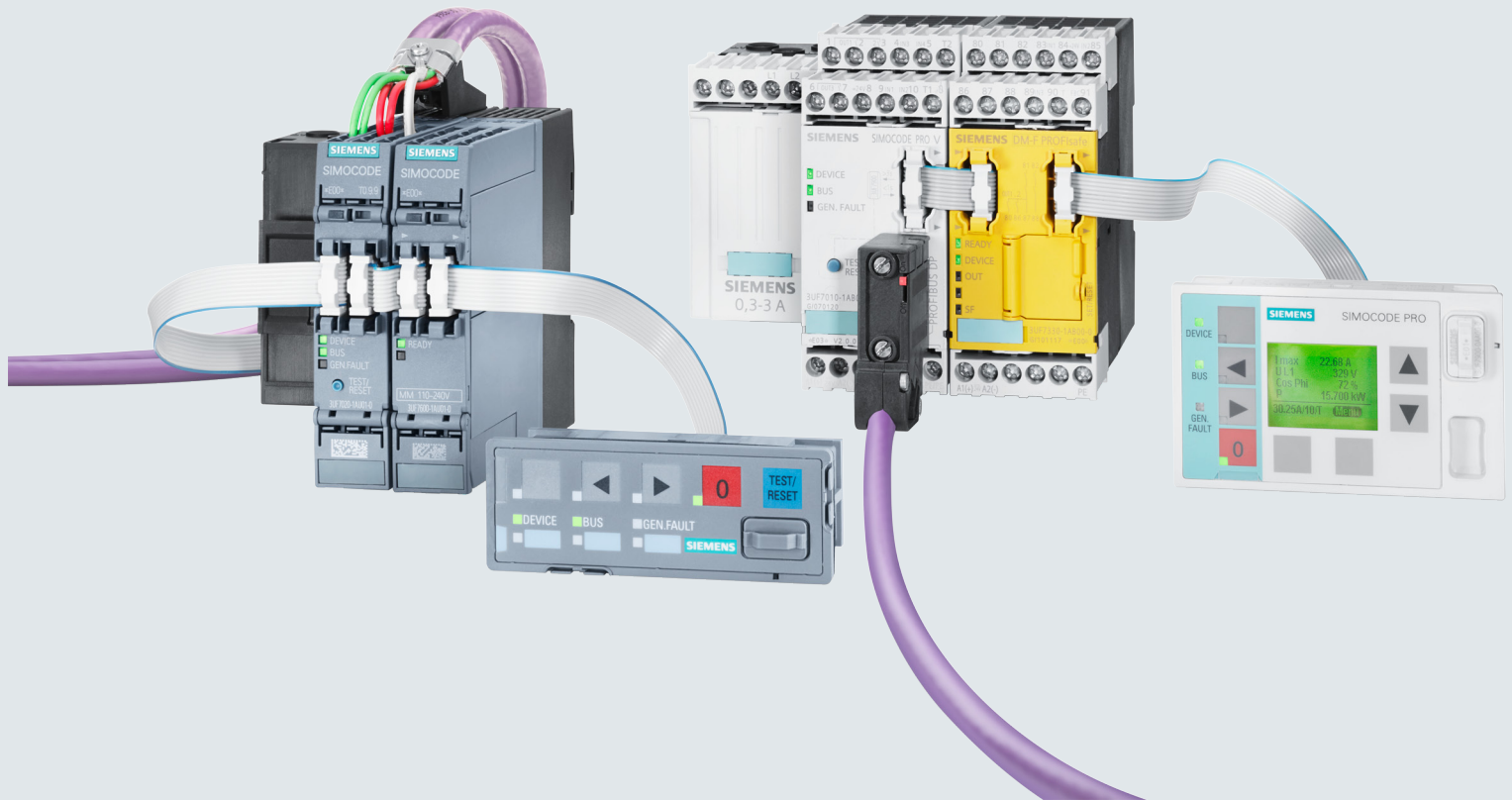


SIEMENS



# SIMOCODE pro

Dispositifs de gestion et de commande de moteurs

SIMOCODE pro pour PROFIBUS

Manuel système

Édition

08/2013

Answers for industry.



## SIRIUS SIMOCODE pro PROFIBUS

Manuel système

Introduction	1
Description du système	2
Brèves instructions sur la configuration d'un démarreur-inverseur	3
Protection des moteurs	4
Commande de moteur	5
Fonctions de surveillance	6
Sorties	7
Entrées	8
Enregistrement de valeur analogique	9
Mode de compatibilité 3UF50	10
Fonctions standard	11
Blocs logiques	12
Communication	13
Montage, câblage et interfaces	14
Mise en service et interventions	15
Messages d'alarme, d'erreur et système	16
Tables	17





# SIRIUS SIMOCODE pro PROFIBUS

Manuel système

Suite

Formats de données et bloc de données **18**

Plans d'encombrement **19**

Caractéristiques techniques **20**

Exemples de montage **21**

Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones explosives EEx **22**

Identification technique **23**


Liste des abréviations **A**


Annexes **B**


## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>ATTENTION</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>PRUDENCE</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

<b>IMPORTANT</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.


En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>19</b>
1.1	Remarques importantes .....	19
<b>2</b>	<b>Description du système.....</b>	<b>23</b>
2.1	Description du système - Généralités .....	23
2.2	Vue d'ensemble.....	24
2.3	Avantages.....	25
2.4	Simplification de la structure avec SIMOCODE pro.....	35
2.5	Exemple d'application.....	37
2.6	Liste de contrôle pour choisir le type de module.....	39
2.7	Aperçu des fonctions.....	41
2.7.1	Fonctions de protection .....	41
2.7.2	Fonctions de surveillance .....	41
2.7.3	Coupure de sécurité .....	44
2.7.4	Fonctions de commande .....	46
2.7.5	Communication .....	47
2.7.6	Fonctions standard.....	47
2.7.7	Blocs logiques librement programmables.....	48
2.7.8	Données de fonctionnement, d'interventions et de diagnostic .....	48
2.8	Présentation générale des constituants du système.....	51
2.9	Description des constituants du système .....	62
2.9.1	Modules de base (MB) .....	62
2.9.2	Module frontal (MF) .....	65
2.9.3	Module frontal avec afficheur (MFA) .....	67
2.9.3.1	Description du module frontal avec afficheur.....	67
2.9.3.2	Organes de commande et d'affichage du module frontal avec afficheur .....	71
2.9.3.3	Menus du module frontal avec afficheur.....	72
2.9.3.4	Affichages du module frontal avec afficheur.....	85
2.9.3.5	Lecture et modification de l'affichage de fonctionnement .....	87
2.9.3.6	Affichage des valeurs mesurées.....	90
2.9.3.7	Etat de la protection et de la commande du moteur .....	91
2.9.3.8	Affichage d'informations statistiques et de maintenance dans l'affichage Statistiques/maintenance.....	93
2.9.3.9	Affichage d'état de la communication par PROFIBUS.....	94
2.9.3.10	Affichage de l'état actuel de toutes les E/S d'appareils.....	94
2.9.3.11	Adaptation des réglages de l'affichage.....	96
2.9.3.12	Remise à zéro, test et paramétrage via ordres.....	98
2.9.3.13	Affichage de l'ensemble des messages en instance actuellement.....	99
2.9.3.14	Affichage de l'ensemble des alarmes en instance actuellement .....	99
2.9.3.15	Affichage de l'ensemble des défauts en instance.....	100
2.9.3.16	Lecture de la mémoire de défauts interne à l'appareil .....	100
2.9.3.17	Lecture de la mémoire d'événements interne à l'appareil .....	100

2.9.3.18	Identification du départ-moteur et des constituants SIMOCODE pro .....	101
2.9.4	Modules de mesure de courant (IM) pour les séries SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V .....	102
2.9.5	Modules de mesure du courant/de la tension (UM) pour la série SIMOCODE pro V .....	103
2.9.6	Module de découplage (DCM) pour modules de mesure du courant/de la tension .....	104
2.9.7	Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage .....	108
2.9.8	Modules d'extension pour la série SIMOCODE pro V .....	109
2.9.8.1	Palette de modules d'extension .....	109
2.9.8.2	Module TOR (DM) .....	110
2.9.8.3	Modules TOR de sécurité (DM-F) .....	111
2.9.8.4	Module analogique (AM) .....	113
2.9.8.5	Module de protection contre les défauts à la terre (EM) .....	114
2.9.8.6	Module de température (TM) .....	115
2.9.9	Modules d'extension pour la série SIMOCODE pro S .....	115
2.9.9.1	Module multifonction .....	115
2.9.10	Accessoires .....	116
2.9.11	Logiciel .....	118
2.10	Structure de SIMOCODE pro .....	121
2.10.1	Blocs fonctionnels .....	121
2.11	Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique) .....	124
<b>3</b>	<b>Brèves instructions sur la configuration d'un démarreur-inverseur .....</b>	<b>145</b>
3.1	Brèves instructions de configuration d'un démarreur inverseur - Généralités .....	145
3.2	Présentation et but de l'exemple .....	146
3.3	Démarreur-inverseur avec départ-moteur et poste de commande sur site .....	147
3.4	Paramétrage .....	150
3.5	Extension du démarreur-inverseur avec poste de commande via PROFIBUS DP .....	154
<b>4</b>	<b>Protection des moteurs .....</b>	<b>157</b>
4.1	Protection du moteur - Généralités .....	157
4.2	Présentation .....	158
4.3	Protection contre les surcharges .....	161
4.3.1	Description .....	161
4.3.2	Courant de réglage Ie1 .....	161
4.3.3	Courant de réglage Ie2 .....	162
4.3.4	Exemple d'application .....	163
4.3.5	Autres paramètres de la protection contre les surcharges .....	164
4.4	Protection contre l'asymétrie .....	170
4.5	Dispositif anti-calage .....	171
4.6	Protection par thermistance .....	172
<b>5</b>	<b>Commande de moteur .....</b>	<b>175</b>
5.1	Commande du moteur - Généralités .....	175
5.2	Postes de commande .....	176
5.2.1	Description .....	176

5.2.2	Modes de fonctionnement et commutateur de mode.....	180
5.2.3	Validations et ordre validé .....	182
5.2.4	Réglages des postes de commande.....	185
5.3	Fonctions de commande .....	187
5.3.1	Fonctions de commande - Description.....	187
5.3.2	Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions.....	192
5.3.3	Fonction de commande "Relais de surcharge".....	197
5.3.4	Fonction de commande "Démarreur direct".....	199
5.3.5	Fonction de commande "Démarreur-inverseur".....	200
5.3.6	Fonction de commande "Disjoncteur (MCCB)".....	203
5.3.7	Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle" .....	206
5.3.8	Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation".....	210
5.3.9	Fonction de commande "Couplage Dahlander".....	214
5.3.10	Fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation".....	217
5.3.11	Fonction de commande "Commutateur de pôles" .....	221
5.3.12	Fonction de commande "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation".....	224
5.3.13	Fonction de commande "Electrovanne" .....	228
5.3.14	Fonction de commande "Vanne".....	230
5.3.15	Fonction de commande "Démarreur progressif".....	235
5.3.16	Fonction de commande "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur".....	237
5.4	Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande.....	241
<b>6</b>	<b>Fonctions de surveillance .....</b>	<b>245</b>
6.1	Fonctions de surveillance - Généralités .....	245
6.2	Surveillance des défauts à la terre.....	246
6.2.1	Description.....	246
6.2.2	Limites de la mesure du courant de défaut .....	249
6.2.3	Surveillance interne des défauts à la terre .....	250
6.2.4	Surveillance des défauts à la terre externe (avec transformateur de courant différentiel 3UL22).....	251
6.2.5	Surveillance des défauts à la terre externe (avec convertisseur de courant différentiel 3UL23).....	252
6.3	Surveillance des limites de courant.....	255
6.3.1	Description.....	255
6.3.2	I> (limite supérieure).....	256
6.3.3	I< (limite inférieure) .....	257
6.4	Surveillance de la tension.....	259
6.5	Surveillance du cos phi.....	262
6.6	Surveillance de la puissance active .....	264
6.7	0/4 ... Surveillance 20 mA.....	267
6.8	Surveillance de service.....	270
6.8.1	Description.....	270
6.8.2	Surveillance des heures de service .....	271
6.8.3	Surveillance des temps d'arrêt.....	272
6.8.4	Surveillance du nombre de démarrages.....	273
6.9	surveillance de la température (analogique),.....	275

6.10	Surveillance - Intervalle pour test automatique.....	278
6.11	Hystérésis des fonctions de surveillance .....	280
<b>7</b>	<b>Sorties.....</b>	<b>281</b>
7.1	Sorties - Généralités.....	281
7.2	Présentation.....	282
7.3	Sorties du module de base.....	284
7.4	LED du module frontal.....	286
7.5	Sorties du module TOR.....	289
7.6	Sortie du module analogique .....	291
7.7	Signalisation cyclique .....	295
7.8	Signalisation acyclique .....	297
<b>8</b>	<b>Entrées.....</b>	<b>299</b>
8.1	Entrées - Généralités .....	299
8.2	Présentation.....	300
8.3	Entrées du module de base.....	302
8.4	Touches du module frontal .....	304
8.5	Entrées de module TOR.....	307
8.6	Entrées du module de température.....	311
8.7	Entrées de module analogique .....	313
8.8	Commande cyclique.....	315
8.9	Commande acyclique.....	316
<b>9</b>	<b>Enregistrement de valeur analogique .....</b>	<b>317</b>
9.1	Enregistrement de valeur analogique - Généralités.....	317
9.2	Description.....	318
9.3	Principe de fonctionnement .....	319
<b>10</b>	<b>Mode de compatibilité 3UF50 .....</b>	<b>321</b>
10.1	Mode de compatibilité 3UF50 - Généralités .....	321
10.2	Description.....	322
10.3	Présentation des données de commande et de signalisation .....	323
10.4	Présentation des données de diagnostic .....	324
<b>11</b>	<b>Fonctions standard.....</b>	<b>329</b>
11.1	Fonctions standard - Généralités.....	329
11.2	Présentation.....	330
11.3	Test/Reset .....	331
11.4	Signalisation en retour position de test (RMT).....	336

11.5	Erreur externe .....	338
11.6	Service Protection ARRÊT (BSA) .....	341
11.6.1	Comportement par fonction de commande Vanne .....	341
11.6.2	Comportement lors des autres fonctions de commande.....	343
11.7	Surveillance de panne secteur (USA) .....	344
11.8	Démarrage de secours .....	347
11.9	Coupure de sécurité .....	349
11.10	Chien de garde (surveillance bus, surveillance API/SCP) .....	356
11.11	Horodatage .....	358
<b>12</b>	<b>Blocs logiques.....</b>	<b>359</b>
12.1	Blocs logiques - Généralités .....	359
12.2	Présentation.....	360
12.3	Table de vérité 3E /1S.....	361
12.4	Table de vérité 2E /1S.....	364
12.5	Table de vérité 5E/2S.....	365
12.6	Compteur .....	366
12.7	Temporisateur .....	368
12.8	Conditionnement de signaux .....	373
12.9	Organes insensibles aux coupures de courant.....	376
12.10	Clignotement.....	379
12.11	Papillotement .....	380
12.12	Détecteur de seuil .....	381
12.13	Calculateurs (modules de calcul).....	385
<b>13</b>	<b>Communication .....</b>	<b>389</b>
13.1	Communication - Généralités .....	389
13.2	Définitions .....	390
13.3	Transmission de données.....	392
13.4	Transmission de données de sécurité par PROFIBUS / PROFI-safe.....	394
13.5	Description de télégramme et accès aux données .....	395
13.5.1	Données cycliques .....	395
13.5.2	Données de diagnostic et alarmes.....	396
13.5.3	Structure du diagnostic d'esclave .....	397
13.6	Intégration de SIMOCODE pro dans les systèmes maîtres DP .....	406
13.6.1	Modes esclaves .....	406
13.6.2	Préparation de la transmission de données .....	406
13.6.3	Intégration de SIMOCODE pro comme esclave DPV1 via GSD dans le logiciel de configuration .....	407
13.6.4	Intégration dans la configuration STEP-7-HW Config de SIMOCODE pro comme objet SIMATIC PDM (esclave DPV-1 via GSD) .....	409

13.6.5	Intégration de SIMOCODE pro comme esclave S7 via OM SIMOCODE pro .....	409
13.6.6	Compatibilité de SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V .....	411
13.7	Exploitation des données de diagnostic .....	412
13.7.1	Exploitation des données de diagnostic .....	412
13.7.2	Intégration de SIMOCODE pro avec GSD .....	412
13.7.3	Intégration de SIMOCODE pro dans SIMATIC S7 avec OM SIMOCODE ES .....	413
13.8	Blocs de données .....	415
13.9	Paramétrage via PROFIBUS .....	416
13.9.1	SIMOCODE ES Premium .....	416
13.9.2	SIMATIC PDM .....	417
13.9.3	Données de paramétrage au démarrage .....	418
13.10	Horodatage/synchronisation de l'heure .....	419
<b>14</b>	<b>Montage, câblage et interfaces .....</b>	<b>421</b>
14.1	Montage, câblage et interfaces - Généralités .....	421
14.2	Consignes générales relatives au montage et au câblage .....	422
14.3	Montage .....	424
14.3.1	Montage des modules de base, modules d'extension et du module de découplage .....	424
14.3.2	Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe .....	426
14.3.3	Montage des modules de mesure de courant .....	426
14.3.4	Montage des modules de mesure de courant / tension .....	428
14.3.5	Montage du module frontal et du module frontal avec afficheur .....	430
14.3.6	Remplacement d'un module frontal 3UF52 par un module frontal 3UF720 .....	432
14.4	Câblage .....	434
14.4.1	Modules de base, modules d'extension et module de découplage .....	434
14.4.2	Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe .....	453
14.4.3	Modules de mesure du courant .....	457
14.4.4	Modules de mesure du courant/de la tension .....	459
14.4.5	Mesure du courant avec transformateur externe de courant (transformateur intermédiaire) .....	461
14.5	Interface système .....	464
14.5.1	Généralités .....	464
14.5.2	Interface système sur les modules de base, les modules d'extension, le module de découplage, les modules de mesure du courant et les modules de mesure du courant/de la tension .....	465
14.5.3	Interfaces système des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe .....	470
14.5.4	Interfaces système du module frontal et du module frontal avec afficheur .....	470
14.5.5	Obturation des interfaces système avec le cache d'interface .....	474
14.6	Raccordement de PROFIBUS DP au connecteur SUB-D à 9 points .....	475
14.7	Montage de la borne de raccordement de bus .....	476
14.8	Prescriptions de montage pour PROFIBUS DP .....	477
<b>15</b>	<b>Mise en service et interventions .....</b>	<b>479</b>
15.1	Mise en service et maintenance - Généralités .....	479
15.2	Informations générales relatives à la mise en service et à la maintenance .....	480



15.3	Mise en service .....	482
15.3.1	Marche à suivre.....	482
15.3.2	Réglage de l'adresse PROFIBUS DP .....	483
15.3.3	Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur le module de base et le module frontal .....	484
15.3.4	Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur les modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe .....	485
15.4	Maintenance .....	486
15.4.1	Maintenance préventive .....	486
15.4.2	Sauvegarde et enregistrement des paramètres.....	487
15.4.3	Remplacement de constituants SIMOCODE pro.....	490
15.4.4	Restaurer le réglage usine de base .....	493
15.5	Lecture de la mémoire de défauts / du protocole d'erreurs .....	494
15.6	Mémoire d'événements .....	496
<b>16</b>	<b>Messages d'alarme, d'erreur et système .....</b>	<b>497</b>
16.1	Messages d'alarme, de défaut et messages système - Généralités.....	497
16.2	Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts.....	498
<b>17</b>	<b>Tables.....</b>	<b>513</b>
17.1	Tableaux - Généralités .....	513
17.2	Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande.....	514
17.3	Abréviations et règles.....	517
17.4	Table d'allocation des bornes TOR.....	519
17.5	Table d'allocation des bornes analogiques.....	526
17.6	Messages détaillés du diagnostic esclave.....	528
<b>18</b>	<b>Formats de données et bloc de données.....</b>	<b>533</b>
18.1	Formats de données et enregistrements - Généralités .....	533
18.2	Manipulation des blocs de données .....	534
18.2.1	Ecriture/lecture des blocs de données .....	534
18.2.2	Abréviations .....	535
18.2.3	Règles .....	536
18.3	Bloc de données 0/1 - S7 - diagnostic système.....	537
18.4	Bloc de données 63 - enregistrement de valeurs analogiques.....	539
18.5	Bloc de données 67 - mémoire image des sorties.....	540
18.6	Bloc de données 69 - mémoire image des entrées .....	541
18.7	Bloc de données 72 - mémoire de défauts.....	542
18.8	Bloc de données 73 - mémoire d'événements.....	543
18.9	Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil.....	544
18.10	Enregistrement 94 - Mesures.....	551
18.11	Bloc de données 95 - données de maintenance/statistiques .....	552

18.12	Bloc de données 130 - paramètres du module de base 1.....	553
18.13	Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire).....	560
18.14	Bloc de données 132 - paramètres étendus de module 1.....	565
18.15	Bloc de données 133 - paramètres étendus de module 2 (connecteur binaire).....	573
18.16	Bloc de données 139 - marquages .....	576
18.17	Bloc de données 160 - paramètres de communication.....	577
18.18	Bloc de données 165 - identification .....	578
18.19	Bloc de données 202 - commande acyclique.....	579
18.20	Bloc de données 203 - signalisation acyclique.....	580
18.21	224 - protection par mot de passe .....	581
18.22	Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie.....	582
18.22.1	Relais de surcharge .....	582
18.22.2	Démarrateur direct .....	583
18.22.3	Démarrateur-inverseur .....	584
18.22.4	Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB) .....	586
18.22.5	Démarrateur étoile/triangle .....	587
18.22.6	Démarrateur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation .....	588
18.22.7	Couplage Dahlander .....	590
18.22.8	Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation.....	591
18.22.9	Commutateur de pôles .....	592
18.22.10	Commutateur de pôles avec inversion de marche.....	594
18.22.11	Electrovanne.....	595
18.22.12	Vanne .....	596
18.22.13	Démarrateur progressif .....	598
18.22.14	Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur.....	599
<b>19</b>	<b>Plans d'encombrement.....</b>	<b>601</b>
19.1	Plans d'encombrement - Généralités .....	601
19.2	Modules de base 3UF70 .....	602
19.2.1	Module de base SIMOCODE pro C 3UF7000.....	602
19.2.2	Module de base SIMOCODE pro S 3UD7020.....	603
19.2.3	Module de base SIMOCODE pro V 3UF7010 .....	604
19.3	Modules de mesure du courant 3UF710.....	605
19.3.1	Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7100, 0,3 A à 3 A, 3UF7101, 2,4 A à 25 A.....	605
19.3.2	Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7102, 10 A à 100 A .....	606
19.3.3	Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7103, 20 A à 200 A .....	607
19.3.4	Module de mesure du courant (raccordement par barres) 3UF7103, 20 A à 200 A.....	608
19.3.5	Module de mesure du courant (raccordement par barres) 3UF7104, 63 A à 630 A.....	609

19.4	Modules de mesure du courant/de la tension.....	610
19.4.1	Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7110, 0,3 A à 3 A, 3UF7111, 2,4 A à 25 A.....	610
19.4.2	Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7112, 10 A à 100 A.....	611
19.4.3	Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7113-1AA, 20 A à 200 A.....	612
19.4.4	Module de mesure du courant / de la tension (raccordement par barres) 3UF7113-1BA, 20 A à 200 A.....	613
19.4.5	Module de mesure du courant / de la tension (raccordement par barres) 3UF7114, 63 A à 630 A.....	614
19.5	Modules frontaux 3UF7200 et 3UF7210.....	615
19.5.1	Module frontal 3UF7200.....	615
19.5.2	Module frontal avec afficheur 3UF7210.....	616
19.6	Modules d'extension/module de découplage.....	617
19.7	Module multifonction.....	618
19.8	Modules TOR DM-F Local, DM-F PROFIsafe.....	619
19.9	Accessoires.....	620
19.9.1	Adaptateur de porte.....	620
19.9.2	Adaptateur pour module frontal.....	621
19.9.3	Module d'initialisation.....	622
19.9.4	Borne de raccordement de bus.....	623
19.9.5	Convertisseur de courant différentiel 3UL23.....	623
<b>20</b>	<b>Caractéristiques techniques.....</b>	<b>625</b>
20.1	Caractéristiques techniques - Généralités.....	625
20.2	Caractéristiques techniques communes.....	626
20.3	Caractéristiques techniques des modules de base.....	628
20.4	Caractéristiques techniques des modules de mesure du courant ou de mesure du courant/de la tension.....	631
20.5	Caractéristiques techniques du module de découplage.....	633
20.6	Caractéristiques techniques des modules d'extension.....	634
20.6.1	Caractéristiques techniques des modules TOR.....	634
20.6.2	Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe.....	635
20.6.3	Caractéristiques techniques du module TOR DM-F Local.....	637
20.6.4	Caractéristiques techniques du module TOR DM-F-PROFIsafe.....	639
20.6.5	Caractéristiques techniques de sécurité des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe.....	640
20.6.6	Caractéristiques techniques du module analogique.....	640
20.6.7	Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7500-1AA00-0.....	642
20.6.8	Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510-1AA00-0.....	643
20.6.9	Caractéristiques techniques du module de température.....	644
20.7	Caractéristiques techniques du module multifonction.....	645

20.8	Caractéristiques techniques des modules frontaux .....	648
20.8.1	Caractéristiques techniques du module frontal.....	648
20.8.2	Caractéristiques techniques du module frontal avec afficheur .....	649
20.9	Caractéristiques techniques de l'identification technique.....	650
20.10	Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départs-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V .....	651
20.11	Temps de réaction type.....	655
20.11.1	Séries SIMOCODE pro C/V.....	655
20.11.2	Série SIMOCODE pro S.....	656
<b>21</b>	<b>Exemples de montage .....</b>	<b>657</b>
21.1	Exemples de montage - Généralités.....	657
21.2	Exemples de montage - Objectifs, étapes, conditions requises .....	658
21.3	Exemple de montage "Relais de surcharge" .....	659
21.3.1	Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro C, pro V .....	659
21.3.2	Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro S.....	660
21.3.3	Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro C, pro V.....	661
21.3.4	Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro S .....	662
21.4	Exemple de montage "Démarreur direct" .....	663
21.4.1	Schéma de raccordement "Démarreur direct" - SIMOCODE pro C, pro V .....	663
21.4.2	Schéma de raccordement "Démarreur direct" - SIMOCODE pro S.....	664
21.4.3	Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - SIMOCODE pro C, pro V.....	665
21.4.4	Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - SIMOCODE pro S .....	666
21.5	Exemple de montage "Démarreur-inverseur" .....	667
21.5.1	Schéma de raccordement "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro C, pro V.....	667
21.5.2	Schéma de raccordement "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro S.....	668
21.5.3	Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro C, pro V.....	669
21.5.4	Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro S .....	670
21.6	Exemple de montage "Disjoncteur 3VL (MCCB)".....	671
21.6.1	Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V .....	671
21.6.2	Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro S.....	672
21.6.3	Schéma fonctionnel "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V.....	673
21.6.4	Schéma fonctionnel "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro S.....	674
21.7	Exemple de montage "Démarreur étoile-triangle".....	675
21.7.1	Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro V .....	675
21.7.2	Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro S .....	676
21.7.3	Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro V .....	677
21.7.4	Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro S .....	678
21.7.5	Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - SIMOCODE pro V .....	679
21.7.6	Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - SIMOCODE pro V .....	680
21.7.7	Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - SIMOCODE pro S .....	681

21.8	Exemple de montage "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" .....	682
21.8.1	Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" .....	682
21.8.2	Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" .....	683
21.9	Exemple de montage "Couplage Dahlander" .....	684
21.9.1	Schéma de raccordement "Couplage Dahlander" .....	684
21.9.2	Schéma fonctionnel "Couplage Dahlander" .....	685
21.10	Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" .....	686
21.10.1	Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" .....	686
21.10.2	Schéma fonctionnel "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" .....	687
21.11	Exemple de montage "Commutateur de pôles" .....	689
21.11.1	Schéma de raccordement "Commutateur de pôles" .....	689
21.11.2	Schéma fonctionnel "Commutateur de pôles" .....	690
21.12	Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" .....	691
21.12.1	Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" .....	691
21.12.2	Schéma fonctionnel "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" .....	692
21.13	Exemple de montage "Electrovanne" .....	694
21.13.1	Schéma de raccordement "Electrovanne" .....	694
21.13.2	Schéma fonctionnel "Electrovanne" .....	695
21.14	Exemples de montage "Vanne" .....	696
21.14.1	Schéma de raccordement "Vanne 1" .....	696
21.14.2	Schéma fonctionnel "Vanne 1" .....	697
21.14.3	Schéma de raccordement "Vanne 2" .....	698
21.14.4	Schéma fonctionnel "Vanne 2" .....	699
21.14.5	Schéma de raccordement "Vanne 3" .....	700
21.14.6	Schéma fonctionnel "Vanne 3" .....	701
21.14.7	Schéma de raccordement "Vanne 4" .....	702
21.14.8	Schéma fonctionnel "Vanne 4" .....	703
21.14.9	Schéma de raccordement "Vanne 5" .....	704
21.14.10	Schéma fonctionnel "Vanne 5" .....	705
21.15	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) .....	706
21.15.1	Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro V .....	706
21.15.2	Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro S .....	707
21.15.3	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro V .....	708
21.15.4	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro S .....	709
21.16	Schémas de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407) .....	710
21.16.1	Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407) .....	710
21.16.2	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407) .....	711
21.17	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) .....	712
21.17.1	Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW402, 3RW403, 3RW404) .....	712
21.17.2	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW402, 3RW403, 3RW404) .....	713

21.18	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (exemple 3RW405, 3RW407).....	714
21.18.1	Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407).....	714
21.18.2	Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407).....	715
21.19	Exemple de montage "Démarreur direct pour charges monophasées".....	716
21.19.1	Schéma de raccordement "Démarreur direct pour charges monophasées".....	716
21.19.2	Schéma fonctionnel "Démarreur direct pour charges monophasées".....	717
<b>22</b>	<b>Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones explosives EEx .....</b>	<b>719</b>
22.1	Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones EEx - Généralités .....	719
22.2	Remarques et normes.....	720
22.3	Installation et mise en service.....	722
22.3.1	Instructions de service.....	722
22.3.2	Réglage du courant assigné du moteur .....	722
22.3.3	SIMOCODE pro avec entrée de thermistance.....	724
22.3.4	Pose des conducteurs du circuit de la sonde .....	725
22.3.5	Protection contre les courts-circuits selon CEI 60947-4-1 pour la coordination de type 2.....	725
22.3.6	Protection des conducteurs .....	726
22.3.7	Test .....	726
22.3.8	Autres consignes de sécurité technique.....	727
22.3.9	Conditions ambiantes.....	728
22.3.10	Données de sécurité .....	728
22.4	Maintenance et réparation.....	729
22.5	Garantie.....	730
22.6	Informations supplémentaires.....	731
<b>23</b>	<b>Identification technique.....</b>	<b>733</b>
23.1	Identification technique - Généralités.....	733
23.2	Introduction à l'identification technique .....	734
23.3	Configuration matérielle et logicielle requise pour l'identification technique .....	737
23.4	Utilisation de la fonction "Identification technique".....	738
23.5	Montage, câblage, interfaces de l'identification technique .....	742
23.6	Mise en service et maintenance de l'identification technique.....	745
23.7	Messages d'alarme, de défaut et messages système de l'identification technique.....	746
<b>A</b>	<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>747</b>
A.1	Répertoire des abréviations.....	747
<b>B</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>749</b>
B.1	Feuille de correction .....	749
	<b>Glossaire .....</b>	<b>751</b>
	<b>Index.....</b>	<b>771</b>

# Introduction

## 1.1 Remarques importantes

### Objet de ce manuel

Le manuel système SIMOCODE pro décrit dans le détail le système de gestion des moteurs et ses fonctions. Il donne des informations sur la configuration, la mise en service et pour le service ou la maintenance. Partant d'une application classique de démarreur-inverseur, l'utilisateur découvre le système de manière rapide et adaptée à la pratique.

En plus des aides à la détection et à la suppression de défauts en cas de dérangement, vous trouverez aussi dans ce manuel des informations spécifiques pour le personnel de maintenance.

Le manuel comprend également des schémas électriques, des plans cotés et des caractéristiques techniques des constituants du système afin de faciliter la configuration.

### Connaissances techniques requises

Des connaissances générales dans les domaines de l'appareillage basse tension, de la connectique numérique et la technique d'automatisation sont nécessaires à la compréhension de ce manuel.

### Rubriques

Le manuel est composé de chapitres destinés à être consultés pour obtenir les informations voulues. Le tableau suivant contient une liste des thèmes essentiels. Les thèmes soulignés correspondent en grande partie à la structure du contenu du logiciel de paramétrage et de service "SIMOCODE ES".

Sujet	Groupe cible
Description du système	Concepteurs, prescripteurs
Brèves instructions sur la mise en service d'un démarreur-inverseur	Concepteurs, planificateurs, monteurs, personnel de mise en service
<b>Protection des moteurs</b>	<b>Concepteurs, personnel de mise en service</b>
<b>Commande de moteur</b>	<b>Concepteurs, programmeurs API</b>
Fonctions de surveillance	Concepteurs, programmeurs, personnel de mise en service et de maintenance
<b>Sorties</b>	<b>Concepteurs, planificateurs, programmeurs</b>
<b>Entrées</b>	<b>Concepteurs, planificateurs, programmeurs</b>
Enregistrement de valeur analogique	Concepteurs, programmeurs, personnel de mise en service et de maintenance
Mode de compatibilité 3UF50	Concepteurs, programmeurs API
Fonctions standard	Concepteurs, programmeurs

## 1.1 Remarques importantes

Sujet	Groupe cible
<b>Blocs logiques</b>	<b>Concepteurs, programmeurs</b>
Communication	Concepteurs, programmeurs API
Montage, câblage et interfaces	Monteurs, électriciens, personnel de maintenance et d'intervention
Mise en service et interventions	Techniciens de mise en service, monteurs, personnel de maintenance et d'intervention
Messages d'alarme, de défaut et messages système	Personnel de mise en service, de maintenance et d'intervention, concepteurs, programmeurs API

### Domaine de validité

Le présent manuel est valable pour les composants indiqués du système SIMOCODE pro. Il comprend une description des composants valides au moment de sa parution. Nous nous réservons la possibilité de joindre aux nouveaux composants et aux nouvelles versions de composants une information produit contenant des actualisations.

### Définitions

La désignation "SIMOCODE pro" s'applique aux types d'appareils "SIMOCODE pro S", "SIMOCODE pro C" et "SIMOCODE pro V".

### Tables indiquant le comportement de SIMOCODE pro

SIMOCODE pro autorise le paramétrage de comportements spécifiques (désactivé, signalisation, alarme, mise hors tension) pour diverses fonctions (p. ex. surcharge) représentées sous forme de tableau.

- "X" = oui
- "-" = non applicable
- Les valeurs pré-réglées sont repérées avec "d" pour "réglage par défaut" ou "pré-réglage" (entre parenthèses).

Comportement	Fonction 1	Fonction 2	Fonction 3
Coupure	—	X (d)	X
alarme	X (d)	X	—
Signalisation	X	X	—
désactivé	X	X	X (d)
Temporisation	0 ... 25,5 s (Réglage par défaut : 0)	—	—



Brève description du comportement :

- Mise hors tension : les commandes de contacteurs QE\* sont mises hors circuit. Une signalisation de défaut disponible via le PROFIBUS DP sous forme de diagnostic est générée. La signalisation de défaut ainsi que la signalisation interne à l'appareil sont présentes jusqu'à l'écoulement du temps imparti ou à l'élimination et l'acquiescement du défaut.
- Alarme : une alarme disponible via le PROFIBUS DP sous forme de diagnostic est générée en supplément à la signalisation interne.
- Signalisation : une signalisation unique interne est générée qui peut être traitée par la suite.
- Désactivé : la fonction correspondante n'est pas en service ; aucun message n'est généré.

Il est également possible de régler une temporisation pour des comportements spécifiques.

### Informations supplémentaires

- Veuillez respecter les instructions de service des composants respectifs Les instructions de service SIMOCODE pro sont disponibles sous Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals))
- En plus du présent manuel système, vous aurez besoin des manuels suivants :
  - Manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852>)
  - le manuel correspondant au DP maître utilisé.

Vous trouverez d'autres informations sur Internet

- Internet ([www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode))
- Centre d'information et de téléchargement ([www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial))
- Système d'information produits (ProdIS) ([www.siemens.com/sirius/support](http://www.siemens.com/sirius/support))
- Certificats ([www.siemens.com/sirius/approvals](http://www.siemens.com/sirius/approvals)).

### Assistance supplémentaire (SAV et assistance)

Assistance technique :

téléphone : +49 (0) 911-895-5900 (8<sup>00</sup> à 17<sup>00</sup> CET)

Fax : +49 (0) 911-895-5907

E-mail : [technical-assistance@siemens.com](mailto:technical-assistance@siemens.com)

Internet : SAV et assistance ([www.siemens.com/sirius/technical-assistance](http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance))

### Feuille de correction

Un formulaire de correction se trouve en fin de manuel. Vous pouvez y inscrire vos suggestions pour améliorer, compléter et corriger le manuel et nous la renvoyer. Vous nous aiderez ainsi à améliorer l'édition suivante.

## Exclusion de responsabilité

Les produits décrits dans cette documentation ont été conçus pour assurer des fonctions de sécurité en tant que composant d'un équipement ou d'une machine. Un système de sécurité complet contient en général des capteurs, des appareils d'évaluation, des auxiliaires de signalisation et des dispositifs de coupure de sécurité. Il incombe au constructeur d'un équipement ou d'une machine d'assurer le fonctionnement correct des composants assemblés. Siemens AG, ses agences et ses sociétés à participation (ci-après "Siemens") ne sont pas à même de garantir toutes les caractéristiques d'une installation complète ou d'une machine si celles-ci n'ont pas été conçues par Siemens.

En outre, Siemens ne peut être tenue pour responsable des recommandations explicitement ou implicitement fournies dans cette documentation. Aucun nouveau droit de garantie ni aucune nouvelle responsabilité dépassant les conditions générales de vente de Siemens ne pourront naître des descriptions développées dans cette documentation.

# Description du système

## 2.1 Description du système - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient une introduction et des informations générales sur le système SIMOCODE pro. Nous mentionnerons par exemple :

- les caractéristiques des séries de modules SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V
- la simplification des circuits à l'aide de SIMOCODE pro
- un aperçu des fonctions
- Présentation générale des constituants du système

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Planificateurs et concepteurs
- Utilisateurs du SIMOCODE-DP qui souhaitent à l'avenir utiliser le SIMOCODE pro
- Personnel de mise en service, de maintenance et d'intervention
- Intégrateurs de systèmes / technique des processus industriels

### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances de base sur les départs-moteurs
- Connaissances de base sur la protection des moteurs
- Connaissances de base dans les techniques de commande
- Connaissances de base sur la technique de bus industrielle

## 2.2 Vue d'ensemble

### Vue d'ensemble

SIMOCODE pro (SIRIUS Motor Management and Control Device) est un système flexible et modulaire de gestion de moteurs basse tension à régime constant. Il optimise le lien entre la technique de contrôle-commande et le départ-moteur, améliore la disponibilité de l'installation et permet simultanément de réaliser des économies notables au niveau de la construction, de la mise en service, en cours de fonctionnement et dans le cadre de la maintenance d'une installation. Monté dans le tableau de distribution basse tension, SIMOCODE pro constitue le lien intelligent entre le système d'automatisation de niveau supérieur (via PROFIBUS DP) et le départ-moteur et allie :

- une protection totale du moteur, électronique et multifonctions, indépendante du système d'automatisation
- des fonctions de commande intégrées en remplacement du matériel de commande moteur
- des informations détaillées sur les données de fonctionnement, de maintenance et de diagnostic
- Coupure de sécurité jusqu'à SIL3 via modules d'extension de sécurité (uniquement SIMOCODE pro V)
- une communication ouverte via PROFIBUS DP, le bus standard parmi les systèmes de bus de terrain.
- le paramétrage à l'aide du progiciel SIMOCODE ES.

Ne sont nécessaires en supplément que des dispositifs de couplage et de protection contre les courts-circuits du circuit principal (contacteurs, disjoncteurs, fusibles).

## 2.3 Avantages

### Avantages

- L'intégration de l'ensemble du départ-moteur dans la commande du processus par un système de bus réduit considérablement le travail de câblage entre le départ moteur et l'API (voir fig. 2-1 / 2-2 "SIMOCODE pro, intégré dans le circuit de courant principal, dans le circuit de courant de commande et au niveau automatisation (API)")
- La décentralisation de processus automatisés par des fonctions de commande et de surveillance configurables au niveau du départ-moteur économise des ressources du système d'automatisation et garantit un parfait fonctionnement et la protection du départ-moteur, même en cas de panne du système d'automatisation ou du système de bus.
- L'acquisition et la surveillance de données de fonctionnement, de maintenance et de diagnostic sur le départ-moteur et le système de conduite de processus permettent d'améliorer la disponibilité de l'installation et de faciliter la maintenance du départ-moteur.
- Une modularité élevée permet à l'utilisateur de satisfaire parfaitement ses exigences d'installation pour un départ-moteur quelconque.
- Le système SIMOCODE pro fournit des solutions intégrant des fonctions plus ou moins nombreuses et peu encombrantes pour chaque application client.
- Le remplacement du matériel de circuit de commande par des fonctions de commande intégrées réduit le nombre de composants matériels nécessaires et leur câblage, tout en limitant les frais de gestion des stocks et les éventuelles erreurs de câblage.
- L'utilisation d'une protection totale électronique permet une meilleure utilisation des moteurs et garantit, à comportement de déclenchement constant, une haute stabilité à long terme de la caractéristique de déclenchement et cela même après de longues années d'utilisation.

2.3 Avantages

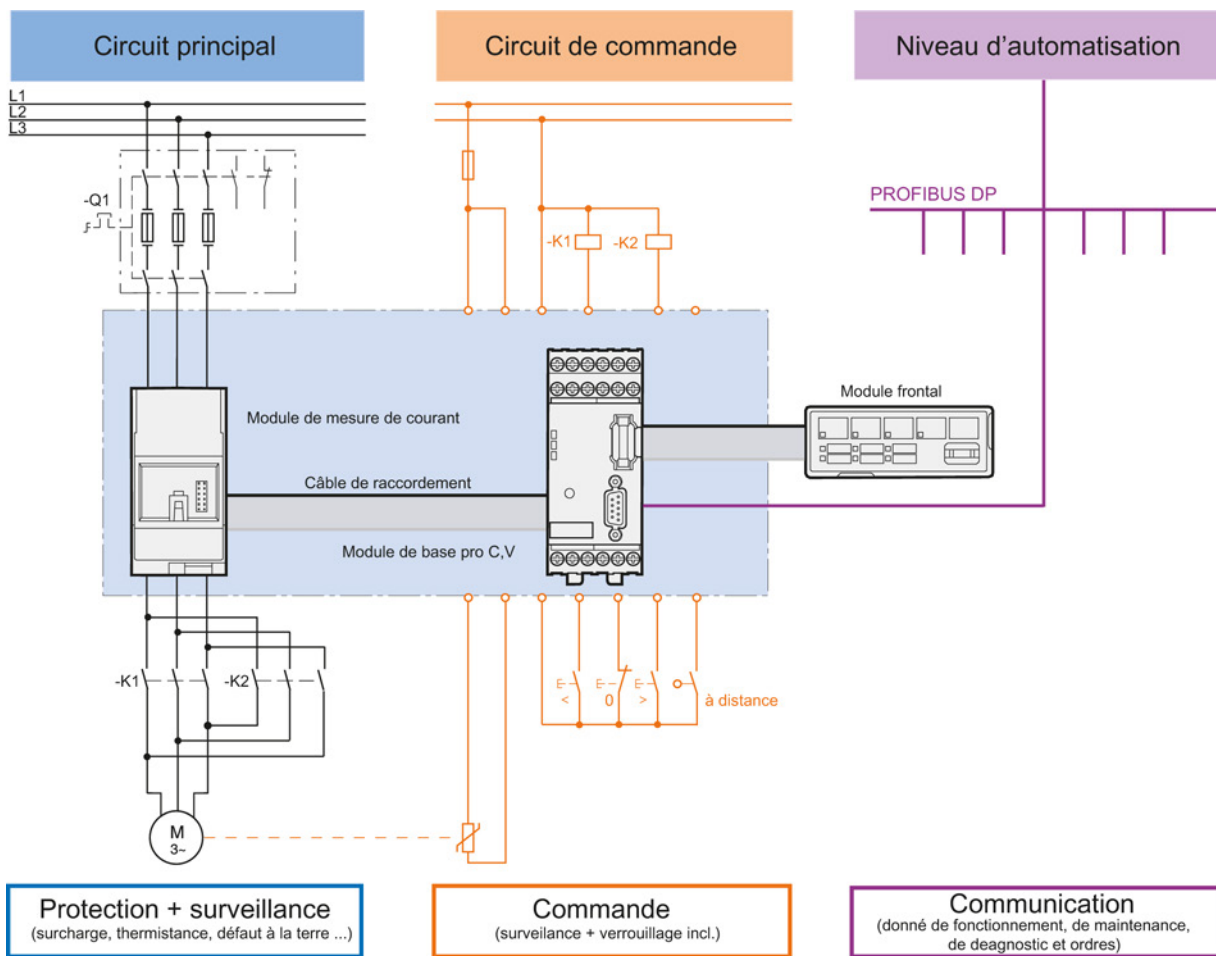


Figure 2-1 SIMOCODE pro V/C, intégré au circuit principal, au circuit de commande et au niveau d'automatisation (API)

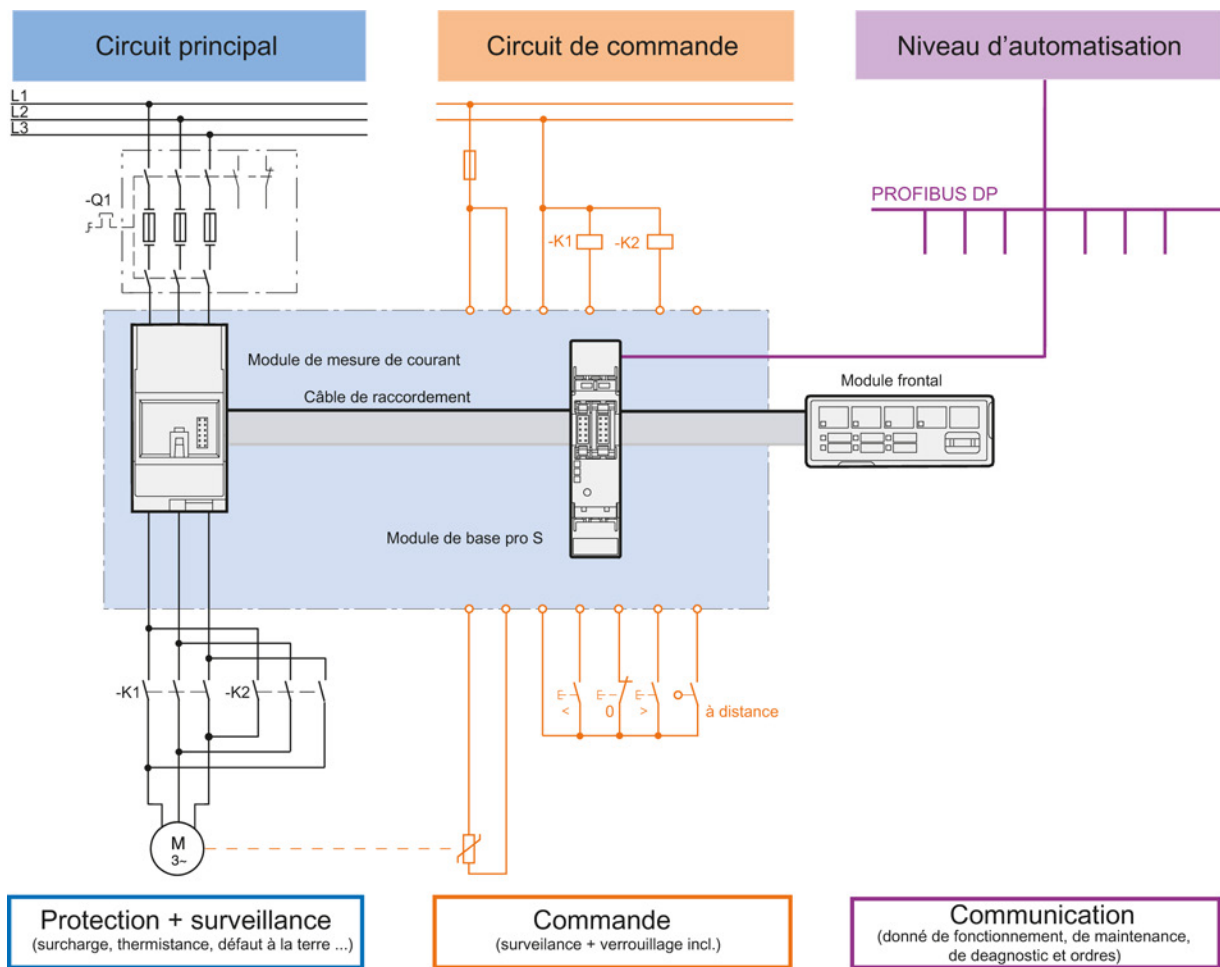


Figure 2-2 SIMOCODE pro S, intégré au circuit principal, au circuit de commande et au niveau d'automatisation (API)

## Caractéristiques de performance

### Protection totale du moteur, électronique et multifonctions, pour courants assignés de moteur jusqu'à 820 A :

SIMOCODE pro fournit une protection complète du départ-moteur grâce à la combinaison de diverses fonctions de protection et de surveillance à plusieurs niveaux et temporisables :

- Protection électronique contre les surcharges en fonction du courant (CLASS 5 ... 40) (voir chapitre Protection contre les surcharges (Page 161))
- Protection du moteur par thermistance (voir chapitre Protection par thermistance (Page 172))
- Protection contre la coupure de phase / l'asymétrie (voir chapitre Protection contre l'asymétrie (Page 170))
- Protection anti-blocage (voir chapitre Dispositif anti-calage (Page 171))
- Surveillance de seuils réglables pour le courant moteur (voir chapitre Surveillance des limites de courant (Page 255))
- Surveillance de la tension (voir chapitre Surveillance de la tension (Page 259)).
- Surveillance de la puissance (voir chapitre Surveillance de la puissance active (Page 264)).
- Surveillance du cos phi (marche à vide du moteur / délestage) (voir chapitre Surveillance du cos phi (Page 262))
- Surveillance des défauts à la terre (voir chapitre Surveillance des défauts à la terre (Page 246))
- Surveillance de température, par ex. via Pt100 / Pt1000 (voir chapitre surveillance de la température (analogique), (Page 275))
- Surveillance des heures de service (voir chapitre Surveillance des heures de service (Page 271))
- Surveillance des temps d'arrêt (voir chapitre Surveillance des temps d'arrêt (Page 272))
- Surveillance du nombre de démarrages pendant un intervalle de temps (voir chapitre Surveillance du nombre de démarrages (Page 273)).
- Coupure de sécurité de départs-moteurs, par ex. dans l'industrie de process, coupure de sécurité locale ou via PROFIBUS DP (voir Manuel système Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852>)).

### Enregistrement de courbes de mesure

SIMOCODE pro est à même d'enregistrer des courbes de mesure et peut ainsi, par exemple, visualiser le tracé du courant moteur au démarrage du moteur. Voir à ce sujet le chapitre Enregistrement de valeur analogique (Page 317).



**Commande flexible du moteur par des fonctions de commande intégrées (à la place de verrouillages matériels complexes) :**

SIMOCODE pro intègre déjà de nombreuses fonctions de commande du moteur prédéfinies, y compris tous les verrouillages et les liaisons logiques nécessaires.

- Relais de surcharge (voir chapitre Fonction de commande "Relais de surcharge" (Page 197))
- Démarreur direct (voir chapitre Fonction de commande "Démarreur direct" (Page 199))
- Démarreur inverseur (voir chapitre Fonction de commande "Démarreur-inverseur" (Page 200))
- Démarreur étoile-triangle, également avec inversion de sens de rotation (voir chapitre Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle" (Page 206) et chapitre Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" (Page 210))
- Deux vitesses, moteurs à enroulements séparés (commutateur de pôles), également avec inversion de sens de rotation (voir chapitre Fonction de commande "Commutateur de pôles" (Page 221) et chapitre Fonction de commande "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" (Page 224))
- Deux vitesses, moteurs à enroulements Dahlander séparés, également avec inversion de sens de rotation (voir chapitre Fonction de commande "Couplage Dahlander" (Page 214) et chapitre Fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" (Page 217))
- Commande de vannes (voir chapitre Fonction de commande "Vanne" (Page 230))
- Commande d'électrovannes (voir chapitre Fonction de commande "Electrovanne" (Page 228))
- Commande d'un disjoncteur (voir chapitre Fonction de commande "Disjoncteur (MCCB)" (Page 203))
- Commande d'un démarreur progressif, également avec inversion de sens de rotation (voir chapitre Fonction de commande "Démarreur progressif" (Page 235) et chapitre Fonction de commande "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (Page 237)).

Ces fonctions de commande sont prédéfinies dans SIMOCODE pro et peuvent être affectées librement aux entrées et sorties du module (PROFIBUS DP inclus).

En complément, ces fonctions de commande prédéfinies peuvent, à l'aide de blocs logiques librement paramétrables (tables de vérité, compteurs, temporisations, réponse aux fronts, ...) (voir chapitre Blocs logiques (Page 359)) et de fonctions standard (surveillance des coupures du réseau, démarrage de secours, défaut externe, ...) (voir chapitre Fonctions standard (Page 329)) être adaptées de manière flexible à chaque caractéristique client d'un départ-moteur, sans que des relais auxiliaires ne soient nécessaires dans le circuit de commande.

**Données d'exploitation, de maintenance et de diagnostic détaillées :**

SIMOCODE pro fournit de nombreuses données de fonctionnement, d'intervention et de diagnostic, permettant ainsi de détecter à temps les défauts éminents et de les éviter par des mesures préventives. Les défauts peuvent être diagnostiqués, localisés et éliminés en très peu de temps. Aucun temps de panne ne se produit ou ce temps peut être réduit à un minimum. Voir à ce sujet le chapitre Données de fonctionnement, d'interventions et de diagnostic (Page 48).

## 2.3 Avantages

### Communication :

SIMOCODE pro intègre une interface PROFIBUS DP et est donc à même de remplacer par une seule ligne bifilaire, l'ensemble des câblages séparés, répartiteurs compris, qui serait nécessaire à l'échange de données avec le système d'automatisation de niveau supérieur.

SIMOCODE pro gère entre autres :

- Vitesses de transmission jusqu'à 1,5 Mbit / s ou 12 Mbit / s
- la détection automatique des vitesses de transmission
- la communication avec max. 3 maîtres
- la synchronisation d'horloge par PROFIBUS (SIMATIC S7)
- l'horodatage avec précision temporelle accrue (SIMATIC S7)
- les services cycliques (DPV0) et services acycliques (DPV1)
- la communication DPV1 après le lien Y, etc.

Voir à ce sujet le chapitre Communication (Page 389).

### Domaines d'application

SIMOCODE pro est fréquemment utilisé dans des processus automatisés, pour lesquels un arrêt de l'installation serait très onéreux (par ex. dans la sidérurgie et l'industrie du ciment), et dans lesquels il est impératif d'éviter les arrêts de l'installation grâce à des données d'exploitation, de maintenance et de diagnostic détaillées et de permettre la localisation rapide des défauts en cas de panne.

SIMOCODE pro est modulaire et compact et convient tout spécialement à l'utilisation dans des MCC (Motor Control Center) dans le secteur du génie des procédés et des centrales nucléaires.

Protection et commande de moteurs :

- dans les zones à risque d'explosion pour les protections de type EEx e/d selon la directive ATEX 94 / 9 / CE (voir aussi chapitre Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones explosives EEx (Page 719))
- avec démarrage difficile (industrie du papier, du ciment, métallurgique, secteur de l'eau)
- dans les installations haute disponibilité (industrie chimique, pétrochimique, industrie de transformation des matières premières, centrales électriques)

SIMOCODE pro est surtout utilisé dans les branches de l'industrie chimique (pétrole et gaz inclus), l'industrie sidérurgique, le secteur de l'eau, les industries du papier, pharmaceutique, du ciment et du verre. On trouve également des applications dans le domaine des centrales électriques et des applications dans les grandes mines de diamants, d'or et de platine. A l'appui des expériences faites avec le système prédécesseur SIMOCODE DP, SIMOCODE pro a été encore plus précisément adapté aux exigences de ces secteurs. La disponibilité des moteurs et donc la disponibilité de l'ensemble du processus joue un rôle essentiel dans ces secteurs. Les arrêts d'installation liés à des pannes sont souvent synonymes de coûts élevés. Il est donc extrêmement important de détecter des pannes imminentes, afin de pouvoir prendre des contre-mesures ciblées. Avec SIMOCODE pro, l'utilisateur dispose aujourd'hui d'un système de gestion des moteurs axé sur de longues années d'expérience et intégrant une technique de pointe.

## Types d'appareils

SIMOCODE pro peut être subdivisé en différents types d'appareils fonctionnellement échelonnés :

- SIMOCODE pro C - le système compact pour démarreurs directs et inverseurs ou pour la commande d'un disjoncteur (MCCB).
- SIMOCODE pro S - le système intelligent pour démarreurs directs, inverseurs et étoile-triangle ou pour la commande d'un disjoncteur ou d'un démarreur progressif. Son extension possible par un module multifonction assure des capacités fonctionnelles complètes en termes d'entrées et de sorties. Il permet une surveillance précise des défauts à la terre via le transformateur de courant différentiel 3UL23 ainsi qu'une saisie de la température.
- SIMOCODE pro V - le système variable qui propose, en plus de toutes les fonctions SIMOCODE pro C/pro S, de multiples autres fonctions supplémentaires, p. ex. mesure de la tension, coupure de sécurité et communication PROFINET.

Tout système comprend, pour chaque départ-moteur, toujours un module de base en tant que composant de base et un module de mesure de courant. Un câble de liaison permet de relier électriquement les deux modules par l'interface système et ces modules peuvent, au choix, être reliés (en série) mécaniquement en bloc ou montés séparément (parallèlement). En option, une seconde interface système sur le module de base peut permettre de raccorder un module frontal pour le montage dans la porte d'une armoire électrique. Par le biais des câbles de liaison, le module de base se charge de l'alimentation électrique du module de mesure de courant et du module frontal. Outre les entrées et sorties existantes sur le module de base, les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V peuvent être complétés par des entrées/sorties et des fonctions supplémentaires par simple ajout de modules d'extension optionnels. Tous les modules sont reliés par câbles. Les câbles de liaison sont disponibles dans diverses versions et longueurs (câble plat 0,025 m, 0,1 m, 0,3 m, 0,5 m ; câble rond 0,5 m, 1,0 m, 2,5 m).

<b>IMPORTANT</b>
<b>Longueur maximale des câbles de liaison</b>
La longueur totale de tous les câbles de liaison ne doit pas dépasser 3 m pour chacune des deux interfaces système du module de base !

<b>IMPORTANT</b>
<b>La distance maximale entre les modules</b>
La distance maximale entre deux modules (par ex. entre le module de base et le module de mesure de courant) peut atteindre 2,5 m.

### 2.3 Avantages

SIMOCODE pro V intègre d'autres programmes de commande (étoile-triangle, Dahlander, commutateur de pôles, démarreur progressif), également en combinaison avec inversion du sens de rotation, électrovanne et vanne. En outre, SIMOCODE pro V est particulièrement polyvalent. Selon les besoins, ses fonctions peuvent être complétées, p. ex. :

- le type et le nombre des entrées et sorties binaires peuvent être progressivement augmentés et adaptés.
- un module de mesure de courant / de la tension peut être utilisé pour effectuer une saisie supplémentaire de la tension et surveiller les valeurs relatives à la puissance absorbée (gestion de l'énergie).
- un module de température permet d'évaluer les données de plusieurs sondes de température analogiques.
- une détection de défaut à la terre avec un transformateur de courant différentiel peut être intégrée.
- un module analogique complète le système par des entrées et sorties analogiques supplémentaires permettant, par exemple de surveiller le niveau ou le débit.
- un module frontal standard (MF) et un module frontal avec afficheur (MFA) sont disponibles au choix (avec un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*).

SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro S présentent une compatibilité ascendante avec SIMOCODE pro V. En d'autres termes, vous pouvez mélanger dans votre installations des appareils de différentes séries en fonction des besoins fonctionnels.

Suivant les exigences fonctionnelles, les systèmes peuvent être utilisés simultanément sans problème et sans travail supplémentaire dans un tableau de distribution basse tension.

Le paramétrage de SIMOCODE pro C ou SIMOCODE pro S est transférable sans problème.

### Fonctionnement autonome

SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V protègent et commandent le départ-moteur indépendamment du système d'automatisation. Le départ-moteur reste donc entièrement protégé et contrôlable même en cas de panne du système d'automatisation (API) ou de perturbations de la communication. SIMOCODE pro peut être utilisé sans être raccordé au PROFIBUS DP. Celui-ci peut être raccordé sans problème ultérieurement, si nécessaire.

## Configuration type

Le schéma suivant représente une configuration matérielle type de SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V :

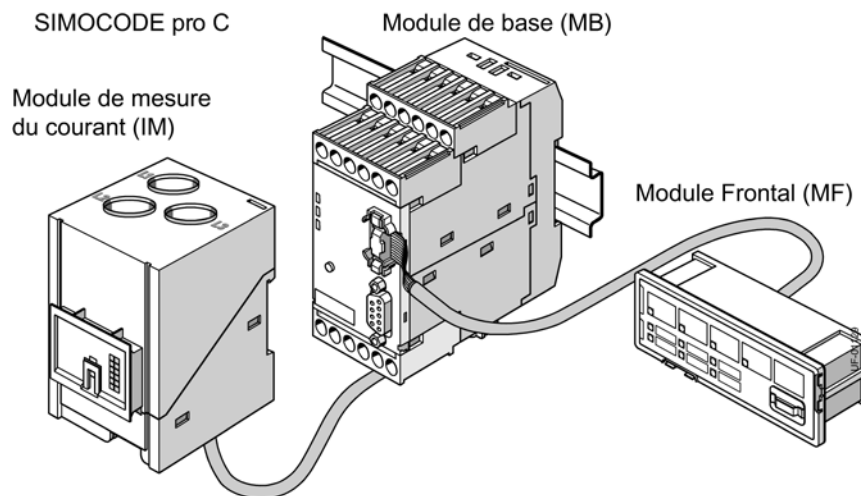


Figure 2-3 Configuration matérielle type de SIMOCODE pro C

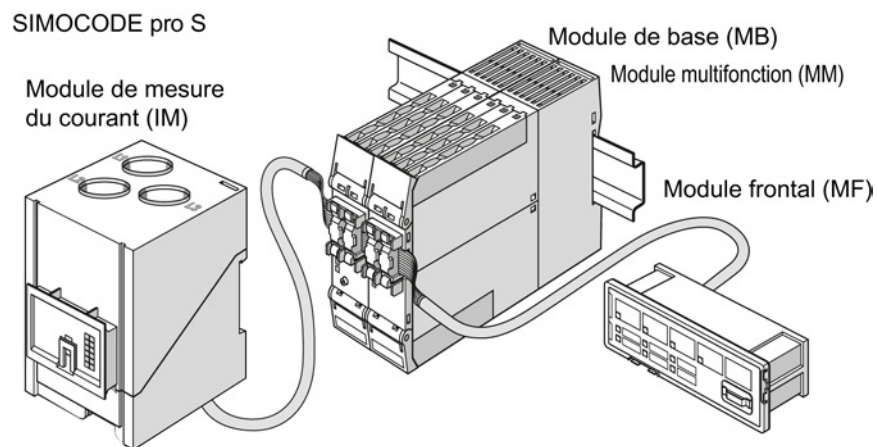


Figure 2-4 Configuration matérielle type de SIMOCODE pro S

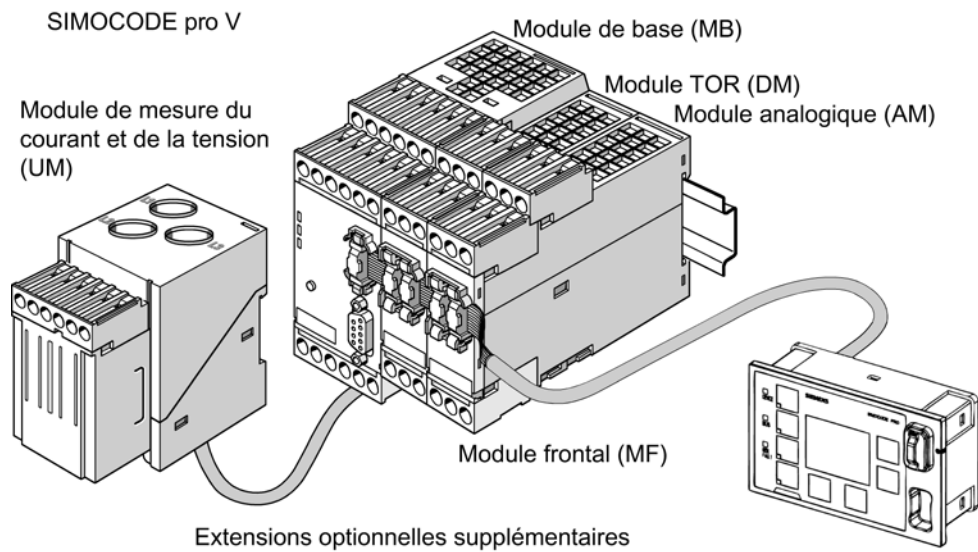


Figure 2-5 Configuration matérielle type de SIMOCODE pro V

Pour plus d'informations sur les constituants système, reportez-vous au chapitre Description des constituants du système (Page 62).



### Structure avec SIMOCODE pro

SIMOCODE pro assure à lui seul la commande, la surveillance et le prétraitement des signaux.

Il en résulte les avantages suivants :

- Tout appareil supplémentaire comme relais de surcharge, module d'évaluation par thermistance, transformateur de courant, convertisseur analogique/numérique est superflu
- Le câblage du circuit de commande (verrouillage) est simplifié
- Les commutateurs Démarrage et Arrêt sont câblés directement sur les entrées du module de base.
- La bobine de contacteur est commandée par la sortie du module de base. Aucun contact auxiliaire n'est nécessaire pour l'automaintien.

Le schéma suivant présente la structure obtenue avec SIMOCODE pro :

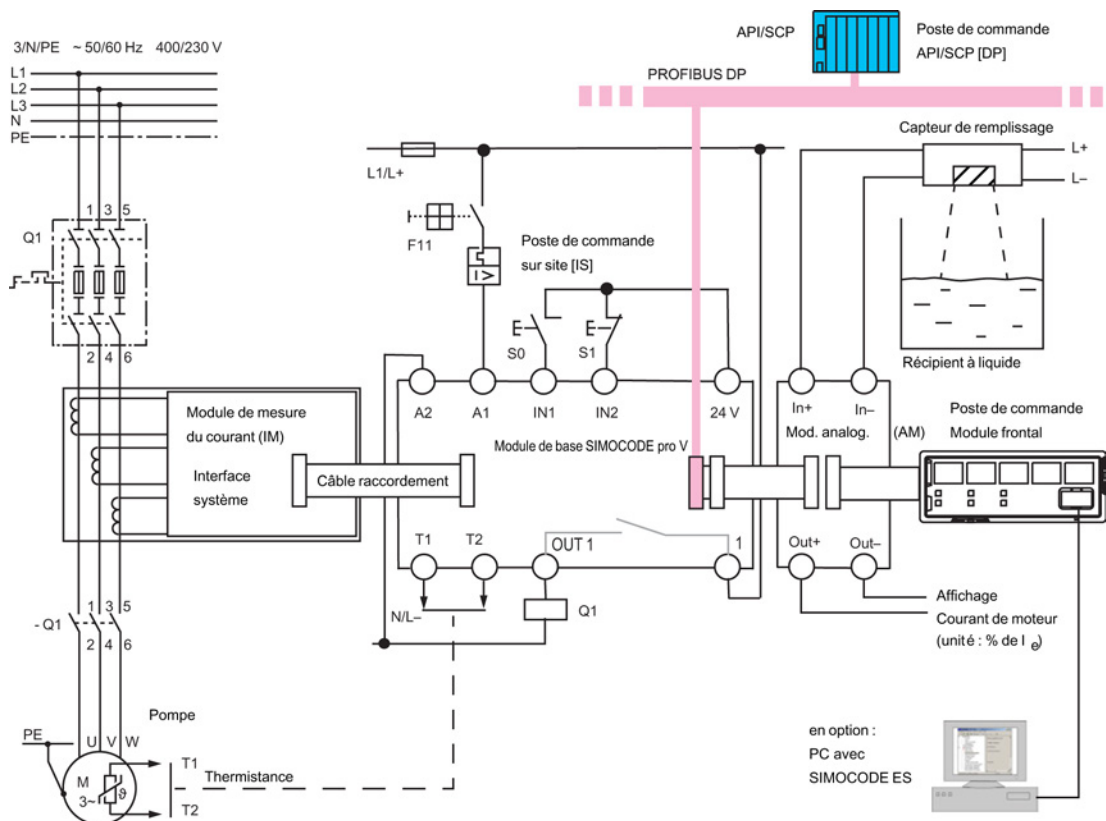


Figure 2-7 Configuration d'un départ-moteur (démarreur direct) avec SIMOCODE pro



## 2.5 Exemple d'application

### Description

Il s'agit de contrôler le niveau de liquide dans un récipient. Une pompe maintient le niveau du liquide (valeur de consigne) à une hauteur pratiquement constante en pompant du liquide dans le récipient. Le niveau (valeur réelle) est détecté par le capteur de remplissage et transmis sous forme de signal analogique. Lorsque le niveau descend en dessous d'une certaine limite, la pompe est mise en marche par SIMOCODE pro. Le liquide est pompé jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte. La pompe est ensuite arrêtée.

### Commande de la pompe

La pompe peut être commandée comme suit :

- Sur site : Poste de commande sur site [VO] pour la mise en marche / l'arrêt manuel (par contact visuel)
- Dans le tableau de distribution, la porte d'armoire : Poste de commande du module frontal [MF] pour la mise en marche/l'arrêt manuel
- Au niveau d'automatisation : poste de commande API / SCP [DP] pour la mise en marche/arrêt télécommandée (mode automatique) par PROFIBUS DP
- Par SIMOCODE pro au moyen d'une surveillance de niveau ou de seuil intégrée au module

Schéma

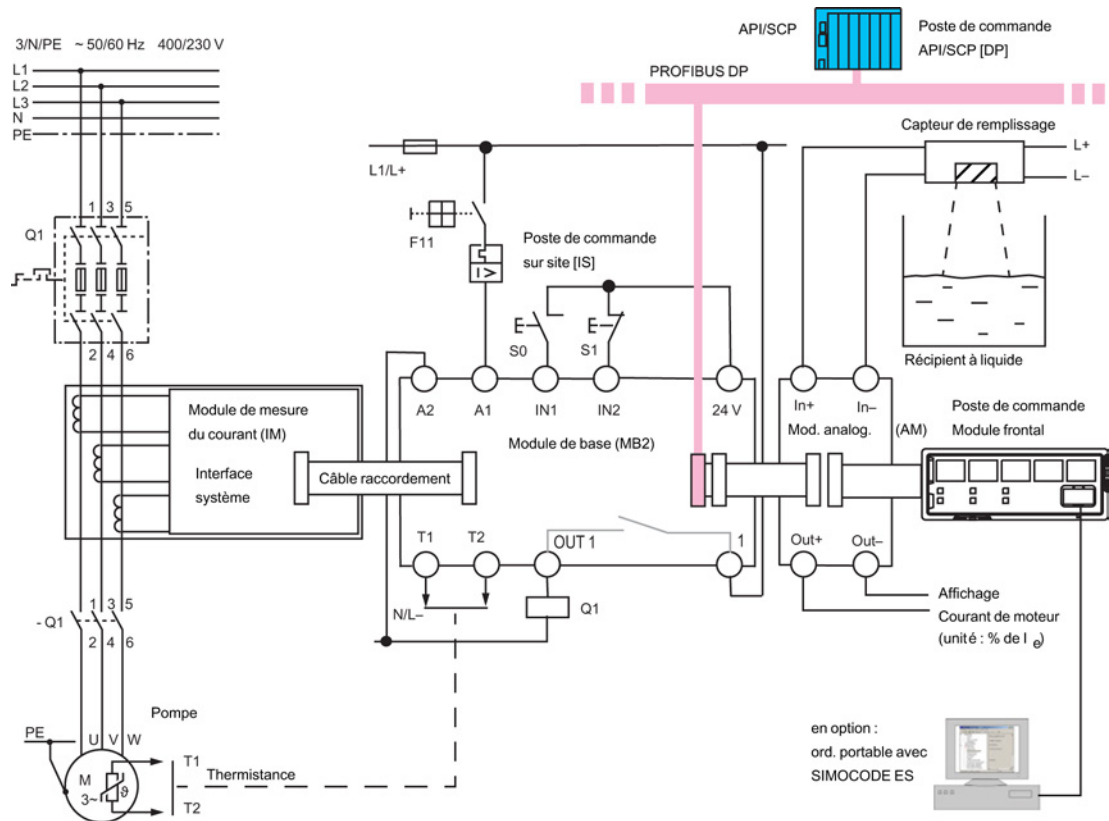


Figure 2-8 Schéma d'un exemple type d'application

Détection, affichage et évaluation des valeurs mesurées

Les valeurs mesurées suivantes sont requises pour surveiller le processus :

- Le courant moteur de la pompe est mesuré par le module de mesure de courant.
- Valeur analogique du transmetteur de niveau, mesurée par le module analogique.

Les valeurs mesurées sont évaluées directement par SIMOCODE pro et/ou transmises via PROFIBUS DP à API/SCP.

Il est possible de sortir une valeur de mesure quelconque via le module analogique, le courant de moteur actuel p. ex., sur un indicateur à aiguille connecté.

En option, il est possible, p. ex. de connecter un ordinateur portable équipé d'un logiciel SIMOCODE ES sur le module frontal, afin de pouvoir évaluer sur site d'autres données de processus.

## 2.6 Liste de contrôle pour choisir le type de module

La liste de contrôle suivante vous aidera à sélectionner le type de module répondant le mieux à vos exigences :

Fonction / constituant		pro C	pro S	pro V
<b>Fonctions de commande</b>	Relais de surcharge intelligent	✓	✓	✓
	Démarrateur direct, démarreur-inverseur	✓	✓	✓
	Démarrateur étoile-triangle	—	✓	✓
	Couplage Dahlander	—	—	✓
	Commutateur de pôles	—	—	✓
	Démarrateur progressif	—	✓	✓
	Electrovanne	—	—	✓
	Vanne	—	—	✓
	Possibilité de combinaison avec inversion du sens de rotation	—	—	✓
<b>Fonctions de protection</b>	Protection contre les surcharges	✓	✓	✓
	Protection du moteur par thermistance avec PTC (binaire)	✓	✓	✓
	Blocage	✓	✓	✓
	Asymétrie	✓	✓	✓
	Défaut de phase	✓	✓	✓
<b>Fonctions de mesure</b>	Mesure de courant	✓	✓	✓
	Mesure de courant/tension/puissance	—	—	✓
<b>Fonctions de surveillance</b>	Valeurs limites de courant	✓	✓	✓
	Surveillance des défauts à la terre (interne)	✓	✓	✓
	Surveillance des défauts à la terre (transformateur de courant différentiel)	—	✓	✓
	Surveillance de la tension	—	—	✓
	Surveillance de la température	—	✓	✓
	Surveillance de la puissance active	—	—	✓
	Surveillance du cos phi	—	—	✓
	Surveillance des heures de service, des temps d'arrêt et du nombre de démarrages	✓	✓	✓
	Surveillance d'autres grandeurs de processus par le module analogique	—	—	✓
	Détection de l'ordre des phases	—	—	✓
Surveillance de valeurs de mesure quelconques à l'aide de détecteurs de seuil libres	—	—	✓	
<b>Fonctions de sécurité</b>	Coupure de sécurité	—	—	✓
<b>Nombre d'entrées/sorties</b>	Nombre d'entrées TOR du module de base	4	4	4
	Nombre max. d'entrées TOR avec modules d'extension	4	8	12
	Nombre de sorties du module de base	3	2	3
	Nombre max. de sorties TOR avec modules d'extension	3	4	7

## 2.6 Liste de contrôle pour choisir le type de module

Fonction / constituant		pro C	pro S	pro V
<b>Modules d'extension</b>	Module multifonction ; relais monostable ; entrées 24 V CC, mesure de température, surveillance des défauts à la terre	—	✓	—
	Module multifonction ; relais monostable ; entrées 110 - 240 V CA/CC, mesure de température, surveillance des défauts à la terre	—	✓	—
	Module TOR ; relais monostable ; entrées 24 V CC	—	—	✓
	Module TOR ; relais bistable ; entrées 24 V CC	—	—	✓
	Module TOR ; relais monostable ; entrées 110 - 240 V CA/CC	—	—	✓
	Module TOR ; relais bistable ; entrées 110 - 240 V CA/CC	—	—	✓
	Module TOR de sécurité DM-F LOCAL	—	—	✓
	Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe	—	—	✓
	Module analogique : Détection, traitement et sortie des valeurs analogiques	—	—	✓
	Module de protection contre les défauts à la terre : surveillance de courant de défaut via transformateur de courant différentiel	—	—	✓
	Module de température : surveillance de température analogique de trois circuits de mesure avec sondes NTC, PT100, PT1000 et KTY	—	—	✓

## **2.7 Aperçu des fonctions**

### **2.7.1 Fonctions de protection**

Description détaillée : Voir rubrique Protection des moteurs (Page 157)

#### **Protection contre les surcharges**

Protection électronique en fonction du courant pour les moteurs triphasés et à courant alternatif avec caractéristiques de déclenchement réglables (temps Class) selon les exigences de la norme CEI 60947-4-1.

#### **Protection contre l'asymétrie**

Protection des moteurs contre une température trop élevée suite à une asymétrie de phase trop importante.

#### **Protection contre le défaut de phase**

Protection des moteurs contre une température trop élevée suite à un défaut de phase.

#### **Protection anti-blocage**

Coupure immédiate à l'issue de l'élévation du courant de moteur au-delà d'un seuil de blocage ou de blocage réglable.

#### **Protection par thermistance**

SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro V permettent de raccorder des sondes à thermistance (PTC binaires) pour la surveillance de la température du moteur.

### **2.7.2 Fonctions de surveillance**

Description détaillée : Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245) et chapitre Blocs logiques (Page 359)

#### **Surveillance des limites de courant**

La surveillance des valeurs limites de courant sert à surveiller le processus. Elle permet de détecter à temps des irrégularités de fonctionnement imminentes de l'installation : Le dépassement vers le haut d'une limite de courant restant en dessous du seuil de surcharge peut signifier par ex. que le filtre d'une pompe est encrassé ou qu'un palier de moteur fonctionne plus difficilement. Le dépassement vers le bas d'une limite de courant peut être le premier signal indiquant l'usure de la courroie d'une machine d'entraînement.

## Surveillance des défauts à la terre

La surveillance de courant de défaut est utilisée dans l'industrie

- pour protéger les installations contre des dommages dus à des courants de défaut
- pour éviter les pertes de production dus à des arrêts non planifiés
- pour procéder à des interventions de maintenance adaptées aux besoins.

Fonctions offertes par les modules de base :

- Surveillance des défauts à la terre interne : pour les moteurs à connexion triphasée, le module de base calcule, à partir du bilan de courant, un éventuel courant de défaut ou courant de défaut à la terre via les modules de mesure de courant ou les modules de mesure de courant / tension. La surveillance des défauts à la terre interne n'est possible que pour les moteurs triphasés dans des réseaux avec mise à la terre directe ou à faible impédance.
- Surveillance des défauts à la terre externe pour SIMOCODE pro S et pro V<sup>4)</sup> : La surveillance des défauts à la terre externe via transformateur de courant différentiel 3UL23 et module de protection contre les défauts à la terre s'utilise normalement dans les cas suivants :
  - réseaux avec mise à la terre à haute impédance
  - lorsqu'une mesure précise du courant de défaut à la terre est nécessaire p. ex. à des fins de Condition Monitoring.

Avec un module de défaut à la terre, vous pouvez doter le module de base SIMOCODE pro V d'une entrée supplémentaire pour le raccordement d'un transformateur de courant différentiel 3UL23.

Avec un module multifonction, vous pouvez doter le module de base SIMOCODE pro S d'une entrée supplémentaire pour le raccordement d'un transformateur de courant différentiel 3UL23.

La protection contre les défauts à la terre avec le transformateur de courant différentiel 3UL23 permet d'obtenir une mesure exacte du courant de défaut ainsi que de définir à volonté des seuils d'alarme et de déclenchement au sein d'une large plage de 30 mA - 40 A.

Voir aussi Surveillance des défauts à la terre externe (avec convertisseur de courant différentiel 3UL23) (Page 252).

## Surveillance de la tension<sup>1)</sup>

SIMOCODE pro V permet de surveiller la tension d'un réseau triphasé ou monophasé pour détecter les minima de tension ou l'état "prêt au réenclenchement" :

- Surveillance de sous-tension : surveillance à deux niveaux par rapport à des seuils librement sélectionnables. Le comportement de SIMOCODE pro V peut être ainsi librement paramétré à l'atteinte d'un seuil de préalarme ou de déclenchement.
- Surveillance de l'état "prêt au réenclenchement" : SIMOCODE pro V peut afficher directement l'état "prêt au réenclenchement" du départ-moteur sur le disjoncteur ou sur les fusibles par la mesure de la tension, même quand le moteur est arrêté.

### **Surveillance de la température <sup>2)</sup>**

SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V offrent la possibilité de réaliser une surveillance analogique de la température, par ex. des enroulements du moteur ou des paliers - SIMOCODE pro S avec le module multifonction, SIMOCODE pro V ou le module de température.

SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V permettent une surveillance à deux niveaux de l'échauffement pour des seuils librement sélectionnables. Le comportement de SIMOCODE pro lorsqu'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement est atteint peut être ainsi librement paramétré et temporisé. La surveillance de la température se rapporte toujours à la température la plus élevée de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés.

### **Surveillance de la puissance active<sup>1)</sup>**

La courbe de la puissance active d'un moteur montre les contraintes réelles qu'il subit. Des contraintes trop fortes entraînent une usure accrue du moteur et donc éventuellement une défaillance prématurée de celui-ci. Une puissance active trop faible peut être p. ex. être le signe d'une marche à vide du moteur.

SIMOCODE pro V permet de réaliser une surveillance à deux niveaux de la puissance active par rapport à des seuils inférieurs et supérieurs librement sélectionnables. Le comportement de SIMOCODE pro V peut être ainsi librement paramétré et temporisé à atteinte d'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement.

### **Surveillance du cos phi <sup>1)</sup>**

Dans la gamme de puissance inférieure d'un moteur, le facteur de puissance se modifie plus fortement que le courant du moteur ou la puissance active. Pour cette raison, la surveillance du facteur de puissance convient particulièrement pour différencier la marche à vide du moteur et les perturbations, telles que la déchirure d'une courroie ou la rupture d'un arbre de transmission.

SIMOCODE pro V autorise une surveillance à deux niveaux du dépassement en valeur inférieure du facteur de puissance cos phi pour des seuils librement définissables. Le comportement de SIMOCODE pro V peut être ainsi librement paramétré et temporisé à atteinte d'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement.

### **Surveillance des heures de service, des temps d'arrêt et du nombre de démarrages**

Pour éviter un arrêt de l'installation dû à une panne de moteurs suite à une durée de fonctionnement trop élevée (usure) ou à des durées d'arrêt trop longues, SIMOCODE pro peut surveiller les heures de service et les temps d'arrêt d'un moteur. Ainsi par exemple, un message généré en cas de dépassement d'un seuil préalablement réglé peut servir à indiquer qu'il est nécessaire de procéder à la maintenance ou au remplacement du moteur. Après le remplacement du moteur, il est possible de réinitialiser les heures de fonctionnement et les temps d'arrêt.

Pour éviter une trop grande contrainte thermique et un vieillissement prématuré du moteur, il est possible de limiter le nombre de démarrages durant une période sélectionnable. Des préalarmes peuvent être générées lorsque le nombre des démarrages encore possibles est très réduit.

### Surveillance d'autres grandeurs de processus par le module analogique <sup>3)</sup>

SIMOCODE pro V offre la possibilité, par le biais du module analogique, de saisir et de surveiller d'autres grandeurs de processus au choix.

Ainsi, par une saisie du niveau de remplissage, il est possible de réaliser une protection contre la marche à sec d'une pompe, ou de surveiller le degré de colmatage d'un filtre à l'aide d'un transducteur de pression différentielle. La pompe peut être arrêtée en cas de dépassement en valeur inférieure d'un niveau de remplissage donné, et un dépassement en valeur supérieure d'une pression différentielle donnée signale la nécessité de nettoyer le filtre.

SIMOCODE pro V autorise une surveillance à deux niveaux de la grandeur de processus correspondante pour des seuils supérieur et inférieur réglables à volonté. Le comportement de SIMOCODE pro V peut être ainsi librement paramétré et temporisé à l'atteinte d'un seuil de préalarme ou de déclenchement.

### Détection de l'ordre des phases<sup>1)</sup>

Grâce à la détection de l'ordre des phases, SIMOCODE pro permet de déterminer le sens de rotation d'un moteur. Un message peut alors être généré ou le moteur être coupé en cas de sens de rotation incorrect. Voir à ce sujet le chapitre Module frontal (MF) (Page 65).

### Surveillance de valeurs de mesure quelconques à l'aide de détecteurs de seuil libres

SIMOCODE pro est en mesure de surveiller le dépassement des limites supérieures et inférieures déterminées pour chaque grandeur de mesure utilisée dans le système à l'aide de détecteurs de seuil définis librement. Voir à ce sujet le chapitre Détecteur de seuil (Page 381).

- 1) En cas d'utilisation de SIMOCODE pro V avec un module de mesure de courant / tension
- 2) Module de température ou module multifonction nécessaire en supplément
- 3) Module analogique nécessaire en supplément
- 4) Module de protection contre les défauts à la terre ou module multifonction et transformateur de courant différentiel nécessaires en supplément

## 2.7.3 Coupure de sécurité

### Coupure de sécurité

Le système de gestion de moteurs SIMOCODE pro V dispose de deux modules pour la coupure de sécurité de moteurs :

- Module TOR de sécurité DM-F Local : Pour les applications exigeant la coupure de sécurité d'un départ-moteur par un signal matériel acquis et évalué par le module.
- Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe : Pour les applications exigeant la coupure de sécurité d'un départ-moteur à partir d'une commande de sécurité (CPU F) par PROFIBUS avec le profil de sécurité PROFIsafe.



Ces modules satisfont aux exigences générales imposées aux dispositifs d'ARRET D'URGENCE ou aux circuits de sécurité décrits dans les normes EN 418 et EN 60204-1 (06.2006).

Selon le circuit extérieur, il est possible d'atteindre le niveau de performance / d'intégrité de sécurité (Performance Level / Safety Integrity Level) suivant :

- PL e avec catégorie 4 selon ISO 13849-1 ou
- SIL 3 selon CEI 61508/62061


La technique de sécurité et les fonctions de sécurité

- restent exclusivement limitées aux modules TOR de sécurité.
- n'influent donc pas directement sur des composants et de concepts existants de SIMOCODE pro.

Une description détaillée est disponible dans les documents suivants :

- Manuel "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety", allemand (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50564852>)
- Manuel "Module TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety", anglais (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50564852/0/en>)
- Manuel "Module TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety", français (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50564852/0/fr>)
- Manuel "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety", espagnol (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/50564852/0/es>)
- Instructions de service "Module TOR de sécurité DM-F Local" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/49222263>)
- Instructions de service "Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/49222281>).

Vous trouverez les manuels système et les instructions de service à l'adresse Manuels / Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

 <b>PRUDENCE</b>
<b>Risque de perdre la fonction de sécurité</b> Utilisez uniquement un bloc d'alimentation TBTS ou TBTP pour l'alimentation 24 V CC ! Les consommateurs capacitifs et inductifs nécessitent un circuit de protection suffisant !

## 2.7.4 Fonctions de commande

Selon le type de module, le système dispose des fonctions de commande paramétrables suivantes :

Tableau 2- 1 Fonctions de commande

Fonction de commande	pro C	pro S	pro V
Relais de surcharge	✓	✓	✓
Démarrateur direct	✓	✓	✓
Démarrateur-inverseur	✓	✓	✓
Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)	✓	✓	✓
Démarrateur étoile/triangle	—	✓	✓
Démarrateur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation	—	—	✓
Couplage Dahlander, combinable avec inversion de sens de rotation	—	—	✓
Commutateur de pôles, combinable avec inversion de sens de rotation	—	—	✓
Electrovanne	—	—	✓
Vanne	—	—	✓
Démarrateur progressif	—	✓	✓
Démarrateur progressif avec inversion de sens de rotation	—	—	✓

Toutes les fonctions de protection et verrouillages nécessaires sont déjà en mémoire. Elles peuvent être adaptées ou complétées très facilement.

Pour une description plus en détails des différentes fonctions de commande, Voir chapitre Commande de moteur (Page 175).

## 2.7.5 Communication

### PROFIBUS DP

SIMOCODE pro dispose d'une interface PROFIBUS DP intégrée (borne SUB-D ou raccordement par bornes aux modules de base).  
SIMOCODE pro supporte p. ex. les services suivants :

Tableau 2- 2 Services de PROFIBUS DP

Service	pro C	pro S	pro V
Vitesses de transmission jusqu'à 12 Mbit/s via douille Sub-D	✓	—	✓
Vitesses de transmission jusqu'à 1,5 Mbit/s via raccordement par bornes	✓	✓	✓
Détection automatique de la vitesse de transmission	✓	✓	✓
Services cycliques (DPV0) et services acycliques (DPV1)	✓	✓	✓
Service en tant qu'esclave DPV1 après le lien Y	✓	✓	✓
Alarmes en mode DPV1	✓	✓	✓
Synchronisation d'horloge par PROFIBUS DP	—	—	✓
3UF50 - Mode de compatibilité	—	—	✓
Coupure de sécurité "PROFIsafe"	—	—	✓

Description détaillée : Voir rubrique Communication (Page 389)

## 2.7.6 Fonctions standard

Les fonctions standard sont des fonctions prédéfinies qui peuvent être facilement activées.  
Exemple : redémarrage des entraînements échelonné dans le temps après une coupure de courant. SIMOCODE pro propose les fonctions standard suivantes :

Tableau 2- 3 Fonctions standard

Fonction standard	pro C Quantité	pro S Quantité	pro V Quantité
Test	2	2	2
Reset	3	3	3
Réponse test (RMT)	1	1	1
Erreurs externes	4	4	6
Protection de service Arrêt (BSA)	—	—	1
Surveillance de panne secteur (USA)	—	—	1
Démarrage de secours	1	1	1
Chien de garde (surveillance API/SCP)	1	1	1
Horodatage	—	—	1
Coupure de sécurité "locale"	—	—	1

Description détaillée : Voir chapitre Fonctions standard (Page 329)

### 2.7.7 Blocs logiques librement programmables

Si vous avez besoin d'autres fonctions pour votre application, vous pouvez utiliser à cet effet les blocs logiques librement programmables. Ils vous permettent par ex. de réaliser des liaisons logiques, des fonctions de relais temporisé et de compteur. Avec des détecteurs de seuils, SIMOCODE pro permet en outre de surveiller chaque valeur par rapport au dépassement en valeur supérieure ou inférieure d'un seuil réglable. Selon la série d'appareils, le système propose plusieurs blocs logiques librement paramétrables :

Tableau 2- 4 Blocs logiques librement programmables

Bloc logique	pro C Quantité	pro S Quantité	pro V Quantité
Tables de vérité 3 entrées / 1 sortie	3	4	6
Tables de vérité 2 entrées / 1 sortie	—	2	2
Tables de vérité 5 entrées / 2 sorties	—	—	1
Temporisation	2	2	4
Compteur	2	2	4
Adaptations de signal	2	2	4
Eléments rémanents	2	2	4
Clignotement	3	3	3
Papillotement	3	3	3
Détecteur de seuil	—	—	4
Blocs de calcul (Calculateur) <sup>1)</sup>	—	—	2

<sup>1)</sup> uniquement sur module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*

Description détaillée : Voir chapitre Blocs logiques (Page 359)

### 2.7.8 Données de fonctionnement, d'interventions et de diagnostic

SIMOCODE pro fournit de nombreuses informations détaillées sur les données de fonctionnement, d'intervention et de diagnostic.

## Données de fonctionnement

- Etat de commutation du moteur (marche, arrêt, gauche, droite, lent, rapide) à partir du courant conduit dans le circuit principal : Il n'y a donc pas besoin de signalisations en retour de disjoncteurs et de contacteurs au moyen de contacts auxiliaires.
- Courant dans les phases 1, 2 et 3 et courant max. en % du courant de réglage
- Tension dans les éléments de phase 1, 2 et 3 en V<sup>2)</sup>
- Puissance active en W<sup>2)</sup>
- Puissance apparente en VA<sup>2)</sup>
- Facteur de puissance en %<sup>2)</sup>
- Asymétrie de phase en %
- Ordre des phases<sup>2)</sup>
- Courant de défaut à la terre <sup>7)</sup>
- Température dans les circuits de mesure à capteurs respectifs et température maximale en °K<sup>1) 4)</sup>
- Valeurs actuelles des signaux analogiques<sup>1) 5)</sup>
- Temps jusqu'au déclenchement en s
- Échauffement du modèle de moteur en %
- Temps de refroidissement résiduel du moteur en s, etc.

Les blocs logiques (calculateurs) intégrés à SIMOCODE pro V permettent la conversion interne à l'appareil des différentes valeurs de mesure et une adaptation des unités. Ainsi, la température mesurée par SIMOCODE pro peut être convertie en °F ou en °C et communiquée par PROFIBUS DP au système d'automatisation.

## Données de maintenance

SIMOCODE pro fournit entre autres des informations sur les données de maintenance suivantes :

- Nombre d'heures de fonctionnement du moteur (peut être remis à zéro)
- Périodes d'arrêt du moteur (peut être remis à zéro)
- Nombre de démarrages du moteur (peut être remis à zéro)
- Nombre de démarrages encore admissibles du moteur
- Nombre de déclenchements pour surcharges (peut être remis à zéro)
- Consommation de courant de chaque départ-moteur en kWh (peut être remis à zéro)<sup>3)</sup>
- Commentaires internes rapportés aux départs-moteurs, mémorisés dans le module, comme des remarques relatives aux événements de maintenance.
- Surveillance de la coupure de sécurité en h, peut être également remis à zéro<sup>6)</sup>

### Données de diagnostic





- Nombreux avertissements précoces et signalisations de défauts détaillés, aussi pour le traitement ultérieur dans le module ou le système d'automatisation
  - Journal d'erreurs interne au module avec horodatage
  - Valeur du dernier courant de déclenchement
  - Erreur de signalisation en retour (pas de conduction de courant p. ex. dans le circuit de courant principal après un ordre de marche), etc.
  - Messages de diagnostic "Local" et PROFIsafe
- 
- 1) En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro V
  - 2) En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro V avec module de mesure de courant/de la tension
  - 3) En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro V (à partir de la version produit \*E03\*) avec module de mesure de courant/tension
  - 4) En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro V avec module de température 3UF77 ou du module de base SIMOCODE pro S avec module multifonction
  - 5) Un module analogique est nécessaire en plus
  - 6) SIMOCODE pro V en liaison avec DM-F
  - 7) En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro V avec module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510 ou du module de base SIMOCODE pro S avec module multifonction et transformateur de courant différentiel 3UL23

## 2.8 Présentation générale des constituants du système


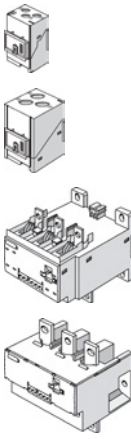
### Appareils

Tableau de sélection et références de commande : voir également catalogue IC 10. Vous le trouverez sous Documentation technique ([www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial)).

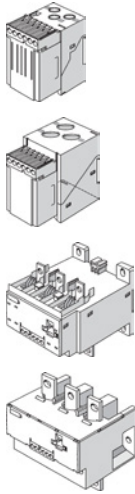

Tableau 2- 5 Constituants du système, modules

Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<b>Modules de base (MB)</b>						
<b>SIMOCODE pro C</b>				—	—	—
Le système compact pour démarreurs directs et inverseurs et/ou pour la commande d'un disjoncteur. 4 entrées /3 sorties librement paramétrables, entrée pour thermistance, sorties de relais monostables, possibilité d'extension par des modules d'extension						
	24 V CC	3UF7 000-1AB000				
	110-240 V CA/CC	3UF7 000-1AU000				
<b>SIMOCODE pro S</b>				—	—	—
Le système intelligent pour démarreurs directs, inverseurs et étoile-triangle ou pour la commande d'un disjoncteur ou d'un démarreur progressif. 4 entrées /2 sorties librement paramétrables, entrée pour thermistance, possibilité d'extension par un module multifonction						
	24 V CC	3UF7 020-1AB000				
	110-240 V CA/CC	3UF7 020-1AU000				
<b>SIMOCODE pro V</b>				—	—	—
Le système variable qui propose, en plus de toutes les fonctions SIMOCODE pro C/S, de multiples autres fonctions supplémentaires. 4 entrées /3 sorties librement paramétrables, entrée pour thermistance, sorties de relais monostables, possibilité d'extension par des modules d'extension						
	24 V CC	3UF7 010-1AB000				
	110-240 V CA/CC	3UF7 010-1AU000				
<b>Module frontal (MF)</b>						
Montage dans une porte d'armoire ou une face avant, raccordable à un module de base, interface système pour le raccordement d'un PC, 10 LED de signalisation d'état et touches à affectation libre pour la commande du moteur.						
	—	3UF7 200-1AA00-0		1	1	1
	—	3UF7 200-1AA01-0	1	1	1	


2.8 Présentation générale des constituants du système


Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<p><b>Module frontal avec afficheur (MFA)</b></p> <p>Montage dans une porte d'armoire ou une face avant, raccordable à un module de base pro V, interface système pour le raccordement d'un PC, 7 LED de signalisation d'état et touches à affectation libre pour la commande du moteur, afficheur multilingue, p. ex. pour l'affichage de valeurs de mesure, d'informations d'état ou de messages de défaut.</p>						
	—	3UF7 210-1AA00		—	—	1 (à partir de la version de produit *E03*)
<p><b>Modules de mesure de courant (IM)</b></p> <p>Mesure de courant par insertion directe ou technique de raccordement par barres.</p>						
0,3 A à 3 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 100-1AA00-0		1	1	1
2,4 A à 25 A (transformateur à primaire traversant)		3UF7 101-1AA00-0		1	1	1
10 A à 100 A (transformateur à primaire traversant)		3UF7 102-1AA00-0		1	1	1
20 A à 200 A (transformateur à primaire traversant)		3UF7 103-1AA00-0		1	1	1
20 A à 200 A (raccordement par barres)		3UF7 103-1BA00-0		1	1	1
63 A à 630 A (raccordement par barres)		3UF7 104-1BA00-0		1	1	1





Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à					
				pro C	pro S	pro V			
<b>Modules de mesure de courant / tension (UM)</b> Montage uniquement à côté du module de base, sinon comme les modules de mesure de courant. De plus : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure de la tension</li> <li>• Mesure de la puissance</li> <li>• Mesure du cos phi</li> <li>• Ordre des phases</li> </ul>									
0,3 A à 3 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 110-1AA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
2,4 A à 25 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 111-1AA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
2,4 A à 25 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 112-1AA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
10 A à 100 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 113-1AA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
20 A à 200 A (transformateur à primaire traversant)	—	3UF7 113-1BA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
20 A à 200 A (raccordement par barres)	—	3UF7 114-1BA00-0					—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
63 A à 630 A (raccordement par barres)	—				1 (à partir de la version de produit *E02*)				
<b>Module de découplage (DCM)</b> Pour le raccordement en amont d'un module de mesure de courant / tension à l'interface système dans le cas d'une mesure de tension dans des formes de réseaux isolées ou avec mise à la terre à impédance élevée ou asymétrique et dans des réseaux monophasés.									
	—	3UF7 150-1AA00-0					—	—	—


2.8 Présentation générale des constituants du système

Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<b>Modules TOR (DM)</b>						
<p>Jusqu'à deux modules TOR permettent d'ajouter au module de base des entrées TOR et des sorties de relais supplémentaires. L'alimentation des circuits d'entrée des modules TOR est assurée par une source externe.</p> <p>4 entrées TOR et 2 sorties de relais.</p>						
<p>Tension d'entrée 24 V CC ; sorties de relais monostables</p> <p>Tension d'entrée 110 V-240 V CA/CC : sorties de relais monostables</p>	—	<p>3UF7 300-1AB00-0</p> <p>3UF7 300-1AU00-0</p>		—	—	2
<p>Tension d'entrée 24 V CC ; sorties de relais bistables</p> <p>Tension d'entrée 110 V-240 V CA/CC : sorties de relais bistables</p>	—	<p>3UF7 310-1AB00-0</p> <p>3UF7 310-1AU00-0</p>		—	—	2

Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<b>Modules TOR de sécurité (DM-F)</b>						
Module TOR de sécurité DM-F Local Pour une coupure de sécurité par signal matériel 2 circuits de validation à relais, à commutation commune ; 2 sorties de relais, reliées à un commun, avec coupure de sécurité. Entrées pour circuit de capteur, signal de démarrage, cascading et circuit de réaction Fonction de sécurité réglable par commutateur DIP.						
Tension assignée d'alimentation de commande Us :						
	24 V CC	3UF7 320-1AB00-0	—	—	1 (à partir de la version de produit *E07*)	
	110 -240 V CA/CC	3UF7 320-1AU00-0	—	—	1 (à partir de la version de produit *E07*)	
Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe Pour une coupure de sécurité via PROFIBUS / PROFIsafe 2 circuits de validation à relais à commutation commune 2 sorties de relais, reliées à un commun, avec coupure de sécurité 1 entrée pour circuit de réaction ; 3 entrées TOR standard.						
	24 V CC	3UF7 330-1AB00-0				—
	110 -240 V CA/CC	3UF7 330-1AU00-0	—	—	1 (à partir de la version de produit *E07*)	
<b>Module analogique (AM)</b>						
Le module analogique permet de compléter le module de base par des entrées et des sorties analogiques (0 - 20 mA). 2 entrées (passives) pour la saisie et 1 sortie pour la fourniture de signaux 0/4 - 20 mA.						
	—	3UF7 400-1AA00-0				

2.8 Présentation générale des constituants du système

Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<b>Module de protection contre les défauts à la terre (EM)</b>						
<p>La surveillance des défauts à la terre externe via transformateur de courant différentiel et module de protection contre les défauts à la terre s'utilise normalement dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réseaux avec mise à la terre à haute impédance</li> <li>lorsqu'une mesure précise du courant de défaut à la terre est nécessaire p. ex. à des fins de Condition Monitoring.</li> </ul>						
	—	3UF7 500-1AA00-0 pour le raccordement d'un transformateur de courant sommateur 3UL22		—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)
	—	3UF7 510-1AA00-0 pour le raccordement d'un transformateur de courant différentiel 3UL23		—	—	1 (à partir de la version de produit *E10*)
<b>Module de température (TM)</b>						
<p>Indépendamment de la protection par thermistance des modules de base, l'utilisation d'un module de température permet d'analyser en plus jusqu'à 3 capteurs de température analogiques.</p> <p>Types de capteur : PT100/PT1000, KTY83/KTY84 ou NTC</p> <p>3 entrées pour le raccordement d'un max. de 3 capteurs de température analogiques.</p>						
	—	3UF7 700-1AA00-0		—	—	1 (à partir de la version de produit *E02*)

Composants du système	Tension d'alimentation de commande	MLFB	Représentation	Nombre de composants raccordables à		
				pro C	pro S	pro V
<b>Module multifonction</b>						
Pour l'extension <ul style="list-style-type: none"> <li>des capacités fonctionnelles en termes d'entrées et de sorties</li> <li>de l'étendue des fonctionnalités des modules de base SIMOCODE pro S.</li> </ul> Les entrées et sorties suivantes sont disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>4 entrées TOR</li> <li>2 sorties de relais</li> <li>1 entrée pour le raccordement d'une sonde de température analogique (types de capteurs : PT100/PT1000, KTY83/KTY84 ou NTC)</li> <li>1 entrée pour le raccordement d'un transformateur de courant différentiel 3UL23</li> </ul>						
Tension d'entrée 24 V CC		3UF7 600-1AB01-0		—	1	—
Tension d'entrée 110 -240 V CA/CC		3UF7 600-1AU00-0		—	1	—

Description détaillée des constituants du système : Voir chapitre Description des constituants du système (Page 62).

Plans d'encombrement : Voir chapitre Plans d'encombrement (Page 601).

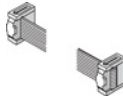





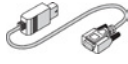
Informations de montage : Voir chapitre Montage, câblage et interfaces (Page 421).



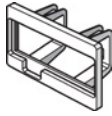
Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage : Voir chapitre Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage (Page 108).

## Accessoires

Tableau de sélection et références de commande : voir également catalogue IC 10. Vous le trouverez sous Documentation technique ([www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial)).

Tableau 2- 6 Constituants système raccordables, accessoires

Constituants système, accessoires		MLFB	Représentation	pour pro C	pour pro S	pour pro V
<b>Câble de raccordement</b> pour le raccordement du module de base, du module de mesure de courant, du module de mesure de courant/de tension, du module frontal, du module d'extension et du module de découplage				✓	✓	✓
0,025 m plat		3UF7 930-0AA00-0				
0,1 m plat		3UF7 931-0AA00-0				
0,3 m plat		3UF7 935-0AA00-0				
0,5 m plat		3UF7 932-0AA00-0				
0,5 m rond		3UF7 932-0BA00-0				
1,0 m rond		3UF7 937-0BA00-0				
2,5 m rond		3UF7 933-0BA00-0				
<b>Couvercle d'interface</b> Recouvrement des interfaces système non utilisées		3UF7 950-0AA00-0 3RA69 36-0B		✓	✓	✓
<b>Cartouche mémoire</b> Sauvegarde de l'ensemble du paramétrage d'un système SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V en cas de remplacement d'un appareil. En cas de remplacement de modules, transfert de paramètres sans PC.		3UF7900-0AA00-0 3UF7901-0AA00-0		✓ —	✓ ✓	✓ ✓ <sup>1)</sup>
<b>Module d'initialisation</b> Enregistrement et initialisation de paramètres d'appareils et de l'adressage des appareils dans des Motor Control Center (MCC)		3UF7 902-0AA00-0		—	✓	✓ <sup>1)</sup>
<b>Câble de liaison en Y</b> Raccordement du module de base et du module de mesure de courant ou du module de mesure de courant / de tension au module d'initialisation en cas d'utilisation du module d'initialisation				—	✓	✓
Longueur de l'interface système	Longueur de l'extrémité de câble ouverte					
0,1 m	1,0 m	3UF7 931-0CA00-0				
0,5 m	1,0 m	3UF7 932-0CA00-0				
1,0 m	1,0 m	3UF7 937-0CA00-0				
<b>Connecteur d'adressage</b> Attribution de l'adresse PROFIBUS sans PC/PG à SIMOCODE pro via l'interface système		3UF7 910-0AA00-0		✓	✓	✓
<b>Câble PC</b> pour le raccordement de SIMOCODE pro à l'interface série d'un PC / d'une PG		3UF7 940-0AA00-0		✓	✓	✓

Constituants système, accessoires	MLFB	Représentation	pour pro C	pour pro S	pour pro V
<b>Câble PC USB</b> pour le raccordement de SIMOCODE pro à l'interface USB d'un PC / d'une PG	3UF7 941-0AA00-A		✓	✓	✓
<b>Adaptateur USB/série</b> Pour le raccordement d'un câble PC RS 232 à l'interface USB d'un PC	3UF7 946-0AA0-0		✓	✓	✓
<b>Adaptateur de porte</b> Pour sortie de l'interface du système, d'une armoire électrique	3UF7 920-0AA00-0		✓	✓	✓
<b>Adaptateur pour module frontal</b> Permet l'utilisation du plus petit module frontal (MF) dans une découpe de face avant ayant servi auparavant à un module frontal de plus grande taille 3UF5 2 de SIMOCODE DP, par exemple en cas de changement de système. Indice de protection : IP54	3UF7 922-0AA00-0		✓	✓	✓
<b>Bandes de repérage</b> pour touches du module frontal 3UF7 20 pour touches du module frontal avec afficheur 3UF7 21 pour LED du module frontal 3UF7 20	3UF7 925-0AA00-0 3UF7 925-0AA01-0 3UF7 925-0AA02-0		✓	✓	✓
<b>Pattes pour fixation par vis</b> p. ex. sur embase de montage ; 2 pièces nécessaires par module			✓	✓	✓
utilisable pour 3UF7 1.0, 3UF7 1.1 et 3UF7 1.2	3RV2928-0B		✓	✓	—
utilisable pour 3UF700, 3UF701, 3UF7 3, 3UF7 4, 3UF7 5 et 3UF7 7	3RP19 03		✓	✓	—
utilisable pour 3UF7020-1A.01-0 et 3UF7600-1A.01-0	3ZY1311-0AA00		—	—	✓
<b>Couvre-bornes</b>					
<b>Caches pour cosses d'extrémité et de barres :</b> Longueur 100 mm, utilisable pour 3UF7 1.3-1BA00-0 Longueur 120 mm, utilisable pour 3UF7 1.4-1BA00-0	3RT19 56-4EA1 3RT19 66-4EA1		✓	✓	✓
<b>Caches pour bornes à cage :</b> Longueur 25 mm, utilisable pour 3UF7 1.3-1BA00-0 Longueur 30 mm, utilisable pour 3UF7 1.4-1BA00-0	3RT19 56-4EA2 3RT19 66-4EA2		✓	✓	✓
<b>Caches pour connexions à vis :</b> entre le contacteur et le module de mesure de courant ou entre le module de mesure de courant / tension en cas de montage direct utilisable pour 3UF7 1.3-1BA00-0 utilisable pour 3UF7 1.4-1BA00-0	3RT19 56-4EA3 3RT19 66-4EA3		✓	✓	✓

Constituants système, accessoires	MLFB	Représentation	pour pro C	pour pro S	pour pro V
<b>Blocs de bornes à cage</b> pour conducteurs à câbles ronds et plats jusqu'à 70 mm <sup>2</sup> , utilisable pour 3UF7 1.3-1BA00-0 jusqu'à 120 mm <sup>2</sup> , utilisable pour 3UF7 1.3-1BA00-0 jusqu'à 240 mm <sup>2</sup> , utilisable pour 3UF7 1.4-1BA00-0	3RT19 55-4G 3RT19 56-4G 3RT19 66-4G		✓	✓	✓
<b>Module de terminaison de bus</b> avec alimentation propre ; pour bouclage du bus derrière le dernier appareil de la ligne de bus Tension d'alimentation : 115 / 230 V CA 24 V CC <b>Remarque</b> L'utilisation de modules de terminaison de bus est surtout recommandée en cas d'utilisation de SIMOCODE pro S.	3UF1 900-1KA00 3UF1 900-1KB00		✓	✓	✓
<b>Borne de raccordement de bus</b> pour la fixation du câble PROFIBUS sur le module de base SIMOCODE pro S.	3UF7 960-0AA00-0		—	✓	—

1) Pour module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E09\*

## Logiciel

Pour le paramétrage, la commande, le diagnostic et les tests.

Tableau de sélection et références de commande : voir également catalogue IC 10. Vous le trouverez sous Documentation technique ([www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial)).

Constituants du logiciel	MLFB
<b>SIMOCODE ES 2007 Basic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramétrage complet de l'appareil</li> <li>• Accès en ligne via l'interface d'appareil locale</li> </ul>	
<b>Floating Licence pour un utilisateur</b> Clé de licence sur clé USB, Classe A Téléchargement des clés de licence, classe A	3ZS1 312-4CC10-0YA5 3ZS1 312-4CE10-0YB5
<b>SIMOCODE ES 2007 Standard</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramétrage complet de l'appareil</li> <li>• Accès en ligne via l'interface d'appareil locale</li> <li>• Editeur graphique</li> <li>• Fonctions de surveillance et de diagnostic étendus</li> </ul>	
<b>Floating Licence pour un utilisateur</b> Clé de licence sur clé USB, Classe A Téléchargement des clés de licence, classe A	3ZS1 312-5CC10-0YA5 3ZS1 312-5CE10-0YB5



Constituants du logiciel	MLFB
<b>Mise à niveau pour SIMOCODE ES à partir de 2004</b> Floating Licence pour un utilisateur	3ZS1 312-5CC10-0YE5
<b>Powerpack pour SIMOCODE ES 2007 Basic</b> Floating Licence pour un utilisateur	3ZS1 312-5CC10-0YD5
<b>Service de mise à jour du logiciel</b> pour 1 an, avec prolongation automatique, présuppose une version logicielle actuelle.	3ZS1 312-5CC10-0YL5
<b>SIMOCODE ES 2007 Premium</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paramétrage complet de l'appareil</li> <li>• Accès en ligne via l'interface d'appareil locale</li> <li>• Editeur graphique</li> <li>• Fonctions de surveillance et de diagnostic étendues</li> <li>• Fonctions confort</li> <li>• Accès en ligne via PROFIBUS DP</li> <li>• Accès en ligne via accès à distance</li> <li>• Intégration STEP 7</li> </ul>	
<b>Floating Licence pour un utilisateur</b> Clé de licence sur clé USB, Classe A Téléchargement des clés de licence, classe A	3ZS1 312-6CC10-0YA5 3ZS1 312-6CE10-0YB5
<b>Mise à niveau pour SIMOCODE ES à partir de 2004</b> Floating Licence pour un utilisateur	3ZS1 312-6CC10-0YE5
<b>Powerpack pour SIMOCODE ES 2007 Basic</b> Floating Licence pour un utilisateur	3ZS1 312-6CC10-0YD5
<b>Service de mise à jour du logiciel</b> pour 1 an, avec prolongation automatique, présuppose une version logicielle actuelle.	3ZS1 312-6CC10-0YL5
<b>Bibliothèque de blocs SIMOCODE pro pour SIMATIC PCS 7</b>	
<b>Logiciel d'ingénierie V7</b> pour une station d'ingénierie (Single License), y compris exécutif pour l'exécution des blocs AS dans un système d'automatisation (Single License).	3UF7 982-0AA10-0
<b>Licence d'exécution V7</b> pour l'exécution des blocs AS dans un système d'automatisation (Single License) nécessaire pour l'utilisation des blocs AS du logiciel d'ingénierie V7 ou la migration du logiciel d'ingénierie de V7 à V8 sur un système d'automatisation supplémentaire au sein d'une installation.	3UF7 982-0AA11-0
<b>Mise à niveau de la bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro de V 6.0 ou V 6.1 à la version SIMOCODE pro V 7.0/V 7.1</b> pour une station d'ingénierie (Single License), y compris exécutif pour l'exécution des blocs AS dans un système d'automatisation (Single License)	3UF7 982-0AA13-0
<b>Logiciel d'ingénierie Migration V7-V8</b> pour la mise à niveau (migration) d'un logiciel d'ingénierie existant V7 de la bibliothèque de blocs SIMOCODE pro pour PCS 7	3UF7 982-0AA20-0

## 2.9 Description des constituants du système

### 2.9.1 Modules de base (MB)

#### Variantes de modules de base

Les modules de base sont les composantes de base du système SIMOCODE pro. Les modules de base sont toujours nécessaires pour utiliser SIMOCODE pro. Ils intègrent le processeur dans lequel sont exécutées toutes les fonctions de protection / de commande et de surveillance du système SIMOCODE.

Module de Base SIMOCODE pro C    Module de Base SIMOCODE pro S    Module de Base SIMOCODE pro V

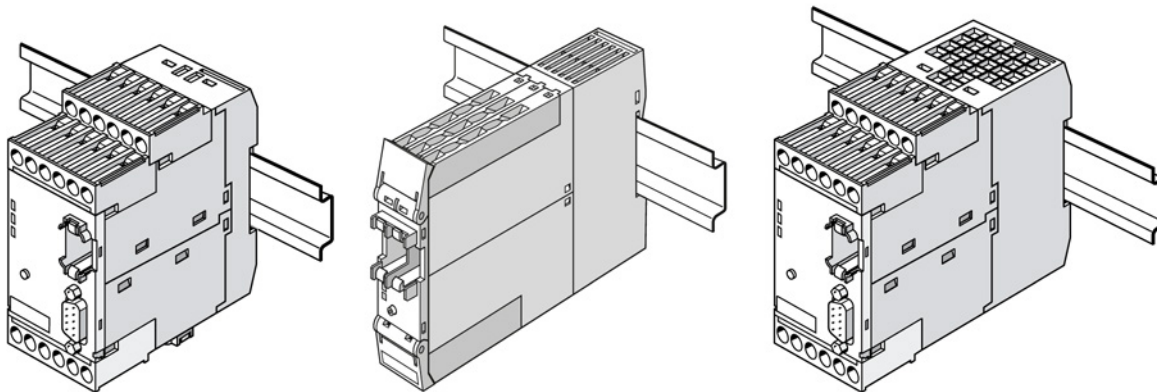


Figure 2-9 Modules de base

Les modules de base sont prévus pour un montage sur rail DIN ou avec pattes supplémentaires pour la fixation sur une embase de montage. Ils sont systématiquement équipés de bornes amovibles.

Les modules de base sont disponibles en différentes variantes pour les tensions d'alimentation suivantes :

- 24 V CC
- 110 ... 240 V CA/CC

#### Module de base SIMOCODE pro C

Le module de base pro C est le constituant de base de la série SIMOCODE pro C et est utilisé en combinaison avec un module de mesure de courant et des modules frontaux en option.

Les fonctions de commande du moteur suivantes sont prises en charge :

- Relais de surcharge
- Démarreur direct et démarreur-inverseur
- Commande d'un disjoncteur (MCCB).

### Module de base SIMOCODE pro S

Le module de base pro S est le constituant de base de la série SIMOCODE pro S et est utilisé en combinaison avec un module de mesure de courant et un module frontal en option. Par rapport au module de base SIMOCODE pro C, il offre les possibilités d'extension suivantes grâce au raccordement d'un module multifonction :

- Augmentation de la fonctionnalité des appareils avec des entrées et sorties supplémentaires
- Raccordement d'un convertisseur de courant différentiel
- Raccordement d'un capteur de température.

Les fonctions de commande du moteur suivantes sont prises en charge :

- Relais de surcharge
- Démarreur direct et démarreur inverseur
- Démarreur étoile-triangle
- Commande d'un disjoncteur (MCCB)
- Commande d'un démarreur progressif.

### Module de base SIMOCODE pro V

Le module de base pro V est le constituant de base de la série SIMOCODE pro V et est utilisé en combinaison avec un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension et avec des modules frontaux en option.

Les fonctions de commande du moteur suivantes sont prises en charge :

- Relais de surcharge
- Démarreur direct et démarreur inverseur
- Démarreur étoile-triangle, également avec inversion du sens de rotation
- 2 vitesses, moteurs à enroulements séparés (commutateur de pôles), également avec inversion du sens de rotation
- 2 vitesses, moteurs à enroulements séparés Dahlander, également avec inversion du sens de rotation
- Commande de vanne
- Commande d'électrovannes
- Commande d'un disjoncteur (MCCB)
- Commande d'un démarreur progressif, également avec inversion du sens de rotation

Contrairement au module de base SIMOCODE pro C, le module de base SIMOCODE pro V offre les possibilités d'extension suivantes :

- Selon les besoins, élargissement des fonctions du module grâce à différents modules d'extension
- Utilisation d'un module de mesure du courant/de la tension à la place du module de mesure du courant
- Entrées et sorties supplémentaires selon les besoins.
- Mise en place d'un module frontal avec afficheur à la place du module frontal standard.

## Eléments de commande et d'affichage, interfaces système des modules de base

### LED de diagnostic de module (Device, Bus, Gen.Fault)

Ces LED placées sur la face avant du module permettent d'effectuer un diagnostic de modules et d'erreurs et d'informer sur l'état :

- du module lui-même via la LED Device
- de la communication par PROFIBUS via la LED Bus
- de défaillances éventuelles du départ-moteur via la LED Gen.Fault.

Vous trouverez de plus amples informations sur ce sujet au chapitre Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur le module de base et le module frontal (Page 484).

### Touche Test/Reset

Permet la réinitialisation du module après déclenchement / défaut ou après test du module / du départ-moteur avec ou sans déconnexion de la commande de contacteur.

Lorsque la cartouche mémoire ou le connecteur d'adressage est enfiché, l'actionnement de la touche "Test/Reset" déclenche le paramétrage ou la reprise de l'adresse PROFIBUS.

Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre Test/Reset (Page 331), au chapitre Réglage de l'adresse PROFIBUS DP (Page 483) et au chapitre Sauvegarde et enregistrement des paramètres (Page 487).

### Interfaces systèmes

2 interfaces système pour le raccordement

- d'un module de mesure de courant ou d'un module de mesure de courant / tension et
- d'un module frontal ou de modules d'extension.

## 2.9.2 Module frontal (MF)

### Fonction du module frontal

Le module frontal permet la commande du départ-moteur depuis l'armoire électrique. L'interface système vers l'extérieur permettant de faciliter le paramétrage et le diagnostic via PC/CP est située à l'avant. Grâce à cette interface système (avec cache-bornes de protection IP54), un PC intégrant le logiciel "SIMOCODE ES" ou la cartouche mémoire ainsi que le connecteur d'adressage peuvent être raccordés par le câble PC.

Au niveau de l'interface système à l'arrière, il est raccordé par un câble de liaison au module de base ou à un module d'extension. Son alimentation électrique est assurée par le module de base.

Le module frontal est souvent monté dans des plaques frontales de Motor Control Center. Il est utilisable dans toutes les séries d'appareils. Il contient toutes les LED d'état également disponibles sur le module de base, la touche "TEST / RESET" et rend l'interface système facilement accessible à l'extérieur de l'armoire électrique.

Vous disposez en tout de :

- 5 touches, dont 4 librement paramétrables
- 10 LED dont 7 paramétrables

La figure suivante représente un module frontal :

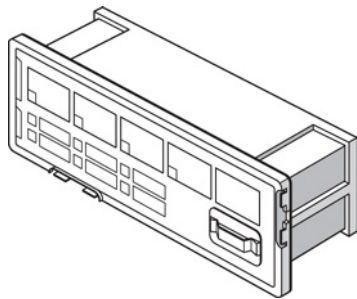


Figure 2-10 Module frontal

**Bandes de repérage :**

Des bandes de repérage sont fournies pour identifier les touches 1 à 4 et les LED jaunes 1 à 3 :

- Touches 1 à 4 : 6 bandes de repérage préaffectées et 1 bande de repérage à marquer individuellement
- LED 1 à 3 : 1 bande de repérage à marquer individuellement

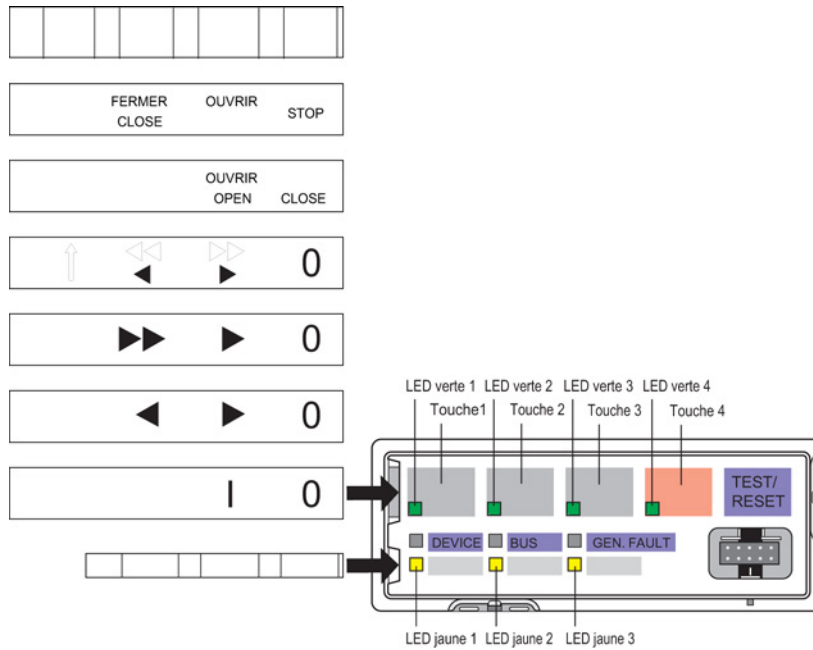


Figure 2-11 Bandes de repérage des touches et LED du module frontal

Les bandes de repérage non utilisées peuvent être rangées au dos du module frontal :

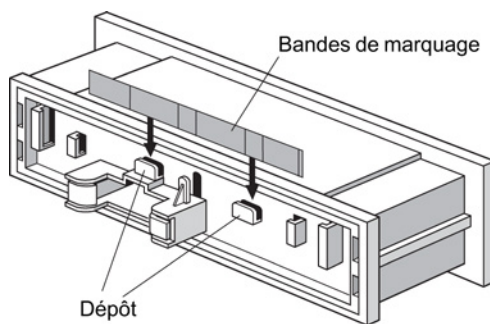


Figure 2-12 Dépôt pour bandes de repérage des touches et LED du module frontal

### "Position d'attente" pour cartouche mémoire :

Il est possible de "garer" la cartouche mémoire au dos du module frontal à l'intérieur de l'armoire électrique afin de la protéger contre d'éventuels accès non autorisés. Dans ce cas, le logement pour les bandes de repérage ne peut pas être utilisé.

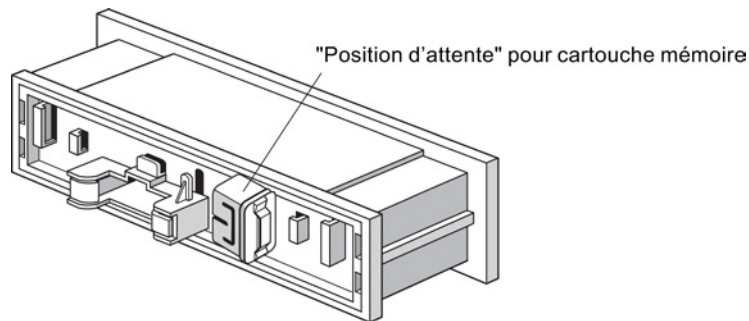


Figure 2-13 Position d'attente pour cartouche mémoire

## 2.9.3 Module frontal avec afficheur (MFA)

### 2.9.3.1 Description du module frontal avec afficheur

SIMOCODE pro V peut être équipé au choix d'un module frontal (MF) standard ou d'un module frontal avec afficheur (MFA). Ce dernier peut afficher en complément sur l'armoire électrique des valeurs de mesure, de fonctionnement et de diagnostic actuelles ou des informations d'état sur le départ-moteur. Il contient toutes les LED d'état également disponibles sur le module de base et rend l'interface système accessible de l'extérieur de l'armoire. Il est possible de piloter le moteur au moyen des touches du module frontal et d'observer dans le même temps les valeurs de mesure actuelles, les informations d'état, les messages de défaut ou le journal de défauts interne sur l'afficheur.

---

#### Remarque

Ce module frontal avec afficheur ne peut être utilisé qu'avec un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*.

---

Sont disponibles au total :

- 4 touches librement paramétrables pour la commande du départ-moteur
- 4 touches de navigation dans le menu de l'afficheur, dont 2 touches logicielles avec différentes fonctions (par ex. Test/Reset.)
- 2 interfaces système (en face avant et au dos)
- 7 LED, dont 4 librement programmables (4 LED vertes intégrées aux touches de commande de moteur utilisées essentiellement comme signalisation en retour de l'état de commutation, tel que marche, arrêt, gauche, droite, etc.)

Le schéma suivant représente un module frontal avec afficheur :

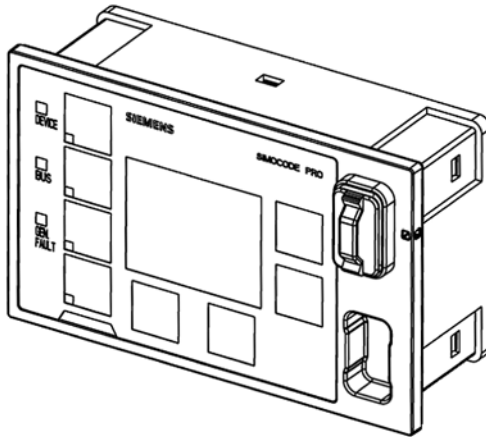


Figure 2-14 Module frontal avec afficheur

L'interface système au permet de raccorder le module frontal avec afficheur directement au module de base SIMOCODE pro V ou à un module d'extension. L'alimentation s'effectue à partir du module de base. Grâce à l'interface système située à l'avant (avec cache-bornes de protection IP54), un PC intégrant le logiciel SIMOCODE ES ou la cartouche mémoire ainsi que le connecteur d'adressage peuvent être raccordés par le câble PC.

**IMPORTANT**

**En cours de fonctionnement**

Ne pas débrancher ou connecter le module frontal avec afficheur pendant le fonctionnement !

**Remarque**

Lorsqu'un module frontal avec afficheur est utilisé, respecter les limitations de type et de quantité de modules d'extension raccordables au module de base ! Voir à ce sujet le chapitre Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage (Page 108).



**Bandes de repérage :**

pour le repérage des touches 1 à 4, des bandes de repérage sont fournies :

- 6 bandes de repérage préaffectées et 1 bande de repérage à marquer individuellement

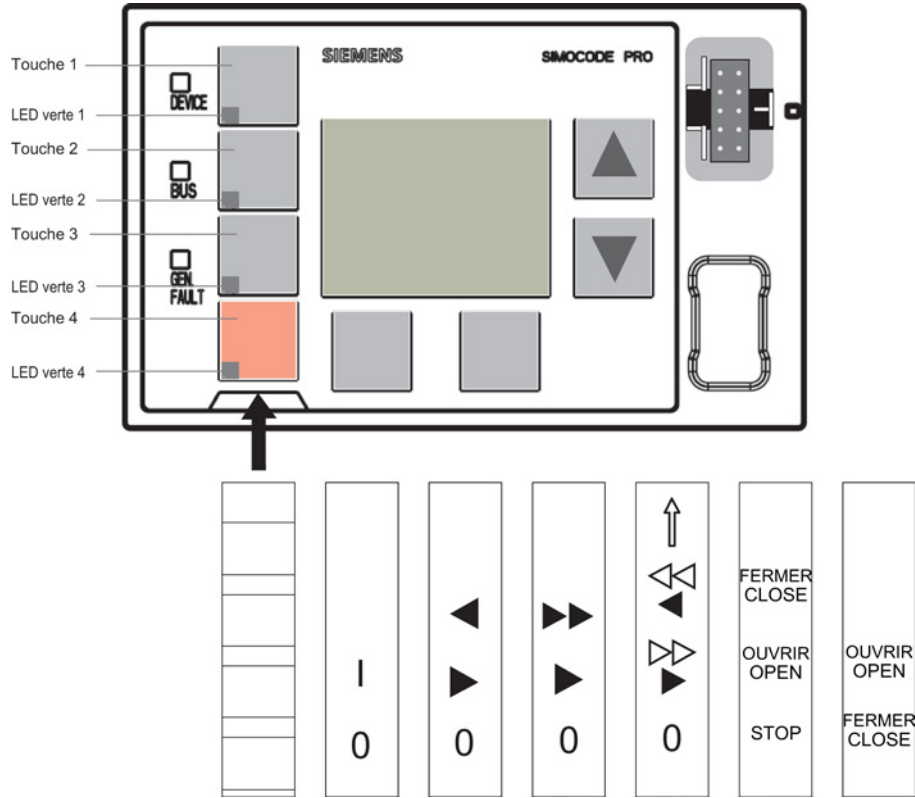


Figure 2-15 Bandes de repérage des touches du module frontal avec afficheur

Les bandes de repérage non utilisées peuvent être rangées au dos du module frontal avec afficheur :

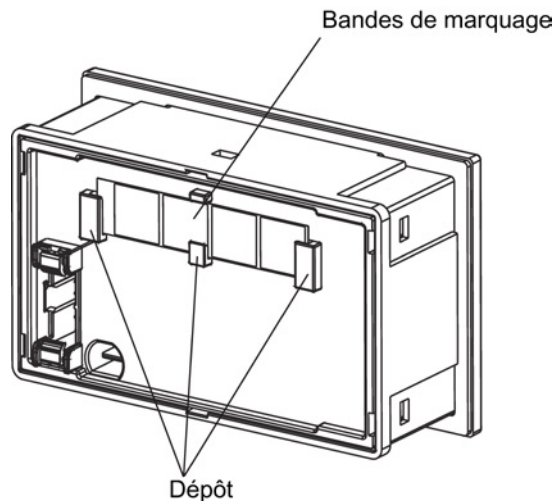


Figure 2-16 Dépôt prévu pour les bandes de repérage

**"Position d'attente" pour cartouche mémoire :**

Une cartouche mémoire peut être "rangée" sur la face avant du module frontal avec afficheur, en dessous de l'interface système :

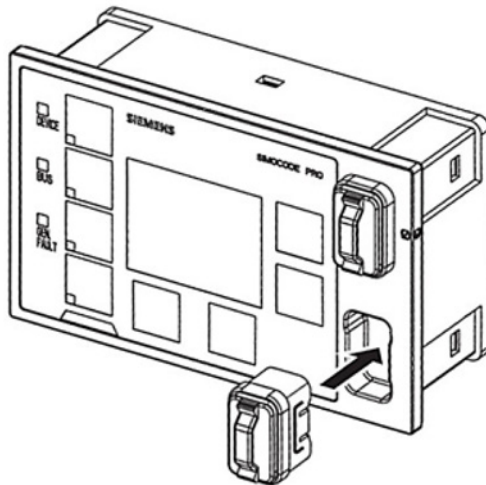


Figure 2-17 Position d'attente pour cartouche mémoire

### 2.9.3.2 Organes de commande et d'affichage du module frontal avec afficheur

#### Affichages du module frontal avec afficheur

L'utilisateur peut lire sur l'afficheur des valeurs de mesure, des données de fonctionnement et de diagnostic actuelles ainsi que des informations d'état sur le départ-moteur concerné sous forme de texte en clair ou de symboles.

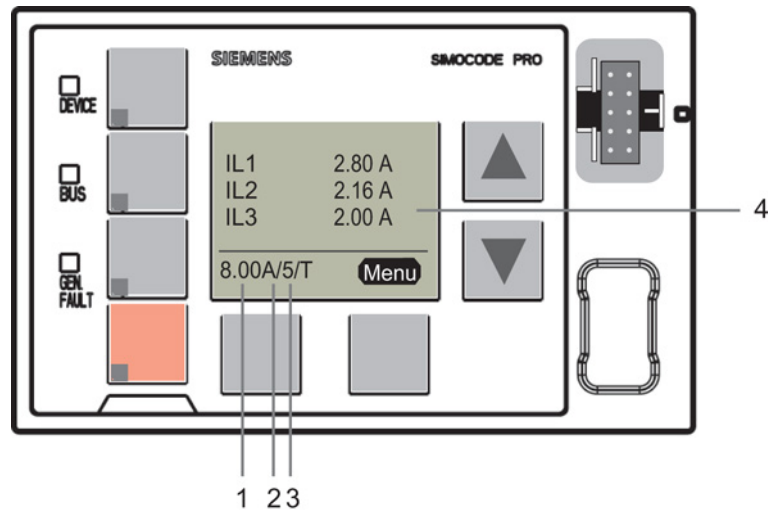


Figure 2-18 Organes d'affichage du module frontal avec afficheur

1

Affiche le **courant de réglage** le réglé / le courant assigné du moteur en ampères. Dans le cas de moteurs à deux vitesses, c'est le courant de réglage le1 ou le2 qui affiché, en fonction de la vitesse actuelle (lente ou rapide), par ex. **8,00 A**.

Dans le cas de moteurs à 2 vitesses, et lorsque le moteur est à l'arrêt, l'activation de la touche programmable gauche permet de commuter de l'affichage d'un courant de réglage à l'autre. Lorsque le moteur tourne, c'est toujours le courant de réglage correspondant à la vitesse actuelle du moteur qui est affichée.

2

Affiche la **durée Class** réglée de la protection contre les surcharges, par ex. : **10** = Class 10 (Class = classe de déclenchement)

3

Indique si la température est surveillée, par ex. surveillance de la température du moteur par thermistances ou capteurs de température analogiques (Pt100, Pt1000, KTY, NTC).(T = la surveillance de la température a lieu).

4

L'**affichage d'état de fonctionnement** permet une représentation personnalisée de différentes valeurs de mesure pendant le fonctionnement comme affichage standard au niveau de menu supérieur en choisissant des profils prédéfinis parmi les réglages de l'affichage. L'activation de la touche programmable droite "Menu" permet de naviguer dans les menus de hiérarchie inférieure de l'affichage de service (voir "Lire et modifier l'affichage de service").

### Organes de commande du module frontal avec afficheur

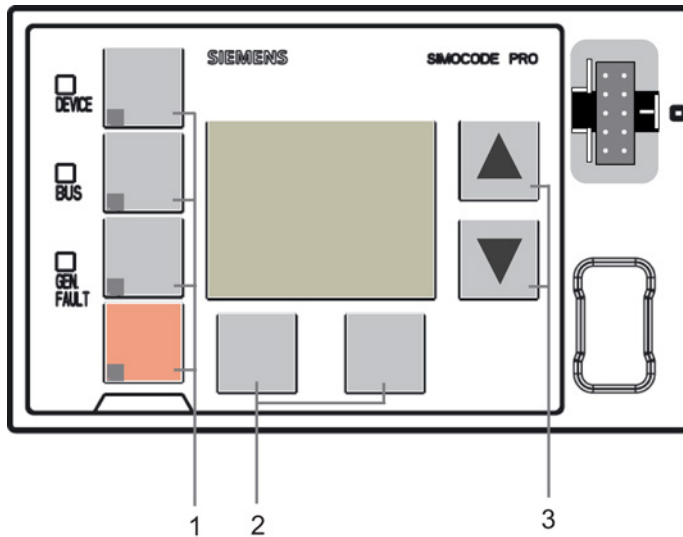


Figure 2-19 Organes de commande du module frontal avec afficheur

**1**

Quatre touches librement programmables avec LED d'état.

Elles servent à la commande du moteur et comportent des LED d'état intégrées permettant tout type de retour d'information d'état. Les fonctions peuvent être affectées selon les besoins spécifiques de l'utilisateur. Le repérage des touches peut être réalisé d'une manière quelconque ou avec les bandes de repérage fournies (voir également le chapitre Touches du module frontal (Page 304) ou LED du module frontal (Page 286)).

**2**

Deux **touches logicielles**.

En fonction du menu affiché, ces touches peuvent avoir différentes fonctions, par ex. ouvrir le menu, quitter le menu, Test/Reset). Les fonctions actives sont affichées en bas à droite et à gauche de l'écran.

**3**

Deux **touches fléchées** (vers le haut et vers le bas).

Elles permettent de naviguer dans le menu ou de modifier les réglages de l'affichage, par ex. réglage du contraste ou sélection du profil de l'affichage d'état de fonctionnement.

#### 2.9.3.3 Menus du module frontal avec afficheur

##### Menus du module frontal avec afficheur

##### Navigation dans les menus du module frontal avec afficheur

### Menu principal, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichages du module frontal avec afficheur (Page 85)".

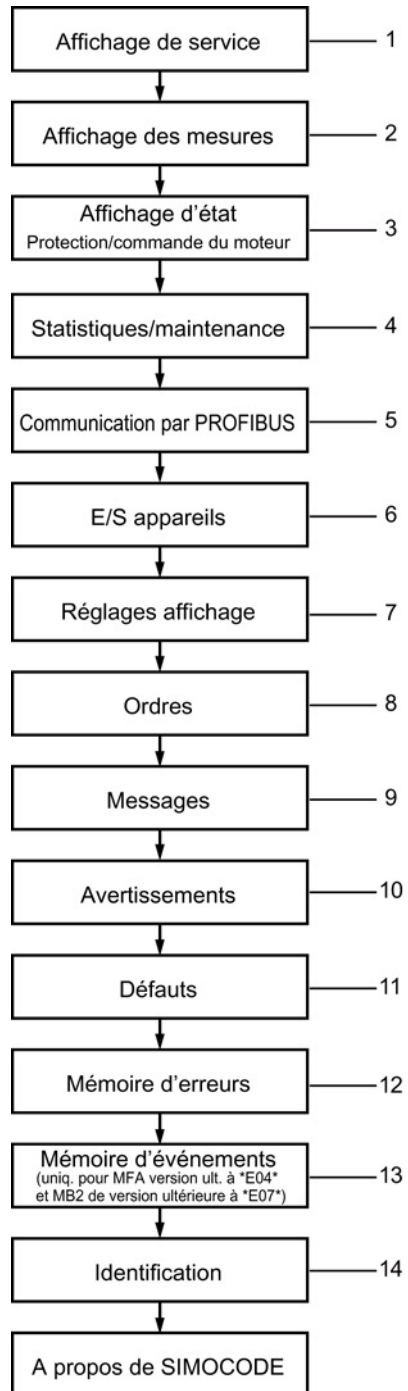


Figure 2-20 Menu principal, MFA

**1 Affichage d'état de fonctionnement, MFA**

Pour des informations supplémentaires : voir "Lecture et modification de l'affichage d'état de fonctionnement (Page 87)".

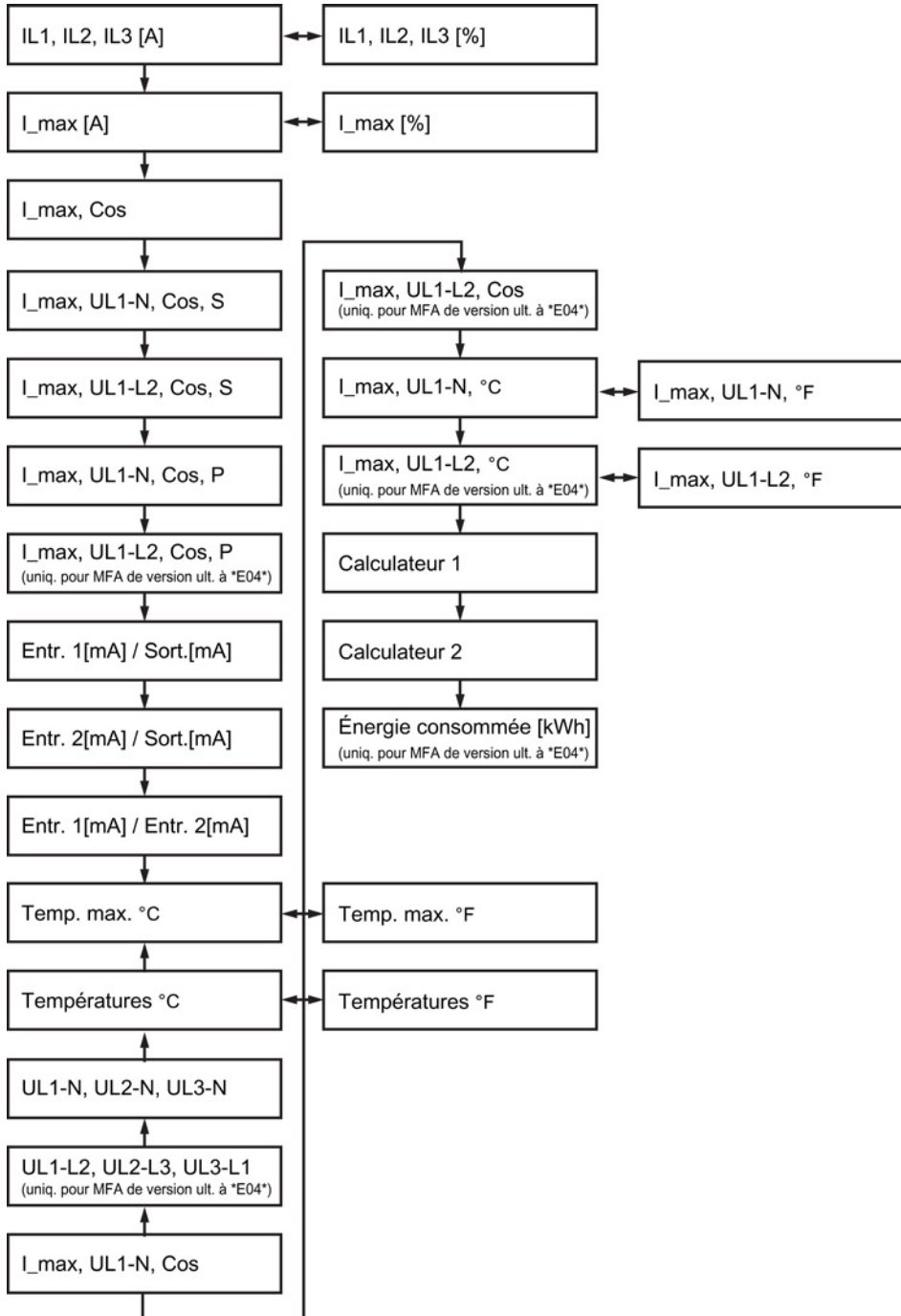


Figure 2-21 Affichage d'état de fonctionnement, MFA

## 2 Affichage des mesures, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage des valeurs mesurées (Page 90)".

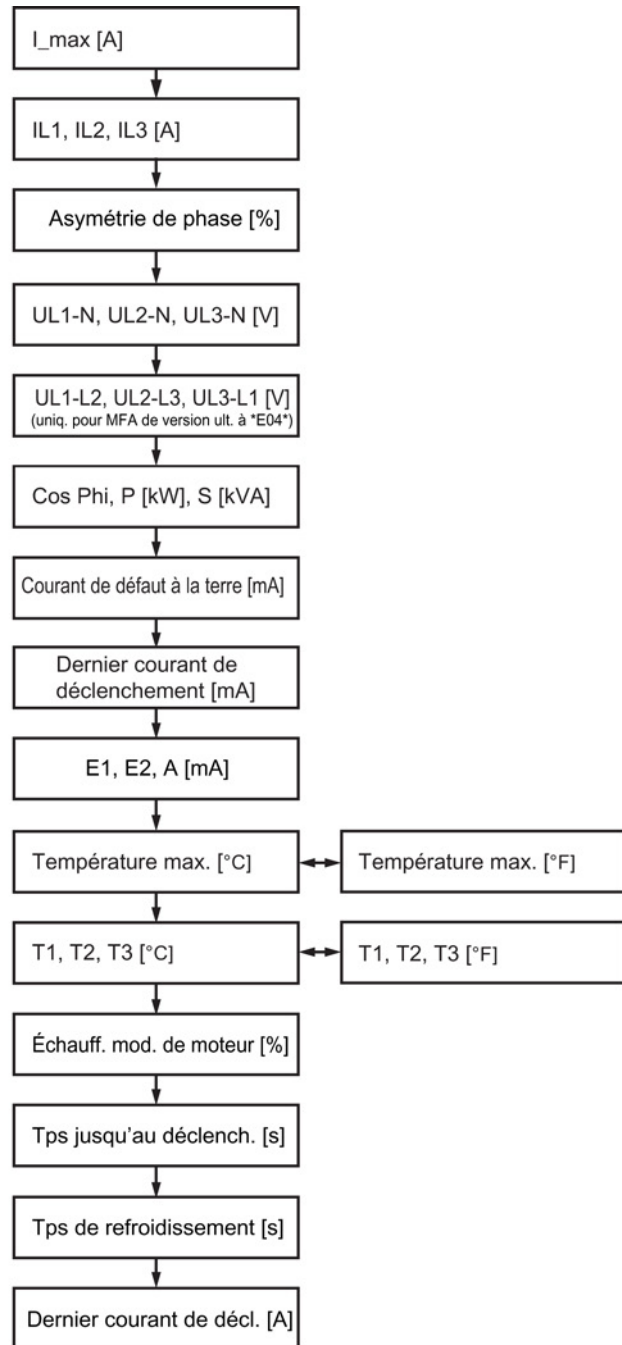


Figure 2-22 Affichage des valeurs mesurées, MFA

### 3 Etat de la protection et de la commande moteur, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Etat de la protection / commande du moteur (Page 91)".

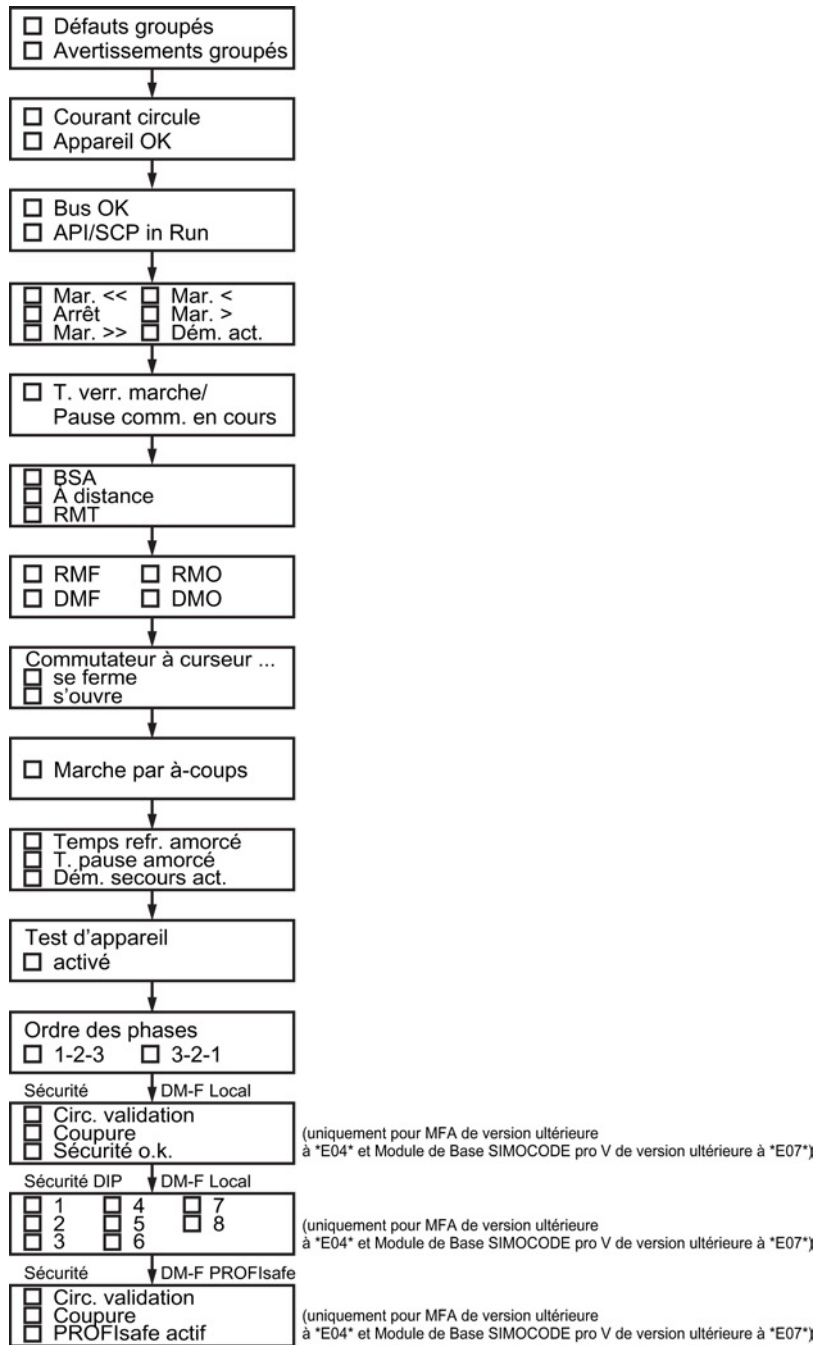


Figure 2-23 Affichage d'état de la protection / commande du moteur, MFA



#### 4 Statistiques / maintenance, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage d'informations statistiques et de maintenance dans l'affichage Statistiques / maintenance (Page 93)"

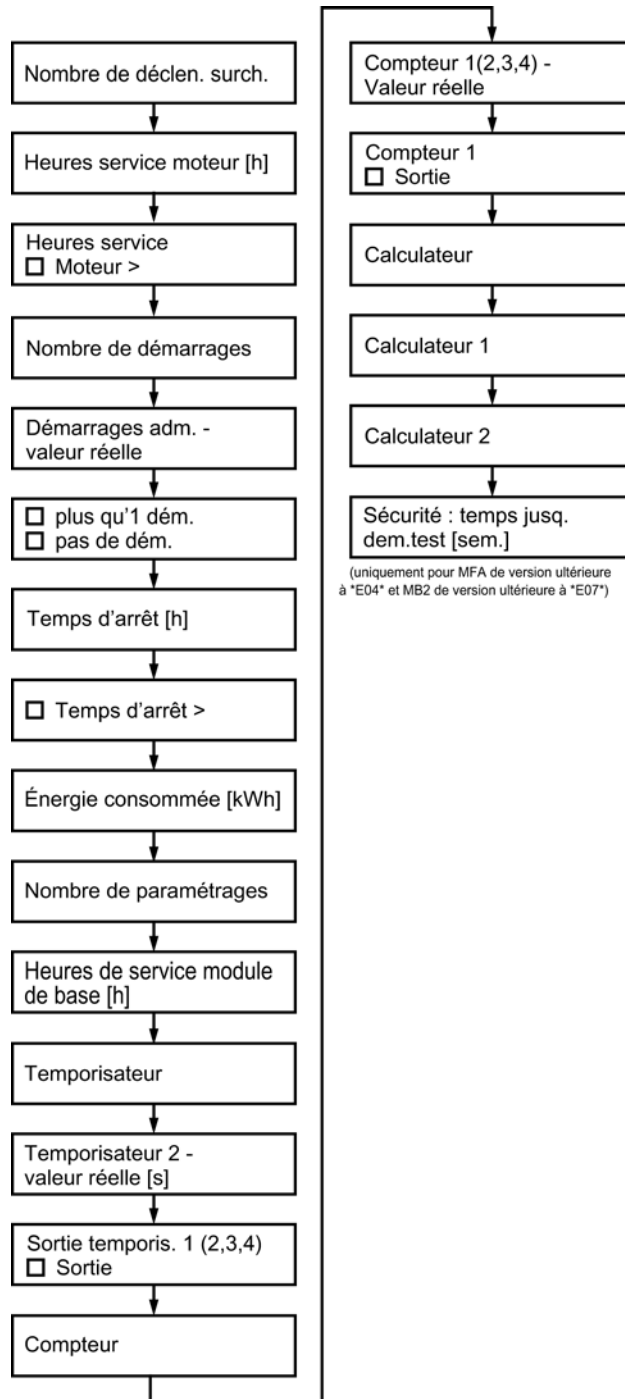


Figure 2-24 Statistiques / maintenance, MFA

### 5 Communication par PROFIBUS, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage d'état de la communication par PROFIBUS (Page 94)".

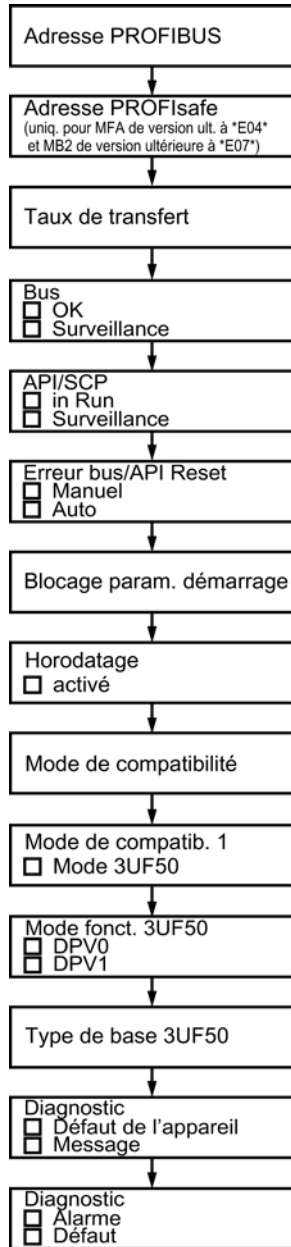


Figure 2-25 Communication par PROFIBUS, MFA

## 6 E/S appareils, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage de l'état actuel de toutes les E/S appareils (Page 94)".

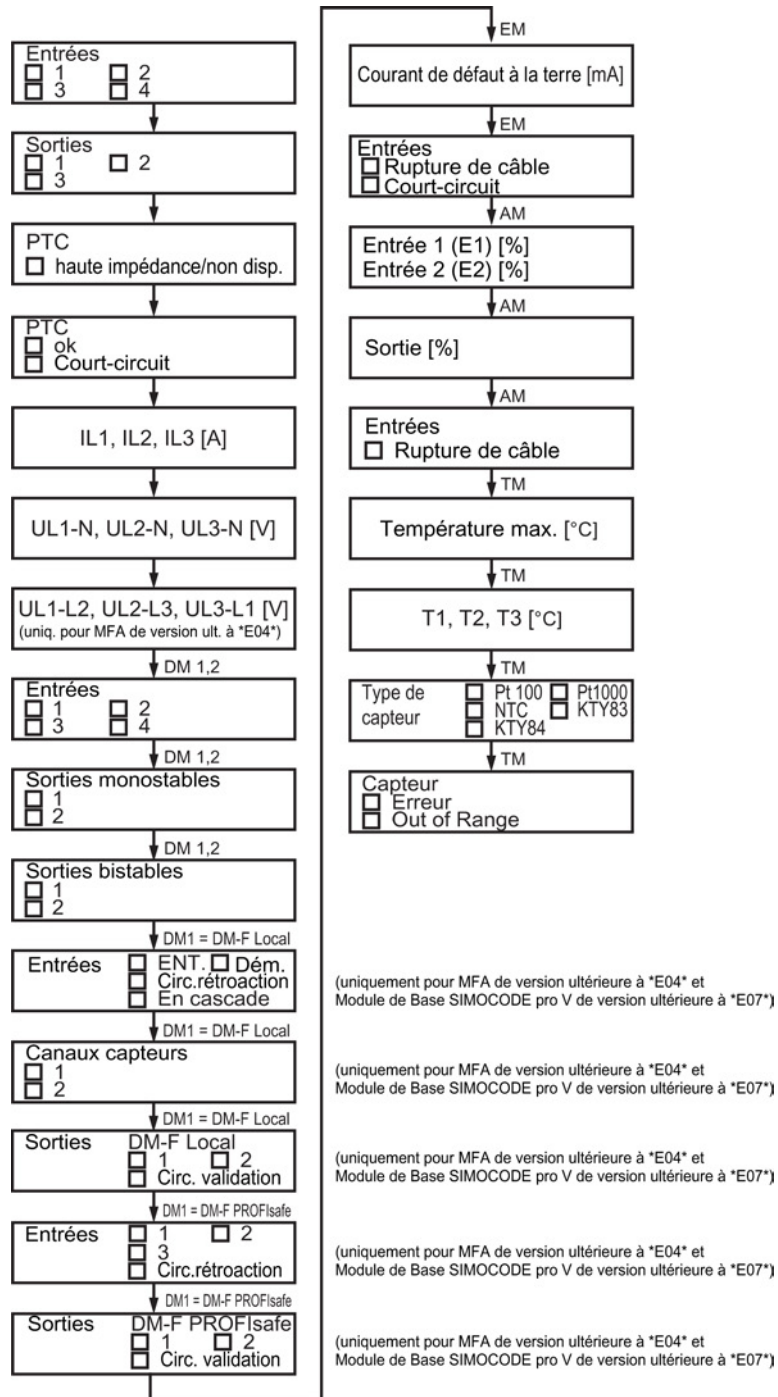


Figure 2-26 E/S appareils, MFA

### 7 Réglages affichage, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Adaptation des réglages de l'affichage (Page 96)".

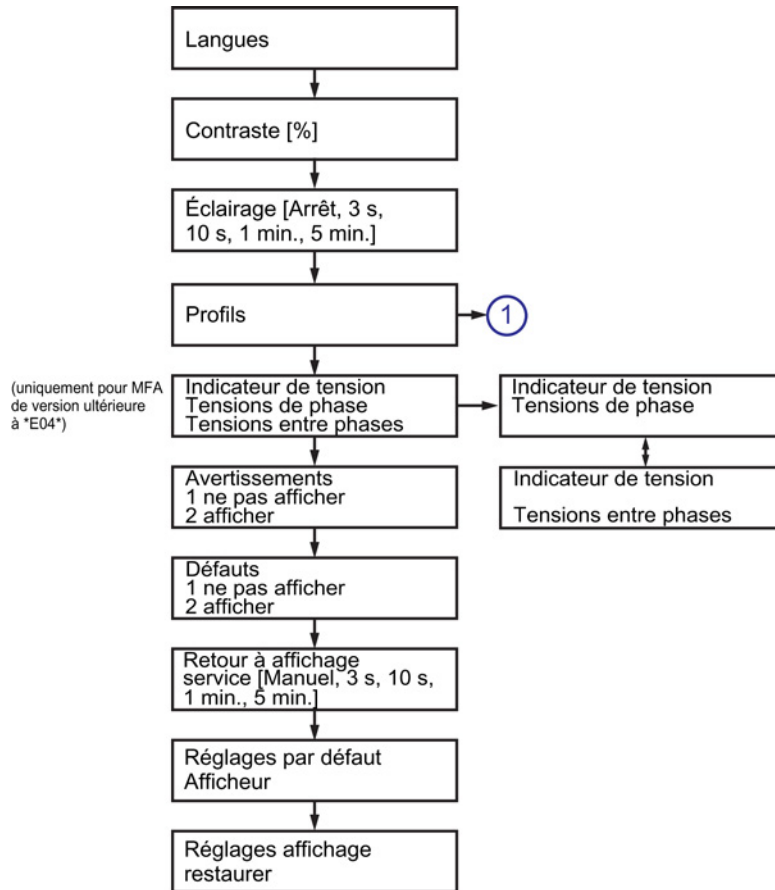


Figure 2-27 Réglages affichage, MFA

### 8 Ordres, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Remise à zéro, test et paramétrage via ordres (Page 98)"

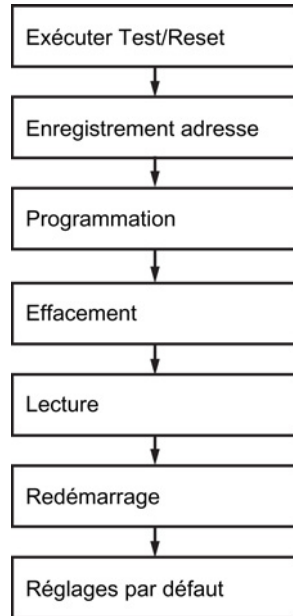


Figure 2-28 Ordres, MFA

### 9 Messages, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage de l'ensemble des messages en instance (Page 99)"

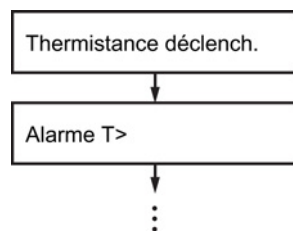


Figure 2-29 Messages, MFA

### 10 Alarmes, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage de l'ensemble des alarmes en instance (Page 99)".

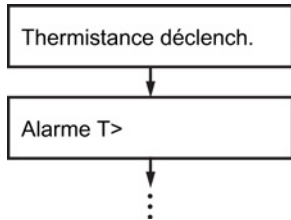


Figure 2-30 Alarmes, MFA

### 11 Défauts, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Affichage de l'ensemble des défauts en instance (Page 100)"

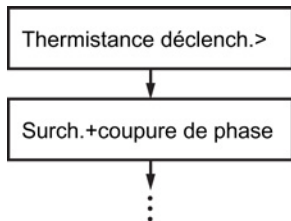


Figure 2-31 Défauts, MFA

### 12 Mémoire de défauts, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Lecture de la mémoire de défauts interne à l'appareil (Page 100)".

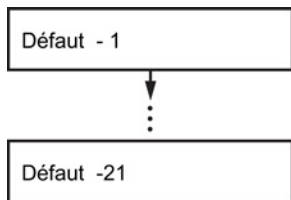


Figure 2-32 Mémoire de défauts, MFA

### 13 Mémoire d'événements, MFA (uniquement pour MFA à partir de la version \*E04\* et MB2 à partir de la version \*E07\*)

Pour des informations supplémentaires : voir "Lecture de la mémoire d'événements interne à l'appareil (Page 100)".

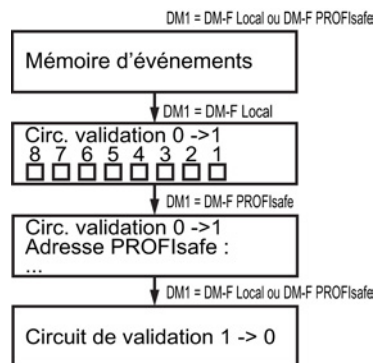


Figure 2-33 Mémoire d'événements, MFA

### 14 Identification, MFA

Pour des informations supplémentaires : voir "Identification du départ-moteur et des constituants SIMOCODE pro (Page 101)".

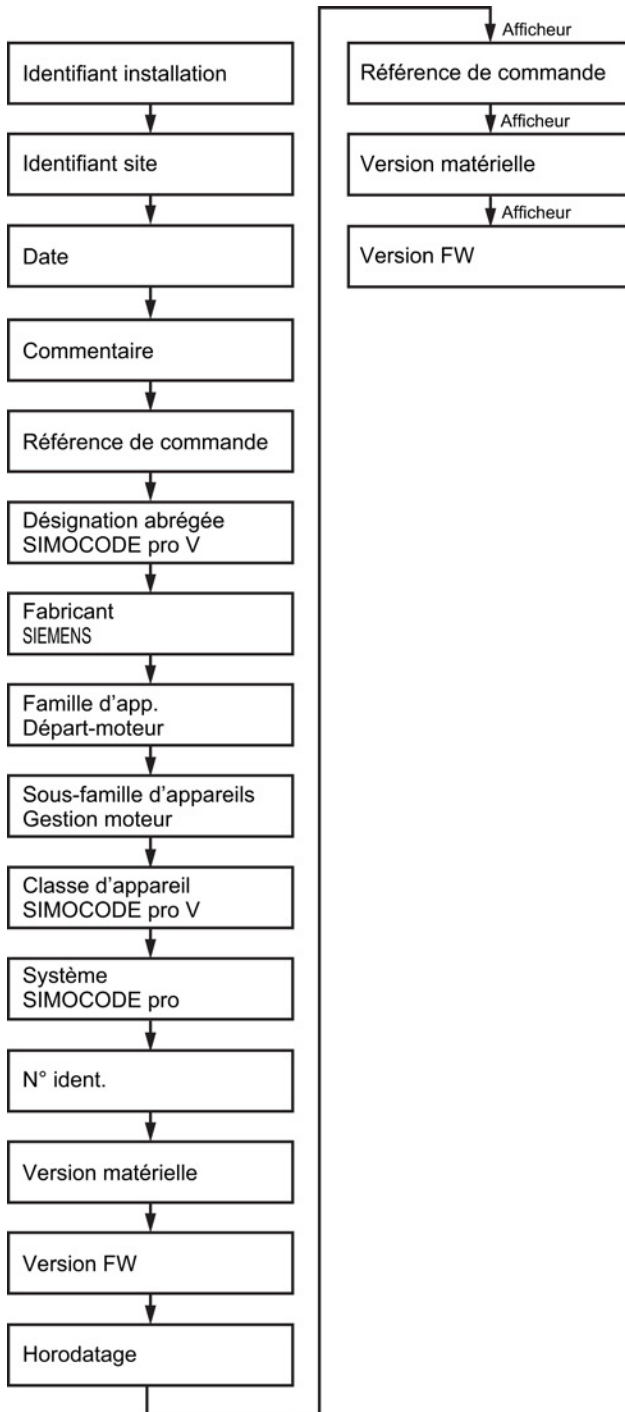


Figure 2-34 Identification, MFA



### 2.9.3.4 Affichages du module frontal avec afficheur

Les touches fléchées et les touches logicielles permettent de naviguer dans le menu. Chaque option de menu peut comporter une ou plusieurs sous-options. La structure et la représentation des menus dépendent en partie directement du paramétrage de l'appareil (par ex. fonction de commande sélectionnée) et de la configuration matérielle (par ex. type et nombre de modules d'extension utilisés).

- Affichage de fonctionnement

L'"affichage de fonctionnement" est l'affichage standard de SIMOCODE pro. Il indique les différentes valeurs mesurées actuelles qui peuvent être sélectionnées en fonction des besoins de l'utilisateur par le biais de profils prédéfinis. Pour des informations détaillées : voir "Lecture et modification de l'affichage de fonctionnement (Page 87)".

- Affichage de valeur de mesure

L'affichage "Valeurs mesurées" fournit un aperçu de l'ensemble des valeurs mesurées par SIMOCODE pro. Sont par exemple affichés tous les courants de phase, les tensions de phase, les mesures relatives à la puissance ou les températures. Pour des informations détaillées : voir "Affichage des valeurs mesurées (Page 90)".

- Affichage d'état

L'"affichage d'état" montre toutes les informations d'état de niveau supérieur ou toutes celles nécessaires à la protection et à la commande du moteur. Pour des informations détaillées : voir "Etat de la protection / commande du moteur (Page 91)".

- Statistiques / maintenance

L'option "Statistiques / maintenance" donne un aperçu de toutes les informations relatives à la maintenance de SIMOCODE pro. Pour des informations détaillées : voir "Affichage d'informations statistiques et de maintenance dans l'affichage Statistiques / maintenance (Page 93)".

- Communication

L'option "Communication" présente toutes les informations importantes relatives à la communication par PROFIBUS. Pour des informations détaillées : voir "Affichage d'état de la communication par PROFIBUS (Page 94)".

- E/S appareils

L'option "E/S appareils" donne un aperçu complet de l'état actuel des toutes les entrées et sorties du module de base et des modules d'extension éventuellement raccordés. Pour des informations détaillées : voir "Affichage de l'état actuel de toutes les E/S appareils (Page 94)".

- Réglages de l'affichage

L'option "Réglages de l'affichage" permet de réaliser l'ensemble des réglages sur le module frontal avec afficheur. Outre le choix de la langue, le réglage du contraste ou de l'éclairage, il est également possible de sélectionner les profils nécessaires à l'adaptation de l'affichage de fonctionnement. Pour des informations détaillées : voir "Adaptation des réglages de l'affichage (Page 96)".

- **Ordres**  
L'option "Ordres" comporte l'ensemble des ordres nécessaires à SIMOCODE pro, par ex. pour tester le départ-moteur, remettre à zéro après déclenchement ou enregistrer les paramètres dans la cartouche mémoire ou dans SIMOCODE pro. Pour des informations détaillées : voir "Remise à zéro, test et paramétrage via ordres (Page 98)"
- **Messages**  
L'option "Messages" donne un aperçu de l'ensemble des messages en instance. Pour des informations détaillées : voir "Affichage de l'ensemble des messages en instance (Page 99)"
- **Alarmes**  
L'option "Alarmes" donne un aperçu de l'ensemble des alarmes en instance. Pour des informations détaillées : voir "Affichage de l'ensemble des alarmes en instance (Page 99)".
- **Défauts**  
L'option "Défauts" donne un aperçu de l'ensemble des défauts en instance. Pour des informations détaillées : voir "Affichage de l'ensemble des défauts en instance (Page 100)"
- **Mémoire de défauts**  
L'option "Mémoire de défauts" montre la mémoire de défauts interne de SIMOCODE pro. Pour des informations détaillées : voir "Lecture de la mémoire de défauts interne à l'appareil (Page 100)".
- **Mémoire d'événements**  
L'option "Mémoire d'événements" permet d'accéder à la mémoire d'événements interne de SIMOCODE pro. Pour des informations détaillées : voir "Lecture de la mémoire d'événements interne à l'appareil (Page 100)".

---

**Remarque**

**Condition requise pour l'affichage "Mémoire d'événements"**

Affiché uniquement si le module DM-F est présent

---

- **Identification**  
L'option "Identification" donne des informations détaillées sur les constituants matériels de SIMOCODE pro utilisés (module de base, module frontal avec afficheur) ou le repérage. Pour des informations détaillées : voir "Identification du départ-moteur et des constituants SIMOCODE pro (Page 101)".
- **A propos SIMOCODE**  
L'option "A propos SIMOCODE" fournit des informations supplémentaires sur SIMOCODE pro.  
Voir Menus du module frontal avec afficheur (Page 72).

### 2.9.3.5 Lecture et modification de l'affichage de fonctionnement

Afin de donner aux utilisateurs un aperçu rapide des valeurs mesurées affichées typiquement sur leur installation, différents profils ont été prévus sur le module frontal avec afficheur, qui permettent l'adaptation personnalisée des valeurs mesurées standard apparaissant dans l'affichage de fonctionnement de SIMOCODE pro. La sélection du profil s'effectue dans le menu "Réglages affichage" -> Profils (voir paragraphe "Adaptation des réglages de l'affichage (Page 96)").

Si disponibles, le courant de réglage actuel, la durée Class réglée de la protection contre les surcharges et le recours à une surveillance de la température par thermistances ou capteurs analogiques apparaissent dans la partie inférieure gauche de l'affichage de fonctionnement. La touche logicielle droite permet de naviguer dans les menus de niveau inférieur de l'affichage de fonctionnement. Dans le cas de moteurs à 2 vitesses, une pression de la touche logicielle gauche lorsque le moteur est à l'arrêt permet de passer de l'affichage d'un courant de réglage à l'autre.

- IL1, IL2, IL3 [A] <sup>1)</sup>  
Indique les courants de l'ensemble des trois phases en A.
- IL1, IL2, IL3 [%] <sup>1)</sup>  
Indique les courants de l'ensemble des trois phases en % du courant de réglage.
- I<sub>max</sub> [A] <sup>1)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en ampères.
- I<sub>max</sub> [%] <sup>1)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en % du courant de réglage
- I<sub>max</sub>, Cos phi <sup>2)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en ampères ainsi que le facteur de puissance.
- I<sub>max</sub>, UL1-N, Cos phi, S <sup>3)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension de phase UL1-N en V, le facteur de puissance et la puissance apparente en kVA.
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, Cos phi, S <sup>4)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension entre phases UL1-L2 en V, le facteur de puissance et la puissance apparente en kVA.
- I<sub>max</sub>, UL1-N, Cos phi, P <sup>3)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension de phase UL1-N en V, le facteur de puissance et la puissance active en W.
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, Co phi, P <sup>4)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension entre phases UL1-L2 en V, le facteur de puissance et la puissance active en W.
- Entr. 1/Sortie [mA] <sup>5)</sup>  
Indique la valeur actuelle à l'entrée 1 du module analogique et à la sortie du module analogique en mA.

- Entr. 2/Sortie [mA] <sup>5)</sup>  
Indique la valeur actuelle à l'entrée 2 du module analogique et à la sortie du module analogique en mA.
- Entrées [mA] <sup>5)</sup>  
Indique la valeur actuelle aux deux entrées du module analogique en mA.
- Temp. max. °C <sup>6)</sup>  
Indique la température maximale en °C de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- Températures °C <sup>6)</sup>  
Indique les différentes températures en °C de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- Temp. max. °F <sup>6)</sup>  
Indique la température maximale en °F de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- Températures °F <sup>6)</sup>  
Indique les différentes températures en °F de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- UL1-N, UL2-N, UL3-N <sup>3)</sup>  
Indique toutes les tensions de phase UL1-N, UL2-N et UL3-N en V.
- UL1-L1, UL2-L3, UL3-L1 <sup>4)</sup>  
Indique les tensions entre phases UL1-L2, UL2-L3 et UL3-L1 en V.
- I<sub>max</sub>, UL1-N, Cos phi <sup>3)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension de phase UL1-N en V et le facteur de puissance.
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, Cos phi <sup>4)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, la tension entre phases UL1-L2 en V et le facteur de puissance.
- I<sub>max</sub>, UL1-N, °C <sup>7)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en ampères, la tension de phase UL1-N en V et la température maximale en °C de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- I<sub>max</sub>, UL1-N, °F <sup>7)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en ampères, la tension de phase UL1-N en V et la température maximale en °F de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, °C <sup>4)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en A, les tensions entre phases UL1-L2 en V et la température maximale en °C de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.

- I\_max, UL1-L2, °F <sup>4)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases en ampères, la tension entre phases UL1-L2 en V et la température maximale en °F de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- Calculateur 1  
Indique le résultat calculé par le bloc fonctionnel Calculateur 1 dans une plage de 0...65535 sans unité.  
Permet par ex. la représentation d'une valeur de 2 ou 4 octets envoyée directement par le système d'automatisation sur l'afficheur du tableau de distribution ou l'affichage sans unité de chaque valeur de 2 ou 4 octets disponible dans SIMOCODE pro.
- Calculateur 2  
Indique le résultat calculé par le bloc fonctionnel Calculateur 2 dans une plage de 0...65535 sans unité.  
Permet par ex. la représentation d'une valeur de 2 ou 4 octets envoyée directement par le système d'automatisation sur l'afficheur du tableau de distribution ou l'affichage sans unité de chaque valeur de 2 ou 4 octets disponible dans SIMOCODE pro.
- Energie consommée <sup>8)</sup>

---

### Remarque

#### Changement de la configuration du système ou du matériel

Si les mesures ne peuvent pas être visualisées, cela signifie que le profil choisi dans les réglages de l'afficheur n'est plus disponible du fait par ex. d'une modification de la configuration du système ou du matériel. Sélectionner à nouveau un profil.

---

- 1) Possible uniquement si un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension est utilisé.
- 2) Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé.
- 3) Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé. Pour MFA à partir de la version \*E04\* : l'affichage n'a lieu que si la tension de phase a été réglée/configurée.
- 4) Uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé, que les tensions entre phases ont été réglées/configurées et avec un MFA à partir de la version \*E04\*.
- 5) Possible uniquement si un module analogique est utilisé.
- 6) Possible uniquement si un module de température est utilisé.
- 7) Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension et un module de température sont utilisés. Pour MFA à partir de la version \*E04\* : l'affichage n'a lieu que si la tension de phase a été réglée/configurée.
- 8) Uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé et en présence d'un MFA à partir de la version \*E04\*.

### 2.9.3.6 Affichage des valeurs mesurées

L'option "Valeurs mesurées" affiche toutes les valeurs mesurées mises à disposition actuellement par SIMOCODE pro. En fonction des modules d'extension utilisés, l'ensemble ou seulement une partie des valeurs mentionnées ici sont disponibles.

Les principaux menus sont présentés ci-après à titre d'exemple :

- I<sub>max</sub> <sup>1)</sup>  
Indique le courant maximal de l'ensemble des trois phases, commutable en ampères ou % de I<sub>e</sub>
- IL1, IL2, IL3 <sup>1)</sup>  
Indique les courants dans l'ensemble des trois phases, commutable en ampères ou % de I<sub>e</sub>
- Asymétrie de phase <sup>1)</sup>  
Indique l'asymétrie de phase actuelle en %.
- UL1-N, UL2-N, UL3-N <sup>2)</sup>  
Indique toutes les tensions de phase en V.
- U L1-L2, U L2-L3, U L3-L1 <sup>3)</sup>  
Indique l'ensemble des tensions entre phases en V.
- Cos phi, P, S <sup>4)</sup>  
Indique le facteur de puissance (0 à 100 % ou sous forme de valeur absolue, commutable au moyen de la touche logicielle droite), la puissance active en kW et la puissance apparente en kVA.
- Courant de défaut à la terre [mA]  
Indique la valeur de mesure du courant de défaut
- Dernier courant de déclenchement [mA]  
Indique la dernière valeur de mesure du courant de défaut.
- Entrée analogique 1, entrée analogique 2, sortie analogique <sup>5)</sup>  
Indique les valeurs actuelles aux deux entrées et la valeur actuelle à la sortie du module analogique, commutable en mA ou %.
- Température max. <sup>6)</sup>  
Indique la température maximale en °C (commutable sur °F) de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- T1, T2, T3 <sup>6)</sup>  
Indique les différentes températures en °C (commutable sur °F) de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés pour le module de température.
- Echauffement du modèle de moteur  
Indique l'échauffement courant du modèle interne de moteur en %.
- Temps jusqu'au déclenchement  
Indique la durée estimée jusqu'au déclenchement.

- Temps de refroidissement  
Indique la durée de refroidissement restante après déclenchement de surcharge et avant réenclenchement possible du moteur.
- Dernier courant de déclenchement  
Indique l'importance du courant mesuré au moment du déclenchement sur surcharge, valeur commutable en A ou % de  $I_e$ .
  - 1) Possible uniquement si un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension est utilisé.
  - 2) Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé. Pour MFA à partir de la version \*E04\* : l'affichage n'a lieu que si la tension de phase a été réglée/configurée.
  - 3) Uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé, que les tensions entre phases ont été réglées/configurées et avec un MFA à partir de la version \*E04\*.
  - 3) Uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé, que les tensions entre phases ont été réglées/configurées et avec un MFA à partir de la version \*E04\*.
  - 4) Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé.
  - 5) Possible uniquement si un module analogique est utilisé.
  - 6) Possible uniquement si un module de température est utilisé.

### 2.9.3.7 Etat de la protection et de la commande du moteur

L'affichage d'état montre toutes les informations d'état de niveau supérieur ou toutes celles nécessaires à la protection et à la commande du moteur. Le type des informations d'état affichées dépend en partie directement de la fonction de commande paramétrée et de la configuration matérielle de SIMOCODE pro et peut donc varier.

Les principaux menus sont présentés ci-après à titre d'exemple :

#### Indications générales

- Défauts groupés, alarme groupée
- Courant circule, Appareil OK
- Bus OK, API/SCP en Run

## Commande

---

### Remarque

#### Affichage - Signalisation d'état

La représentation des messages d'état peut varier selon la fonction de commande.

---

- Marche<<, Marche<, Arrêt, Marche>, Marche>>, démarrage activé
- Temps de verrouillage activé, Pause de commutation activée
- BSA, Distant, RMT
- RMZ, RMA, DMZ, DMA : Uniquement pour les fonctions de commande "Vanne".
- La vanne se ferme, la vanne s'ouvre : Uniquement pour les fonctions de commande "Vanne".
- Mode JOG (marche par à-coups)

### Protection

- Refroidissement en cours, Temps de pause activé, Démarrage d'urgence exécuté

### Autres

- Test appareils activé
- Ordre des phases 1-2-3, Ordre des phases 3-2-1

Possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé.

### Sécurité

- Safety DM-F Local : Etat circuit de validation, Coupure "Safety", "Safety o k."  
(uniquement pour un MFA à partir de la version \*E04\*, pour un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* et en présence d'un DM-F Local).
- Commutateur DIP, DM-F Local : Etat des commutateurs DIP 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8  
(uniquement pour un MFA à partir de la version \*E04\*, pour un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* et en présence d'un DM-F Local).
- Safety DM-F PROFIsafe : Etat circuit de validation, Coupure "Safety", "PROFIsafe actif"  
(uniquement pour un MFA à partir de la version \*E04\*, pour un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* et en présence d'un DM-F PROFIsafe).



### 2.9.3.8 Affichage d'informations statistiques et de maintenance dans l'affichage Statistiques/maintenance

L'option "Statistiques / maintenance" donne un aperçu de toutes les informations essentiellement relatives à la maintenance de SIMOCODE pro. Sont affichés le nombre d'heures de service, les temps d'arrêt, le nombre de démarrages ainsi que l'état des temporisations et des compteurs, etc.

Les principaux menus sont présentés ci-après à titre d'exemple :

#### Général

- Nombre de déclenchements de surcharge
- Heures de service Moteur
- Heures de service moteur > : indique le dépassement de la valeur limite fixée pour la surveillance du nombre d'heures de service.
- Nombre de démarrages - Valeur réelle
- Démarrages admissibles - valeur réelle
- Un seul démarrage autorisé, aucun démarrage
- Temps d'arrêt : indique le dépassement de la valeur limite fixée pour la surveillance du temps d'arrêt.
- Energie consommée (possible uniquement si un module de mesure de courant / tension est utilisé).
- Nombre de paramétrages
- Heures de service MB
- Temporisateur
- Temporisation 1 (2, 3, 4) - Valeur réelle
- Temporisation 1 (2, 3, 4) - Sortie
- Numérateur
- Compteur 1 (2, 3, 4) - Valeur réelle
- Compteur 1 (2, 3, 4) - Sortie

#### Calculateurs

- Calculateur 1
- Calculateur 2

#### Sécurité

- Durée jusqu'au test nécessaire : Temps restant en semaines jusqu'au prochain test.

Il n'est affiché que pour un MFA à partir de la version \*E04\*, pour un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* et en présence d'un DM-F.

### 2.9.3.9 Affichage d'état de la communication par PROFIBUS

L'option "Communication" présente toutes les informations importantes relatives à la communication par PROFIBUS. Sont affichés, outre l'adresse PROFIBUS courante du module, la vitesse de transmission ou les réglages PROFIBUS relatifs aux alarme process et aux alarmes de diagnostic au système d'automatisation.

Les principaux menus sont présentés ci-après à titre d'exemple :

- Adresse PROFIBUS
- Adresse PROFIsafe : Indique l'adresse PROFIsafe (uniquement pour un MFA à partir de la version \*E04\*, pour un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* et en présence d'un DM-F PROFIsafe).
- Taux de transfert
- Bus OK, Surveillance bus
- API/SCP en marche, Surveillance API/SCP
- Défaut bus/API - Reset
- Blocage des paramètres de démarrage
- Horodatage actif
- Mode de compatibilité
- Mode compatibilité 1, mode 3UF50
- 3UF50 - Mode de fonctionnement DPV0, DPV1
- 3UF50 - Type de base
- Diagnostic Défaut d'appareil, Diagnostic Message : indique quelles sont les informations de diagnostic de type "Défaut d'appareil" et/ou "Message" de SIMOCODE pro qui sont transmises par PROFIBUS à un système d'automatisation de rang supérieur
- Diagnostic Alarme, Diagnostic Défaut : indique quelles sont les informations de diagnostic de type "Alarme" et/ou "Défaut" de SIMOCODE pro qui sont transmises par PROFIBUS à un système d'automatisation de rang supérieur

### 2.9.3.10 Affichage de l'état actuel de toutes les E/S d'appareils

L'option "E/S appareils" donne un aperçu complet de l'état actuel des toutes les entrées et sorties du module de base et des modules d'extension éventuellement raccordés. Le type d'informations d'état affichées dépend directement de la configuration matérielle de SIMOCODE pro.

Les principaux menus sont présentés ci-après à titre d'exemple :

#### Module de base

- Entrées 1 (2, 3, 4)
- Sorties 1 (2, 3)
- PTC haute impédance / non disponible
- PTC OK, PTC Court-circuit

**Mesure de courant**

IL1, IL2, IL3 : Indique les courants des trois phases en ampères (uniquement possible lorsqu'un module de mesure du courant ou un module de mesure du courant/de la tension est utilisé).

**Mesure de tension**

- UL1-N, UL2-N, UL3-N : indique toutes les tensions de phase en V (uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé et en présence d'un MFA à partir de la version \*E04\* et si la tension de phase a été réglée/configurée).
- U L1-L2, U L2-L3, U L3-L1 : indique toutes les tensions entre phases en V (uniquement possible lorsqu'un module de mesure de courant/tension est utilisé, si les tensions entre phases ont été réglées/configurées et avec un MFA à partir de la version \*E04\*).

**Module TOR 1, module TOR 2**

- Entrées 1 (2, 3, 4) : Entrées 1, 2, 3, 4 "monostables" ou "bistables"
- Sorties 1, 2 "monostables" (possible uniquement si le module TOR 1 est utilisé en tant que "monostable").

---

**Remarque****Représentation**

Pour les MFA de version antérieure à \*E03\*, la représentation est différente.

---

- Sorties 1, 2 "bistables" (possible uniquement si le module TOR 1 est utilisé en tant que "monostable" ou "bistable").

---

**Remarque****Représentation**

Pour les MFA de version antérieure à \*E03\*, la représentation est différente.

---

**Module TOR 1 en tant que DM-F Local**

Uniquement possible lorsqu'un module TOR 1 est utilisé en tant que "Local" et qu'un MFA à partir de la version \*E04\* ainsi qu'un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* sont utilisés.

- Entrées DM-F Local : Entrées "IN", "Démarrage.", "Circuit de réaction", "En cascade".
- Voies de capteurs DM-F Local : Voies de capteurs 1, 2
- Sorties DM-F Local : Sorties 1, 2, "Circuit de validation".

### Module TOR 1 en tant que DM-F PROFIsafe

Uniquement possible lorsqu'un module TOR 1 est utilisé en tant que "PROFIsafe" et qu'un MFA à partir de la version \*E04\* ainsi qu'un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E07\* sont utilisés.

- Entrées DM-F PROFIsafe : Entrées 1, 2, 3, "Circuit de réaction".
- Sorties DM-F PROFIsafe : Sorties 1, 2, "Circuit de validation".

### Module de protection contre les défauts à la terre

Possible uniquement si un module de protection contre les défauts à la terre est utilisé.

- Courant de défaut à la terre [mA]
- Entrées
  - Rupture de fil
  - Court-circuit.

### Module analogique

Possible uniquement si un module analogique est utilisé.

- Entrée 1, entrée 2
- Sortie
- Rupture de fil

### Module de température

Possible uniquement si un module de température est utilisé.

- Température max.
- T1, T2, T3
- Type de capteur Pt100, Pt1000, NTC, KTY83, KTY85
- Défaut de capteur - hors plage

## 2.9.3.11 Adaptation des réglages de l'affichage

L'option "Réglages affichage" permet de réaliser l'ensemble des réglages sur le module frontal à afficheur. Outre le choix de la langue, le réglage du contraste ou de l'éclairage, il est également possible de sélectionner les profils nécessaires à l'adaptation de l'affichage de fonctionnement. L'option "Réglages par défaut" permet une remise à zéro complète des réglages de l'afficheur.

Les principaux menus sont présentés ci-après :

### Langues

Anglais (par défaut), allemand, français, polonais, espagnol, portugais, italien, finnois

### Contraste

0 % ... 100 % (valeur par défaut : 50 %)

**Eclairage**

Fixe la durée de maintien du rétroéclairage après la dernière pression d'une touche sur le module frontal avec afficheur ou permet d'allumer ou d'éteindre en permanence l'éclairage : éteint, 3 s, 10 s (par défaut), 1 min, 5 min

**Profils**

Permet de sélectionner les profils de l'affichage de fonctionnement. Lorsqu'un profil défini ici n'est plus pris en charge, par ex. du fait d'une modification de la configuration matérielle de SIMOCODE pro, la vue de démarrage est affichée à la place de l'affichage de fonctionnement défini.

- IL1, IL2, IL3 [A] (par défaut)
- I<sub>max</sub> [A]
- IL1, IL2, IL3 [%]
- I<sub>max</sub> [%]
- I<sub>max</sub>, cos phi
- I<sub>max</sub>, UL1-N, cos phi, S
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, cos phi, S
- I<sub>max</sub>, UL1-N, cos phi, P
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, cos phi, P
- Entr. 1/Sort. [mA]
- Entr. 2/Sort. [mA]
- Entrées [mA]
- Temp. max. °C
- Températures °C
- Temp. max. °F
- Températures °F
- UL1-N, UL2-N, UL3-N
- UL1-L2, UL2-L3, UL3-L1
- I<sub>max</sub>, UL1-N, cos phi
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, cos phi
- I<sub>max</sub>, UL1-N, °C (Temp. max.)
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, °C (Temp. max.)
- I<sub>max</sub>, UL1-N, °F (Temp. max.)
- I<sub>max</sub>, UL1-L2, °F (Temp. max.)
- Calculateur 1
- Calculateur 2
- Energie consommée [kWh]

Voir section Lecture et modification de l'affichage de fonctionnement (Page 87).

### **Indicateur de tension**

Commutation de tension affichée : Définit si les "tensions de phase" ou les "tensions entre phases" doivent être affichées. (disponible uniquement pour un MFA à partir de la version \*E04\* et un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E06\*). A partir du module de base SIMOCODE pro V, version \*E07\*, la configuration a lieu dans le module de base.

### **Alarmes**

Détermine si, en cas d'alarme groupée, le système doit passer automatiquement au menu "Alarmes" pour afficher les détails (non activé en standard) : ne pas afficher (par défaut) - afficher

### **Défauts**

Détermine si, en cas de défauts groupés, le système doit passer automatiquement au menu "Défauts" pour afficher les détails (activé en standard, priorité plus élevée que les alarmes en instance) : ne pas afficher - afficher (par défaut)

### **Retour à l'affichage de fonctionnement**

Détermine si le système doit quitter le menu actuel pour retourner à l'affichage de fonctionnement, et au bout de combien de temps :

Manuel, 3 s, 10 s (par défaut), 1 min, 5 min.

### **Réglages d'usine de l'affichage**

Permet une remise à zéro des réglages de l'affichage (et non pas du réglage d'usine de SIMOCODE pro !)

## **2.9.3.12 Remise à zéro, test et paramétrage via ordres**

L'option "Ordres" comporte l'ensemble des ordres nécessaires à SIMOCODE pro, par ex. pour tester le départ-moteur, remettre à zéro après déclenchement ou enregistrer les paramètres dans la cartouche mémoire ou dans SIMOCODE pro. Le paramétrage interne à l'appareil est protégé contre tout accès extérieur, par ex. par un mot de passe défini par SIMOCODE pro. Ceci permet d'inhiber différents ordres, voire la totalité de l'option "Ordres".

### **Connecteur d'adressage - Reprise de l'adresse DP**

Lecture de l'adresse DP depuis le connecteur d'adressage. A cet effet, le connecteur d'adressage doit être enfiché sur l'interface système.

### **Programmation de la cartouche mémoire**

Les paramètres sont effacés de la cartouche mémoire. A cet effet, la cartouche mémoire doit être enfichée sur l'interface système.

### **Suppression des données de la cartouche mémoire**

Les paramètres sont effacés de la cartouche mémoire. A cet effet, la cartouche mémoire doit être enfichée sur l'interface système.

**Cartouche mémoire - Protection en écriture activée**

L'ensemble du contenu de la cartouche mémoire est protégé en écriture. Il ne peut donc plus y avoir de modification accidentelle du contenu de la cartouche mémoire ni de reparamétrage du module de base SIMOCODE pro V PN correspondant.

On empêche ainsi la modification accidentelle des paramètres pour un départ-moteur.

SIMOCODE pro signale que l'ordre a été exécuté avec succès par le message "Cartouche mémoire protégée en écriture".

**Cartouche mémoire - Protection en écriture désactivée**

Avec cet ordre, vous pouvez à nouveau annuler la protection en écriture de la cartouche mémoire.

**Redémarrage**

Initialisation de SIMOCODE pro. Nouveau démarrage.

**Réglage usine**

Le réglage d'usine est rétabli pour tous les paramètres, sauf le mot de passe. Possible uniquement s'il n'existe pas de protection par mot de passe ou si le mot de passe est connu.

**Test**

Exécution de la fonction de test. Même fonction que la touche "TEST/RESET" sur le module de base et sur le module frontal.

**Reset**

Exécution d'un reset. Acquiescement de défauts. Même fonction que la touche "Test/Reset" sur le module de base et sur le module frontal.

**2.9.3.13 Affichage de l'ensemble des messages en instance actuellement**

Cette option donne un aperçu de l'ensemble des messages en instance actuellement. Vous trouverez une description détaillée des messages actuels au chapitre "Messages d'alarme, d'erreur et système (Page 497)".

**2.9.3.14 Affichage de l'ensemble des alarmes en instance actuellement**

Cette option donne un aperçu de l'ensemble des alarmes en instance actuellement. Les réglages de l'affichage permettent de définir un passage automatique à cette option en cas de nouvelle alarme groupée afin d'en afficher la cause exacte. Vous trouverez une description détaillée des alarmes actuelles au chapitre "Messages d'alarme, d'erreur et système (Page 497)".

### 2.9.3.15 Affichage de l'ensemble des défauts en instance

Cette option donne un aperçu de l'ensemble des défauts en instance. Les réglages de l'affichage permettent de définir un passage automatique à cette option en cas de nouvelle alarme groupée afin d'en afficher la cause exacte. Vous trouverez une description détaillée des défauts actuels au chapitre "Messages d'alarme, d'erreur et système (Page 497)".

### 2.9.3.16 Lecture de la mémoire de défauts interne à l'appareil

L'option "Mémoire de défauts" permet l'accès à la mémoire de défauts interne de SIMOCODE pro. C'est là que sont affichés l'heure et la cause des 21 derniers défauts. Voir également chapitre "Lecture de la mémoire de défauts / du journal d'erreurs (Page 494)". Vous trouverez une description détaillée des défauts au chapitre "Messages d'alarme, d'erreur et système (Page 497)".

### 2.9.3.17 Lecture de la mémoire d'événements interne à l'appareil

L'option "Mémoire d'événements" permet d'accéder à la mémoire d'événements interne de SIMOCODE pro. A ce niveau, le système affiche l'heure et les deux derniers événements "DM-F - circuit de validation fermé" et "DM-F -circuit de validation ouvert" des deux modules TOR "DM-F Local" et "DM-F PROFIsafe".

#### Mémoire d'événements

Commutation sur l'affichage de la mémoire d'événements.

#### Dernier événement "Circuit de validation fermé", DM-F Local

Cette entrée contient le dernier événement "DM-F - circuit de validation fermé", l'heure correspondante et la configuration des commutateurs DIP à ce moment donné.

---

#### Remarque

#### Condition préalable

Possible uniquement si le module TOR 1 est utilisé en tant que DM-F Local.

---

#### Dernier événement "Circuit de validation fermé", DM-F PROFIsafe

Cette entrée présente le dernier événement "DM-F Circuit de validation fermé", l'heure correspondante et l'adresse PROFIsafe à ce moment donné.

---

#### Remarque

#### Condition préalable

Possible uniquement si le module TOR 1 est utilisé en tant que DM-F PROFIsafe.

---



**Dernier événement "Circuit de validation ouvert"**

Cette entrée présente le dernier événement "DM-F Circuit de validation ouvert" et l'heure correspondante.

---

**Remarque****Condition préalable**

Possible uniquement si le module TOR 1 est utilisé en tant que DM-F Local ou DM-F PROFIsafe.

---

**2.9.3.18 Identification du départ-moteur et des constituants SIMOCODE pro**

L'option "Identification" fournit des informations détaillées sur les constituants matériels de SIMOCODE pro utilisés, par ex. version matérielle et version de firmware. La boîte de dialogue permet en outre l'identification du départ-moteur au moyen d'un repère d'installation enregistré dans SIMOCODE pro, l'interrogation du repère d'emplacement et l'affichage d'un commentaire interne au module.

Les principaux menus sont présentés ci-après :

**Identification**

- Repère d'installation
- Repère d'emplacement
- Date
- Commentaire

**Module de base**

- MLFB (n° de référence)
- Désignation abrégée
- Constructeur
- Sous-famille d'appareils
- Classe d'appareil
- Système
- N° d'identification
- Version matérielle
- Version de firmware
- Horodatage

**Ecran**

- MLFB (n° de référence)
- Version matérielle
- Version de firmware

### 2.9.4 Modules de mesure de courant (IM) pour les séries SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V

Les modules de mesure de courant sont utilisables en liaison avec toutes les séries d'appareils.

Le module de mesure de courant doit être sélectionné pour chaque départ en fonction du courant de réglage à surveiller (courant assigné d'emploi du moteur). Les modules de mesure de courant couvrent des plages de courant de 0,3 A et 630 A, avec transformateur intermédiaire jusqu'à 820 A.

Il existe des modules de mesure de courant pour les plages de courant suivantes (voir figure ci-dessous) :

- 0,3 ... 3 A avec technique à insertion directe
- 2,4 ... 25 A avec technique à insertion directe
- 10 ... 100 A avec technique à insertion directe
- 20 ... 200 A avec technique d'insertion directe ou de raccordement des barres
- 63 ... 630 A avec technique de raccordement des barres

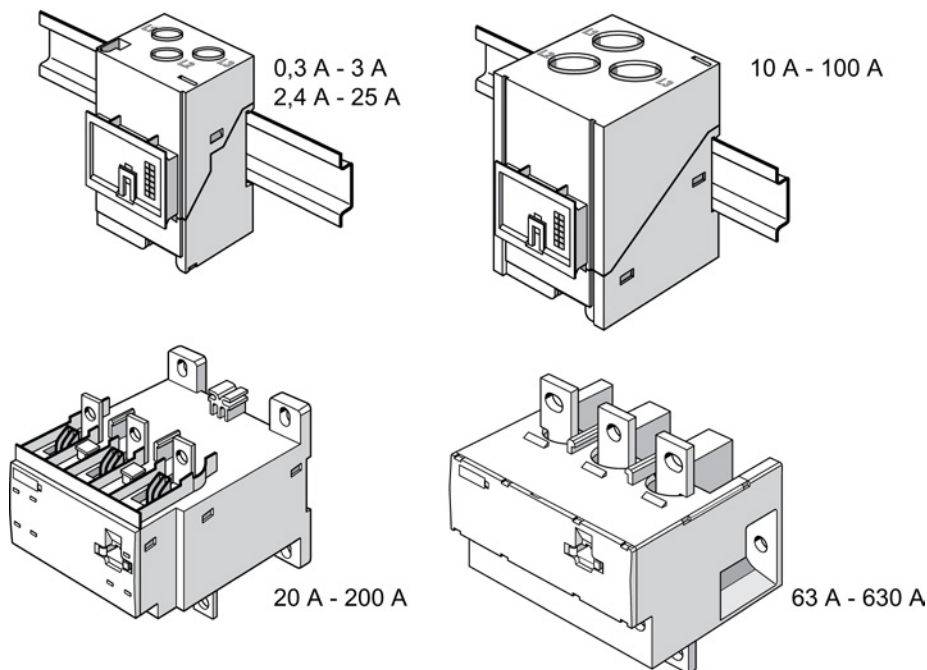


Figure 2-35 Variantes de modules de mesure du courant

Le module de mesure du courant est raccordé au module de base par un câble qui l'alimente en courant. Les modules de mesure de courant allant jusqu'à 100 A permettent un encliquetage sur rail DIN ou une fixation directe sur la plaque de montage au moyen de pattes de fixation supplémentaires. Les modules de base peuvent être encliquetés directement sur les modules de mesure du courant. Les modules de mesure du courant allant jusqu'à 200 A peuvent également être montés sur des rails DIN ou, en option, être montés directement sur la plaque de montage à l'aide de fixations par vis intégrées au boîtier. Pour le module de mesure du courant allant jusqu'à 630 A, seul le montage au moyen de fixations par vis intégrées est possible.

### Remarque

Les modules de mesure du courant ayant un courant de réglage de max. 100 A peuvent être reliés mécaniquement au module de base correspondant et être montés en bloc (en série). Seul un montage séparé est possible pour des modules de plus grande taille.

## 2.9.5 Modules de mesure du courant/de la tension (UM) pour la série SIMOCODE pro V

Pour la série SIMOCODE pro V, un module de mesure du courant / de la tension peut être utilisé à la place d'un module de mesure du courant. Outre la mesure du courant de moteur, les modules de mesure du courant / de la tension permettent

- la surveillance de tensions jusqu'à 690 V
- le calcul et la surveillance de la puissance et du facteur cos phi
- la surveillance de l'ordre des phases

Le schéma suivant illustre les différents modules de mesure du courant/de la tension :

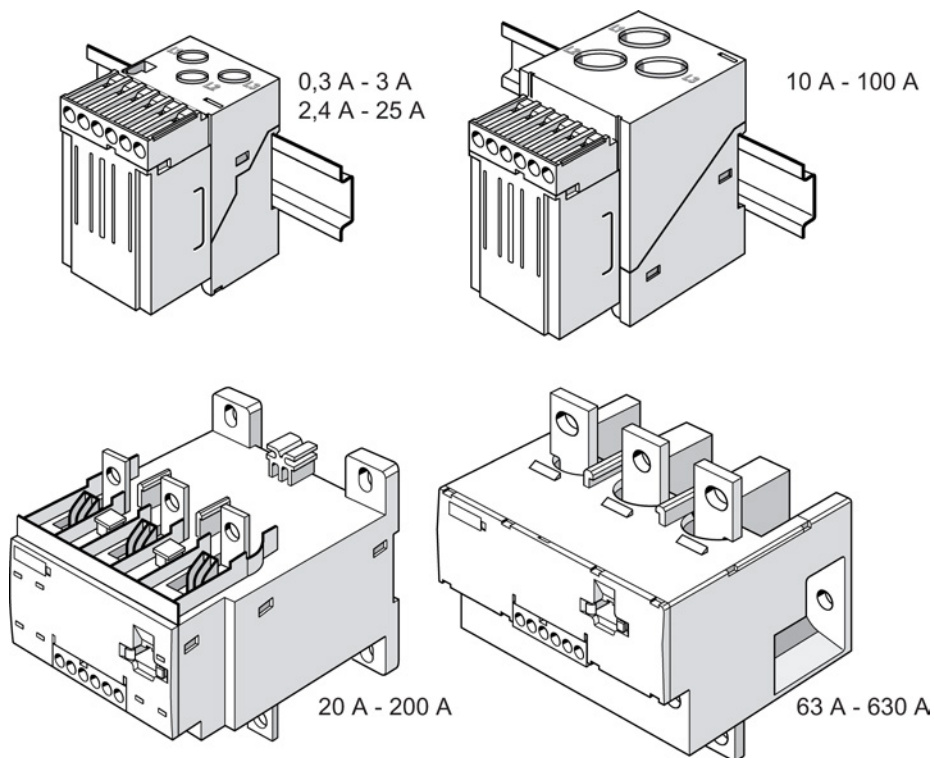


Figure 2-36 Modules de mesure du courant/de la tension

Le module de mesure du courant/de la tension est raccordé au module de base par un câble qui l'alimente en courant. Les modules de mesure de courant/de la tension allant jusqu'à 100 A permettent un encliquetage sur rail DIN ou une fixation directe sur la plaque de montage au moyen de pattes de fixation supplémentaires. Les modules de mesure du courant/de la tension allant jusqu'à 200 A peuvent également être montés sur des rails DIN ou, en option, être montés directement sur la plaque de montage à l'aide de fixations par vis intégrées au boîtier. Pour le module de mesure du courant/de la tension allant jusqu'à 630 A, seul le montage au moyen de fixations par vis intégrées est possible. Les modules de base peuvent uniquement être montés séparément à côté des modules de mesure de courant / tension. Pour le calcul ou la surveillance de valeurs de mesure rapportées à la puissance, les modules de mesure de courant / tension sont dotés de borniers amovibles supplémentaires auxquels sont raccordées les tensions des trois phases du circuit principal. En utilisant un câble 3 fils supplémentaire, le circuit de courant principal peut, par exemple, être raccordé directement à partir des raccordements par barres du module de mesure de courant/de la tension aux bornes de la mesure de tension.

---

**Remarque**

**Condition préalable**

L'utilisation d'un module de mesure de courant/tension présuppose un module SIMOCODE pro V à partir de la version \*E02\* (à partir de 04/2005).

---

### Utilisation d'un module de découplage

L'utilisation d'un module de découplage peut s'avérer nécessaire conjointement à la mesure de tension. Voir à ce sujet le chapitre Module de découplage (DCM) pour modules de mesure du courant/de la tension (Page 104).

## 2.9.6 Module de découplage (DCM) pour modules de mesure du courant/de la tension

### Fonction du module de découplage

Lorsque la tension et la puissance sont mesurées par SIMOCODE pro dans des réseaux non mis à la terre, il convient de raccorder, en amont de chaque module de mesure du courant/de la tension, un module de découplage à l'interface système. Lorsque la tension et la puissance sont mesurées par SIMOCODE pro dans des réseaux avec mesure ou surveillance supplémentaire de l'isolement, il convient là aussi de raccorder, en amont de chaque module de mesure de courant / tension, un module de découplage. Lorsque de simples modules de mesure du courant de type 3UF710 sont utilisés dans ces réseaux, il ne faut en aucun cas raccorder des modules de découplage supplémentaires.

- 1 module de découplage à raccorder à l'interface système en amont d'un module de mesure du courant/de la tension

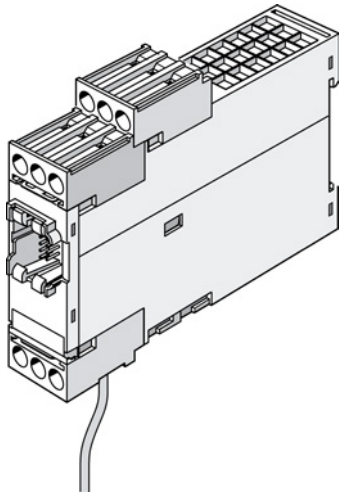


Figure 2-37 Module de découplage, série SIMOCODE pro V

---

### **Remarque**

#### **Modules d'extension raccordables**

Lorsqu'un module de découplage est utilisé, respecter les limitations de type et de quantité des modules d'extension raccordables au module de base ! Voir à ce sujet le chapitre Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage (Page 108).

---

### **Utilisation du module de découplage dans différents réseaux**

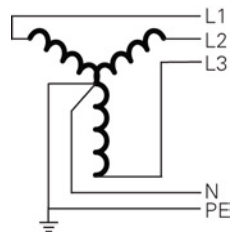
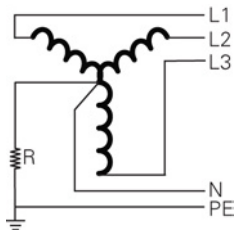
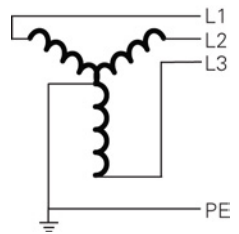
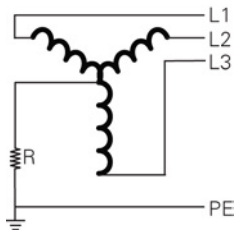
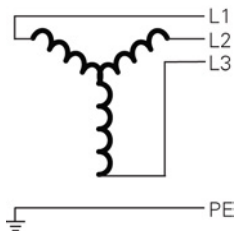
L'utilisation d'un module de découplage peut (uniquement conjointement à la mesure de tension) être nécessaire, notamment pour les réseaux suivants :

- les réseaux isolés
- Réseaux à haute impédance
- les réseaux à mise à la terre asymétrique
- les réseaux monophasés

Les tableaux ci-après présentent la nécessité d'un module de découplage pour différents réseaux (en étoile, en triangle, monophasés) et configurations de réseau :

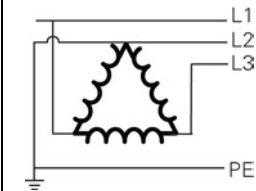
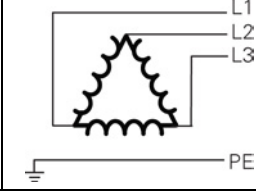
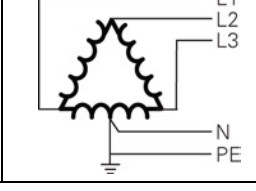
Réseaux en étoile :

Tableau 2- 7 Nécessité d'un module de découplage pour les réseaux en étoile

Réseaux en étoile	Configuration réseau	Module de découplage nécessaire	Remarque
4 fils, en étoile, mise à la terre par une impédance de faible valeur		non	"Système TN-S" selon CEI 60364
4 fils, en étoile, mise à la terre par une impédance de forte valeur		oui	—
3 fils, en étoile, mise à la terre par une impédance de faible valeur		non	"Système TN-C" selon CEI 60364
3 fils, en étoile, mise à la terre par une impédance de forte valeur		oui	—
3 fils, en étoile, isolé		oui	"Système IT" selon CEI 60364

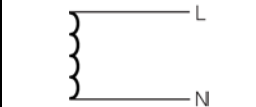
## Réseaux en triangle

Tableau 2- 8 Nécessité d'un module de découplage pour les réseaux en triangle

Réseau en triangle <sup>1)</sup>	Configuration réseau	Module de découplage nécessaire	Remarque
3 fils, en triangle, une phase mise à la terre		oui	Le paramètre "Indicateur de tension - > Tensions entre phases" doit être actif.
3 fils, en triangle, isolé		oui	Le paramètre "Indicateur de tension - > Tensions entre phases" doit être actif.
Prise médiane mise à la terre		oui	Le paramètre "Indicateur de tension - > Tensions entre phases" doit être actif.
<sup>1)</sup> Se rencontre essentiellement en Amérique du Nord			

## les réseaux monophasés

Tableau 2- 9 Nécessité d'un module de découplage pour les réseaux monophasés

Réseau monophasé	Configuration réseau	Module de découplage nécessaire	Remarque
		oui	Le paramètre "Affichage de tension -> Tensions de phases" doit être actif. La tension présente se calcule selon la formule : $U_{L1N} + U_{J2N}$

## 2.9.7 Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage

### Utilisation d'un module de découplage et/ou d'un module frontal avec afficheur

S'il s'avère nécessaire d'utiliser dans le système SIMOCODE pro V un module de découplage et/ou un module frontal avec afficheur, il convient alors de tenir compte des remarques de configuration suivantes concernant le type et le nombre de modules d'extension raccordables.

Le tableau suivant présente la configuration maximale pour les modules d'extension pour les différentes combinaisons (✓ = possible, - = non possible) :

### Configuration maximale avec modules d'extension

Tableau 2- 10 Configuration max. avec modules d'extension en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur, d'un module de mesure de courant/tension et d'un module de découplage pour modules de base SIMOCODE pro V de 24 V CC ou 110 V - 240 V CA/CC

			Module de base SIMOCODE pro U <sub>s</sub> = 24 V CC					Module de base SIMOCODE pro U <sub>s</sub> = 110-240 V CA/CC				
MF	Mesure	Module de découplage	DM-F	DM	AM	TM	EM	DM-F	DM	AM	TM	EM
Aucun/MF	I	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	U/I	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	U/I	✓	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
								✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓	✓	-
								✓	-	✓	✓	-
✓	-	✓	-	✓	-	✓						
MFA	I	-	4 modules au maximum					4 modules au maximum				
	U/I	-	4 modules au maximum					3 modules au maximum				
								-	-	✓	✓	-
	U/I	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓ <sup>2)</sup>	-	✓	✓	✓
								✓	✓	-	-	-
✓ <sup>1)</sup>								✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>3)</sup>	-	-	
✓	-	-	✓	✓								

1) pas de sorties de relais bistables et au maximum de 5 des 7 sorties de relais actives en même temps (> 3 s)

2) pas de sorties de relais bistables et au maximum 3 des 5 sorties de relais actives en même temps (> 3 s)

3) La sortie de module analogique n'est pas utilisée



## 2.9.8 Modules d'extension pour la série SIMOCODE pro V

### 2.9.8.1 Palette de modules d'extension

#### Palette de modules d'extension

Les modules d'extension sont prévus comme compléments optionnels pour la série SIMOCODE pro V. Les modules d'extension suivants sont disponibles :

- Modules TOR (DM)
- Module TOR de sécurité Local (DM-F Local)
- Module TOR de sécurité PROFIsafe (DM-F PROFIsafe)
- Module analogique (AM)
- Module de protection contre les défauts à la terre (EM)
- Module de température (TM).

Tous les modules d'extension présentent une largeur de boîtier de 22,5 mm ou 45 mm. Ils sont équipés à l'avant de 2 interfaces système (entrée/sortie) et de borniers amovibles. Le couplage du module d'extension s'effectue par la première interface système du module d'extension à l'aide d'un câble de liaison, par ex. à l'interface système du module de base. La deuxième interface permet de raccorder par exemple des modules d'extension supplémentaires ou le module frontal.

Tous les modules d'extension permettent un encliquetage sur rail DIN ou une fixation directe sur la plaque de montage au moyen de pattes de fixation supplémentaires.

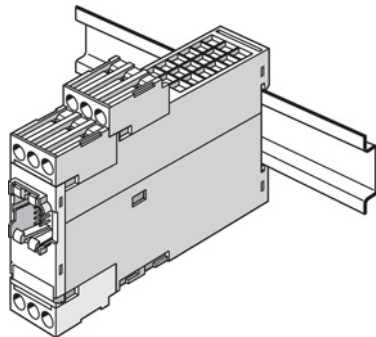


Figure 2-38 Module d'extension, série SIMOCODE pro V

**Remarque****Module de base SIMOCODE pro V :**

Les modules d'extension peuvent uniquement être utilisés en liaison avec le module de base SIMOCODE pro V !

Il est possible de raccorder jusqu'à 5 modules d'extension dans n'importe quel ordre à un module de base.

En cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage, il convient de tenir compte de restrictions supplémentaires en termes de quantité des modules d'extension raccordables par module de base !

Voir chapitre Remarques de configuration pour SIMOCODE pro V en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage (Page 108).

**2.9.8.2 Module TOR (DM)****Module TOR (DM)**

Les modules TOR permettent de changer le type et d'augmenter le nombre d'entrées TOR et des sorties de relais du module de base SIMOCODE pro V en fonction des besoins.

Les modules TOR suivants sont disponibles pour le module de base SIMOCODE pro V :

Tableau 2- 11 Types de modules TOR

Entrées	Alimentation	Sorties
4 entrées	24 V DC externe	2 sorties de relais monostables
4 entrées	externe 110 V - 240 V CA/CC	2 sorties de relais monostables
4 entrées	24 V DC externe	2 sorties de relais bistables
4 entrées	externe 110 V - 240 V CA/CC	2 sorties de relais bistables

Deux modules TOR au maximum sont raccordables à un module de base SIMOCODE pro V. 4 autres entrées TOR et 2 autres sorties TOR supplémentaires sont alors disponibles. Toutes les versions sont combinables entre elles. SIMOCODE pro V peut être complété au maximum par 12 entrées TOR et 7 sorties de relais.

Dans le cas de la version monostable, les sorties de relais s'ouvrent après une coupure / défaillance / interruption de la tension d'alimentation ; dans le cas de la version bistable, l'état de commutation des sorties de relais est conservé même après une coupure / défaillance / interruption de la tension d'alimentation.

Au besoin, il est possible de régler une temporisation anti-rebond pour les entrées des modules TOR (voir chapitre Entrées de module TOR (Page 307)).

Alimentation des entrées : Voir à ce sujet le chapitre Modules de base, modules d'extension et module de découplage (Page 434).

---

**Remarque**

La réalisation de certaines fonctions de commande du moteur nécessite au moins un autre module TOR en plus des sorties de relais du module de base.

---

**Remarque**

Lorsque 2 modules TOR sont utilisés, le module TOR se trouvant (raccordé) le plus près du module de base par l'interface système est reconnu comme module TOR1, le suivant comme module TOR2. Lorsque deux modules TOR sont raccordés respectivement aux interfaces système de la face avant et de la partie inférieure du module de base, le module TOR de l'interface de la face avant du module de base est toujours reconnu comme module TOR1.

---

### 2.9.8.3 Modules TOR de sécurité (DM-F)

#### Modules TOR de sécurité DM-F

Les modules TOR de sécurité DM-F complètent le système de gestion des moteurs SIMOCODE pro en y ajoutant des fonctions de coupure de sécurité des moteurs :

- Module TOR de sécurité DM-F Local
- Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe.

Ces modules satisfont aux exigences générales imposées aux dispositifs d'ARRET D'URGENCE ou aux circuits de sécurité décrits dans les normes EN 418 et EN 60204-1 (06.2006).

Selon le circuit extérieur, il est possible d'atteindre le niveau de performance / d'intégrité de sécurité (Performance Level / Safety Integrity Level) suivant :

- PL e avec catégorie 4 selon ISO 13849-1 ou
- SIL 3 selon CEI 61508/62061.

Technique de sécurité et fonctions de sécurité :

- Elles restent exclusivement limitées aux modules TOR de sécurité.
- Elles n'influent donc pas directement sur des constituants et des concepts existants de SIMOCODE pro.

#### LED de diagnostic de module DM-F

Voir chapitre Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe (Page 635) et / ou manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>)

#### Touche "TEST / RESET" DM-F

Voir manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

### Réglage des commutateurs DIP DM-F

Voir chapitre Coupure de sécurité (Page 349) et / ou manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>)

### Interfaces système DM-F

Voir manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

## Documentation relative aux fonctions de sécurité et aux modules TOR de sécurité

Les fonctions de sécurité ainsi que des informations supplémentaires sur les modules TOR de sécurité sont disponibles dans les documentations suivantes :

- Manuel système "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety"
- Instructions de service "Module TOR de sécurité DM-F Local"
- Instructions de service "Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe"

Vous trouverez les manuels système et les instructions de service à l'adresse Manuels / Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

Le **module TOR de sécurité DM-F Local** permet la coupure de sécurité d'un départ-moteur par un signal matériel acquis et évalué par le module.

Du point de vue standard (non de sécurité), le DM-F est constitué comme suit :

Tableau 2- 12 Entrées, sorties et alimentation en tension du module TOR Failsafe Local (DM-F Local)

Entrées	Alimentation <sup>1)</sup>	Sorties
4 entrées TOR non de sécurité : <ul style="list-style-type: none"><li>• Entrée 1 : Circuit de capteur</li><li>• Entrée 2 : Entrée de démarrage</li><li>• Entrée 3 : Circuit de réaction</li><li>• Entrée 4 : Entrée de cascading</li></ul>	24 V CC	2 sorties de relais monostables non de sécurité

1)


Le **module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe** permet la coupure de sécurité d'un départ-moteur à partir d'une commande de sécurité (CPU F) (par PROFIBUS à l'aide d'un profil PROFIsafe de sécurité).

Du point de vue non de sécurité, le DM-F PROFIsafe est constitué comme suit :

Tableau 2- 13 Entrées, sorties et alimentation en tension du module TOR Failsafe PROFIsafe (DM-F PROFIsafe)

Entrées	Alimentation <sup>1)</sup>	Sorties
4 entrées TOR non de sécurité	24 V CC	2 sorties de relais monostables non de sécurité

1)

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension dangereuse</b>
Utilisez uniquement un bloc secteur TBTS ou TBTP pour l'alimentation 24 V CC !
Des limiteurs de surtensions sont nécessaires pour les charges inductives !

#### 2.9.8.4 Module analogique (AM)

##### Module analogique (AM)

Le module analogique permet de compléter le module de base SIMOCODE pro V par des entrées et des sorties analogiques (0 / 4 mA ... 20 mA). Cela permet l'acquisition et la surveillance de toute grandeur de processus pouvant être représentée par un signal 0 / 4 mA ... 20 mA.

Parmi les applications typiques figurent par ex. la surveillance du niveau pour la réalisation d'une protection contre la marche à sec de pompes, ou la surveillance de l'encrassement d'un filtre à l'aide d'un transmetteur de mesure de pression différentielle. Le système d'automatisation a alors librement accès aux grandeurs de processus mesurées. La sortie analogique peut par ex. être utilisée pour représenter des grandeurs de processus quelconques à l'aide d'un indicateur à aiguille. Le système d'automatisation peut également accéder librement à la sortie par PROFIBUS.

- 1 module analogique raccordable au module de base SIMOCODE pro V
- 2 entrées analogiques (passives) pour détecter les signaux de 0 / 4 mA - 20 mA. Les deux entrées sont réglées soit sur 0 mA - 20 mA, soit sur 4 mA - 20 mA.
- 1 sortie pour un signal 0 / 4 mA - 20 mA.

---

##### Remarque

Les entrées du module analogique sont des entrées passives qui doivent toutes être alimentées par une source externe de courant libre de potentiel (telle qu'un transformateur séparateur). Si la sortie du module analogique n'est pas utilisée, elle peut servir de source de courant à une entrée.

---

---

**Remarque**

L'utilisation d'un module analogique présuppose un module SIMOCODE pro V à partir de la version \*E02\* (à partir de 04/2005).

---

### 2.9.8.5 Module de protection contre les défauts à la terre (EM)

#### Module de protection contre les défauts à la terre (EM)

Les modules de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0 et 3UF7 510-1AA00-0 sont utilisables en liaison avec le module de base SIMOCODE pro V. Il est possible de raccorder 1 module de protection contre les défauts à la terre à 1 module de base SIMOCODE pro V.

<b>IMPORTANT</b>
<b>Utilisation de transformateurs de courant sommateur et de convertisseurs de courant différentiel</b>
Le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0 a besoin du convertisseur de courant différentiel 3UL22.
Le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0 a besoin du convertisseur de courant différentiel 3UL23.

---

**Remarque**

**Condition requise pour l'utilisation d'un module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0**

L'utilisation de ce module de protection contre les défauts à la terre suppose un module de base SIMOCODE pro V dont la version est au minimum \*E02\* (à partir de 04/2005).

---

**Remarque**

**Condition requise pour l'utilisation d'un module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0**

L'utilisation de ce module de protection contre les défauts à la terre présuppose la présence d'un module de base SIMOCODE pro V dont la version est au minimum \*E10\* (à partir de 09/2013).

---

Informations détaillées sur la surveillance des défauts à la terre : Voir Fonctions de surveillance (Page 41) et Surveillance des défauts à la terre (Page 246).

## 2.9.8.6 Module de température (TM)

### Module de température (TM)

Le module de température permet de compléter la série SIMOCODE pro V par une surveillance analogique de la température. Outre la surveillance des thermistances des modules de base, il est ainsi possible de raccorder au maximum 3 circuits de mesure analogiques à capteurs (technique à deux ou trois conducteurs), de mesurer les températures des 3 circuits de mesure à capteurs ainsi que la température maximale de tous les circuits de mesure à capteurs. Les températures détectées peuvent être complètement intégrées au processus et être surveillées ; elles sont également accessibles à un système d'automatisation de niveau supérieur via PROFIBUS.

Vous pouvez par exemple réaliser une surveillance analogique de la température des enroulements du moteur et des paliers ou du liquide de refroidissement et de l'huile à engrenages

SIMOCODE pro V est compatible avec différents types de capteurs (NTC, KTY83/84, PT100/PT1000) pour des applications avec des média solides, liquides ou gazeux.

---

#### Remarque

Il faut utiliser le même type de capteur dans tous les circuits de mesure à capteurs.

---

- 1 module de température raccordable au module de base SIMOCODE pro V
- 3 circuits de mesure à capteurs, technique à 2 ou 3 conducteurs

---

#### Remarque

L'utilisation d'un module de température présuppose un module SIMOCODE pro V à partir de la version \*E02\* (à partir de 04/2005).

---

## 2.9.9 Modules d'extension pour la série SIMOCODE pro S

### 2.9.9.1 Module multifonction

#### Module multifonction (MM)

Le module multifonction est le module d'extension de la série SIMOCODE pro S, présentant les fonctions suivantes :

- Fonction de module TOR avec quatre entrées TOR et deux sorties de relais monostables
- Fonction de module de détection de défaut à la terre avec une entrée pour le raccordement d'un convertisseur de courant différentiel 3UL23
- Fonction de module de température avec une entrée pour le raccordement d'un capteur de température PT100, PT1000, KTY83, KTY84 ou NTC.

Il est possible de raccorder au maximum un module multifonction à un module de base SIMOCODE pro S.

### 2.9.10 Accessoires

#### Aperçu des accessoires

La figure suivante représente des accessoires sélectionnés :

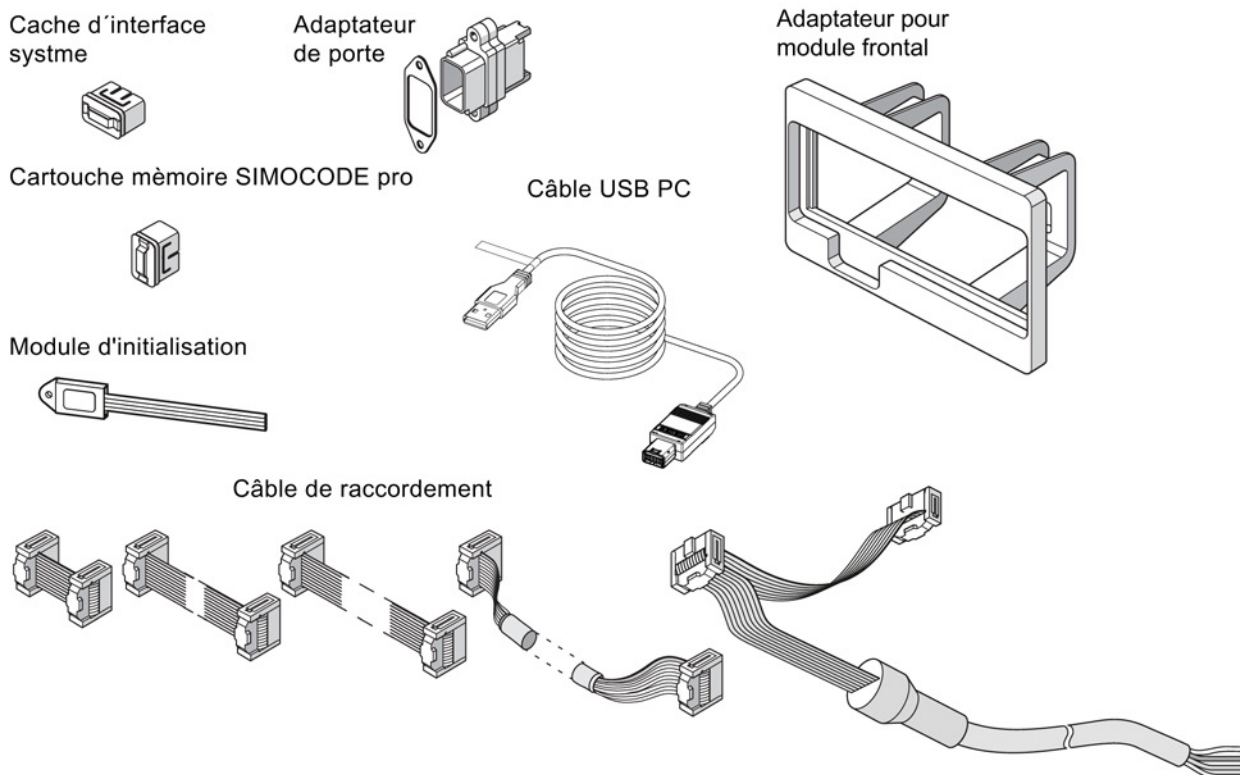


Figure 2-39 Accessoires

#### Câble PC

Pour le paramétrage des appareils, pour le raccordement d'un PC via son interface USB ou série à l'interface système d'un module de base.

#### Adaptateur USB/série

Pour le raccordement d'un câble PC RS 232 à l'interface USB d'un PC.



## Cartouche mémoire

Elle permet, sans moyens supplémentaires ni connaissances spéciales approfondies, l'enregistrement du paramétrage complet d'un système et son transfert vers un nouveau système, par ex. lors du remplacement d'un module (voir à ce sujet le chapitre Remplacement de constituants SIMOCODE pro (Page 490)).

---

### Remarque

#### Variante de cartouche mémoire

Les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro V jusqu'à la version \*E08\* ne supportent que la cartouche mémoire 3UF7900-0AA00-0.

Les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V jusqu'à la version \*E09\* supportent aussi bien la cartouche mémoire 3UF7900-0AA00-0 que la cartouche mémoire 3UF7901-0AA00-0.

---

## Module d'initialisation

Le module d'initialisation permet, sans moyens supplémentaires ni connaissances spéciales approfondies, l'enregistrement du paramétrage complet d'un système et son transfert vers un nouveau système, par ex. lors du remplacement d'un module. Il peut être installé à demeure dans le tableau de distribution.

---

### Remarque

#### Prise en charge par les modules de base

Les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V à partir de la version \*E09\* prennent en charge le module d'initialisation.

---

Informations complémentaires : Voir chapitre Identification technique (Page 733).

## Connecteur d'adressage

Pour l'attribution "matérielle" de l'adresse PROFIBUS DP sans PC / PG à SIMOCODE pro via l'interface système. Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec le connecteur d'adressage : Voir chapitre Réglage de l'adresse PROFIBUS DP (Page 483).

## Câble de raccordement

Le câble de liaison est disponible en plusieurs variantes et longueurs. Il est nécessaire au raccordement du module de base à son module de mesure du courant et, le cas échéant, à ses modules d'extension et au module frontal.

---

### Remarque

La longueur totale de tous les câbles de liaison ne doit pas dépasser 3 m pour chacune des deux interfaces système du module de base !

---

### Adaptateur de porte

L'adaptateur de porte est utilisé pour permettre un accès facile (p. ex. plaque frontale) à l'interface système d'un système (SIMOCODE pro) et de là, un paramétrage rapide.

### Capot d'interface système

Le capot d'interface système sert à protéger les interfaces système contre l'encrassement ou à les sceller. Les interfaces système non utilisées doivent être obturées en mode normal.

### Adaptateur pour module frontal

L'adaptateur pour module frontal permet l'utilisation du module frontal 3UF720 de SIMOCODE pro dans une découpe de face avant ayant servi auparavant à un module frontal 3UF52 de SIMOCODE DP, par exemple en cas de changement de système. L'indice de protection réalisé est IP54.

## 2.9.11 Logiciel

### Vue d'ensemble du logiciel

Dans les appareils communicants, non seulement la fonction du module et la configuration matérielle jouent un rôle important mais aussi la convivialité du logiciel de paramétrage et une bonne intégration système, à savoir l'intégrabilité optimale et rapide dans les configurations d'installations et les systèmes d'automatisation de processus les plus divers.

C'est la raison pour laquelle le système SIMOCODE pro met à disposition les outils logiciels adéquats pour un gain de temps lors du paramétrage, de la configuration et du diagnostic :

- SIMOCODE ES pour une mise en service et une maintenance "totally integrated"
- Bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro pour "totally integrated" dans PCS-7.

### SIMOCODE ES

SIMOCODE ES est le logiciel de paramétrage standard pour SIMOCODE pro.

Pour le système de gestion des moteurs SIMOCODE pro, SIMOCODE ES met à disposition une interface claire et conviviale permettant à SIMOCODE pro de réaliser dans les meilleurs conditions sur le terrain ou de manière centralisée le paramétrage, la commande, la surveillance et les test via PROFIBUS. Grâce à l'affichage de l'ensemble des données d'exploitation, de maintenance et de diagnostic, SIMOCODE ES fournit des informations pertinentes pour la maintenance et en cas de dérangement et aide ainsi à éviter les défaillances et, en cas de défaillance, à localiser et à éliminer rapidement le défaut.

Les modifications de paramètres en ligne, même en service, permettent d'éviter les arrêts inutiles des installations.

L'éditeur graphique permet en outre un paramétrage très ergonomique et convivial par "glisser-déposer" : Il est ainsi possible de relier graphiquement les entrées et les sorties des blocs fonctionnels et de régler les paramètres. Des commentaires permettent une description plus précise des fonctions configurées et la documentation graphique du paramétrage des modules. Ceci accélère la mise en service et facilite la documentation de l'installation. Le paramétrage est exécuté par le biais de l'interface utilisateur optimisée et, en complément, via l'éditeur graphique intégré.

Autres fonctions : Commande, diagnostic, test, routage S7, téléservice via MPI, gestionnaire d'objets STEP -7.

Versions :

- SIMOCODE ES 2007 Basic
- SIMOCODE ES 2007 Standard
- SIMOCODE ES 2007 Premium.
- SIMOCODE ES dans TIA-Portal.

---

**Remarque****SIMOCODE ES 2007**

Les commandes décrites dans le présent manuel sont basées sur SIMOCODE ES 2007.

---

Voir aussi Présentation générale des constituants du système (Page 51).

Vous trouverez une version de démonstration ainsi que les dernières mises à jour sur Internet à l'adresse Assistance (<http://www.siemens.com/simocode>) → Software.

---

**Remarque**

SIMOCODE ES est entretenu et amélioré en permanence.

Sous Assistance (<http://www.siemens.com/simocode>) → Software, vous pouvez télécharger les Service Packs et les hotfixes actuels.

---

## Gestionnaire d'objets OM SIMOCODE pro

Le gestionnaire d'objets OM SIMOCODE pro fait partie intégrante de SIMOCODE ES. L'installation de SIMOCODE ES et du gestionnaire d'objets OM SIMOCODE pro sur un PC/PG permet d'appeler directement SIMOCODE ES à partir de Step7 HW Config. Ceci facilite la configuration et la rend homogène avec le système SIMATIC-S7.

## Bibliothèque PCS 7 SIMOCODE pro

La bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro permet d'intégrer facilement et confortablement SIMOCODE pro dans le système de contrôle de procédés SIMATIC PCS 7. La bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro contient les blocs de diagnostic et les blocs pilotes correspondant au concept de diagnostic et de pilotes de SIMATIC PCS 7 ainsi que les éléments requis pour la conduite et la supervision (icônes et faceplates). L'intégration à l'application est réalisée par le biais d'une connexion graphique via l'éditeur CFC.

Le traitement des signaux et les fonctions technologiques de la bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro sont axés sur les bibliothèques SIMATIC PCS 7 standard (blocs de pilotes, blocs technologiques) et sont adaptés de manière optimale à SIMOCODE pro. Les utilisateurs qui ont jusqu'à maintenant configuré des départs-moteurs en technique conventionnelle par le biais de blocs de signaux et de blocs pour moteurs ou pour électrovannes peuvent ainsi passer aisément à la bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro.

La bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro, livrée sur CD-ROM, permet d'utiliser le logiciel d'ingénierie nécessaire sur une station d'ingénierie (single license), avec logiciel Runtime pour l'exécution des blocs AS dans un système d'automatisation (single license). L'utilisation des blocs AS dans d'autres systèmes d'automatisation nécessite un nombre correspondant de licences Runtime, lesquelles sont fournies sans support de données.

---

### Remarque

Les bibliothèques PCS 7 sont entretenues et améliorées en permanence.

Sous Assistance (<http://www.siemens.com/simocode>)→, vous pouvez télécharger les Service Packs et les hotfixes actuels.

---

### Remarque

Veuillez tenir compte des diverses versions du système.

---

## Fichier GSD

Pour l'intégration dans SIMATIC S7 ou dans un quelconque système maître DP normalisé (système d'automatisation). La version la plus récente est disponible à l'adresse Internet Fichier GSD (<http://www.siemens.com/profibus-gsd>). Vous trouverez d'autres informations concernant l'intégration d'esclaves DP dans la documentation relative au système d'automatisation.

## Win-SIMOCODE-DP Converter

Outil logiciel qui sert à convertir les "anciens" fichiers de paramètres Win-SIMOCODE-DP (série 3UF5) en fichiers de paramètres SIMOCODE ES pour SIMOCODE pro.

## Voir aussi

Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique) (Page 124)

## 2.10 Structure de SIMOCODE pro

### 2.10.1 Blocs fonctionnels





Voir également à ce sujet le chapitre Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique) (Page 124).

#### Propriétés

Des blocs fonctionnels internes comme par ex. la gestion de différents postes de commande, la fonction de commande réglée ou la protection des moteurs sont en mémoire dans le système SIMOCODE pro. Chaque bloc fonctionnel comporte un nom et éventuellement des entrées et des sorties. Les entrées et sorties servent à la liaison interne des différents blocs fonctionnels et donc à la réalisation d'une logique interne à l'appareil à la place d'une logique câblée externe du circuit de commande.





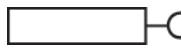

Le tableau suivant indique les types d'entrées possibles des blocs fonctionnels internes de SIMOCODE pro :

Tableau 2- 14 Types d'entrée des blocs fonctionnels internes de SIMOCODE pro

Entrée	Symbole	Exemple
Connecteur (binaire)		Les blocs fonctionnels <b>dans le</b> module de base peuvent comporter des connecteurs binaires. Ces connecteurs sont reliés par logiciel à des bornes binaires. <b>Elles servent au paramétrage, par exemple avec SIMOCODE ES.</b>
Connecteur (analogique)		Les blocs fonctionnels <b>dans le</b> module de base peuvent comporter des connecteurs mâles analogiques. Ces connecteurs sont reliés par logiciel à des bornes analogiques. <b>Ils servent au paramétrage, par ex. avec SIMOCODE ES.</b> Exemple : mot à 2 octets pour les données cycliques de signalisation.
Bornes à vis		Les bornes à vis se trouvent <b>à l'extérieur</b> , p. ex. bloc fonctionnel "MB - Entrée" où sont raccordés normalement des auxiliaires de commande et des blocs de contact auxiliaires.
Données de commande de PROFIBUS DP		<b>Du maître DP au SIMOCODE pro</b> , p. ex. bloc fonctionnel "commande cyclique".

Le tableau suivant présente les types de sorties possibles des blocs fonctionnels internes de SIMOCODE pro :

Tableau 2- 15 Types de sorties des blocs fonctionnels internes de SIMOCODE pro

Sortie	Symbole	Exemple
Bornes (binaires)		Les blocs fonctionnels à l'intérieur des modules de base peuvent comporter des bornes binaires. Ces bornes sont affectées de manière logicielle à des connecteurs binaires. <b>Elles servent au paramétrage, par exemple avec SIMOCODE ES.</b>
Bornes (analogiques)		Les blocs fonctionnels à l'intérieur des modules de base peuvent comporter des bornes analogiques. Ces bornes sont affectées de manière logicielle à des connecteurs analogiques. <b>Elles servent au paramétrage, par exemple avec SIMOCODE ES.</b> Exemple : mot à 2 octets Courant max. I_max.
Bornes à vis		Les bornes à vis se trouvent à l'extérieur, p. ex. bloc fonctionnel "sortie MB" où sont raccordés p. ex. des contacteurs.
Données de signalisation concernant le PROFIBUS DP		<b>De SIMOCODE pro au maître DP</b> , p. ex. bloc fonctionnel "données cycliques de signalisation".
Bornier de raccordement binaire		Signaux binaires internes (bornes binaires) qui ne sont pas affectés à un bloc fonctionnel (défaut, état, divers), p. ex. "état module O.K." (dans l'éditeur graphique)
Bornier de raccordement analogique		Signaux analogiques internes (bornes analogiques) qui ne sont pas affectés à un bloc fonctionnel, p. ex. "asymétrie de phase" (dans l'éditeur graphique)

## Schéma de principe de l'architecture

Le schéma fonctionnel suivant présente la structure générale de SIMOCODE pro avec ses entrées et sorties externes et les blocs fonctionnels internes stockés :

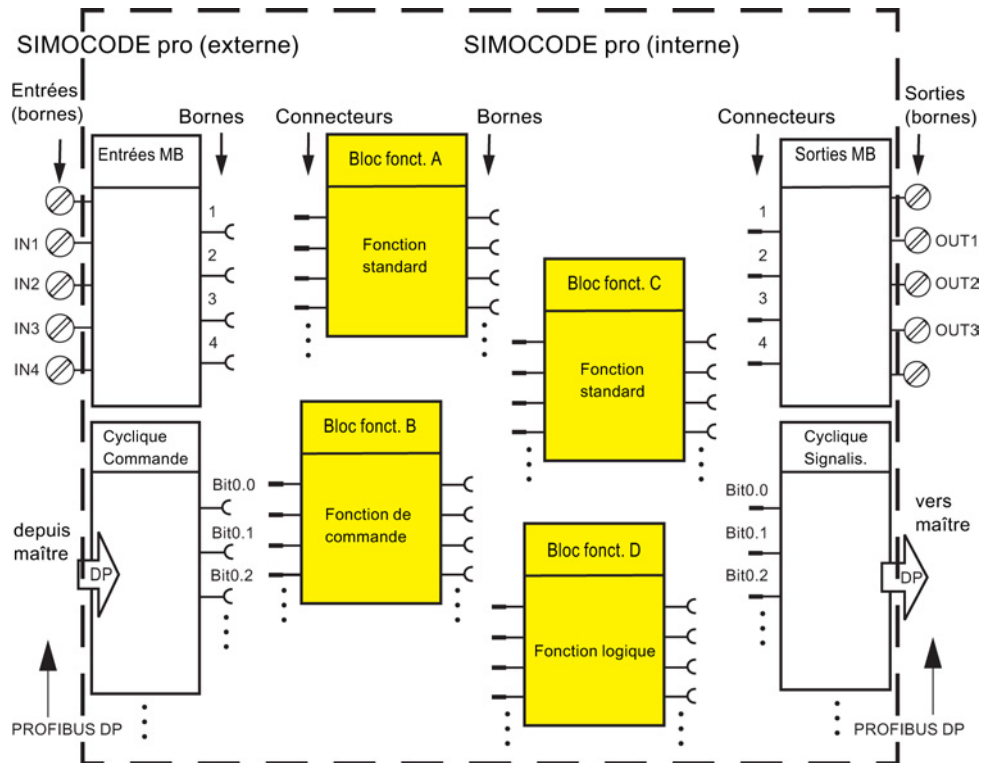


Figure 2-40 Structure générale de SIMOCODE pro

## Raccorder les connecteurs aux bornes

### Remarque

Au départ de l'usine, les connecteurs et les bornes des blocs fonctionnels ne sont **pas** raccordés aux entrées binaires et aux sorties de relais du module de base. L'utilisateur définit le câblage interne (raccordement des connecteurs et bornes) en fonction du type d'application. <sup>1)</sup>

### Remarque

Si des câblages externes ont déjà été réalisés mais si SIMOCODE pro n'a pas encore été paramétré :  
les contacteurs ne seront pas excités si vous appuyez maintenant sur une touche ! <sup>1)</sup>

1) Si vous choisissez dans SIMOCODE ES une application déjà préreglée (par ex. démarreur inverseur) et que vous la chargez dans l'appareil de connexion, toutes les liaisons logiques et tous les verrouillages sont alors réalisés dans le module de base pour le démarreur inverseur.

## 2.11 Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique)

### Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique)

#### Enregistrement de valeurs analogiques (Record)

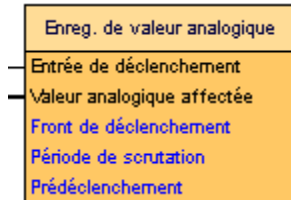


Figure 2-41 Enregistrement de valeurs analogiques (Record)

Voir chapitre Enregistrement de valeur analogique (Page 317).

#### Sortie AM

Voir chapitre Sorties (Page 281).

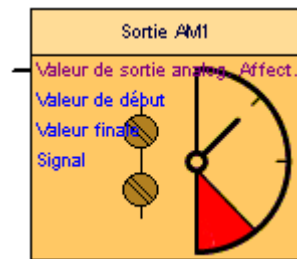


Figure 2-42 AM1 - Sortie

#### Entrées AM

Voir chapitre Entrées (Page 299).

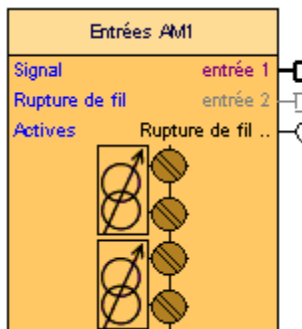


Figure 2-43 AM1 - Entrée



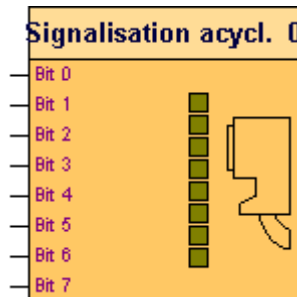
**Signalisation acyclique octet 0 (1)**

Figure 2-44 Acycl. Signalisation octet 0

Voir chapitre Sorties (Page 281).

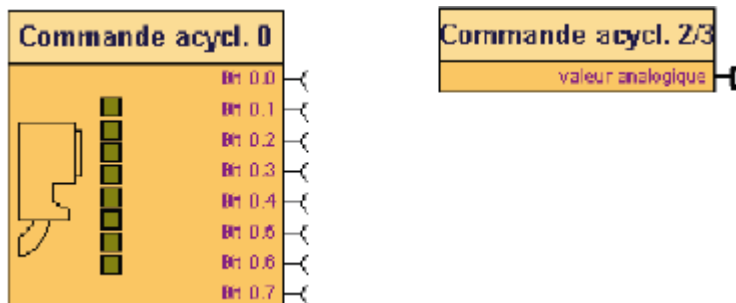
**Commande acyclique octet 0 (1, 2/3)**

Figure 2-45 Commande acyclique octet 0

Voir chapitre Entrées (Page 299).

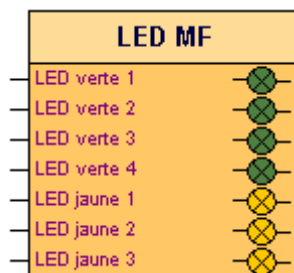
**LED MF**

Figure 2-46 LED MF

Voir chapitre Sorties (Page 281).

**Touches MF**

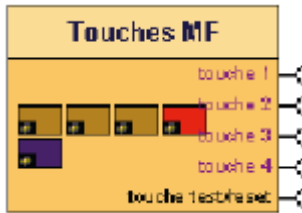


Figure 2-47 Touches MF

Voir chapitre Entrées (Page 299).

**Surveillance de service**

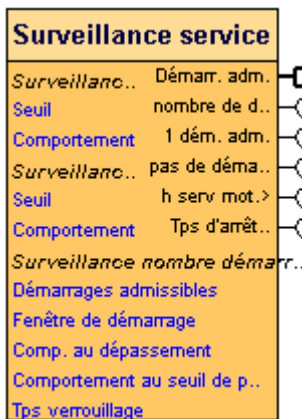


Figure 2-48 Surveillance de service

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

**Clignotement 1 (2, 3)**



Figure 2-49 Clignotement 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

**BSA**



Figure 2-50 BSA

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

**Calculateur (module de calcul) 1**

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

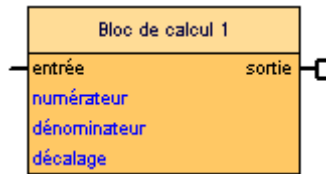


Figure 2-51 Calculateur 1

**Calculateur (module de calcul) 2**

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

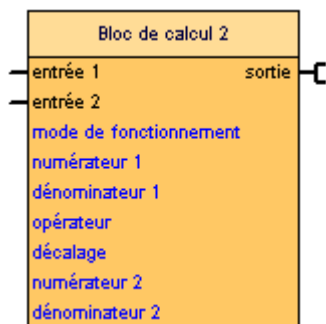


Figure 2-52 Calculateur 2

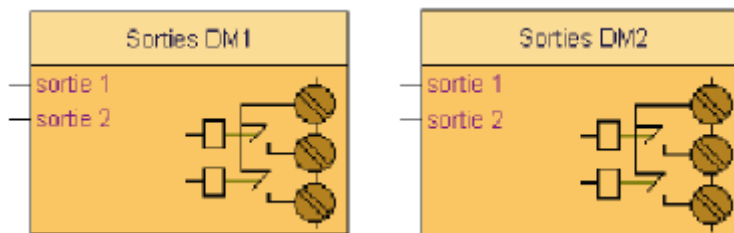
**Sorties DM 1(2)**

Figure 2-53 DM1(2) - Sorties

Voir chapitre Sorties (Page 281).

### Entrées DM1(2)

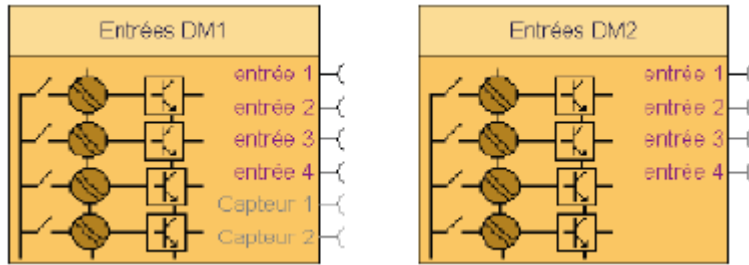


Figure 2-54 DM1(2) - Entrées

Voir chapitre Entrées (Page 299).

### Entrées DM-F Local

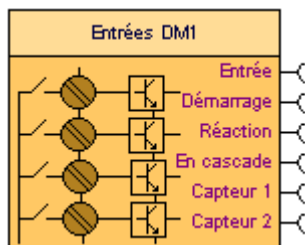


Figure 2-55 Entrées DM-F Local

Voir chapitre Entrées (Page 299).

### Entrées DM-F PROFIsafe

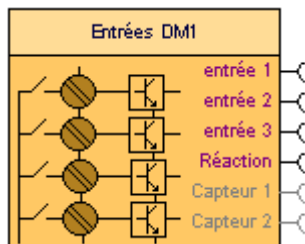


Figure 2-56 Entrées DM-F PROFIsafe

Voir chapitre Entrées (Page 299).

## Protection étendue

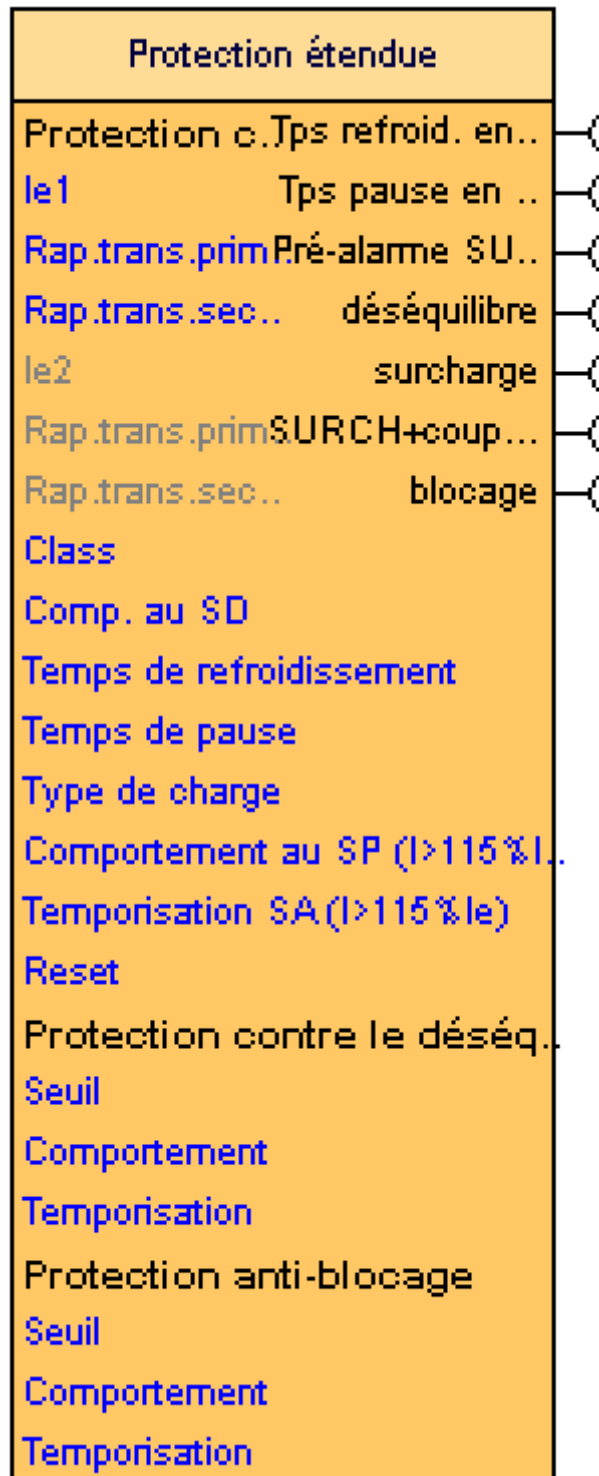


Figure 2-57 Protection étendue

Voir chapitre Protection des moteurs (Page 157).

**Commande étendue**

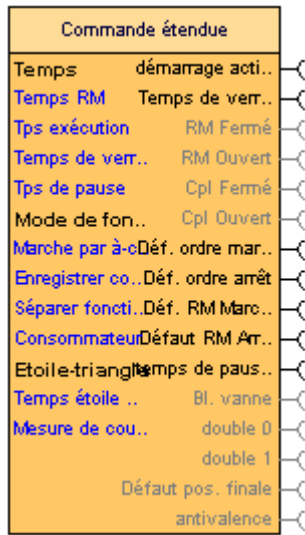


Figure 2-58 Commande étendue

Voir chapitre Commande de moteur (Page 175).

**Défaut externe 1 (ou 2, 3, 4, 5, 6)**

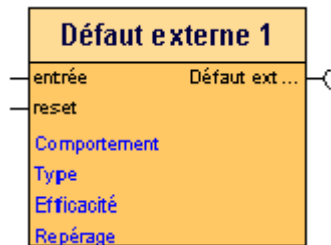


Figure 2-59 Défaut externe 1

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

**Papillotement 1 (2, 3)**



Figure 2-60 Papillotement 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

## Sorties MB

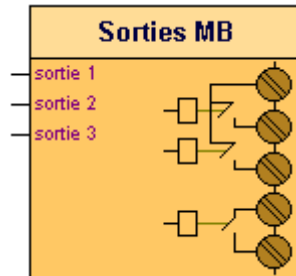


Figure 2-61 Sorties MB, modules de base SIMOCODE pro C/V

Voir chapitre Sorties (Page 281)

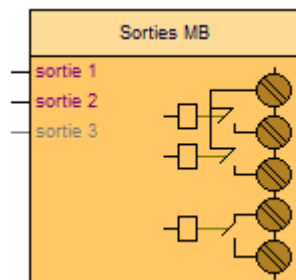


Figure 2-62 Sorties MB, module de base SIMOCODE pro S

Voir chapitre Sorties (Page 281).

## Entrées MB

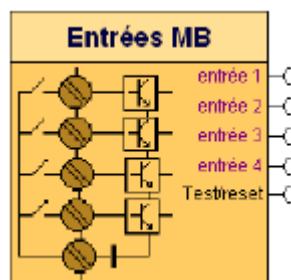


Figure 2-63 MB - Entrées

Voir chapitre Entrées (Page 299).

### Détecteur de seuil 1 (2, 3, 4)

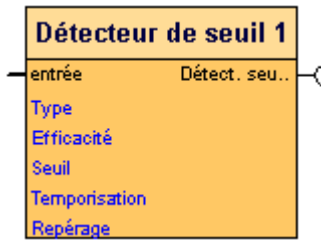


Figure 2-64 Détecteur de seuil 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

### Démarrage de secours



Figure 2-65 Démarrage de secours

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

### Elément non volatile 1 (2, 3, 4)



Figure 2-66 Elément non volatile 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

### RMT - Réponse test

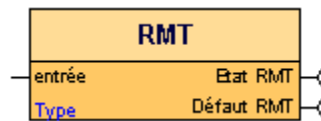


Figure 2-67 RMT

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).



## Protection / commande

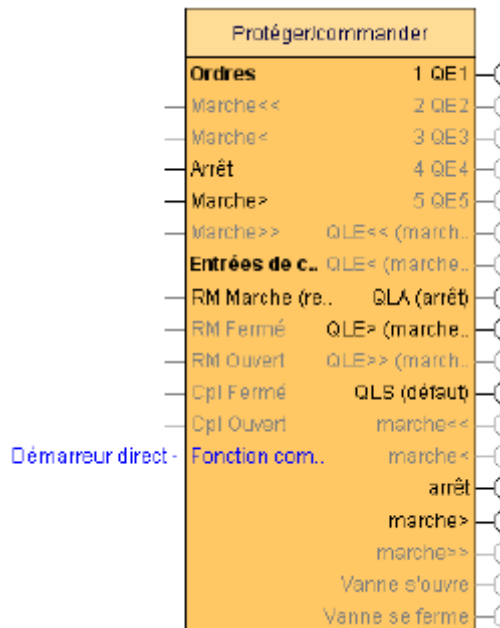


Figure 2-68 Protection / commande

Voir chapitre Commande de moteur (Page 175).

## Conditionnement de signal 1 (ou 2, 3, 4)

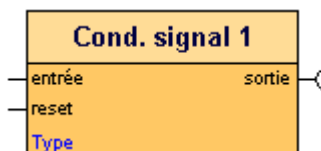


Figure 2-69 Conditionnement signal 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

## Coupure de sécurité, DM-F Local

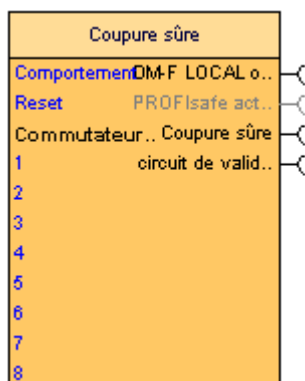


Figure 2-70 Coupure de sécurité, DM-F Local

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

Coupure de sécurité, DM-F PROFIsafe

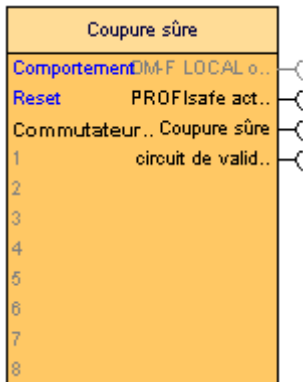


Figure 2-71 Coupure de sécurité, DM-F PROFIsafe

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

Postes de commande

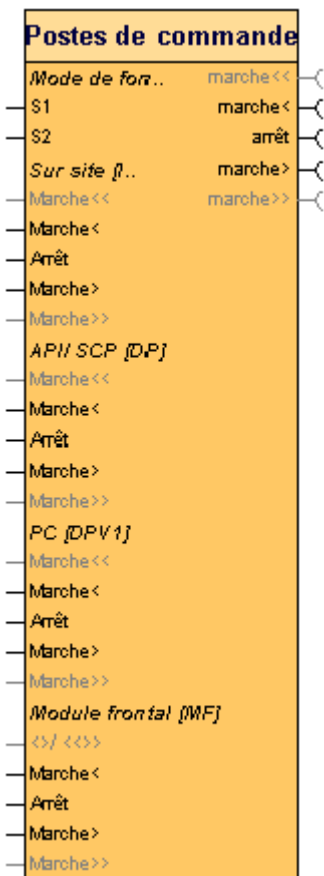


Figure 2-72 Postes de commande

Voir chapitre Commande de moteur (Page 175).

## Valeurs limites de courant

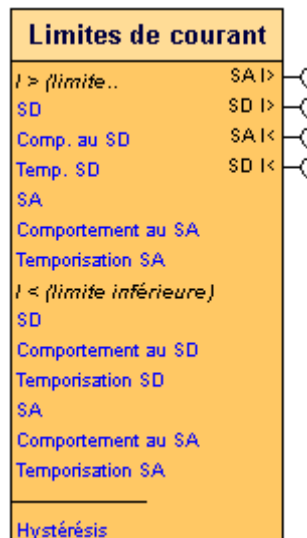


Figure 2-73 Valeurs limites de courant

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

## Test 1 (2) et Reset 1 (2, 3)



Figure 2-74 Test 1, Reset 1

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

## Thermistance

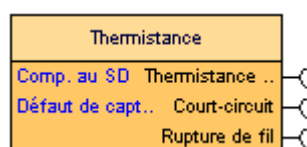


Figure 2-75 Thermistance

Voir chapitre Protection des moteurs (Page 157).

## Temporisation 1 (ou 2, 3, 4)



Figure 2-76 Temporisation 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

**Entrées TM**

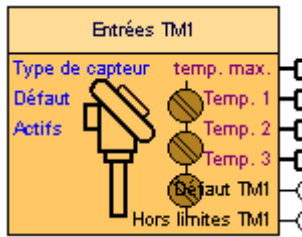


Figure 2-77 Entrées TM

Voir chapitre Entrées (Page 299).

**Surveillance 0/4-20 mA**

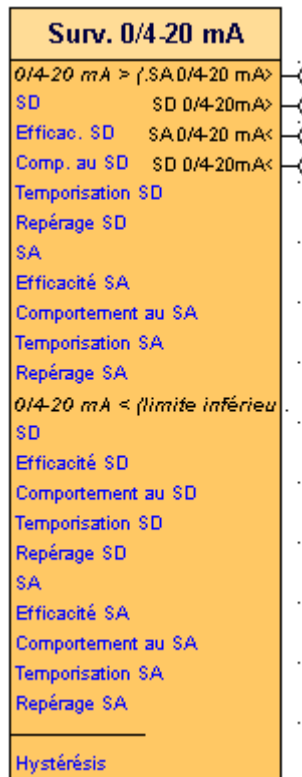


Figure 2-78 Surveillance 0/4-20 mA

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

### Surveillance cos phi

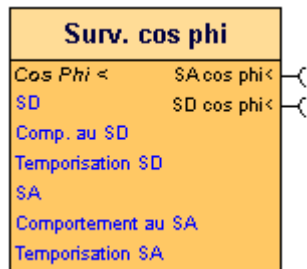


Figure 2-79 Surveillance cos phi

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

### Surveillance des défauts à la terre

#### Surveillance de défauts à la terre avec le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7500

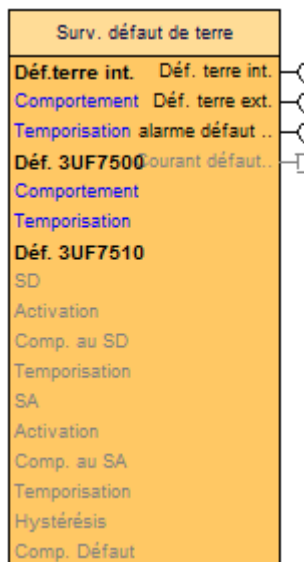


Figure 2-80 Surveillance de défauts à la terre avec EM 3UF7500

**Surveillance de défauts à la terre avec le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510**

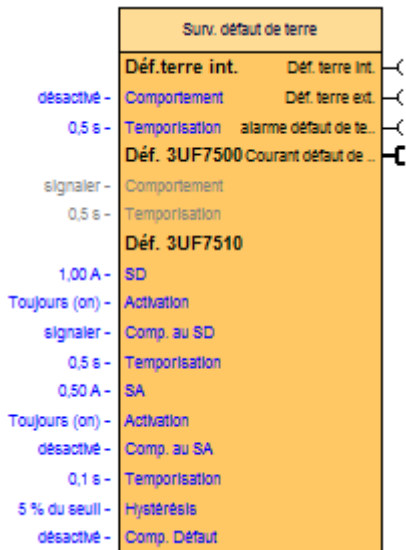


Figure 2-81 Surveillance de défauts à la terre avec le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

**Surveillance puissance**

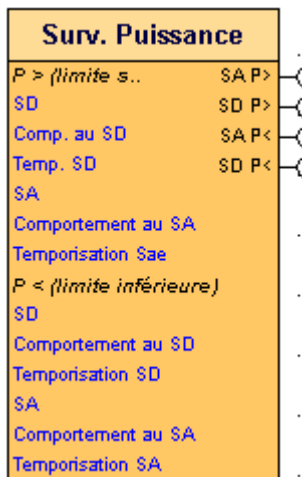


Figure 2-82 Surveillance de puissance

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

### Intervalle de surveillance jusqu'au test forcé

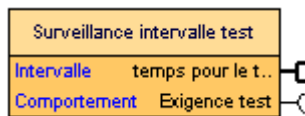


Figure 2-83 Intervalle de surveillance jusqu'au test forcé

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

### Surveillance de tension

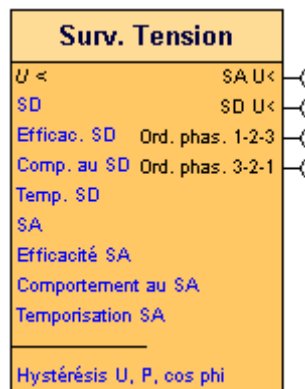


Figure 2-84 Surveillance de tension

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

### Surveillance de la température

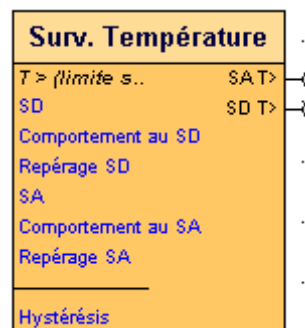


Figure 2-85 Surveillance de la température

Voir chapitre Fonctions de surveillance (Page 245).

**USA - Sous-tension Arrêt**



Figure 2-86 USA

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

**Table de vérité WT 3E/1S (WT 2, 3, 4, 5, 6 3E/1S)**

TableV 1					
E1	E2	E3	S1	S1	
0	0	0	0	0	
0	0	1	0		
0	1	0	0		
0	1	1	0		
1	0	0	0		
1	0	1	0		
1	1	0	0		
1	1	1	0		

Figure 2-87 Table de vérité WT 3E /1S

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

**Table de vérité WT 7, 2E/1S (WT 8 2E/1S)**

TableV 7				
E1	E2	S1	S1	
0	0	0		
0	1	0		
1	0	0		
1	1	0		

Figure 2-88 Table de vérité WT 7, 2E/1S

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).



Table de vérité WT 9, 5E/2S

TableV 9								
E1	E1	E2	E3	E4	E5	S1	S2	S1
E2	0	0	0	0	0	0	0	S2
E3	0	0	0	0	1	0	0	
E4	0	0	0	1	0	0	0	
E5	0	0	0	1	1	0	0	
	0	0	1	0	0	0	0	
	0	0	1	0	1	0	0	
	0	0	1	1	0	0	0	
	0	0	1	1	1	0	0	
	0	1	0	0	0	0	0	
	0	1	0	0	1	0	0	
	0	1	0	1	0	0	0	
	0	1	0	1	1	0	0	
	0	1	1	0	0	0	0	
	0	1	1	0	1	0	0	
	0	1	1	1	0	0	0	
	0	1	1	1	1	0	0	
	1	0	0	0	0	0	0	
	1	0	0	0	1	0	0	
	1	0	0	1	0	0	0	
	1	0	0	1	1	0	0	
	1	0	1	0	0	0	0	
	1	0	1	0	1	0	0	
	1	0	1	1	0	0	0	
	1	0	1	1	1	0	0	
	1	1	0	0	0	0	0	
	1	1	0	0	1	0	0	
	1	1	0	1	0	0	0	
	1	1	0	1	1	0	0	
	1	1	1	0	0	0	0	
	1	1	1	0	1	0	0	
	1	1	1	1	0	0	0	
	1	1	1	1	1	0	0	

Figure 2-89 Table de vérité WT 9, 5E/2S

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

### Chien de garde



Figure 2-90 Chien de garde

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

### Compteur 1 (2, 3, 4)

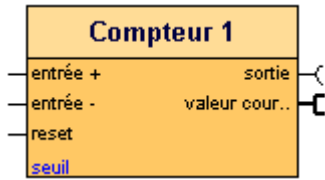


Figure 2-91 Compteur 1

Voir chapitre Blocs logiques (Page 359).

### Horodatage

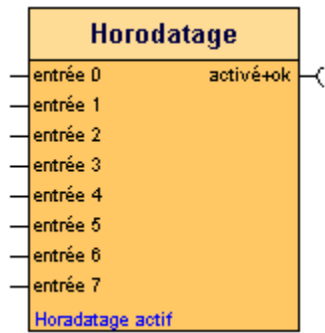


Figure 2-92 Horodatage

Voir chapitre Fonctions standard (Page 329).

## Signalisation cyclique octet 0 (1, 2/9)

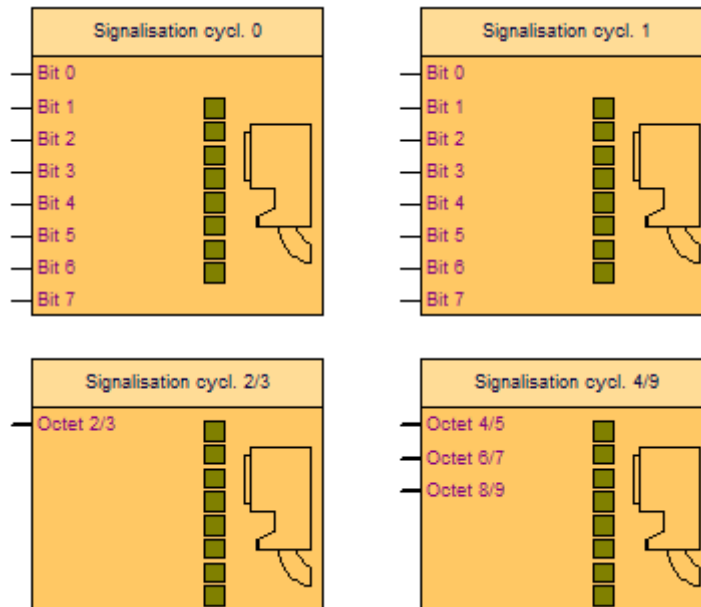


Figure 2-93 Signalisation cyclique

Voir chapitre Sorties (Page 281).

## Commande cyclique octet 0 (1, 2/3)

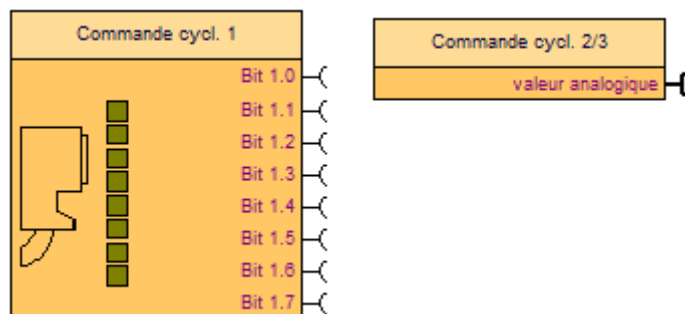


Figure 2-94 Commande cyclique

Voir chapitre Entrées (Page 299).



# Brèves instructions sur la configuration d'un démarreur-inverseur

# 3

## 3.1 Brèves instructions de configuration d'un démarreur inverseur - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient de brèves instructions de configuration d'un démarreur-inverseur illustrées par un exemple concret. La plupart des paramètres sont déjà réglés par défaut au départ de l'usine pour la plus grande partie des applications. Il ne vous reste plus qu'à régler un petit nombre de paramètres.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Planificateurs
- Concepteurs
- Monteurs
- Electriciens
- Personnel de mise en service

### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances de base de SIMOCODE pro (voir chapitre Description du système (Page 23))
- Connaissances de base du logiciel de paramétrage SIMOCODE ES (voir chapitre Logiciel (Page 118)).

## 3.2 Présentation et but de l'exemple

### Présentation

Vous apprendrez étape par étape la mise en service de SIMOCODE pro au moyen de l'exemple simple suivant qui présente un démarreur-inverseur. Le démarreur-inverseur sera équipé au cours de cette opération

- dans un premier temps d'un poste de commande sur site
- d'un second poste de commande avec PROFIBUS DP ensuite.

Le logiciel SIMOCODE ES est utilisé pour le paramétrage.

Le PC/ la PG est raccordé(e) au module de base par un câble PC.

### But de l'exemple

Cet exemple a pour but

1. de vous montrer comment réaliser en quelques étapes un couplage courant du démarreur inverseur avec SIMOCODE pro.
2. de vous mettre en mesure de modifier cet exemple en fonction de votre application
3. de vous aider à réaliser facilement d'autres applications.

### Etapes essentielles

Les deux étapes essentielles avec SIMOCODE pro sont toujours :

- la réalisation d'un câblage externe (pour la commande et la signalisation en retour d'appareils de connexion pour circuits principaux et d'auxiliaires de commande et de signalisation)
- la réalisation / l'activation des fonctions internes SIMOCODE pro (blocs fonctionnels) avec commande et évaluation des entrées/sorties SIMOCODE pro (câblage SIMOCODE pro interne).

### Conditions requises

- Départ-moteur / moteur disponible
- Commande API / SCP avec interface PROFIBUS DP disponible
- Le circuit principal du démarreur inverseur, y compris le module de mesure du courant est déjà câblé. Les 3 conducteurs reliés au moteur doivent être conduits à travers les ouvertures du module de détection du courant.
- PC / CP est disponible
- Le logiciel SIMOCODE ES est installé
- Le module de base est paramétré par défaut. Pour savoir comment rétablir le réglage d'usine, reportez-vous au chapitre Restaurer le réglage usine de base (Page 493).

### 3.3 Démarreur-inverseur avec départ-moteur et poste de commande sur site

#### Constituants nécessaires

Le tableau suivant contient les constituants dont vous avez besoin pour cet exemple :

Tableau 3- 1 Constituants requis pour cet exemple

N°	Données de référence	N° de référence
1	Module de base SIMOCODE pro C, pro S, ou pro V	3UF7000-1AU00-0 (pro C), 3UF7020-1AU00-0 (pro S), 3UF7010-1AU00-0 (pro V)
2	Module de mesure de courant de 0,3 A à 3 A	3UF7100-1AA00-0
3	Câble de liaison pour le raccordement du module de base et du module de mesure de courant, selon la longueur	3UF793.-1AA00-0
4	Logiciel "SIMOCODE ES 2007 Basic" de paramétrage via l'interface système	3ZS1312-4CC10-0YA5
	Ou : Logiciel "SIMOCODE ES 2007 Standard" pour le paramétrage via l'interface système avec éditeur graphique	3ZS1312-5CC10-0YA5
	Ou : Logiciel "SIMOCODE ES 2007 Premium" de paramétrage via PROFIBUS DP et interface système avec éditeur graphique, y compris gestionnaire d'objets STEP-7	3ZS1312-6CC10-0YA5
5	Câble PC pour le raccordement du module de base à un PC / une PG	3UF7940-0AA00-0 (RS232) ou 3UF7941-0AA00-0 (USB)

### Mise en circuit du démarreur-inverseur avec SIMOCODE pro

Le schéma suivant représente le câblage du circuit principal et du circuit de commande :

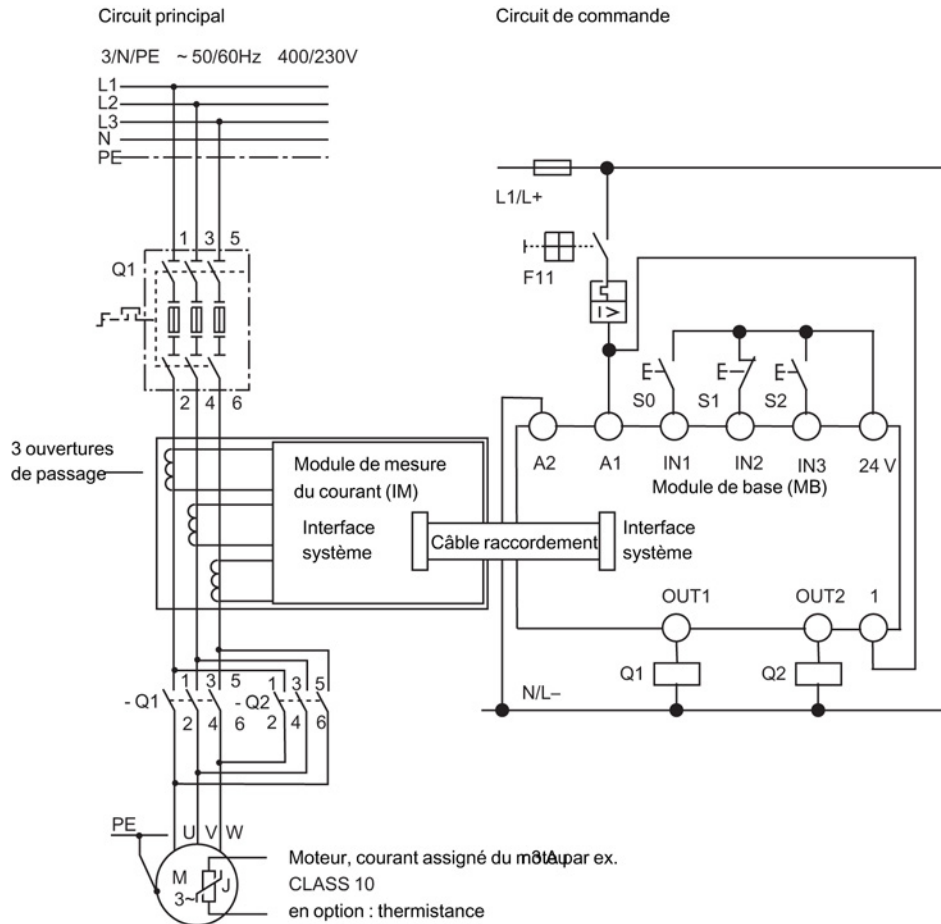


Figure 3-1 Câblage du circuit principal et du circuit de commande avec SIMOCODE pro



### Schéma fonctionnel du circuit de commande d'un démarreur-inverseur

Le schéma suivant représente le circuit de commande avec un poste de commande sur site pour les ordres :

- GAUCHE
- ARRET
- DROITE

Les affichages, les messages, etc. ne sont pas pris en considération à ce niveau.

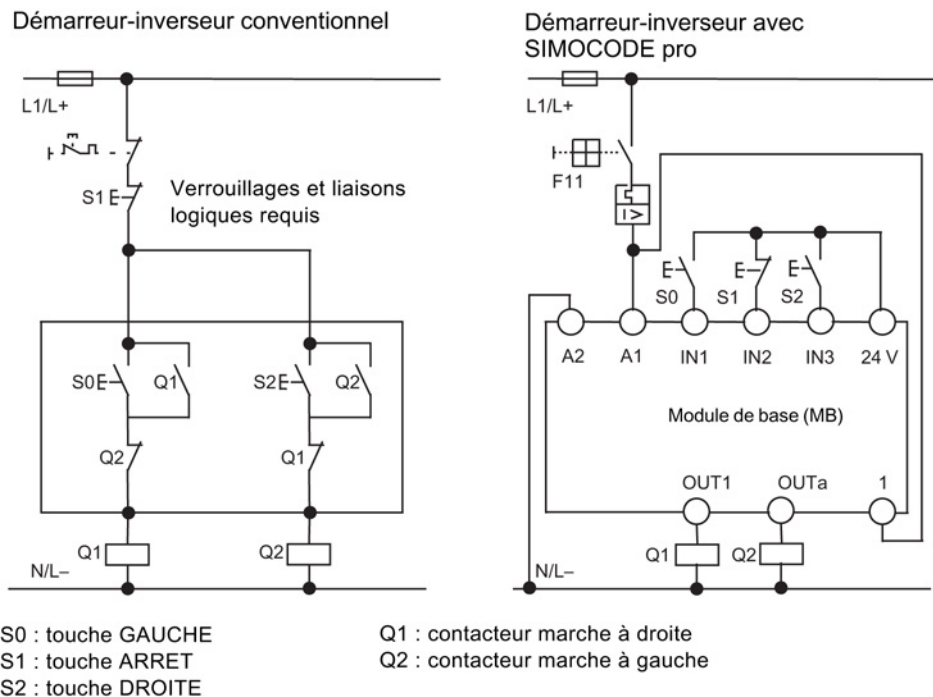


Figure 3-2 Schéma fonctionnel du circuit de commande d'un démarreur-inverseur

Les verrouillages et liaisons logiques nécessaires sont réalisés au niveau du module de base par le logiciel.



## 3.4 Paramétrage

### Notions de base pour le paramétrage

Le paramétrage de SIMOCODE pro est la deuxième étape après la réalisation de l'interconnexion externe (bobines de contacteur raccordées, module de mesure de courant intégré au circuit principal).

A cet égard, vous devez connaître les points suivants :

Tableau 3- 2 Schéma des divers blocs fonctionnels de SIMOCODE pro

Point	Description
1	Des blocs fonctionnels internes, par ex. pour les postes de commande et les fonctions de commande et de protection de moteur sont enregistrés dans le système SIMOCODE pro.
2	Les blocs fonctionnels ont une dénomination.
3	Les blocs fonctionnels peuvent avoir des valeurs de réglage, par ex. le type de fonction de commande et le courant de réglage pour la protection contre les surcharges.
4	Les blocs fonctionnels possèdent des connecteurs et des bornes qui sont clairement indiqués.
5	Pour obtenir la fonctionnalité souhaitée, vous devez procéder comme suit : 1. Connecter les blocs fonctionnels entre eux en raccordant les connecteurs aux bornes respectives (c'est-à-dire en "enfichant les connecteurs dans les bornes"). 2. Le cas échéant, régler les valeurs dans les blocs fonctionnels, par ex. courant de réglage, type de fonction de commande.
6	Les entrées des blocs fonctionnels se trouvant à l'intérieur du module de base sont appelées connecteurs et caractérisées par : 
7	Les sorties des blocs fonctionnels se trouvant à l'intérieur du module de base sont appelées bornes et caractérisées par : 
8	Les connecteurs et les bornes des entrées et sorties des modules ne sont pas raccordés en usine. Les contacteurs ne seront pas excités si vous appuyez maintenant sur une touche !

### Manière générale de procéder au paramétrage du démarreur-inverseur

Paramétrer signifie :

- régler les valeurs
- connecter les blocs fonctionnels

Dans cet exemple, cela signifie au concret :

1. Sélectionnez la fonction de commande "Démarreur-inverseur". Tous les verrouillages et liaisons logiques du démarreur-inverseur sont ainsi réalisés au niveau du module de base.
2. Définissez le courant de réglage  $I_e$  pour la protection du moteur. Dans ce cas, le courant de réglage correspond au courant assigné du moteur, ici 3 A.

3. Le bloc fonctionnel "Sorties MB" doit être raccordé par le logiciel aux bornes du bloc fonctionnel "Commande/protection", à savoir
  - le connecteur "Sortie 1 MB" avec la borne "Commande du contacteur QE1" (à droite)
  - le connecteur "Sortie 2 MB" avec la borne "Commande du contacteur QE2" (à gauche)
4. Les connecteurs du bloc fonctionnel "Commande/protection" doivent être raccordés par le logiciel aux bornes du bloc fonctionnel "Entrées MB", à savoir
  - le connecteur Poste de commande - sur site [IS] Marche avec la borne "Entrée MB 1"
  - le connecteur Poste de commande - sur site [IS] Arrêt avec la borne "Entrée MB 2"
  - le connecteur Poste de commande - sur site [IS] Marche> avec la borne "Entrée MB 3"

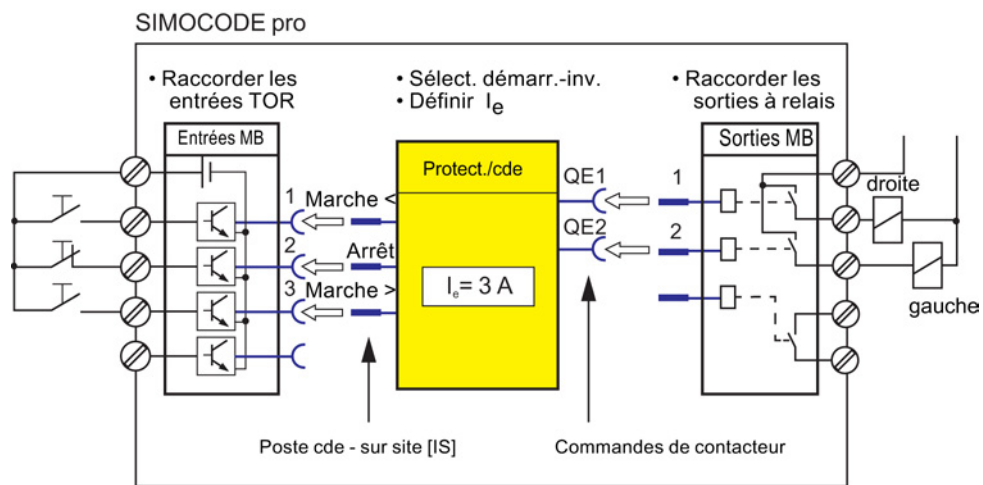


Figure 3-3 Schéma des paramétrages dans cet exemple

L'allocation des commandes de contacteurs QE dépend de la fonction de commande paramétrée. Voir chapitre Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande (Page 241).

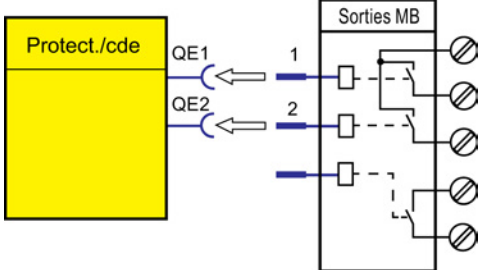
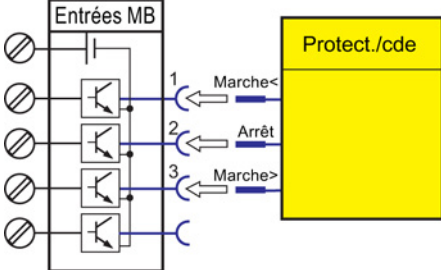
### Manière concrète de procéder au paramétrage avec SIMOCODE ES

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 3- 3 Paramétrage de SIMOCODE ES

Etape	Description
1	Démarrez SIMOCODE ES sur votre PC/CP.
2	Sélectionnez comme application la fonction de commande "Démarreur-inverseur". Cette application réalise une série de réglages par défaut qu'il suffira de contrôler ultérieurement.
3	Sous l'option "Configuration du module", choisissez SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V. Désactivez le module frontal si un tel appareil n'est pas raccordé.
4	Ouvrez la boîte de dialogue <b>Paramètres des appareils &gt; Protection du moteur &gt; Surcharge/asymétrie / Blocage</b> . Fixez le courant de réglage $I_e1$ à 3 A.

3.4 Paramétrage

<p>5</p>	<p>Ouvrez la boîte de dialogue <b>Autres blocs fonctionnels &gt; Sorties &gt; Module de base</b> et vérifiez les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sortie MB 1 &gt; Commande de contacteur QE1</b></li> <li>• <b>Sortie MB 2 &gt; Commande de contacteur QE2</b></li> </ul>  <p>Les sorties de relais sont raccordées aux commandes de contacteur.</p> <p><b>Remarque</b> En sélectionnant une application réglée par défaut (étape 2), il peut se produire que lors de l'affectation des sorties MB aux commandes de contacteur, les valeurs par défaut soient modifiées.</p>
<p>6</p>	<p>Ouvrez la boîte de dialogue <b>Paramètres appareils -&gt; Commande moteur -&gt; Postes de commande</b> et vérifiez les paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sur site [IS] Marche&lt; : Entrée MB 1</li> <li>• Sur site [IS] Arrêt : Entrée MB 2</li> <li>• Sur site [IS] Marche&gt; : Entrée MB 3</li> </ul>  <p>Ainsi, le poste de commande sur site est raccordé aux entrées TOR du module de base. Vérifiez si "Marche" et "Arrêt" sont validés pour le mode de fonctionnement "Local 2".</p>
<p>7</p>	<p>Le paramétrage est terminé. Enregistrez le fichier paramètres sur votre PC/CP avec <b>Appareil de connexion &gt; Enregistrer</b>.</p>

## Transfert des paramètres au module de base et mise en service

Le fichier paramètres étant créé, vous pouvez le transmettre à SIMOCODE pro et mettre le démarreur-inverseur en service.

Pour ce faire, exécutez les étapes suivantes :

Tableau 3- 4 Transfert des paramètres au module de base et mise en service

Etape	Description
1	Mettez le module de base sous tension.
2	Raccordez l'interface série du PC/de la PG à l'interface système du module de base avec le câble PC.
3	Observez les LED d'état sur le module de base. La LED "Device" (appareil) doit s'allumer en vert. SIMOCODE pro est opérationnel.
4	Transmettez le fichier paramètres au module de base avec p. ex. avec l'option du menu <b>Système cible &gt; Charger dans l'appareil de connexion</b> . Sélectionnez l'interface RS 232 avec laquelle SIMOCODE pro est raccordé au PC par un câble PC.
5	Après le transfert des données au module de base, vous recevrez le message Téléchargement dans l'appareil de connexion terminé.

### Remarque

Dans cet exemple, une commutation entre "Droite" et "Gauche" n'est possible que via "Arrêt" et après expiration d'un temps de verrouillage pré réglé sur 5 secondes.

## Configuration avec le poste de commande sur site terminée

La configuration avec SIMOCODE pro est achevée. Vous disposez maintenant d'un démarreur-inverseur opérationnel avec poste de commande local sur site. Si le câblage et le paramétrage ont été effectués correctement, les contacteurs seront commandés pour la marche vers la droite et vers la gauche en actionnant les touches correspondantes.

## 3.5 Extension du démarreur-inverseur avec poste de commande via PROFIBUS DP

### Dans cette partie

Dans cette partie, vous apprendrez comment l'exemple que nous venons de configurer pourra être complété par un poste de commande via PROFIBUS DP. Vous avez la possibilité de commuter entre les postes de commande sur site (local) et API/SCP (à distance). SIMOCODE pro peut ainsi être commandé à la fois par les touches sur site et par l'API / SCP.

Les liaisons nécessaires sont pré-réglées en usine dans SIMOCODE pro. Il vous suffit donc de régler l'adresse PROFIBUS DP pour SIMOCODE pro, afin que celui-ci soit correctement reconnu par PROFIBUS DP.

### Conditions requises

Les conditions suivantes doivent au préalable être remplies :

- le moteur doit être à l'arrêt.
- Le module de base est mis sous tension. La LED "Device" (appareil) est allumée en vert.
- Vous avez raccordé le module de base au PROFIBUS DP. L'interface PROFIBUS DP se trouve sur la face avant (connecteur SUB D à 9 pôles)
- Vous avez intégré SIMOCODE pro à votre système d'automatisation. Vous trouverez d'autres informations concernant l'intégration d'esclaves DP dans la documentation relative au système d'automatisation.

### Réglage de l'adresse PROFIBUS DP

Réglez tout d'abord l'adresse PROFIBUS DP du module de base.  
Les possibilités de réglage sont les suivantes :

- à l'aide du connecteur d'adressage
- avec SIMOCODE ES

### Réglage de l'adresse Profibus DP avec SIMOCODE ES

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 3- 5 Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec SIMOCODE ES

Etape	Description
1	Connectez le câble PC sur l'interface système.
2	Démarrez SIMOCODE ES.
3	Ouvrez le menu Appareil de connexion > Ouvrir en ligne.
4	Sélectionnez RS232 et le port COM correspondant. Confirmez avec OK.
5	Ouvrez la boîte de dialogue Paramètres des appareils > Paramètres de bus.
6	Sélectionnez l'adresse DP.
7	Enregistrez les données dans le module de base en sélectionnant Système cible > Charger dans l'appareil de connexion. L'adresse est réglée. Confirmez la modification de l'adresse.

### Réglage de l'adresse Profibus DP avec le connecteur d'adressage

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 3- 6 Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec le connecteur d'adressage

Etape	Description
1	Réglez l'adresse valable souhaitée sur le commutateur DIP. Les commutateurs sont numérotés. Exemple pour l'adresse 21 : mettez l'interrupteur "16 + 4 + 1" sur la position "MARCHE".
2	Le cas échéant, retirez le câble PC de l'interface système.
3	Connectez le connecteur d'adressage sur l'interface système. La LED "Device" (Appareil) s'allume en jaune.
4	Appuyez brièvement sur la touche Test / Reset. L'adresse réglée est enregistrée. La LED "Device" (appareil) jaune clignote pendant 3 secondes environ.
5	Retirez le connecteur d'adressage de l'interface système.

#### Autres constituants internes du module de base

Le poste de commande sur site est déjà câblé, les constituants externes sont raccordés et les connexions internes nécessaires sont réalisées. Les constituants internes suivants, déjà raccordés en usine et n'ayant pas à être paramétrés, sont encore nécessaires :

- PROFIBUS DP bit 0.0, bit 0.1 et bit 0.2 pour les commandes "GAUCHE", "ARRET" et "DROITE"
- PROFIBUS DP bit 0.5 pour la commutation des postes de commande sur site [IS] (locale) et API/SCP [DP] (à distance)
  - bit 0.5 = 0 : poste de commande sur site [IS] activé
  - bit 0.5 = 1 : poste de commande API/SCP [DP] activé.

3.5 Extension du démarreur-inverseur avec poste de commande via PROFIBUS DP

Le poste de commande API/SCP [DP] et la commutation (connecteur S1) sont déjà connectés en usine aux bits (bornes) des données de signalisation cycliques de PROFIBUS DP. Les affectations sont indiquées dans SIMOCODE ES sous Paramètres des appareils > Commande du moteur > Postes de commande.

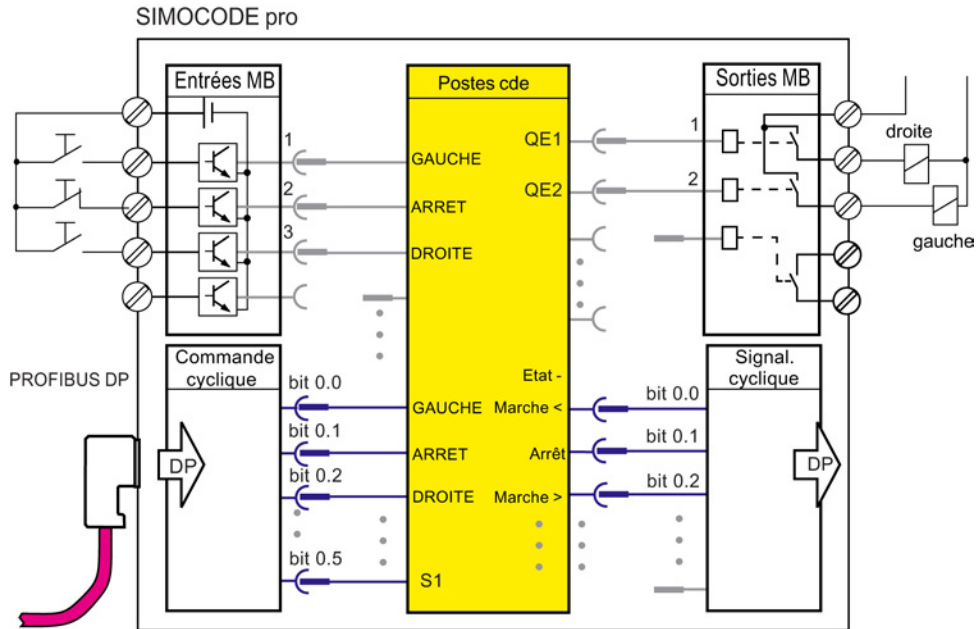


Figure 3-4 Schéma des constituants internes du module de base pour cet exemple

Les données cycliques de signalisation pré-réglées ne sont pas représentées ici. Les affectations sont indiquées dans SIMOCODE ES sous Autres blocs fonctionnels > Sorties > Données cycliques de signalisation (Page 295).

**Configuration avec le poste de commande API/SCP [DP] terminée**

La configuration avec SIMOCODE pro est achevée. Vous disposez maintenant d'un démarreur-inverseur avec un poste de commande supplémentaire via PROFIBUS DP. Les contacteurs pour la marche vers la droite et vers la gauche seront commandés par l'activation des bits correspondants.



# Protection des moteurs

## 4.1 Protection du moteur - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives à la protection des moteurs. La protection des moteurs comprend les fonctions suivantes :

- Protection contre les surcharges
- Protection contre l'asymétrie
- Dispositif anti-blocage
- Protection par thermistance.

La protection du moteur agit en "arrière-plan" en plus de la commande du moteur. Chaque paramètre de la protection du moteur est expliqué. En fonction de la commande sélectionnée, ces fonctions sont activées ou non.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Techniciens de mise en service.

### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- de bonnes connaissances sur SIMOCODE pro
- principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances des entraînements électriques

### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Paramètres des appareils > Protection du moteur**.

## 4.2 Présentation

### Description

Les fonctions de protection du moteur "Protection contre les surcharges", "Protection contre l'asymétrie", "Protection anti-blocage" et "Protection par thermistance" sont décrites aux chapitres Protection contre les surcharges (Page 161) à Dispositif anti-calage (Page 171).

### Schéma

Le schéma suivant présente le bloc fonctionnel "Protection élargie" (protection contre les surcharges, protection contre l'asymétrie et protection anti-blocage) avec des paramétrages en option et des signalisations.

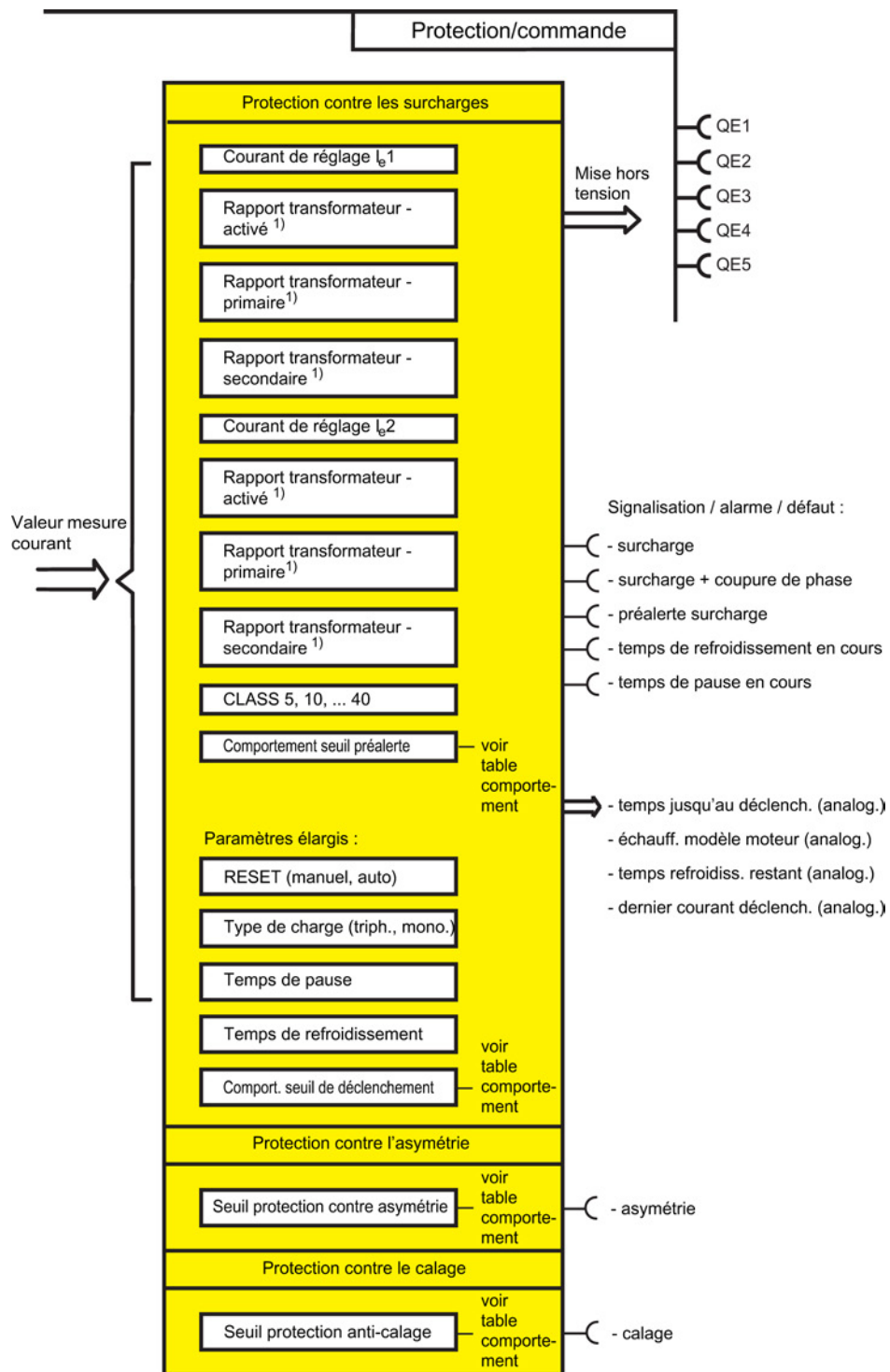


Figure 4-1 Bloc fonctionnel "Protection élargie" (protection contre les surcharges, protection contre l'asymétrie et protection anti-blocage)

<sup>1)</sup> rapport réglable en cas d'utilisation de transformateurs intermédiaires avec SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*

Comportement réglable "Protection contre les surcharges", "Protection contre l'asymétrie" et "Protection anti-blocage"

Comportement	Seuil de pré- alarme "Protection contre les surcharges"	Seuil de déclenchement "Protection contre les surcharges"	Seuil "Asymétrie"	Seuil "Protection anti-blocage"
désactivé	X	X	X	<b>X</b>
Signalisation	X	X	X	X
alarme	<b>X</b>	X	<b>X</b>	X
Coupure	—	<b>X</b>	X	X
<b>Temporisation</b>	0 ... 25,5 s ( <b>0,5 s</b> )	—	0 ... 25,5 s ( <b>0,5 s</b> )	0 ... 25,5 s ( <b>0,5 s</b> )

Comportement de "Protection contre les surcharges", "Protection contre l'asymétrie" et "Protection contre le blocage"

Voir également à ce sujet "Tableaux pour le comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

**Remarque**

Désactivez la protection contre l'asymétrie dans SIMOCODE ES lorsque le type de charge est réglé sur monophasé !

## 4.3 Protection contre les surcharges

### 4.3.1 Description

SIMOCODE pro protège les moteurs triphasés ou à courant alternatif conformément aux exigences selon CEI 60947-4-1. La classe de déclenchement se règle de la Class 5 à la Class 40 en huit étapes. La durée de coupure s'adapte ainsi très précisément au comportement de démarrage du moteur ce qui permet d'en optimiser la charge. La valeur "Echauffement modèle de moteur" et la durée jusqu'au déclenchement de la surcharge sont également calculées et disponibles pour le système d'automatisation. Le temps de refroidissement résiduel peut être affiché suite au déclenchement de surcharge (voir Class). Le courant de moteur est mémorisé en cas de déclenchement sur surcharge. Le courant de réglage  $I_e$  peut être paramétré séparément pour une ou deux vitesses ( $I_{e1}$  et  $I_{e2}$ ) selon la fonction de commande.

Le courant assigné du moteur est généralement réglé à l'aide du **courant de réglage  $I_{e1}$** . Cette valeur figure sur la plaque signalétique du moteur. Elle sert de point de départ pour le calcul de la caractéristique de déclenchement sur surcharge.

Le **courant de réglage  $I_{e2}$**  est nécessaire uniquement pour les moteurs à deux vitesses, afin de garantir également la protection contre les surcharges qui convient pour une vitesse supérieure.  $I_{e2}$  doit généralement être réglé à une valeur supérieure à  $I_{e1}$ .

### 4.3.2 Courant de réglage $I_{e1}$

#### Plages de réglage du courant de réglage $I_{e1}$

Plage : en fonction du module de mesure de courant ou du module de mesure de courant / tension sélectionné.

Courant de réglage  $I_{e1}$  : 0,3 ... 3 A (réglage par défaut : 0,3)  
2,4 ... 25 A  
10 ... 100 A  
20 ... 200 A  
63 ... 630 A

### Rapport du transformateur - activé

En cas d'utilisation d'un transformateur intermédiaire ou de passage en boucle multiple des câbles de courant principal dans le module de mesure de courant ou le module de mesure de courant/tension, il est possible d'entrer le rapport de transformation du transformateur intermédiaire. Activez cette case si vous souhaitez utiliser cette option. Le courant de réglage paramétré correspond au courant assigné effectif du moteur et n'a pas besoin d'être converti.

Le rapport de transformation se calcule à partir du rapport entre le courant assigné du moteur [A] et le courant de mesure [A] ou un multiple quelconque de ce rapport.

---

#### Remarque

Ce paramètre n'est disponible qu'en cas d'utilisation d'un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*.

---

### Rapport de transformation - primaire

Lorsque la case "Rapport de transformation - actif" est activée, saisissez le courant primaire.  
Plage : 0 - 8191,875 (réglage par défaut : 0).

### Rapport de transformation - secondaire

Lorsque la case "Rapport de transformation - actif" est activée, saisissez le courant secondaire.  
Plage : 0 - 15 (réglage par défaut : 0).

## 4.3.3 Courant de réglage $I_{e2}$

### Plages de réglage du courant de réglage $I_{e2}$

Plage : en fonction du module de mesure de courant ou du module de mesure de courant / tension sélectionné.

Courant de réglage  $I_{e2}$  : 0,3 à 3 A (réglage par défaut : 0,3)  
2,4 à 25 A  
10 à 100 A  
20 à 200 A  
63 à 630 A

### Rapport du transformateur - activé

En cas d'utilisation d'un transformateur intermédiaire ou de passage en boucle multiple des câbles de courant principal dans le module de mesure de courant ou le module de mesure de courant/tension, il est possible d'entrer le rapport de transformation du transformateur intermédiaire.

Activez cette case si vous souhaitez utiliser cette option. Le courant de réglage paramétré correspond au courant assigné effectif du moteur et n'a pas besoin d'être converti.

Le rapport de transformation se calcule à partir du rapport entre le courant assigné du moteur [A] et le courant de mesure [A] ou un multiple quelconque de ce rapport.

---

#### Remarque

Ce paramètre n'est disponible qu'en cas d'utilisation d'un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*.

---

### Rapport de transformation - primaire

Lorsque la case "Rapport de transformation - actif" est active, saisissez le courant primaire.  
Plage : 0 - 8191,875 (réglage par défaut : 0).

### Rapport de transformation - secondaire

Lorsque la case "Rapport de transformation - actif" est activée, saisissez le courant secondaire.

Plage : 0 - 15 (réglage par défaut : 0).

---

#### Remarque

Il est possible de régler des rapports de transformateur identiques ou différents pour les deux vitesses selon que, pour des moteurs à deux vitesses, deux transformateurs intermédiaires identiques ou différents sont utilisés pour chacune des vitesses.

---

## 4.3.4 Exemple d'application

### Exemple 1

Courant assigné du moteur : 700 A.

On utilise un transformateur de courant 3UF18 68-3G (205 à 820 A) comme transformateur intermédiaire (rapport de transformation 820 : 1), le côté secondaire passe une fois dans un module de mesure du courant 0,3 A à 3 A :

rapport de transformation pour  $I_e = 820 : 1$  ;  $I_e = 700$  A

Réglages (primaire et secondaire) :

- Courant de réglage  $I_{e1}$  : 700 A
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - primaire : 820
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - secondaire : 1

### Exemple 2

Courant assigné du moteur : 225 A.

On utilise un transformateur de courant 3UF1868-3G (205 ... 820 A) comme transformateur intermédiaire (rapport 820 : 1), le côté secondaire passe deux fois dans un module de mesure du courant 0,3 A à 3 A :

rapport pour  $I_e = 820 : 2$  ;  $I_e = 225$  A

Réglages (primaire et secondaire) :

- Courant de réglage  $I_{e1}$  : 225 A
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - primaire : 820
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - secondaire : 2

### Exemple 3

La ligne du moteur passe deux fois dans un module de mesure du courant (0,3 ... 3 A) pour un moteur avec courant assigné de 0,25 A :

rapport de transformateur pour  $I_e = 1 : 2$  ;  $I_e = 0,25$  A

Réglages (primaire et secondaire) :

- Courant de réglage  $I_{e1}$  : 0,25 A
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - primaire : 1
- $I_{e1}$ -rapport de transformateur - secondaire : 2

## 4.3.5 Autres paramètres de la protection contre les surcharges

### Class

La classe (classe de déclenchement) indique le temps de déclenchement maximal à froid du SIMOCODE pro en présence d'un courant égal à 7,2 fois le courant de réglage  $I_e$  (protection du moteur selon CEI 60947). En ce qui concerne la précision des temps de déclenchement, SIMOCODE pro satisfait aux exigences étendues de la plage de tolérance E selon CEI / EN 60947-4-1. Notez que pour des démarrages > "Class 10", il faudra éventuellement réduire le courant AC3 nécessaire du contacteur (derating), c'est-à-dire qu'il faudra choisir une taille de contacteur plus importante.



Le schéma suivant illustre les classes de déclenchement Class 5, 10 (d), 15, 20, 25, 30, 35 et 40 pour une charge symétrique tripolaire :

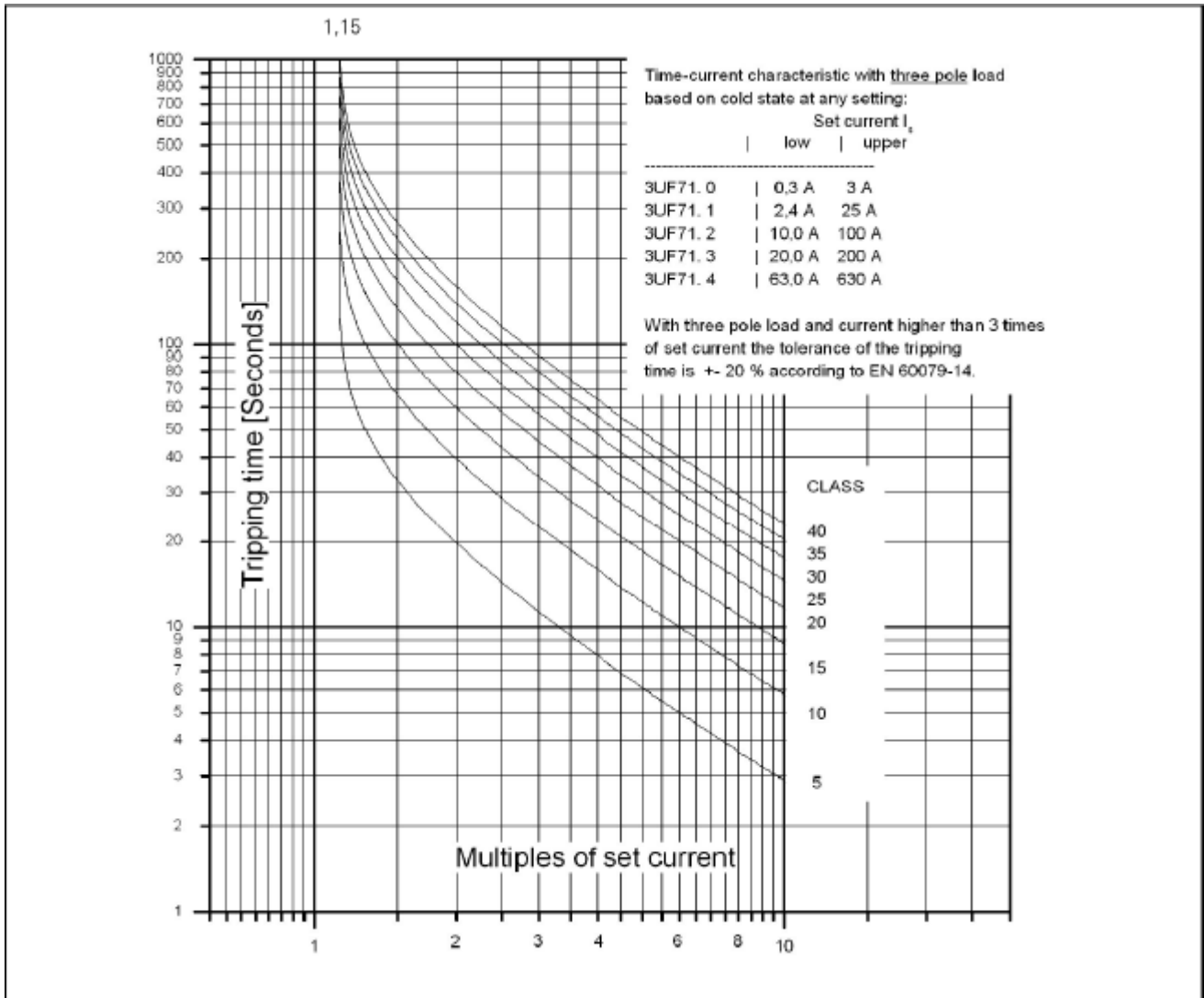


Figure 4-2 Classes de coupure pour une charge symétrique tripolaire

Le schéma suivant illustre les classes de déclenchement Class 5, 10 (d), 15, 20, 25, 30, 35 et 40 pour une charge bipolaire :

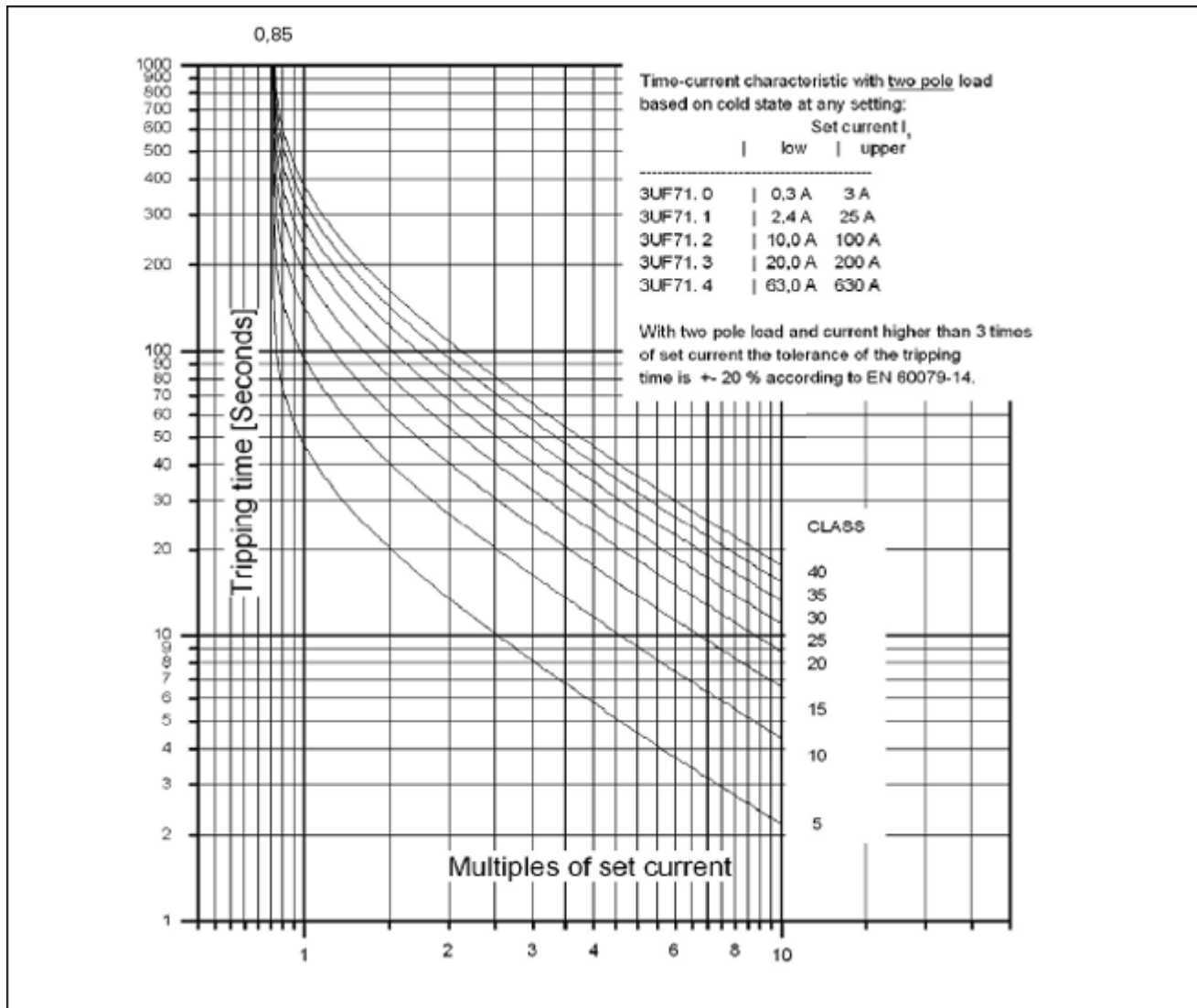


Figure 4-3 Classes de coupure pour une charge symétrique bipolaire

### Comportement en cas de surcharge

De plus, il est possible ici d'adapter le comportement de SIMOCODE pro en cas de surcharge.

Pour de plus amples informations : Voir à ce sujet "Tableaux de comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et tableau "Comportement" au chapitre Présentation (Page 158).

#### Remarque

Le comportement des moteurs des applications EEx e doit rester réglé sur "Coupure" !

## Temps de refroidissement

Le temps de refroidissement est une référence indiquant le temps d'attente nécessaire avant de remettre un déclenchement sur surcharge à l'état initial. Il est en général de 5 minutes. Après écoulement du temps de refroidissement, la mémoire thermique (modèle de moteur) (voir ci-dessous) est effacée. Les coupures de la tension d'alimentation de SIMOCODE pro pendant ce temps prolongent cette valeur de référence.

Plage :

Temps de refroidissement : 60 à 6553,5 s (préréglage : 300 s).

## Echauffement du modèle de moteur (mémoire thermique)

A 100 % du courant assigné du moteur ( $I_e$ ), la valeur "Echauffement du modèle de moteur" est de 87 % (1/1, 15 x 100 %) en régime permanent et de 100 % au moment du déclenchement sur surcharge.

### Etat chaud

A l'état chaud, les temps de déclenchement se réduisent des facteurs mentionnés dans le tableau. Ces facteurs s'appliquent pour une charge symétrique triphasée, classe 5 à 40 :

Tableau 4- 1 Facteurs pour les temps de déclenchement à l'état chaud

x $I_e$	Charge préliminaire en % du courant de réglage $I_e$					
	0	20	40	60	80	100
1,15	1	1	1	1	1	1
1,5	1	0,90	0,78	0,64	0,57	0,24
2	1	0,88	0,74	0,58	0,40	0,19
4	1	0,85	0,69	0,52	0,35	0,16
6	1	0,84	0,68	0,51	0,34	0,15
7,2	1	0,84	0,68	0,51	0,33	0,15
8	1	0,84	0,67	0,51	0,33	0,15

Exemple :

Vous avez fait tourner un moteur avec le courant de réglage 100%  $I_e$  puis vous l'avez arrêté.

Vous remettez le moteur immédiatement en marche. Il en résulte un déclenchement de surcharge avec 2 x  $I_e$ , Class 10.

- Temps de déclenchement à l'état froid : env. 40 s (voir Caractéristique de déclenchement)
- Facteur pour temps de déclenchement en cas de charge préliminaire de 100%  $I_e$  : 0,19 (voir tableau)
- Temps de déclenchement réduit : 0,19 x 40 s = 7,6 s.

### Temps de pause

Le temps de pause est une référence indiquant le temps d'attente nécessaire pour le refroidissement du moteur en mise hors tension conforme (et non suite à un déclenchement sur surcharge !). Cette durée écoulée, la mémoire thermique est effacée dans SIMOCODE pro ; un nouveau démarrage à froid est possible. Des démarrages fréquents sont ainsi réalisables en peu de temps.

La figure suivante illustre le refroidissement avec et sans temps de pause.

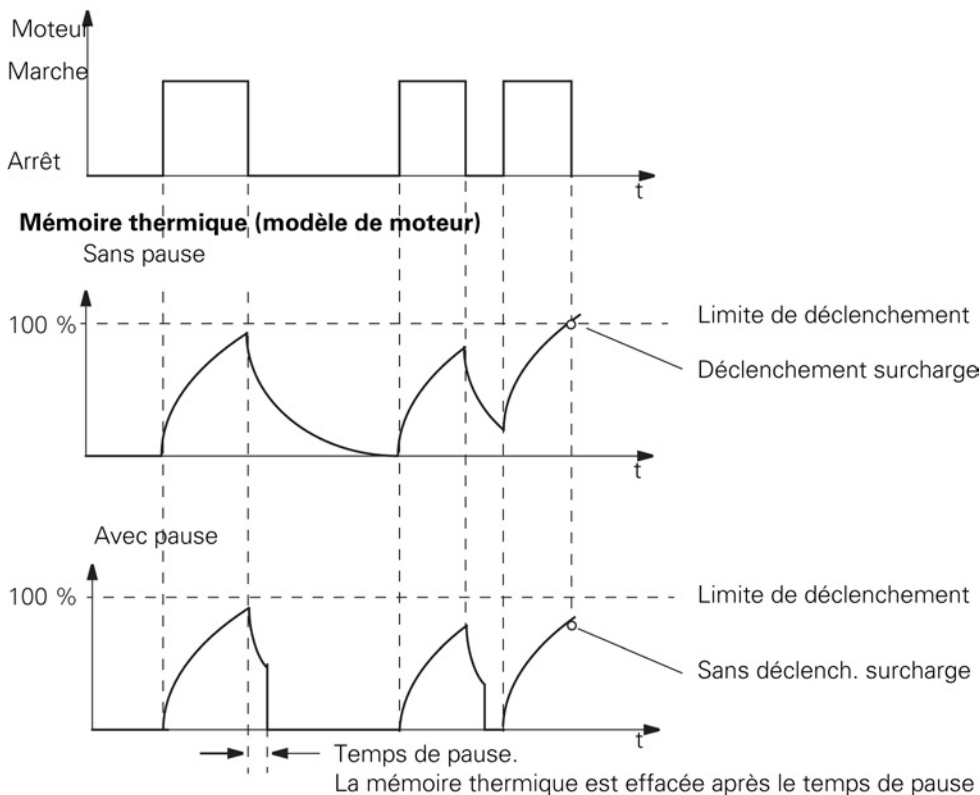


Figure 4-4 Refroidissement avec et sans temps de pause

---

#### Remarque

Le moteur et les appareils de connexion doivent être spécialement dimensionnés pour cette charge.

---

Temps de pause : 0 à 6553,5 s (préréglage : 0)

## Type de charge

Vous pouvez choisir si SIMOCODE pro doit protéger un consommateur monophasé ou triphasé. En cas de charge "monophasée", la détection interne de défaut à la terre et la protection contre l'asymétrie doivent être désactivées. La surveillance de coupure de phases est désactivée automatiquement.

Type de charge :    monophasée, triphasée (réglage par défaut)

Voir à ce sujet le tableau "Nécessité d'un module de découplage pour réseaux en étoile".

## Temporisation pré-alarme

Le paramètre "Temporisation" (préréglage : 0,5 s) fixe le temps de dépassement permanent du seuil de pré-alarme ( $1,15 \times I_e$ ) avant l'exécution par SIMOCODE pro du comportement souhaité. Dans le cas contraire, il n'y aura aucune réaction. En cas de coupure de phase ou d'asymétrie de  $> 50 \%$ , cette préalarme intervient déjà pour env.  $0,85 \times I_e$ .

## Reset

Les défauts "Surcharge", "Surcharge + Asymétrie" et "Thermistance" sont acquittés automatiquement lorsque le paramètre "Reset" est réglé sur "Auto"

- à l'écoulement du temps de refroidissement.
- quand la valeur de thermistance est, selon la directive, descendue à sa valeur de réenclenchement.

Les défauts doivent être acquittés par un signal Reset si le paramètre "Reset" est réglé sur "Manuel" :

- touche "Reset" sur le module de base
- touche "Reset" sur le module frontal
- fonctions standard "Reset".

Les entrées "Entrée Reset" (connecteur) doivent être reliées aux bornes correspondantes, p. ex. pour la réinitialisation via le bus.

Reset :                    Manuel, automatique (réglage par défaut) : manuel)

### ATTENTION

#### Redémarrage intempestif du moteur

Le mode de fonctionnement "Reset automatique" ne peut être utilisé dans des applications où le redémarrage intempestif du moteur peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

## 4.4 Protection contre l'asymétrie

### Description

Il est possible de surveiller la hauteur de l'asymétrie de phase et de la transmettre au système d'automatisation. Un comportement temporisable peut être défini pour le cas de dépassement d'un seuil réglable. Une asymétrie de phase supérieure à 50 % provoque une réduction automatique du temps de déclenchement conformément à la caractéristique de surcharge, car l'échauffement des moteurs augmente en cas d'asymétrie.

### Formule pour l'asymétrie de phase

L'asymétrie de phase se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Asymétrie de phases} = \frac{\max([I_{\max} - I_{\text{avg}}] ; [I_{\min} - I_{\text{avg}}])}{I_{\text{avg}}} \quad I_{\text{avg}} = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$$

### Seuil

Il est possible de régler ici le seuil d'asymétrie au-delà duquel SIMOCODE pro doit réagir.

Seuil : 0 ... 100 % (réglage par défaut : 40 %)

### Comportement

Vous pouvez sélectionner ici le comportement de SIMOCODE pro en cas d'asymétrie de phase :

Voir à cet effet "Tableaux de comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et tableau "Comportement" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

### Temporisation

Le seuil d'asymétrie doit être dépassé pour le temps de temporisation réglé avant l'exécution du comportement souhaité par SIMOCODE pro, Dans le cas contraire, il n'y aura aucune réaction.

Etendue de réglage : 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s).

### Voir aussi

Présentation (Page 158)

## 4.5 Dispositif anti-calage

### Description

Un comportement temporisable peut être défini et paramétré dans SIMOCODE pro en cas d'élévation du courant de moteur au-delà d'un seuil de blocage réglable (seuil de courant). Le moteur peut être par exemple rapidement mis hors tension indépendamment de la protection contre les surcharges. La protection anti-blocage ou anti-blocage est active uniquement après l'écoulement de la durée CLASS paramétrée, p. ex. pour CLASS 10 après une durée de 10 secondes. Elle évite des sollicitations thermiques et mécaniques élevées inutiles et prévient un vieillissement prématuré du moteur.

### Seuil

SIMOCODE pro réagit conformément au comportement sélectionné après dépassement du seuil de blocage.

Seuil : 0 ... 1020 % de  $I_e$  (réglage par défaut : 0)

### Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement en cas de dépassement du seuil de blocage : Voir à cet effet "Tableaux de comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et tableau "Comportement" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

### Temporisation

Le paramètre "Temporisation" fixe le temps de dépassement permanent du seuil de blocage précédant l'exécution du comportement souhaité par SIMOCODE pro, sans réaction dans les autres cas. Dans la cas contraire, il n'y aura aucune réaction.  
Plage de réglage : 0 à 25,5 s (préréglage : 0,5 s).

### Voir aussi

Présentation (Page 158)

## 4.6 Protection par thermistance

### Description

La protection par thermistance est basée sur la mesure directe de la température dans le moteur à l'aide de thermistances PTC binaires raccordées au module de base SIMOCODE pro.

La protection par thermistance est utilisée dans les cas suivants :

- moteurs aux fréquences de manœuvres élevées
- fonctionnement convertisseur
- moteurs à démarrage difficile
- Mode intermittent et /ou mode freinage
- alimentation en air entravée
- vitesses inférieures à la vitesse assignée.

Les capteurs sont montés dans la rainure de l'enroulement ou dans le palier d'un moteur.

### Schéma et caractéristique

La résistance des thermistances augmente très fortement (saut) lorsque la limite de température est atteinte :

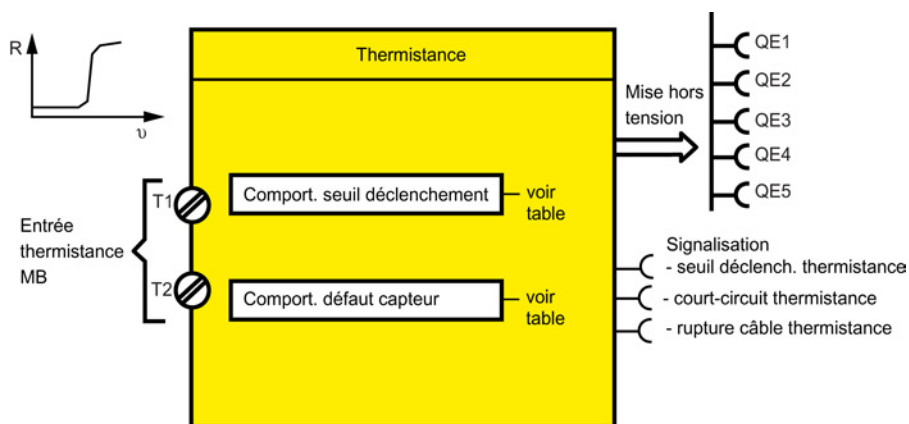


Figure 4-5 Bloc fonctionnel thermistance (protection par thermistance)



## Comportement

- Surchauffe :  
Il est possible ici de sélectionner le comportement du SIMOCODE pro lorsque la température a dépassé vers le haut le seuil de déclenchement.

---

### Remarque

Le comportement des moteurs des applications EEx e doit être réglé sur "Coupure" !

---

- Défaut de capteur (défaut du circuit de la sonde) : Il est possible de sélectionner ici le comportement du SIMOCODE pro lorsqu'un court-circuit ou une rupture de câble se produit dans le câble de raccordement de la sonde à thermistance.

Tableau 4- 2 Comportement "Protection par thermistance binaire"

Comportement	Seuil de déclenchement	Erreur du capteur
désactivé	—	X
Signalisation	X	X
alarme	X	X (d)
Coupure	X (d)	X

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).



# Commande de moteur

## 5.1 Commande du moteur - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives aux

- Postes de commande que vous pouvez sélectionner ou valider selon les besoins. Vous y trouverez des explications sur
  - l'interaction entre les postes de commande, les modes de fonctionnement et les validations,
  - la manière dont les ordres tels que "MARCHE", "ARRET" sont acheminés vers la fonction de commande.
- Fonctions de commande que vous pouvez sélectionner selon les besoins. Vous y trouverez des explications
  - sur la manière dont les ordres tels que "MARCHE", "ARRET" sont acheminés depuis les postes de commande vers la commande des contacteur et sorties de relais.
  - concernant les paramètres agissant en fonction de commande choisie.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs API.

### Connaissance requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- principe de liaison des connecteurs et bornes
- entraînements électriques
- Protection du moteur.

### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Paramètres des appareils > Commande du moteur.**

## 5.2 Postes de commande


### 5.2.1 Description

#### Vue d'ensemble des postes de commande

Un poste de commande est un endroit à partir duquel des ordres peuvent être donnés au moteur. Le bloc fonctionnel "Postes de commande" sert à la gestion, la commutation et la priorisation des différents postes de commande. SIMOCODE pro peut ainsi gérer parallèlement jusqu'à quatre postes de commande différents. Selon la fonction de commande réglée, il est possible de transmettre au SIMOCODE pro jusqu'à cinq ordres différents de chaque poste de commande .

- **sur site** (ou local) à proximité immédiate du moteur, ordres donnés par bouton-poussoir
- **API / SCP**, ordres de commutation du système d'automatisation (à distance).
- **PC**, ordres à partir d'une station de conduite et supervision ou via PROFIBUS DP V1 avec le logiciel SIMOCODE ES.
- **Module frontal**, ordres via les touches du module frontal dans la porte d'armoire.  
Les ordres peuvent être p. ex. :
  - moteur MARCHE (Marche >), moteur ARRET (Arrêt) pour un démarreur direct
  - moteur GAUCHE (Marche <), moteur ARRET (Arrêt), moteur DROITE (Marche >) pour un démarreur-inverseur
  - Moteur LENT (Marche >), moteur RAPIDE (Marche >>), moteur ARRET (Arrêt) pour un couplage Dahlander.

Pour que les ordres puissent être effectifs, les connecteurs du bloc fonctionnel "Postes de commande" doivent être reliés à des bornes quelconques (telles qu'entrées TOR sur le module de base, bits de commande du PROFIBUS DP, etc.).

Jusqu'à cinq ordres différents peuvent provenir de chaque poste de commande. A cet effet, jusqu'à cinq connecteurs par poste de commande sont disponibles sur le bloc fonctionnel (connecteur  Marche <<, Marche <, Arrêt, Marche , Marche >>). Le nombre de connecteurs actifs dépend de la fonction de commande choisie. Pour un démarreur direct, par exemple, seuls les connecteurs "Marche >" et "Arrêt" sont actifs.

## Postes de commande

- Poste de commande - sur site (ou local)  
Dans ce cas, les auxiliaires de commande sont généralement installés à proximité du moteur et sont câblés sur les entrées du SIMOCODE pro. Pour que les ordres puissent avoir de l'effet, les connecteurs du bloc fonctionnel "Postes de commande" doivent être reliés à des bornes quelconques (il s'agit généralement des blocs fonctionnels des modules de base ou des entrées numériques telles qu'entrées MB ou entrées module TOR).

---

### Remarque

L'ordre d'arrêt "IS-ARRET" est activé par 0. Ainsi, SIMOCODE pro mettra de manière sûre le moteur hors tension en cas de rupture de câble dans l'alimentation, p. ex. à la condition que le poste de commande soit activé.

---

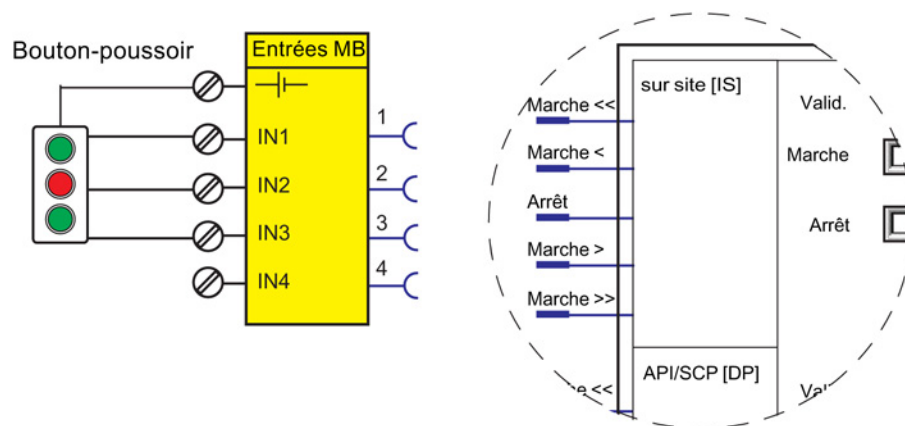


Figure 5-1 Poste de commande sur site (ou local)

- Poste de commande - API/SPC

Ce poste de commande est prévu de préférence pour des ordres émis par le système d'automatisation (API / SPC) via le télégramme de commande cyclique de PROFIBUS DP.

Pour que les ordres puissent être effectifs, les connecteurs du bloc fonctionnel "Postes de commande" doivent être reliés à des bornes quelconques (il s'agit généralement des blocs fonctionnels des bits cycliques PROFIBUS DP (Commande cyclique)).

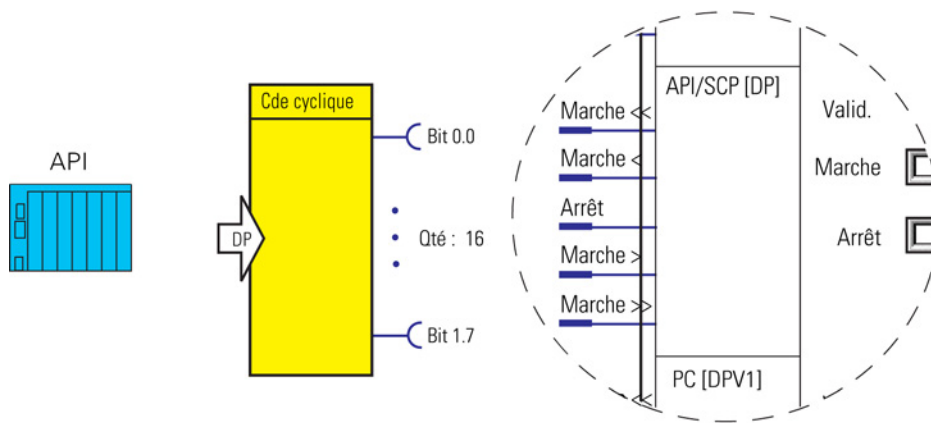


Figure 5-2 Poste de commande - API/SCP

- Poste de commande - PC

Ce poste de commande est prévu de préférence pour des ordres de commutation venant d'un PC quelconque, utilisé en tant que deuxième maître sur PROFIBUS DP à côté du système d'automatisation. Les ordres arrivent via le télégramme de commande acyclique de PROFIBUS DPV1.

**Remarque**

Lorsque le logiciel de PC SIMOCODE ES ou SIMATIC PDM est connecté via PROFIBUS DP au SIMOCODE pro, ses ordres agissent automatiquement via le poste de commande PC [DPV1]. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir un raccordement !

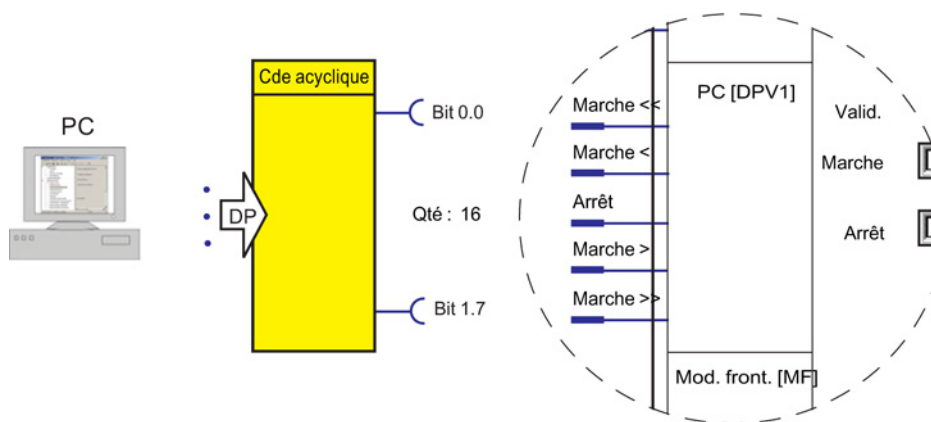


Figure 5-3 Poste de commande - PC

- Poste de commande - Module frontal  
Ce poste de commande est prévu de préférence pour des ordres émis via les touches du module frontal 3UF72 monté par exemple dans une porte d'armoire. Pour que les ordres puissent avoir de l'effet, les connecteurs du bloc fonctionnel "Postes de commande" doivent être reliés à des bornes quelconques (il s'agit généralement des blocs fonctionnels pour les touches du module frontal (touches MF)).

---

#### Remarque

Etant donné que le module frontal ne comporte que quatre touches pour la commande du départ-moteur, il est nécessaire, pour les fonctions de commande à 2 vitesses et 2 sens de rotation, d'utiliser une touche comme touche de commutation pour la vitesse de rotation.

Pour ce faire, la touche doit être affectée à l'ordre interne "[MF]</><<>>".

---

#### Remarque

Si le logiciel de PC SIMOCODE ES est relié par une CP au SIMOCODE Pro via l'interface système, ses ordres agissent automatiquement par le poste de commande "Module frontal [MF]" et doivent aussi, le cas échéant, être autorisés en conséquence.

---

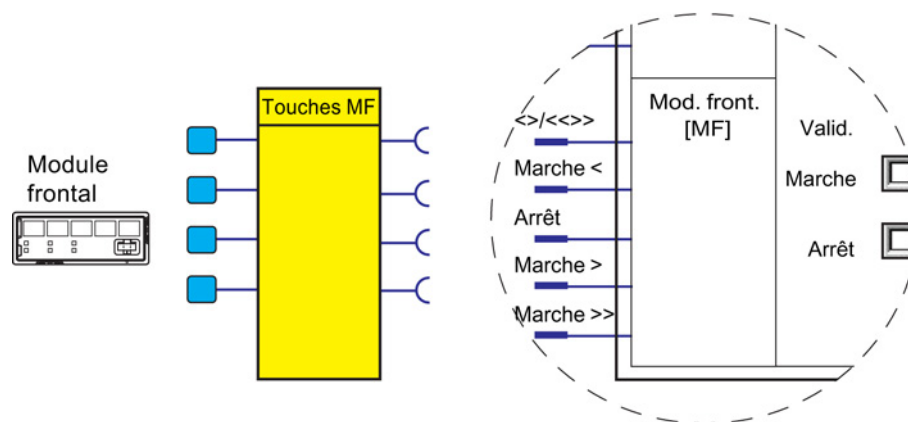


Figure 5-4 Poste de commande - Module frontal

## 5.2.2 Modes de fonctionnement et commutateur de mode

### Modes de fonctionnement

Vous pouvez utiliser les postes de commande séparément ou en combinaison avec d'autres appareils. Pour ce faire, il existe quatre modes de fonctionnement différents :

- Local 1
- Local 2
- Local 3
- A distance / Automatique : La communication s'effectue par API pour ce mode de fonctionnement.

En règle générale, les postes de commande ne sont pas tous mis en circuit. S'il existe plus d'un poste de commande (p. ex. sur site et API/SCP), il est ingénieux et nécessaire d'exploiter les postes de commande de façon sélective. Quatre modes de fonctionnement, activés par deux signaux de commande (commutateur de mode), sont prévus à cet effet. Pour chacun de ces modes, il est possible de définir pour chaque poste de commande si les "ordres Marche" et/ou "ordres Arrêt" doivent être acceptés. Les modes de fonctionnement sont commandés de façon à ce qu'un seul mode soit actif à la fois.

Exemple : Une installation dispose de trois modes de fonctionnement :

Tableau 5- 1 Modes de fonctionnement

Mode fonctionn.	Description
Mode commutateur à clé, p. ex. Local 1	Ne sont autorisés que les entrées de commande sur site. Tous les autres postes de commande sont inhibés.
Mode manuel, p. ex. Local 3	Ne sont autorisés que les ordres sur le site et à partir du module frontal.
Mode à distance, p. ex. A distance / Automatique	Ne sont autorisés que les ordres depuis l'API/PLS ; sur site, seuls les ordres Arrêt sont autorisés.

Pour pouvoir sélectionner les modes de fonctionnement, le commutateur à clé doit pouvoir être lu via une entrée. La commutation sur le mode à distance doit être commandée via le bus. Le mode commutateur à clé est toujours prioritaire sur tous les autres modes de fonctionnement.





### 5.2.3 Validations et ordre validé

#### Validations

Pour chaque mode de fonctionnement, des validations sont affectées aux ordres "Marche" et "Arrêt" de chaque poste de commande. Ces validations doivent être activées. Autrement dit, il est possible de définir pour chaque poste de commande, en fonction du mode de fonctionnement, si le moteur peut être uniquement mis en marche, uniquement mis à l'arrêt, ou encore mis en marche et à l'arrêt depuis le poste de commande. Dans SIMOCODE ES, la case à cocher correspondante  est activée dans le dialogue "Postes de commande".

### Schéma des validations et ordre validé

Le schéma suivant présente le bloc fonctionnel "Postes de commande" et les modes de fonctionnement :

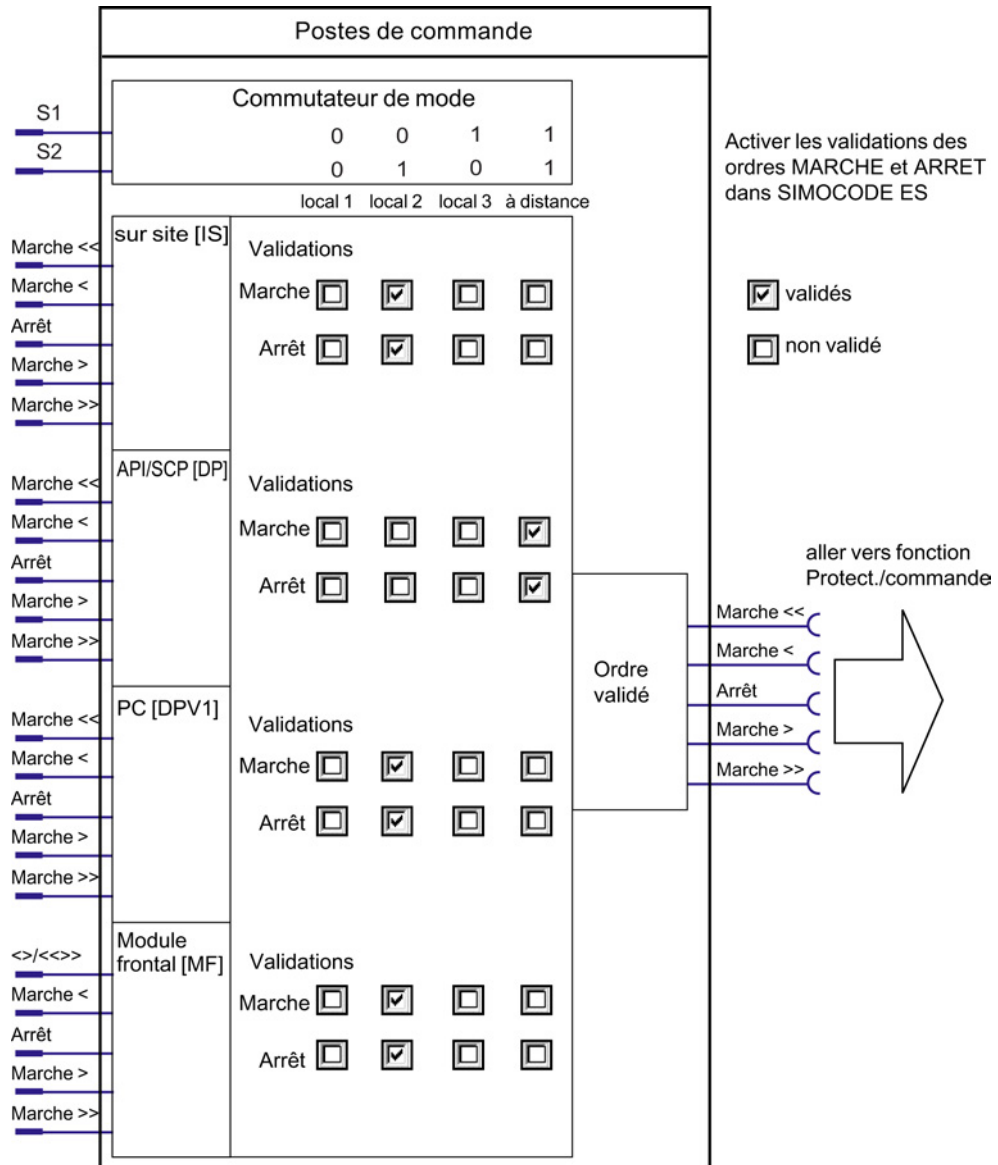


Figure 5-6 Bloc fonctionnel "Postes de commande"

### Exemple de validation d'opération de conduite

Le schéma suivant présente un exemple de validation d'opérations de conduite en mode "Local 2" pour la fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation" :

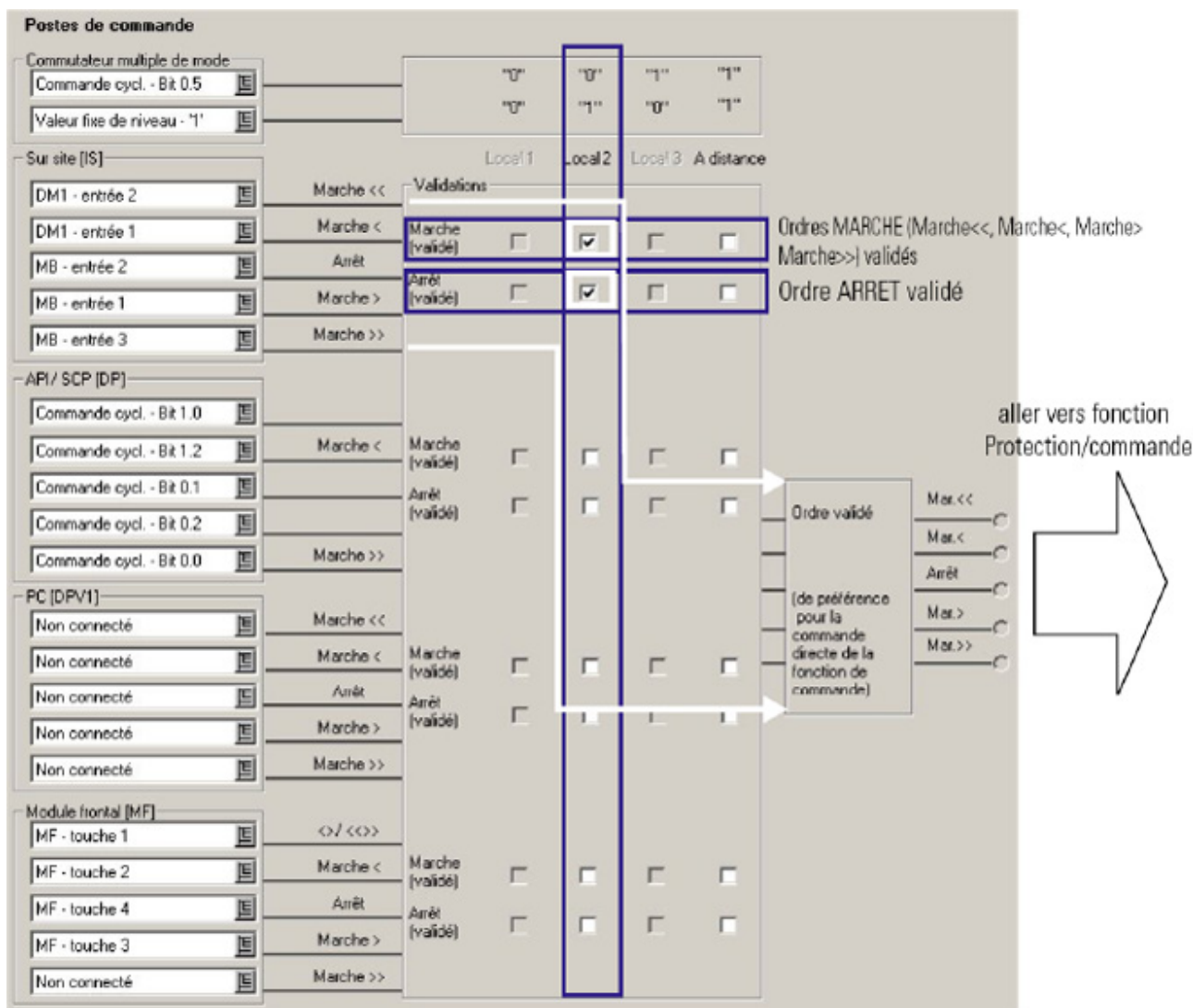


Figure 5-7 Exemple de validation d'opération de conduite

Dans cet exemple, un moteur en mode "Local 2" ne peut être mis en marche et à l'arrêt que par le biais des boutons-poussoirs (sur site) connectés aux entrées du module de base et du module TOR.

## 5.2.4 Réglages des postes de commande

Tableau 5- 3 Réglages Postes de commande

Postes de commande	Description
<b>IS</b>	Activation du poste de commande par un signal quelconque (bornes quelconques —C, mais généralement les entrées d'appareils). Pour le poste de commande [VO], le connecteur "Arrêt" est activé par 0.
Marche <<	
Marche <	
Arrêt	
Marche >	
Marche >>	
<b>API / SCP [DP]</b>	Commande du poste de commande par un signal quelconque (bornes quelconques —C, mais généralement des bits de commande de PROFIBUS DP)
Marche <<	
Marche <	
Arrêt	
Marche >	
Marche >>	
<b>PC [DPV1]</b>	Commande des postes de commande par un signal quelconque (bornes quelconques —C, mais généralement des bits de commande de PROFIBUS DPV1)
Marche <<	
Marche <	
Arrêt	
Marche >	
Marche >>	

Postes de commande	Description
<b>Module frontal [MF]</b> <>/<<>>	Activation des postes de commande par un signal quelconque (bornes quelconques —C, mais généralement par des touches du module frontal)
Marche <	
Arrêt	
Marche >	
Marche >>	
<b>Sélecteur de mode de fonctionnement</b>	Commutation entre les 4 modes de fonctionnement Local 1, Local 2, Local 3, A distance par des signaux au choix (bornes quelconques —C, p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.)
S1	
S2	

## 5.3 Fonctions de commande

### 5.3.1 Fonctions de commande - Description

#### Fonctions de commande - Vue d'ensemble

Selon la série de modules, le système propose plusieurs fonctions de commande :

Tableau 5- 4 Fonctions de commande

Fonction de commande	SIMOCODE		
	pro C	pro S	pro V
Relais de surcharge	✓	✓	✓
Démarreur direct	✓	✓	✓
Démarreur-inverseur	✓	✓	✓
Disjoncteur	✓	✓	✓
Démarreur étoile-triangle	—	✓	✓
Démarreur étoile-triangle avec inversion de marche	—	—	✓
Couplage Dahlander	—	—	✓
Couplage Dahlander avec inversion de marche	—	—	✓
Commutateur de pôles	—	—	✓
Commutateur de pôles avec inversion de marche	—	—	✓
Electrovanne	—	—	✓
Vannes 1 à 5	—	—	✓
Démarreur progressif	—	✓	✓
Démarreur progressif avec contacteur inverseur	—	—	✓

Les fonctions de commande (par ex. démarreur direct, démarreur inverseur) servent à commander les départs-moteurs.




Elles possèdent les principales caractéristiques suivantes :

- Surveillance de la procédure Marche/Arrêt
- Surveillance de l'état Marche/Arrêt
- Coupure en cas de défaut.

Pour la surveillance de ces états, SIMOCODE pro utilise l'entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" qui est généralement dérivée directement du flux de courant dans le circuit principal via les modules de mesure de courant.

Tous les verrouillages et toutes les liaisons logiques nécessaires pour l'application considérée sont déjà réalisés dans la fonction de commande.

Les fonctions de commande comprennent :

- des connecteurs  pour
  - les ordres Marche <<, Marche <, Arrêt, Marche >, Marche >>, généralement reliés aux bornes "Ordre validé".
- des entrées de commande auxiliaires (connecteurs ) , par ex. Retour d'information Marche
- des bornes  pour
  - les commandes de contacteur QE1 à QE5.
  - les affichages (commandes de voyant) QL, QLS
  - les états, par ex. "Etat - Marche <<, Etat - Marche >>".
  - les défauts, par ex. "Défaut - Retour d'information (RM) Marche", "Défaut - Antivalence"
- des valeurs de réglage, pour le temps de verrouillage, la marche par à-coups Marche/Arrêt, etc.
- une logique comprenant tous les verrouillages et liaisons logiques nécessaires à la fonction de commande.
- A côté des fonctions de commande, la protection du moteur, avec ses paramètres et ses signalisations, fonctionne de manière centrale en arrière-plan. La protection de moteur et la protection par thermistance sont des fonctions autonomes qui coupent le moteur sur sollicitation via la fonction de commande. Pour une description plus précise, Voir chapitre Protection des moteurs (Page 157).



## Schémas Fonction de commande

Le schéma suivant est une représentation générale de la fonction de commande (bloc fonctionnel "Protection/commande")

Les connecteurs des ordres sont généralement reliés aux bornes Ordre validé.

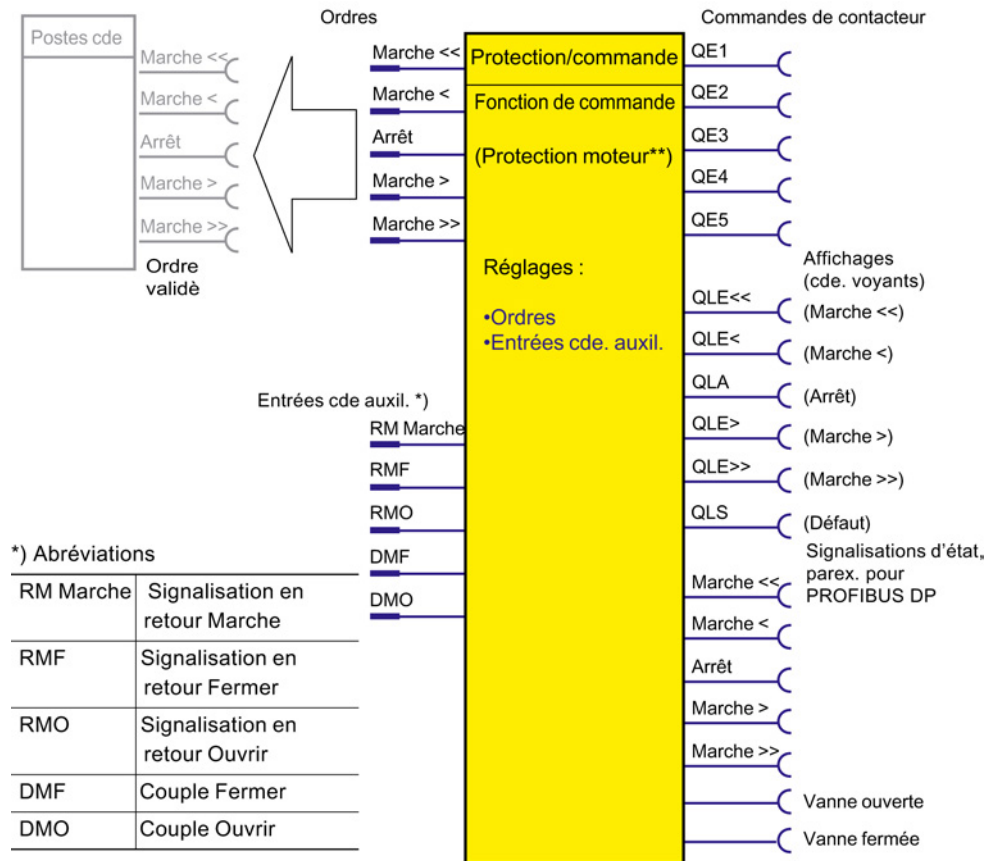


Figure 5-8 Bloc fonctionnel "Protection / commande"

\*\*\*) Voir également chapitre Protection des moteurs (Page 157).

## Commandes de contacteur

La commutation des commandes de contacteur QE est réalisée en fonction des ordres entrants et compte tenu des fonctions de commande réglées, y compris de l'ensemble des verrouillages, des retours d'information, des paramètres correspondants et de la protection centrale du moteur. Généralement, les commandes de contacteur QE sont directement reliées aux sorties du module de base ou du module TOR et actionnent par relais les contacteurs qui y sont connectés. Le nombre des commandes de contacteurs QE utilisables dépend directement de la fonction de commande réglée.

### Commandes de voyants et signalisations d'état :

La signalisation en retour sur l'état du départ-moteur peut être visualisée au moyen des signalisations d'état ou des commandes de voyant QL. Celles-ci dépendent toutes de l'état de l'entrée de commande auxiliaire "RM Marche". Le nombre de commandes de voyant et de messages d'état utilisables dépend de la fonction de commande réglée.

Retour d'information sur l'état du départ-moteur :

- Signalisations d'état, p. ex. "Etat - Marche <" : celles-ci sont transmises, par exemple, par PROFIBUS DP au système d'automatisation et y indiquent l'état du départ-moteur.
- Affichages (commande de voyant) "Affichage - QLE <" : Ces derniers peuvent par ex. activer un témoin ou le voyant d'un bouton-poussoir utilisé pour l'affichage d'état

---

#### Remarque

Lorsque le moteur fonctionne en mode test, les sorties de voyant QLE... / QLA ont un comportement différent (par ex. clignotement).

---

- Les commandes de voyant "QL..." signalent en outre aux affichages d'état :
  - Défaut non acquitté (la sortie de voyant Défauts groupés QLS clignote.)
  - Ordre de commutation enregistré (les sorties de voyant QLE papillotent.)
  - un test de voyants : toutes les sorties QL sont pilotées pendant 2 s environ.

### Signalisation d'état et de défaut étendue

- Signalisations d'état supplémentaires :
  - démarrage activé : lorsque "Moteur" a été sélectionné à la rubrique Type de consommateur, ce signal est maintenu lors du démarrage du moteur pour toute la durée du temps Class réglé, (p. ex. 10 s pour Class 10). Exception : les fonctions de commande "Relais de surcharge" et "Electrovanne".
  - temps de verrouillage amorcé : dans le cas de fonctions de commande avec changement du sens de rotation, ce signal est maintenu jusqu'à écoulement du temps de verrouillage.
  - pause de commutation en cours : Dans le cas des fonctions de commande "Couplage Dahlander", "Commutateur de pôles" et "Etoile-triangle", le signal est présent à l'issue de la commutation jusqu'à écoulement de la durée réglée.
- Messages d'état supplémentaires pour la fonction de commande "Vanne" ou "Electrovanne" :
  - Retour d'information fermé (RMZ)
  - Retour d'information ouvert (RMA)
  - Couple fermé (DMZ)
  - Couple ouvert (DMA).

Ces retours d'information indiquent l'état actuel du commutateur de fin de course ou du limiteur de couple. Le nombre de messages d'état utilisables dépend directement de la fonction de commande sélectionnée.

- Messages de défaut supplémentaires pour la fonction de commande "Vanne" ou "Electrovanne" :
  - Blocage vanne : Le limiteur de couple a réagi avant le commutateur de fin de course. La vanne est peut-être bloquée.
  - Double 0 : Les deux limiteurs de couple ont réagi.
  - Double 1 : Les deux commutateurs de fin de course ont réagi.
  - Position de fin de course : La vanne a quitté la position de fin de course sans recevoir d'ordre.
  - Antivalence : Les contacts inverseurs du commutateur de fin de course n'émettent pas de signal antivalent (uniquement dans le cas de la fonction de commande "Vanne 5").

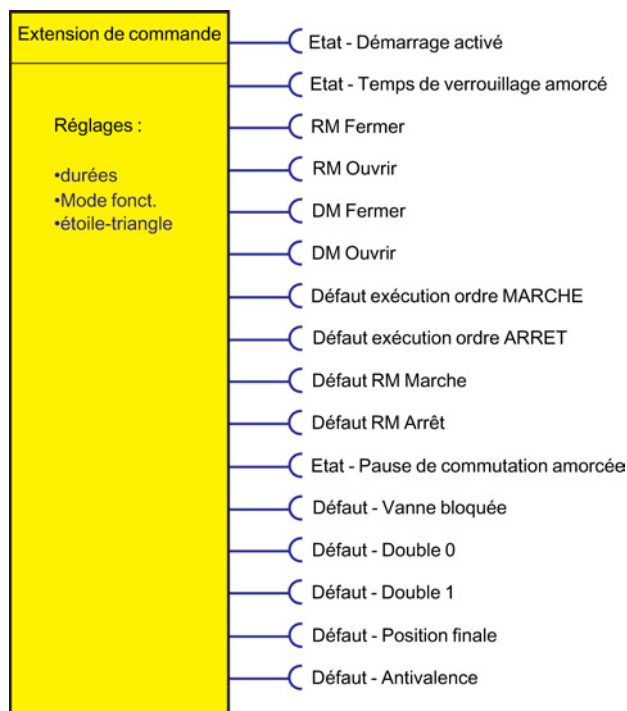


Figure 5-9 Bloc fonctionnel "Commande étendue"

### 5.3.2 Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions

#### Choix de l'application

La boîte de dialogue suivante s'affiche

- lors du démarrage du logiciel SIMOCODE ES et
- avec la commande de menu Appareil de connexion > Nouveau dans SIMOCODE ES.

Si vous choisissez dans SIMOCODE ES une application déjà pré-réglée (par ex. démarreur inverseur) et que vous la chargez dans l'appareil de connexion, toutes les fonctions de protection, toutes les liaisons logiques et tous les verrouillages sont alors réalisés dans le module de base pour le démarreur inverseur. Ces fonctions peuvent être adaptées et étendues de manière flexible.

**Configuration du module**

Module de base: SIMOCODE pro V

Version: V3.2

Thermistance:

**Modules**

Mesure de courant: 0,3 - 3 A

Module TOR 1: DM-F LOCAL

Module TOR 2: monostable

Module frontal:

Mesure de tension:

Affichage tension: Tension de phase

Module de température 1:

Module de température 2:

Module analogique 1:

Module analogique 2:

Module de défaut de terre: 3UF7500

Module d'initialisation:

Module multifonction:

Défaut de configuration dû au manque de module frontal: non

**Application (fonction de commande)**

- Relais de surcharge
- Démarreur direct
- Démarreur-inverseur
- Disjoncteur (boîtier moulé)
- Démarreur étoile-triangle
- Démarreur étoile-triangle av. inversion de marche
- Couplage Dahlander
- Couplage Dahlander av. inversion de marche
- Commutateur de pôles
- Commutateur de pôles av. inversion de marche
- Electrovanne
- Vanne 1
- Vanne 2
- Vanne 3
- Vanne 4
- Vanne 5
- Démarreur progressif
- Démarreur progressif avec contacteur-inverseur

Figure 5-10 Choix de l'application





Selon le module de base utilisé, vous pouvez choisir ici parmi les fonctions de commande suivantes :

Tableau 5- 5 Choix de l'application

Fonction de commande	Description succincte	Informations supplémentaires
Relais de surcharge	SIMOCODE pro se comporte comme un relais de surcharge.	Voir Fonction de commande "Relais de surcharge" (Page 197)
Démarrateur direct	Mise en Marche/Arrêt du moteur	Voir Fonction de commande "Démarrateur direct" (Page 199)
Démarrateur-inverseur	Commande du sens de rotation de moteurs (marche avant, marche arrière)	Voir Fonction de commande "Démarrateur-inverseur" (Page 200)
Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)	Fermeture et ouverture d'un disjoncteur (p. ex. 3WL, 3VL)	Voir Fonction de commande "Disjoncteur (MCCB)" (Page 203)
Démarrateur étoile-triangle	Pour limiter le courant de démarrage, SIMOCODE pro démarre d'abord le moteur avec l'enroulement statorique commuté en étoile pour le commuter ensuite en triangle.	Voir Fonction de commande "Démarrateur étoile-triangle" (Page 206)
Démarrateur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation	Démarrateur étoile-triangle avec les deux sens de rotation (marche avant, marche arrière)	Voir Fonction de commande "Démarrateur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" (Page 210)
Couplage Dahlander	Commande de moteurs avec un seul enroulement statorique en deux paliers de vitesse (rapide, lent)	Voir Fonction de commande "Couplage Dahlander" (Page 214)
Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation	Couplage Dahlander avec les deux sens de rotation (marche avant, marche arrière)	Voir Fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" (Page 217)
Commutateur de pôles	Commande de moteurs avec deux enroulements statoriques en deux paliers de vitesse (rapide, lent)	Voir Fonction de commande "Commutateur de pôles" (Page 221)
Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation	Commutateur de pôles avec les deux sens de rotation (marche avant, marche arrière)	Voir Fonction de commande "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" (Page 224)
Electrovanne	Commande d'une électrovanne	Voir Fonction de commande "Electrovanne" (Page 228)
Vanne (1, 2, 3, 4, 5)	Commande de vannes ou de servomoteurs. Variantes 1 à 5	Voir Fonction de commande "Vanne" (Page 230)
Démarrateur progressif	Commande du démarreur progressif 3RW	Voir Fonction de commande "Démarrateur progressif" (Page 235)
Démarrateur progressif avec contacteur inverseur	Commande du démarreur progressif 3RW incluant un contacteur inverseur supplémentaire	Voir Fonction de commande "Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur" (Page 237)

### Paramètres des fonctions de commande

Tableau 5- 6 Réglages et définitions généraux

Paramètre	Description
<p>Marche &lt;&lt;, Marche &lt;, Arrêt, Marche &gt;, Marche &gt;&gt;</p> 	<p>Sont généralement reliés aux bornes "Ordre validé" du bloc fonctionnel "Postes de commande". Ce sont les différents postes de commande qui émettent les ordres. Le nombre des entrées actives dépend des fonctions de commande choisies. Pour un démarreur direct par ex., seules les entrées "Marche &gt;" et "Arrêt" sont actives.</p> <p>Réglage par défaut : <b>connecté</b></p>
<p>RM Marche</p> 	<p>Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec borne quelconque , généralement avec la borne "Etat - courant circule"), déjà effectué en usine. Un contact auxiliaire du contacteur à la signalisation est inutile. Cet état est signalé par les affichages QLE1 à QLE 5 et par les messages "Etat - Marche &lt;&lt;, - Marche &lt;, - Marche &gt;, - Marche &gt;&gt;", selon la fonction de commande sélectionnée.</p> <p>"Aucun courant ne circule" signifie : le moteur est à l'arrêt. Un contact auxiliaire du contacteur à la signalisation est inutile. Cet état est signalé par l'affichage QLA et le message "Etat - Arrêt".</p> <p>Réglage par défaut : <b>état - courant passe</b></p>
<p>RMZ, RMA, DMZ, DM</p> 	<p>Entrées de commande auxiliaires pour les fonctions de commande "Vanne" et "Electrovanne", généralement reliées aux entrées du module de base ou des modules TOR et permettant une demande de l'état actuel du limiteur de couple et du commutateur de fin de course qui y sont câblés.</p>
<p>Mode JOG (marche par à-coups)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé :</b> L'ordre sur le connecteur respectif des postes de commande "Marche &lt;, Marche &lt;&lt;, Marche &gt;, Marche &gt;&gt;" est enregistré. Il ne peut être révoqué que par une ordre "Arrêt" du poste de commande correspondant. Aucun contact auxiliaire n'est nécessaire pour l'automaintien. Les départs-moteurs sont généralement exploités en automaintien. Celui-ci est réglé par défaut.</li> <li>• <b>Activé :</b> Le mode manuel à vue agit sur les connecteurs de tous les postes de commande "Marche &lt;, Marche &lt;&lt;, Marche &gt;, Marche &gt;&gt;" selon la fonction de commande sélectionnée. Un ordre agit aussi longtemps qu'un "signal High" est appliqué.</li> </ul>
<p>Enregistrer ordre de commutation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé :</b> es ordres de commutation d'un sens / d'une vitesse de rotation à l'autre ne sont effectués qu'en passant par un "Arrêt" préalable et après écoulement du temps de verrouillage/de pause entre commutations. Ce paramétrage est d'usage courant et est réglé par défaut.</li> <li>• <b>Activé :</b> Les ordres de commutation d'un sens / d'une vitesse de rotation à l'autre sont effectués sans "Arrêt" préalable après écoulement du temps de verrouillage / de la pause de commutation. Lorsque le sens / la vitesse de rotation choisis ne peuvent être réalisés immédiatement du fait d'un temps de verrouillage / d'une pause entre commutations paramétrés, la sélection est alors signalisée par le papillotement des affichages QLE. Cette sélection peut être interrompue à tout instant par l'ordre "Arrêt".</li> </ul>

Paramètre	Description
Séparer la fonction DM-FL/FP de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé :</b> Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte que la commande du contacteur est aussi toujours coupée. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé :</b> Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte que la commande de contacteur n'est pas désactivée. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Options disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (par ex. chauffage) : Comme dans le cas d'une charge ohmique, aucune surintensité n'apparaît généralement lors de la mise en marche, l'état "Démarrage activé" n'est pas signalé. Aucun masquage au démarrage des fonctions "Signalisation", "Alerte" ou "Mise hors tension" n'a lieu.</li> </ul>
Temps de retour d'information	SIMOCODE pro surveille l'état du départ-moteur (Marche ou Arrêt) via RM Marche. En cas de changement de l'état RM Marche - sans ordre de commutation correspondant - une coupure est déclenchée avec le message Défaut - Retour d'information (RM). Réglage par défaut : 0,5 s Le temps de retour d'information permet d'inhiber de tels "défauts de retour d'information" pendant un laps de temps défini, par ex. lors de commutations de réseau. Lorsque le moteur est à l'arrêt, SIMOCODE pro contrôle à tout moment si RM Marche = 0. Le message de défaut "Défaut - Retour d'information (RM) Marche" est généré si le courant circule sans ordre "Marche" plus longtemps que le temps de retour d'information pré-réglé. Les commandes de contacteur ne peuvent être réactivées qu'après élimination du défaut. Lorsque le moteur est en marche, SIMOCODE pro contrôle à tout moment si RM Marche = 1. Le message de défaut "Défaut - Retour d'information (RM) Arrêt" est généré si aucun courant ne circule en l'absence d'ordre "Arrêt" pendant une période plus longue que le temps de retour d'information pré-réglé. Les commandes de contacteur sont désactivées.
Temps d'exécution	SIMOCODE pro surveille le processus de mise en marche et à l'arrêt. Le processus de mise en marche ou à l'arrêt doit être achevé durant ce laps de temps. Réglage par défaut : 1,0 s Suite à un ordre "Marche", SIMOCODE pro doit mesurer le courant dans le circuit principal dans les limites du temps d'exécution imparti. Sinon, le message d'erreur "Défaut - Exécution ordre Marche" est généré. SIMOCODE pro désactive les commandes de contacteur. Suite à un ordre "Arrêt", SIMOCODE pro ne doit pas mesurer de courant dans le circuit principal après écoulement du temps d'exécution. Sinon, le message d'erreur "Défaut - Exécution ordre Arrêt" est généré. Les commandes de contacteur ne pourront être remises en circuit qu'après élimination du défaut.

Paramètre	Description
Temps de verrouillage	SIMOCODE pro inhibe p. ex. l'enclenchement simultané des deux contacteurs dans le cas d'un démarreur-inverseur. Le temps de verrouillage permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre. (Réglage par défaut : 0 s)
Pause de commutation	Dans le cas des fonctions de commande "Couplage Dahlander" et "Commutateur de pôles", il est possible de retarder de la durée réglée le passage de la vitesse rapide à la vitesse lente. Dans le cas de la fonction de commande "Etoile / Triangle", la pause de commutation permet de prolonger de la durée réglée le temps entre la désactivation du contacteur étoile et l'activation du contacteur triangle. (Réglage par défaut : 0,00 s)
Temps max. de fonctionnement étoile	Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle" ou "Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation" : Commutation d'étoile à triangle en fonction du temps. Temps max. de fonctionnement étoile : 0 - 255 s (réglage par défaut : 20 s).
Module de mesure du courant installé	Pour la fonction de commande "Démarreur étoile-triangle" ou "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation" : Le courant de réglage et les seuils de commutation pour la commutation d'étoile à triangle dépendent de l'emplacement de montage du module de mesure de courant. <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans couplage triangle : courant de réglage <math>I_e</math> réduit à <math>I_n \times 1/\sqrt{3}</math></li> <li>• dans alimentation : Courant de réglage</li> </ul>

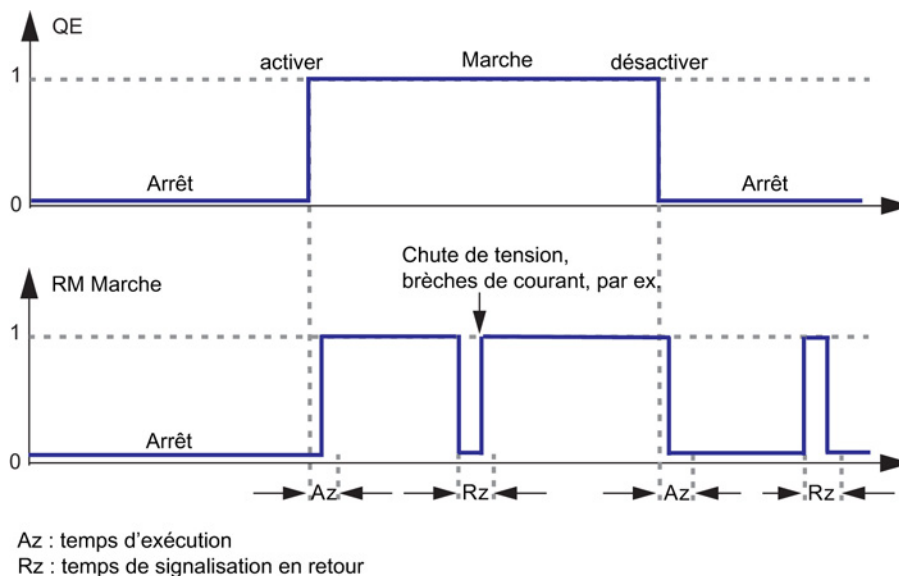


Figure 5-11 Temps d'exécution (Az) et temps de signalisation en retour (Rz) en fonction de RM Marche



## Défauts

Les commandes de contacteur sont désactivées.

Sont appliqués en plus :

- un signal clignotant à la commande de voyant QLS
- un signal clignotant à la LED "GEN. FAULT"
- la signalisation "Etat - Défauts groupés"
- le bit de signalisation du défaut correspondant.

### 5.3.3 Fonction de commande "Relais de surcharge"

#### Description

SIMOCODE pro se comporte comme un relais de surcharge électronique avec cette fonction de commande. Aucun ordre (p. ex. Marche, Arrêt) ne peut être donné aux consommateurs. Dans le cas du relais de surcharge, aucune fonction n'est affectée aux postes de commande et aux entrées de la fonction de commande (p. ex. Marche >, Arrêt). Lors de l'application de la tension de commande, SIMOCODE pro ferme automatiquement la commande de contacteur QE3 ; cette dernière reste active jusqu'à ce qu'elle soit désactivée par le message de défaut d'un dispositif de protection ou de surveillance.

La commande de contacteur QE3 doit être reliée à une sortie de relais quelconque qui coupe la bobine du contacteur moteur en cas de surcharge.

#### Schéma

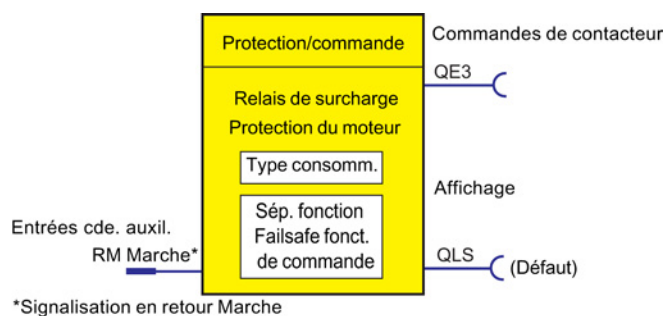




Figure 5-12 Schéma fonction de commande "Relais de surcharge", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 7 Réglages Relais de surcharge

Relais de surcharge	Description
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>

### Remarque

En cas d'utilisation de la fonction de commande "Relais de surcharge", la sortie QE3 est activée (= 1) et ne sera réinitialisée (= 0) qu'après un déclenchement sur surcharge.

Cette sortie se ferme en cas de paramétrage de la fonction de surcharge.

### Remarque

Cette fonction de commande ne permet pas de surveillance du nombre de démarrages.

### 5.3.4 Fonction de commande "Démarreur direct"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut démarrer ou arrêter un moteur.

#### Ordres

- Le démarrage avec Marche > active la commande de contacteur interne QE1.
- La mise à l'arrêt avec "Arrêt" désactive la commande de contacteur interne QE1.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation de la commande de contacteur QE1.

#### Schéma

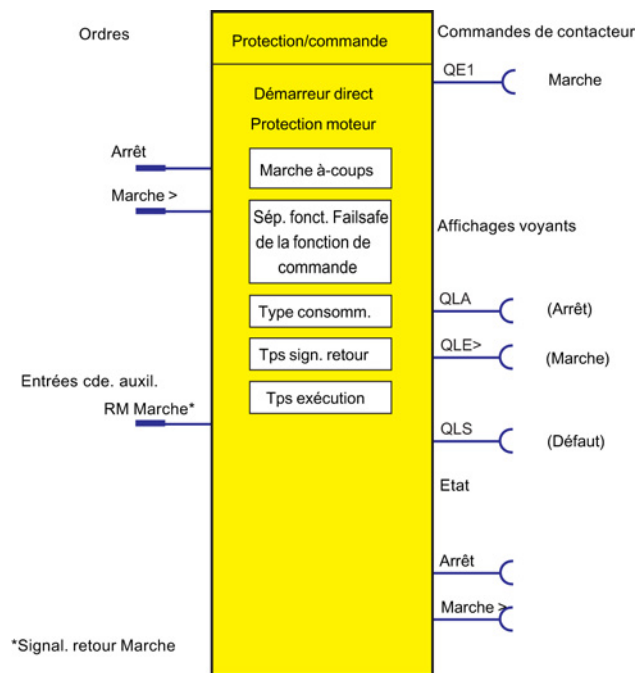








Figure 5-13 Schéma fonction de commande "Démarreur direct", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 8 Réglages pour fonction de commande Démarreur direct

Démarreur direct	Description
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>désactivé</b></li> <li>• <b>activé</b></li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)

### 5.3.5 Fonction de commande "Démarreur-inverseur"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander le sens de rotation des moteurs (marche avant, marche arrière).

## Ordres

- Le démarrage avec "Marche >" active la commande de contacteur QE1 (marche à droite, c.-à-d. avant)
- Le démarrage avec "Marche <" active la commande de contacteur QE2 (marche à gauche, c.-à-d. arrière)
- L'arrêt avec "Arrêt" désactive les commandes de contacteur QE1 et QE2.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque message de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur QE1 et QE2.

## Commutation du sens de rotation

La commutation du sens de rotation est possible lorsque le signal "Etat - Marche >" ou "Etat - Marche <" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- par le biais de l'ordre "Arrêt"
- directement, quand le paramètre "Enregistrement de l'ordre de commutation" est activé.

SIMOCODE pro inhibe l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le temps de verrouillage permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre.

## Schéma

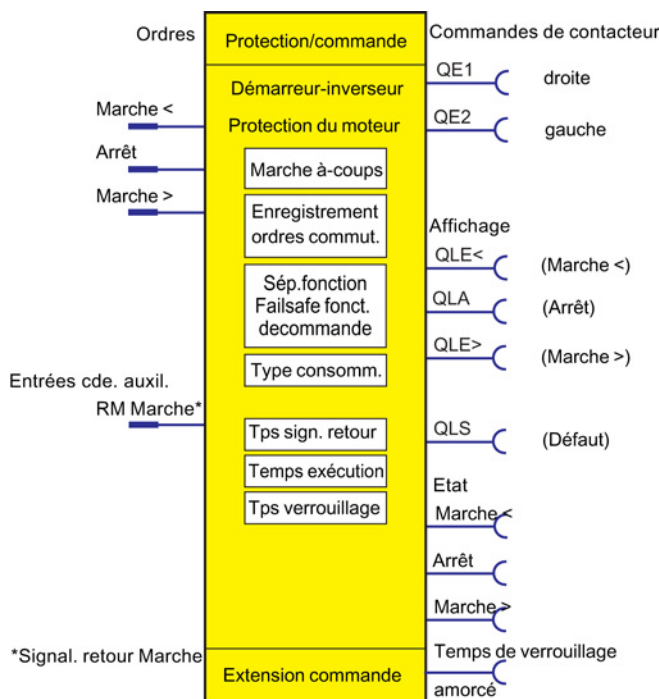










Figure 5-14 Schéma fonction de commande "Démarreur-inverseur", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 9 Réglages Démarreur inverseur

Démarreur-inverseur	Description
Marche < 	Ordre Marche <, marche à gauche (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche >, marche à droite (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage de 0 - 25,5 secondes (0,5 s)
Temps d'exécution	Plage de 0 - 6553,5 secondes (1,0 s)
Temps de verrouillage	Plage de 0 - 255 secondes (0 s)

### 5.3.6 Fonction de commande "Disjoncteur (MCCB)"

#### Description

Cette fonction de commande permet à SIMOCODE pro de fermer ou ouvrir un disjoncteur (p. ex. 3WL, 3VL). Les disjoncteurs sont reliés au PROFIBUS DP par SIMOCODE pro.

#### Ordres

- Le démarrage par "Marche >" active la commande de contacteur QE1 avec une impulsion de 400 ms.
- La mise à l'arrêt par "Arrêt" active la commande de contacteur QE3 avec une impulsion de 400 ms.
- Lorsque le disjoncteur est disjoncteur déclenché (bloc d'alarme = activé), la commande de contacteur QE3 est activée par "Reset" avec une impulsion de 400 ms.

L'impulsion d'un ordre est toujours exécutée intégralement avant qu'une "contre-impulsion" ne soit émise.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

#### Réalisation des affectations internes

Vous devez réaliser les allocations suivantes :

1. attribuer la commande de contacteur QE1 à la sortie de relais reliée au "Raccordement Marche" de la commande à moteur du disjoncteur.
2. attribuer la commande de contacteur QE3 à la sortie de relais reliée au "Raccordement Arrêt" de la commande à moteur du disjoncteur.
3. attribuer l'entrée de SIMOCODE pro reliée au bloc de contacts auxiliaires (HS) du disjoncteur à l'entrée de commande auxiliaire "Signalisation en retour Marche".
4. attribuer l'entrée de SIMOCODE pro reliée au bloc d'alarme (AS) du disjoncteur à l'entrée (borne) de la fonction standard "Défaut externe 1".

Schéma

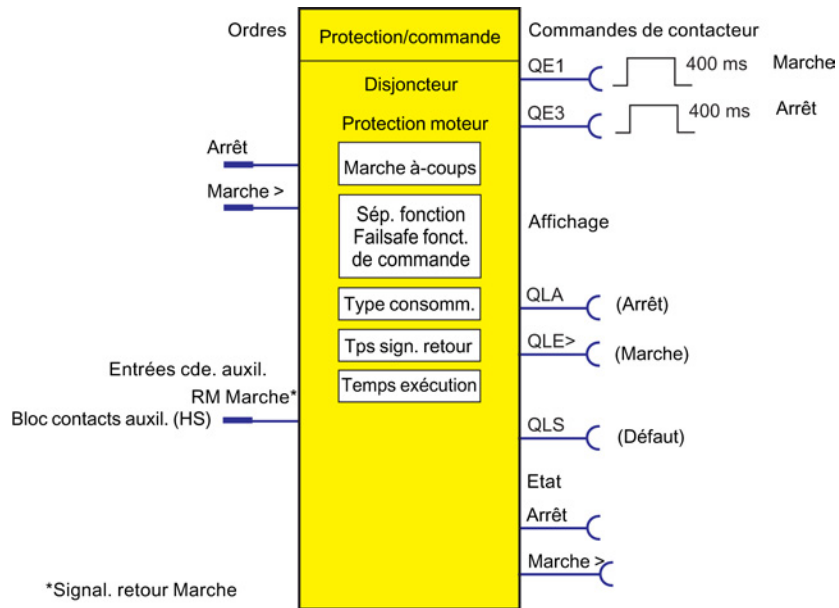


Figure 5-15 Schéma fonction de commande "Disjoncteur", bloc fonctionnel "Protection/commande"



## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 10 Réglages Disjoncteur

Disjoncteur	Description
Arrêt —	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > —	Ordre Marche (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
RM Marche —	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique toujours avec la borne —C (entrée) à laquelle le bloc de contacts auxiliaires du disjoncteur est raccordé).
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	<p>Vous avez le choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	<p>La commande de contacteur QE1 n'émet une nouvelle impulsion Marche qu'après écoulement du temps de signalisation en retour réglé. Le temps de retour d'information réglé doit donc être plus long que la durée d'arrêt de la commande motorisée du disjoncteur.</p> <p>Plage 0 - 25,5 secondes (0,5 s)</p>
Temps d'exécution	Plage de 0 - 6553,5 secondes (1,0 s)

### 5.3.7 Fonction de commande "Démarrage étoile-triangle"

#### Description

Un démarrage étoile-triangle est utilisé pour limiter le courant de démarrage et ne pas surcharger le réseau. Dans cette fonction de commande, SIMOCODE pro démarre d'abord le moteur avec l'enroulement statorique commuté en étoile pour le commuter ensuite en triangle.

#### Ordres

- Le démarrage avec "MARCHE" active d'abord la commande de contacteur QE1 (contacteur-étoile) puis immédiatement après, la commande de contacteur QE3 (contacteur réseau).
- La mise à l'arrêt avec "ARRET" désactive les commandes de contacteur QE1, QE2 et QE3.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé". Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur QE1, QE2 et QE3.

#### Commutation d'étoile à triangle

A cet effet, SIMOCODE pro désactive d'abord la commande de contacteur QE1 avant que la commande de contacteur QE2 (contacteur triangle) soit activée.

SIMOCODE pro commute d'étoile à triangle :

- en fonction du courant, avec courant passant sous les seuils suivants :
  - transformateur installé dans le couplage triangle :  $I < 150 \% I_e$
  - transformateur installé dans l'alimentation :  $I < 90 \% I_e$
- en fonction du temps selon la durée prééglée au niveau du paramètre "Temps max. pour fonctionnement étoile" si le courant en mode étoile ne tombe pas en dessous de ce seuil.

#### Consignes de sécurité

---

##### Remarque

Il est conseillé de connecter les commandes de contacteur QE aux sorties de relais du module de base.

---

---

**Remarque**

En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro S, un module multifonction supplémentaire est nécessaire pour cette fonction de commande.

Le temps de commutation typique entre étoile et triangle est compris entre 100 ms et 150 ms.

---

---

**Remarque**

L'utilisation de la surveillance interne des défauts à la terre dans un couplage étoile-triangle peut entraîner des déclenchements intempestifs. En mode triangle, le courant sommateur est différent de zéro à cause des harmoniques.

---

---

**Remarque**

Si le module de mesure du courant est commuté en couplage triangle (cas normal), il faut régler un courant inférieur d'un facteur de  $1/\sqrt{3}$  pour la fonction de commande de démarreur étoile-triangle.

Exemple :  $I_n = 100 \text{ A}$

$$I_e = I_n \times 1/\sqrt{3}$$

$$I_e = 100 \text{ A} \times 1/\sqrt{3} = 57,7 \text{ A}$$

Courant à régler  $I_e = 57,7 \text{ A}$

---

## Pause de commutation

Le temps de commutation entre étoile et triangle peut être prolongé du temps correspondant à la pause de commutation.

Raison : Pour des moteurs ayant un rapport élevé entre courant de démarrage et courant assigné, la tension de réseau plus la F.E.M. du moteur, en cas de pause de commutation trop brève, pourrait entraîner un courant de démarrage triangle très élevé. Une pause plus longue permet à la F.E.M. du moteur de s'affaiblir.

Schéma

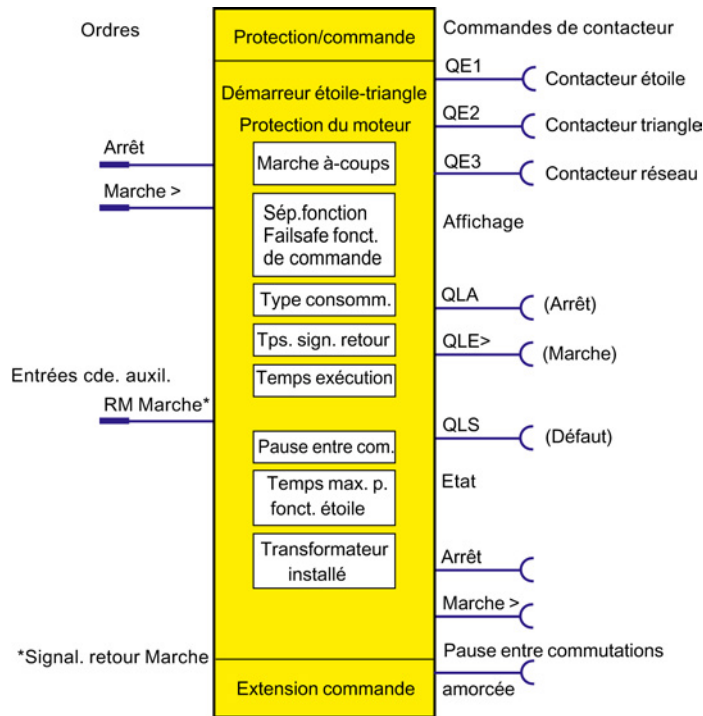


Figure 5-16 Schéma fonction de commande "Démarreur étoile-triangle", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 11 Réglages Démarreur étoile-triangle

Démarreur étoile-triangle	Description
Arrêt —	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > —	Ordre Marche (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
RM Marche —	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque —C, généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Options disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0,00 s)
Temps max. de fonctionnement étoile	Commutation d'étoile à triangle en fonction du temps. Plage 0 - 255 s (réglage par défaut : 20 s)
Module de mesure de courant installé <sup>1)</sup>	Le courant de réglage et les seuils de commutation pour la commutation d'étoile à triangle dépendent de l'emplacement de montage du module de mesure de courant. <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans <b>couplage triangle</b> : courant de réglage <math>I_e</math> réduit à <math>I_n \times 1/\sqrt{3}</math> (réglage par défaut)</li> <li>• Dans l'alimentation : courant de réglage <math>I_e = I_n</math> (courant assigné du moteur)</li> </ul>

---

#### Remarque

1) En cas d'utilisation d'un module de mesure de courant / tension, le transformateur doit être monté dans le câble d'alimentation !

Par ailleurs, il faut sélectionner "Tension entre phases" sous "Configuration d'appareils → Affichage de la tension".

---

### 5.3.8 Fonction de commande "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation"

#### Description

Avec cette fonction de commande, un moteur peut être démarré dans les deux sens de rotation en fonctionnement étoile-triangle.

#### Ordres

- **Marche à droite** : Le démarrage avec "Marche >" active d'abord la commande de contacteur QE1 (contacteur-étoile) puis immédiatement après, la commande de contacteur QE3 (contacteur réseau, marche à droite).
- **Marche à gauche** : Le démarrage avec "Marche <" active d'abord la commande de contacteur QE1 (contacteur-étoile) puis immédiatement après, la commande de contacteur QE4 (contacteur réseau).
- La **mise à l'arrêt** par "Arrêt" désactive les commandes de contacteur QE1, QE2, QE3 et QE4.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur QE1, QE2, QE3 et QE4.

#### Commutation d'étoile à triangle

A cet effet, SIMOCODE pro désactive d'abord la commande de contacteur QE1 avant que la commande de contacteur QE2 (contacteur triangle) soit activée.

SIMOCODE pro commute d'étoile à triangle :

- en fonction du courant, avec courant passant sous les seuils suivants :
  - transformateur installé dans le couplage triangle :  $I < 150 \% I_e$
  - transformateur installé dans l'alimentation :  $I < 90 \% I_e$
- en fonction du temps selon la durée prééglée au niveau du paramètre "Temps max. pour fonctionnement étoile" si le courant en mode étoile ne tombe pas en dessous de ce seuil.

## Commutation du sens de rotation

La commutation du sens de rotation est possible lorsque le signal "Etat - Marche >" ou "Etat - Marche <" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- directement, quand le paramètre "Mémoriser instruction de commutation" est activé.

SIMOCODE pro inhibe l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le "temps de verrouillage" permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre.

La phase d'accélération au démarrage se produit toujours en mode étoile.

## Consignes de sécurité

---

### Remarque

Il est conseillé d'interconnecter les commandes de contacteur QE1 et QE2 aux sorties de relais du module de base. Pour cette fonction de commande, vous avez besoin d'au moins 1 module TOR.

---

---

### Remarque

L'utilisation de la surveillance interne des défauts à la terre dans un couplage étoile-triangle peut entraîner des déclenchements intempestifs. En mode triangle, le courant sommateur est différent de zéro à cause des harmoniques.

---

---

### Remarque

Si le module de mesure du courant est commuté en couplage triangle (cas normal), il faut régler un courant inférieur d'un facteur de  $1/\sqrt{3}$  pour la fonction de commande de démarreur étoile-triangle.

Exemple :  $I_n = 100 \text{ A}$

$$I_e = I_n \times 1/\sqrt{3}$$

$$I_e = 100 \text{ A} \times 1/\sqrt{3} = 57,7 \text{ A}$$

Courant à régler  $I_e = 57,7 \text{ A}$

---

## Pause de commutation

Le temps de commutation entre étoile et triangle peut être prolongé du temps correspondant à la pause de commutation.

Raison : Pour des moteurs ayant un rapport élevé entre courant de démarrage et courant assigné, la tension de réseau plus la F.E.M. du moteur, en cas de pause de commutation trop brève, pourrait entraîner un courant de démarrage triangle très élevé. Une pause plus longue permet à la F.E.M. du moteur de s'affaiblir.

Schéma

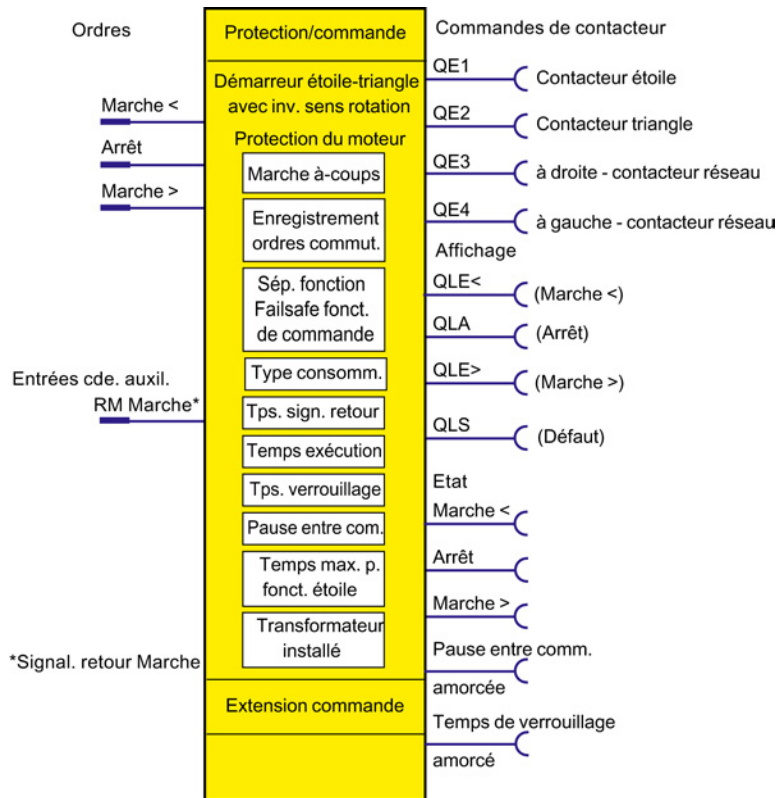






Figure 5-17 Schéma fonction de commande "Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation", bloc fonctionnel "Protection/commande"

Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 12 Réglages Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation

Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation	Description
Arrêt	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche >	Ordre Marche > (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Marche <	Ordre Marche < (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
RM Marche	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Désactivé</li> <li>• Activé</li> </ul>



Démarrateur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation	Description
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	<p>Vous avez le choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0 s)
Temps de verrouillage	Plage 0 - 255 s (réglage par défaut : 0 s)
Temps max. de fonctionnement étoile	Commutation d'étoile à triangle en fonction du temps. Plage 0 - 255 s (réglage par défaut : 20 s)
Module de mesure de courant installé <sup>1)</sup>	<p>Le courant de réglage et les seuils de commutation pour la commutation d'étoile à triangle dépendent de l'emplacement de montage du transformateur de courant / du module de mesure de courant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans <b>couplage triangle</b> : courant de réglage <math>I_e</math> réduit à <math>I_n \times 1/\sqrt{3}</math></li> <li>• dans alimentation : courant de réglage <math>I_e = I_n</math> (courant assigné du moteur)</li> </ul>

#### Remarque

1) En cas d'utilisation d'un module de mesure de courant / tension, le transformateur doit être monté dans le câble d'alimentation !

### 5.3.9 Fonction de commande "Couplage Dahlander"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander des moteurs avec un seul enroulement statorique en deux paliers de vitesse (rapide et lent). SIMOCODE pro interconnecte l'enroulement statorique via les contacteurs de telle sorte que pour des vitesses faibles, le nombre de pôles soit élevé et qu'il soit faible pour des vitesses élevées.

#### Ordres

- **Lent** : le démarrage avec "Marche >" active en premier la commande de contacteur QE2 (lent).
- **Rapide** : le démarrage avec "Marche >>" active en premier la commande de contacteur QE3 (contacteur-étoile, rapide) et immédiatement après, la commande de contacteur QE1 (contacteur réseau, rapide).
- La **mise à l'arrêt** par "Arrêt" désactive les commandes de contacteur QE1, QE2 et QE3.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur QE1, QE2 et QE3.

#### Commutation de la vitesse

Une commutation de la vitesse est possible lorsque le signal "Retour d'information Marche" est désactivé (après arrêt du moteur) ET, en cas de passage "Rapide" => "Lent", à l'issue de la pause entre commutations :

- Par le biais de l'ordre "Arrêt"
- directement, quand le paramètre "Enregistrement de l'ordre de commutation" est activé.

SIMOCODE pro empêche que les contacteurs commandant la vitesse "rapide" soient activés en même temps que celui commandant la vitesse "lente" .

## Pause de commutation

Avec le paramètre "Pause de commutation", la commutation de "Rapide" à "Lent" peut être retardée afin de laisser au moteur un temps de décélération.

### Remarque

Pour cette fonction de commande, deux courants de réglage doivent être réglés :

- $I_{e1}$  pour la vitesse lente
- $I_{e2}$  pour la vitesse rapide.

En fonction de la plage de courant, la mesure de courant est, dans de nombreux cas, possible directement avec un seul transformateur pour les deux vitesses. Autrement, vous avez besoin, respectivement pour chaque vitesse, de deux transformateurs externes de courant (p. ex. 3UF18 avec un courant assigné de 1 A au secondaire) ; les câbles du secondaire doivent être passés dans le module de mesure de courant de plage de 0,3 ... 3 A. Les courants assignés  $I_{e1}$  ou  $I_{e2}$  doivent être calculés en fonction des courants secondaires des transformateurs externes. Pour plus d'informations, voir chapitre Protection contre les surcharges (Page 161).

## Schéma

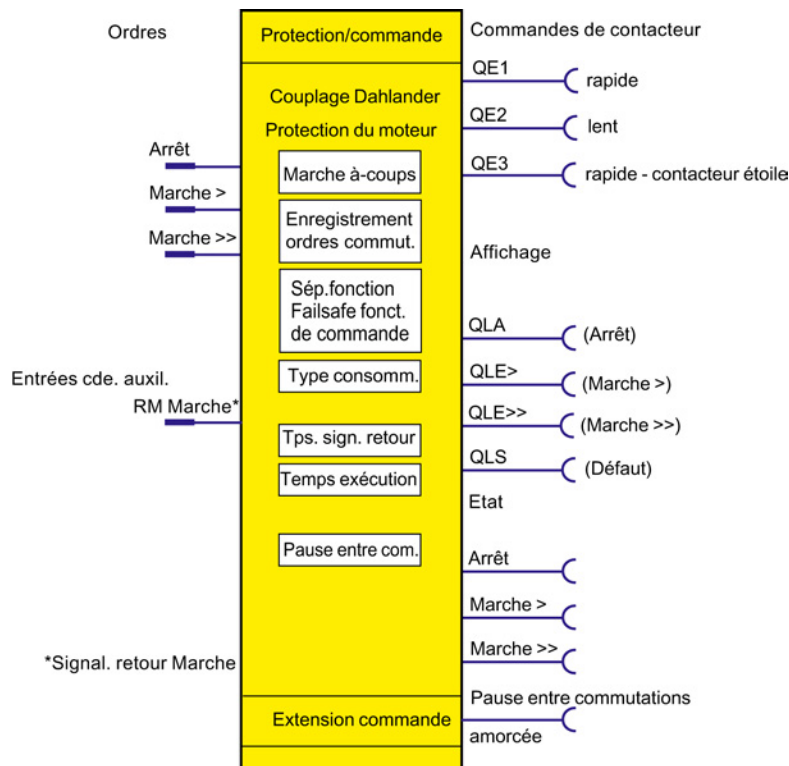










Figure 5-18 Schéma "Fonction de commande Couplage Dahlander", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 13 Réglages Couplage Dahlander

Couplage Dahlander	Description
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche > (lent) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Marche >> 	Ordre Marche >> (rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >>")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé :</b></li> <li>• Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé :</b> Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Enregistrer ordre de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>désactivé</b></li> <li>• activé</li> </ul>
Type consommateur	<p>Vous avez le choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0,00 s)

### 5.3.10 Fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation"

#### Description

Cette fonction de commande permet de changer le sens de rotation d'un moteur à l'une et l'autre vitesses.

#### Ordres

- **A droite - lent** : Le démarrage avec "Marche >" active la commande de contacteur QE2 (à droite, lent).
- **A droite - rapide** : Le démarrage avec "Marche >>" active la commande de contacteur QE3 (rapide, contacteur-étoile) et immédiatement après, la commande de contacteur QE1 (à droite, rapide).
- **A gauche - lent** : Le démarrage avec "Marche <" active la commande de contacteur QE4 (A gauche, lent)
- **A gauche - rapide** : Le démarrage avec "Marche <<" active la commande de contacteur QE3 (rapide, contacteur-étoile) et immédiatement après, la commande de contacteur QE5 (à gauche, rapide).
- **La mise à l'arrêt** avec "Arrêt" désactive les commandes de contacteur.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence avec les bornes "Ordre validé".

Les ordres peuvent être délivrés dans un ordre quelconque. Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur.

#### Commutation du sens de rotation

La commutation du sens de rotation est possible lorsque le signal "Etat - Marche >" ou "Etat - Marche <" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- Directement, quand le paramètre "Mémoriser instruction de commutation" est activé.

SIMOCODE pro empêche l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le "temps de verrouillage" permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre.

#### Commutation de la vitesse

Une commutation de la vitesse est possible lorsque le signal "Retour d'information Marche" est désactivé (après arrêt du moteur) ET, en cas de passage "Rapide" => "Lent", à l'issue de la pause entre commutations :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- Directement, quand le paramètre "Mémoriser instruction de commutation" est activé.

## Pause de commutation

Avec le paramètre "Pause de commutation", la commutation de "Rapide" à "Lent" peut être retardée afin de laisser au moteur un temps de décélération.

### Consignes de sécurité

---

#### Remarque

Pour cette fonction de commande, vous avez besoin d'au moins un module TOR. Cette fonction de commande n'est pas réalisable avec des sorties de relais bistables.

---

#### Remarque

Pour cette fonction de commande, deux courants de réglage doivent être réglés :

- $I_{e1}$  pour la vitesse lente
- $I_{e2}$  pour la vitesse rapide.

En fonction de la plage de courant, la mesure de courant est, dans de nombreux cas, possible directement avec un seul transformateur pour les deux vitesses. Autrement, vous avez besoin, respectivement pour chaque vitesse, de deux transformateurs externes de courant (p. ex. 3UF18 avec un courant assigné de 1 A au secondaire) ; les câbles du secondaire doivent être passés dans le module de mesure de courant de plage de 0,3 ... 3 A. Les courants assignés  $I_{e1}$  ou  $I_{e2}$  doivent être calculés en fonction des courants secondaires des transformateurs externes. Pour plus d'informations, voir chapitre Protection contre les surcharges (Page 161).

---

Schéma

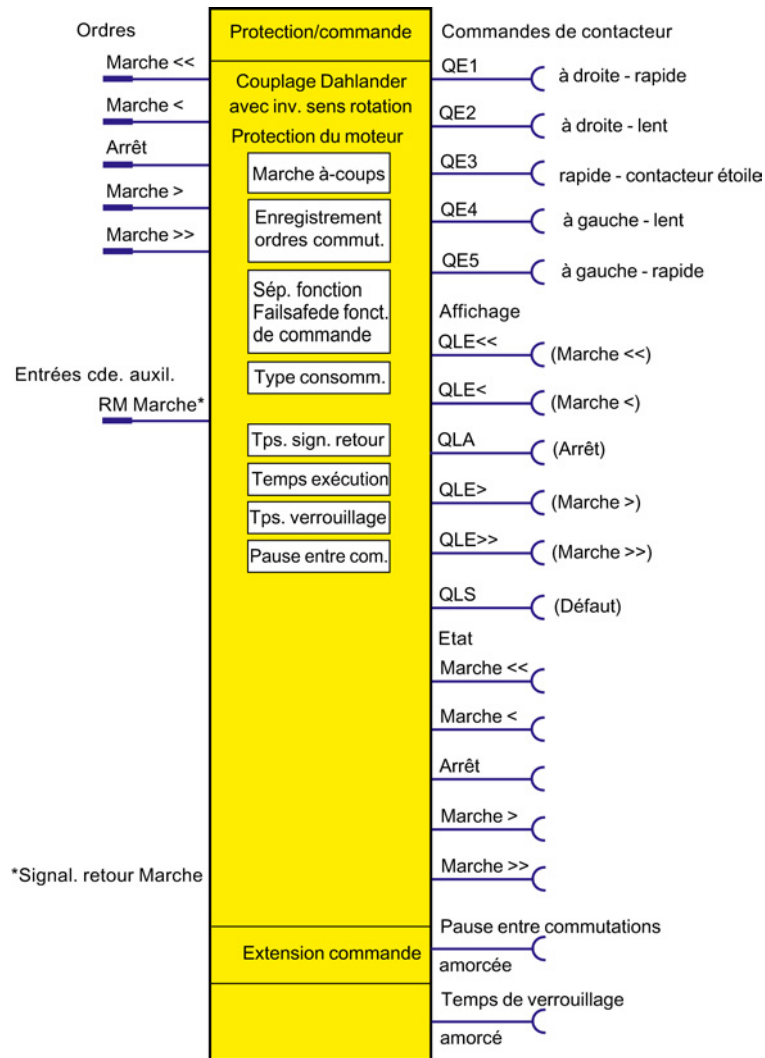

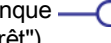

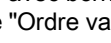

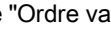

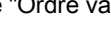

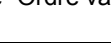

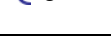


Figure 5-19 Schéma fonction de commande "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 14 Réglages pour fonction de commande Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation

Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation	Description
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche > (A droite, lent) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Marche >> 	Ordre Marche >> (A droite, rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >>")
Marche < 	Ordre Marche < (A gauche, lent) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
Marche << 	Ordre Marche << (gauche, rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <<")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)



Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation	Description
Temps de verrouillage	Plage 0 ... 255 s (réglage par défaut : 0 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0,00 s)

### 5.3.11 Fonction de commande "Commutateur de pôles"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander des moteurs avec deux enroulements statoriques en deux paliers de vitesse (rapide et lent).

#### Ordres

- **Lent** : Le démarrage avec "Marche >" active en premier la commande de contacteur QE2 (lent).
- **Rapide** : Le démarrage avec "Marche >>" active la commande de contacteur QE1 (rapide).
- **La mise à l'arrêt** avec "Arrêt" désactive les commandes de contacteur.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Les ordres peuvent être émis dans un ordre quelconque.

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur.

#### Commutation de la vitesse

Une commutation de la vitesse est possible lorsque le signal "Retour d'information Marche" est désactivé (après arrêt du moteur) ET, en cas de passage "Rapide" => "Lent", à l'issue de la pause entre commutations :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- directement, quand le paramètre "Enregistrement de l'ordre de commutation" est activé.

### Pause de commutation

Avec le paramètre "Pause de commutation", la commutation de "Rapide" à "Lent" peut être retardée afin de laisser au moteur un temps de décélération.

#### Remarque

Pour cette fonction de commande, deux courants de réglage doivent être réglés :

- $I_{e1}$  pour la vitesse lente
- $I_{e2}$  pour la vitesse rapide.

En fonction de la plage de courant, la mesure de courant est, dans de nombreux cas, possible directement avec un seul transformateur pour les deux vitesses. Autrement, vous avez besoin, respectivement pour chaque vitesse, de deux transformateurs externes de courant (p. ex. 3UF18 avec un courant assigné de 1A pour le transformateur secondaire) menés au secondaire via le module de mesure de courant correspondant à la plage de 0,3 à 3 A. Les courants assignés  $I_{e1}$  ou  $I_{e2}$  doivent être calculés en fonction des courants secondaires des transformateurs externes. Pour plus d'informations, voir chapitre Protection contre les surcharges (Page 161).

### Schéma

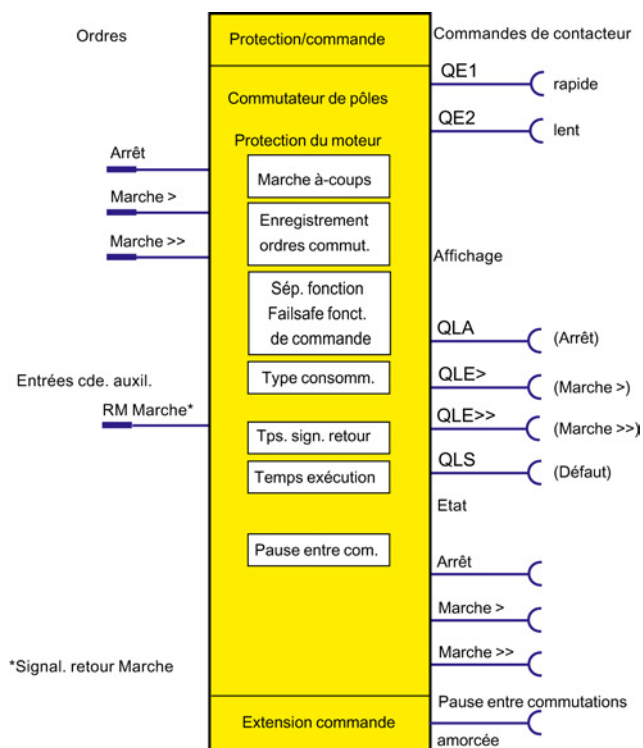










Figure 5-20 Schéma fonction de commande "Commutateur de pôles", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 15 Réglages pour commutateur de pôles

Commutateur de pôles	Description
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche > (lent) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Marche >> 	Ordre Marche >> (rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >>")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	<p>Vous avez le choix entre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0,00 s)

### 5.3.12 Fonction de commande "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation"

#### Description

Cette fonction de commande permet de changer le sens de rotation d'un moteur à l'une et l'autre vitesses.

#### Ordres

- **A droite - lent** : Le démarrage avec "Marche >" active en premier la commande de contacteur QE2 (à droite, lent).
- **A droite - rapide** : Le démarrage avec "Marche >>" active la commande de contacteur QE1 (A droite, rapide).
- **A gauche - lent** : Le démarrage avec "Marche <" active la commande de contacteur QE4 (A gauche, lent)
- **A gauche - rapide** : Le démarrage avec "Marche <<" active la commande de contacteur QE5 (A gauche, rapide).
- **L'arrêt** avec ARRÊT désactive les commandes de contacteur.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro. Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Les ordres peuvent être émis dans un ordre quelconque. Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur.

#### Commutation du sens de rotation

La commutation du sens de rotation est possible lorsque le signal "Etat - Marche >" ou "Etat - Marche <" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- Directement, quand le paramètre "Mémoriser instruction de commutation" est activé.

SIMOCODE pro inhibe l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le "temps de verrouillage" permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre.

#### Commutation de la vitesse

Une commutation de la vitesse est possible lorsque le signal "Retour d'information Marche" est désactivé (après arrêt du moteur) ET, en cas de passage "Rapide" => "Lent", à l'issue de la pause entre commutations :

- par le biais de l'ordre Arrêt.
- Directement, quand le paramètre "Mémoriser instruction de commutation" est activé.

## Pause de commutation

SIMOCODE pro empêche que les contacteurs commandant les vitesses "rapide" et "lente" soient activés en même temps. Avec la "Pause entre commutations", la commutation de "Rapide" à "Lent" peut être retardée afin de laisser au moteur un temps de décélération.

## Consignes de sécurité

---

### Remarque

Cette fonction de commande nécessite au moins un module TOR supplémentaire.

---

### Remarque

Pour le commutateur de pôles, deux courants de réglage doivent être réglés :

- $I_{e1}$  pour la vitesse lente
- $I_{e2}$  pour la vitesse rapide.

En fonction de la plage de courant, la mesure de courant est, dans de nombreux cas, possible directement avec un seul transformateur pour les deux vitesses. Autrement, vous avez besoin, respectivement pour chaque vitesse, de deux transformateurs externes de courant (p. ex. 3UF18 avec un courant assigné de 1 A au secondaire) ; les câbles du secondaire doivent être passés dans le module de mesure de courant de plage de 0,3 ... 3 A. Les courants assignés  $I_{e1}$  ou  $I_{e2}$  doivent être calculés en fonction des courants secondaires des transformateurs externes. Pour plus d'informations, voir chapitre Protection contre les surcharges (Page 161).

---

Schéma

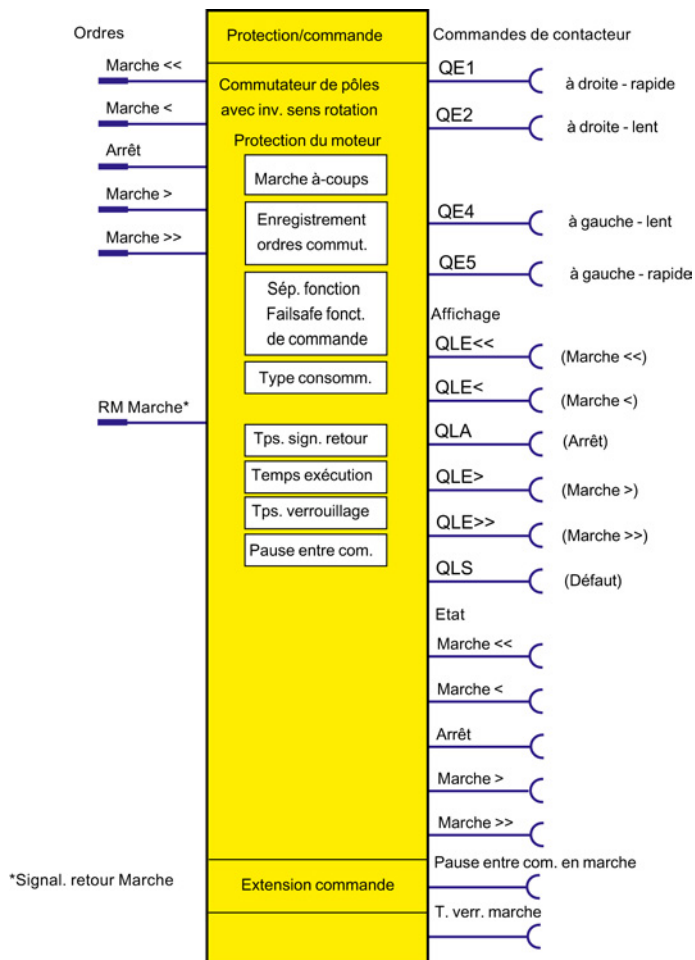










Figure 5-21 Schéma fonction de commande "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation", bloc fonctionnel "Protection/commande"

Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 16 Réglages Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation

Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation	Description
Arrêt	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche >	Ordre Marche > (A droite, lent) (liaison logique avec borne quelconque —C, généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")

Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation	Description
Marche >> 	Ordre Marche >> (A droite, rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >>")
Marche < 	Ordre Marche < (A gauche, lent) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
Marche << 	Ordre Marche << (gauche, rapide) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <<")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Plage 0 ... 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)
Temps de verrouillage	Plage 0 ... 55 s (réglage par défaut : 0 s)
Pause de commutation	Plage 0 - 655,3 secondes (par incréments de 10 ms) (réglage par défaut : 0,00 s)

### 5.3.13 Fonction de commande "Electrovanne"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander une électrovanne. Les commandes "Ouvrir" et "Fermer" positionnent la vanne dans la position finale respective. Les commutateurs de fin de course (OUVRIR, FERMER) correspondants communiquent à SIMOCODE pro la position finale respective.

#### Ordres de positionnement

- **Ouvrir** : Le démarrage avec Marche > active la commande de contacteur interne QE1.
- **Fermer** : Le démarrage avec "Arrêt" désactive la commande de contacteur interne QE1.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation de la commande de contacteur QE1 et induit la fermeture de l'électrovanne ("Fermer").

#### Consignes de sécurité

---

##### Remarque

Les fonctions de protection du moteur ne sont pas activées. Un module de mesure du courant est inutile.

---

##### Remarque

Si les deux commutateurs de fin de course réagissent en même temps (RMA = 1 et RMZ = 1), l'électrovanne est immédiatement désactivée avec le message de défaut "Défaut - Double 1" ("Fermé").

Si le retour d'information sur la position de fin de course ne concorde pas avec l'ordre de positionnement, l'électrovanne est désactivée avec le message de défaut "Défaut - Position de fin de course" ("Fermé").

---



Schéma

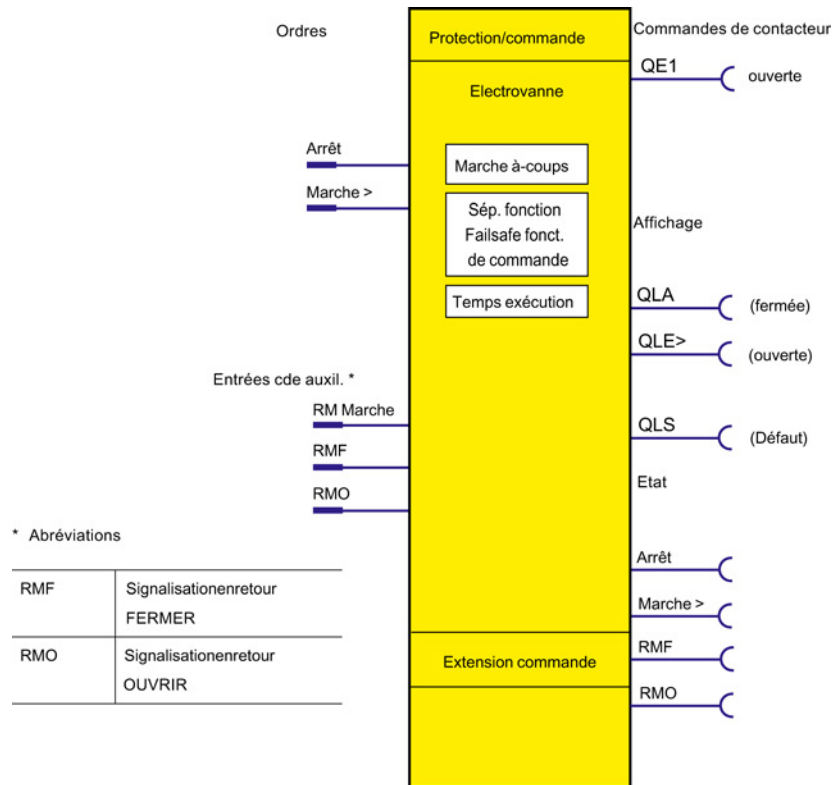




Figure 5-22 Schéma fonction de commande "Electrovanne", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 17 Réglages pour fonction de commande "Electrovanne"

Electrovanne	Description
Arrêt	Ordre Arrêt (fermé) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche >	Ordre Marche (ouvert) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit aussi sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Temps d'exécution	Temps jusqu'à ce que la position de fin de course soit atteinte. Plage 0 - 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)

### 5.3.14 Fonction de commande "Vanne"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander des vannes / des servomoteurs. Avec les commandes "Ouvrir" et "Fermer", la vanne est amenée dans la position de fin de course respective puis désactivée par ses commutateurs de fin de course (activé par 1) ou ses limiteurs de couple (activé par 0). La réponse des commutateurs de fin de course / limiteurs de couple doit être communiqué à SIMOCODE pro par le biais de ses entrées.

#### Ordres de positionnement

- **Ouvrir** : Le démarrage avec "Marche >" active la commande de contacteur QE1 jusqu'à ce que la "Position de fin de course Ouvert" (retour d'information Ouvert) soit atteinte.
- **Fermer** : Le démarrage avec "Marche <" active la commande de contacteur QE2 jusqu'à ce que la "Position de fin de course Fermé" (retour d'information Fermé) soit atteinte.
- **La mise à l'arrêt** avec "Arrêt" désactive les commandes de contacteur. L'entraînement reste dans la position actuelle.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

### Schéma fonctionnel

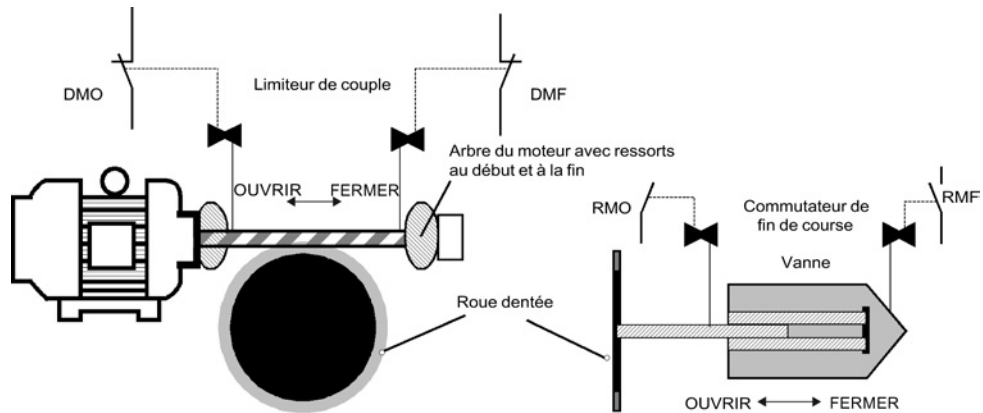


Figure 5-23 Schéma fonctionnel des limiteurs de couple et des commutateurs de fin de course en cas de commande de vannes

### Commutation du sens de marche

La commutation du sens de marche est possible lorsque le signal "Signalisation en retour Marche" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- Par le biais de l'ordre Arrêt.

SIMOCODE pro empêche l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le "Temps de verrouillage" permet de retarder la commutation d'un sens de marche à l'autre.

---

#### Remarque

Lorsqu'un limiteur de couple DMA (Ouvert) ou DMZ (Fermé) est raccordé, le limiteur de couple ne doit pas réagir avant le commutateur de fin de course correspondant ! Dans ce cas, la vanne est immédiatement désactivée avec le message de défaut "Défaut - Vanne bloquée". Si les deux commutateurs de fin de course réagissent en même temps (RMA = 1 et RMZ = 1), la vanne est immédiatement désactivée avec le message de défaut "Défaut - Double 1". Si les deux limiteurs de couple réagissent en même temps (DMA = 0 et DMZ = 0), la vanne est immédiatement désactivée avec le message de défaut "Défaut - Double 0". Si le retour d'information sur la position de fin de course ne concorde pas avec l'ordre de positionnement, la vanne est désactivée avec le message de défaut "Défaut - Position de fin de course".

---

Schéma

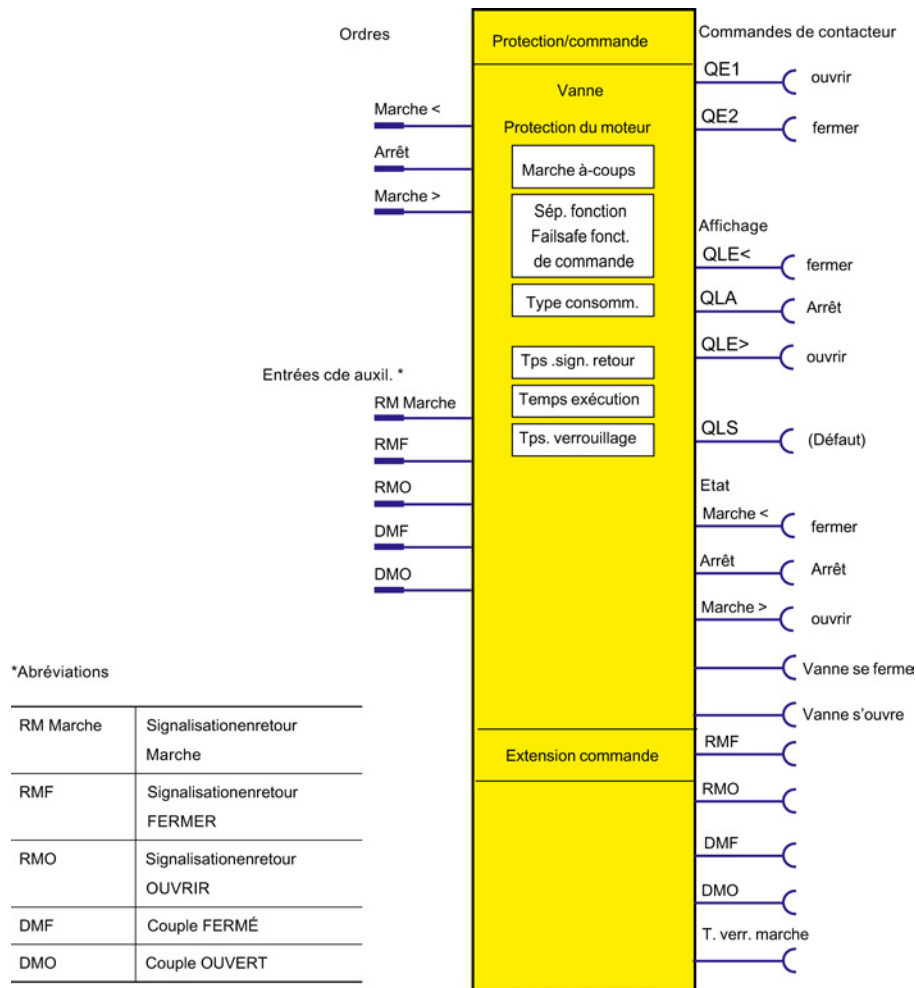


Figure 5-24 Schéma fonction de commande "Vanne", bloc fonctionnel "Protection/commande"

Modèles de commande de vanne

Le tableau suivant présente les cinq modèles de commande de vanne.

Tableau 5- 18 Modèles de commande de vanne

Variante	DMZ	RMZ	RMA	DMA
Coupure	Couple Fermé	Fin de course Fermé	Fin de course Ouvert	Couple Ouvert
<b>Vanne 1</b> Après atteinte de la position de fin de course RMA (OUVERT) OU RMZ (FERME).	—	X	X	—
<b>Vanne 2</b> Après atteinte de la position de fin de course RMA (OUVERT) OU RMZ (FERME) ET réaction du limiteur de couple correspondant DMA (OUVERT) ou DMZ (FERME).	X	X	X	X

Variante Coupure	DMZ Couple Fermé	RMZ Fin de course Fermé	RMA Fin de course Ouvert	DMA Couple Ouvert
<b>Vanne 3</b> Après arrivée en fin de course RMA (OUVERT). Après arrivée en position de fin de course (FERME), le limiteur de couple correspondant DMZ doit également réagir après le commutateur de fin de course RMZ.	X	X	X	—
<b>Vanne 4</b> Après arrivée en fin de course RMZ (FERME). Après arrivée en position de fin de course RMA (OUVERT), le limiteur de couple correspondant DMA doit également réagir après le commutateur de fin de course RMA.	—	X	X	X
<b>Vanne 5</b> Après arrivée en fin de course ou une fois le couple atteint. Le servomoteur est surveillé soit uniquement par les commutateurs de fin de course, soit uniquement par les limiteurs de couple. Les interrupteurs sont implémentés comme inverseur et l'antivalence est contrôlée. Lorsque les signaux de retour ne sont pas antivalents (p. ex. RMZ = 0 et DMZ = 0), SIMOCODE pro détecte une rupture de câble et désactive la vanne par la signalisation de défaut "Défaut - Antivalence".	<b>antivalent activé</b>		<b>antivalent activé</b>	

















#### Remarque

Les signaux des limiteurs de couple et des commutateurs de fin de course doivent être câblés sur les entrées du module de base. Les limiteurs de couple doivent être activés par 0, les commutateurs de fin de course activés par 1.

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 19 Réglages pour fonction de commande Vanne

Vanne	Description
Marche < 	Ordre Marche < (Fermé) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche > (ouvert) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
RMZ 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Fermé" (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec celle d'une entrée sur laquelle le commutateur de fin de course est câblé.)
RMA 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Ouvert" (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec celle d'une entrée sur laquelle le commutateur de fin de course est câblé.)
DMZ 	Entrée de commande auxiliaire "Couple Fermé" (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec celle d'une entrée sur laquelle le limiteur de couple est câblé.)
DMA 	Entrée de commande auxiliaire "Couple Ouvert" (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec celle d'une entrée sur laquelle le limiteur de couple est câblé.)
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit aussi sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

Vanne	Description
Temps d'exécution	Temps jusqu'à ce que la position de fin de course soit atteinte. Plage 0 - 6553,5 secondes (réglage par défaut : 1,0 s)
Temps de verrouillage	Plage 0 ... 255 s (réglage par défaut : 0 s)

### 5.3.15 Fonction de commande "Démarreur progressif"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander un démarreur progressif 3RW. De cette façon, les démarreurs progressifs 3RW sont reliés au PROFIBUS DP par SIMOCODE pro.

#### Ordres

- Le démarrage avec "Marche >" active les commandes de contacteur QE1 et QE4
- Dans un premier temps, la mise à l'arrêt avec "Arrêt" désactive la commande de contacteur QE4. Dès que le signal "Retour d'information Marche" est désactivé, la commande de contacteur QE1 est désactivée à son tour avec une temporisation de 3 s pour permettre une décélération contrôlée du moteur au moyen du démarreur progressif.
- L'ordre "Reset" active la commande de contacteur QE3 pendant 20 ms et envoie au démarreur progressif le signal d'acquiescement par le biais d'une sortie de relais à paramétrer.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). Pour cela, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence aux bornes "Ordre validé".

Chaque signalisation de défaut implique la désactivation des commandes de contacteur.

#### Réalisation des allocations internes

Vous devez réaliser les allocations suivantes :

1. attribuer la commande de contacteur QE1 à la sortie de relais qui active la bobine du contacteur réseau.
2. Affecter la commande de contacteur QE4 à une sortie de relais quelconque permettant d'activer l'entrée Marche du démarreur progressif.
3. attribuer la commande de contacteur QE3 à la sortie de relais qui envoie au démarreur progressif le signal d'acquiescement de 20 ms.
4. attribuer les ordres "Marche >" et "Arrêt" aux ordres validés.
5. Affecter l'entrée de SIMOCODE pro reliée à la sortie de signalisation "Défaut" du démarreur progressif à l'entrée (borne) de la fonction standard "Défaut externe 1".
6. Le message "Démarrage Fin" du démarreur progressif peut également être raccordé sur l'une des entrées et traité ultérieurement par SIMOCODE pro.

**Remarque**

Pour éviter les coupures en raison de défaut, il faut régler le paramètre "Temps d'exécution" dans SIMOCODE pro sur une valeur au moins égale au temps de décélération contrôlée du démarreur progressif.

**Remarque**

En cas d'utilisation du module de base SIMOCODE pro S, un module multifonction supplémentaire est nécessaire pour cette fonction de commande.

**Schéma**

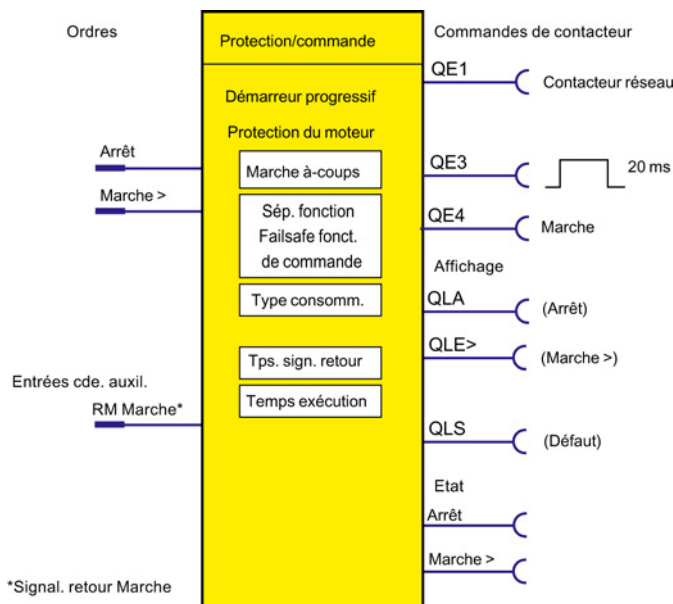








Figure 5-25 Schéma fonction de commande "Démarreur progressif", bloc fonctionnel "Protection/commande"



## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 20 Réglages pour fonction de commande Démarreur progressif

Démarreur progressif	Description
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche > 	Ordre Marche (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Au minimum $\geq$ temps de décélération contrôlée. Plage 0 - 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)

### 5.3.16 Fonction de commande "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur"

#### Description

Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander un démarreur progressif 3RW avec contacteur-inverseur. De cette façon, les démarreurs progressifs 3RW sont reliés au PROFIBUS DP par SIMOCODE pro. Avec cette fonction de commande, SIMOCODE pro peut commander le sens de rotation des moteurs (marche avant, marche arrière).

## Ordres

- Le démarrage avec "Marche >" active les commandes de contacteur QE1 et QE4 (marche à droite, c.-à-d. avant).
- Le démarrage avec "Marche <" active les commandes de contacteur QE2 et QE4 (marche à gauche, c.-à-d. arrière).
- Dans un premier temps, la mise à l'arrêt avec "Arrêt" désactive la commande de contacteur QE4. Dès que le signal "Retour d'information Marche" est désactivé, la commande de contacteur QE1 ou QE2 est désactivée à son tour avec une temporisation de 3 s pour permettre une décélération contrôlée du moteur au moyen du démarreur progressif.
- L'ordre "Reset" active la commande de contacteur QE3 pendant 20 ms et envoie au démarreur progressif le signal d'acquiescement par le biais d'une sortie de relais à paramétrer.

Les ordres peuvent être envoyés depuis différents postes de commande à SIMOCODE pro (voir description "Postes de commande"). A cet effet, les entrées (connecteurs) doivent être reliées aux bornes correspondantes, de préférence avec "Ordre validé".

Chaque message de défaut entraîne la désactivation des commandes de contacteur.

## Commutation du sens de rotation

La commutation du sens de rotation est possible lorsque le signal "Etat - Marche >" ou "Etat - Marche <" est désactivé (moteur mis à l'arrêt) ET après écoulement du temps de verrouillage :

- par le biais de l'ordre "Arrêt"
- directement, quand le paramètre "Enregistrement de l'ordre de commutation" est activé.

SIMOCODE pro inhibe l'enclenchement simultané des deux contacteurs. Le temps de verrouillage permet de retarder la commutation d'un sens de rotation à l'autre.

## Réalisation des allocations internes

Vous devez réaliser les allocations suivantes :

1. attribuer la commande de contacteur QE1 à la sortie de relais qui active la bobine du contacteur réseau (à droite).
2. attribuer la commande de contacteur QE2 à la sortie de relais qui active la bobine du contacteur réseau (à gauche).
3. attribuer la commande de contacteur QE4 à une sortie de relais quelconque permettant d'activer l'entrée "Marche" du démarreur progressif.
4. attribuer la commande de contacteur QE3 à la sortie de relais qui envoie au démarreur progressif le signal d'acquiescement de 20 ms.
5. attribuer les ordres "Marche >", "Marche <" et "Arrêt" aux ordres validés.
6. affecter l'entrée de SIMOCODE pro reliée à la sortie de signalisation "Défaut" du démarreur progressif à l'entrée (borne) de la fonction standard "Défaut externe 1".
7. Le message "Démarrage Fin" du démarreur progressif peut également être raccordé sur l'une des entrées et traité ultérieurement par SIMOCODE pro.

### Remarque

Pour cette fonction de commande, vous risquez d'avoir besoin d'un module TOR supplémentaire.

### Schéma

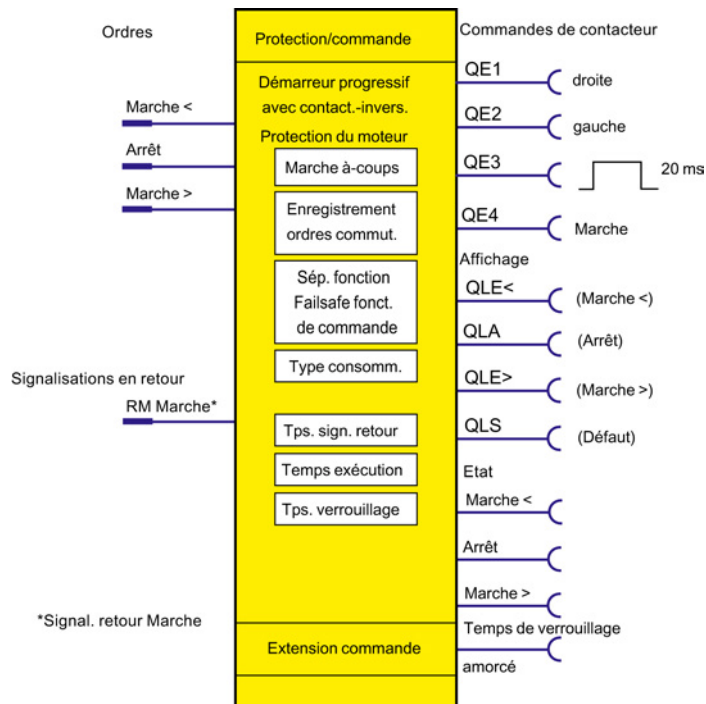










Figure 5-26 Schéma fonction de commande "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur", bloc fonctionnel "Protection/commande"

## Réglages

Vous trouverez une description détaillée des réglages au chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192).

Tableau 5- 21 Réglages pour la fonction de commande Démarreur progressif avec contacteur inverseur

Démarreur progressif avec contacteur inverseur	Description
Marche > 	Ordre Marche > (marche à droite) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche >")
Arrêt 	Ordre Arrêt (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Arrêt")
Marche < 	Ordre Marche < (marche à gauche) (liaison logique avec borne quelconque  , généralement avec la borne "Ordre validé - Marche <")
RM Marche 	Entrée de commande auxiliaire "Retour d'information Marche" (liaison logique avec une borne quelconque  , généralement avec la borne "Etat - Le courant circule")
Mode JOG (marche par à-coups)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Mémoriser instruction de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b></li> <li>• Activé</li> </ul>
Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Désactivé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F agit sur la fonction de commande SIMOCODE pro, de sorte qu'il n'apparaît pas de message de défauts suivants supplémentaires. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité agit directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> <li>• <b>Activé</b> : Une coupure de sécurité par les modules DM-F n'agit pas sur la fonction de commande SIMOCODE pro. Ce réglage est sélectionné pour les applications dans lesquelles la coupure de sécurité n'agit pas directement sur le moteur commandé par SIMOCODE pro.</li> </ul>
Type de consommateur	Vous avez le choix entre <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Moteur</b></li> <li>• Charge ohmique (voir chapitre Fonctions de commande - Réglages généraux et définitions (Page 192))</li> </ul>
Temps de retour d'information	Plage 0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Temps d'exécution	Temps d'exécution ≥ temps de décélération contrôlée. Plage 0 - 6553,5 s (réglage par défaut : 1,0 s)
Temps de verrouillage	Plage 0 ... 255 s (réglage par défaut : 0 s)

## 5.4 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

## 5.4 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

Tableau 5- 22 Postes de commande activés des fonctions de commande

Désignation/Fonction de commande	Poste de commande				
	Marche <<	Marche <	Arrêt	Marche >	Marche >>
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	-	-	-
<b>Démarrateur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>2)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>2)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Commutateur de pôles avec inversion de marche</b> <sup>2)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>2)</sup>	-	-	Fermé	Ouvert	-
<b>Vanne 1</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 2</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 3</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 4</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 5</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Démarrateur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>2)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-

5.4 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

Tableau 5- 23 Commande de contacteurs pour les fonctions de commande

Désignation /Fonction de commande	Poste de commande				
	QE1	QE2	QE3	QE4	QE5
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	activé	-	-
<b>Démarrateur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	Marche	-	-	-	-
<b>Démarrateur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	droite	gauche	-	-	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	Impulsion Marche	-	Impulsion Arrêt	-	-
<b>Démarrateur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	Contacteur étoile	Contacteur triangle	Contacteur réseau	-	-
<b>Démarrateur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	Contacteur étoile	Contacteur triangle	Cont. réseau droite	Cont. réseau gauche	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>2)</sup>	rapide	lent	rapide - contacteur étoile	-	-
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	A droite - rapide	A droite - lent	rapide - contacteur étoile	A gauche - lent	A gauche - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>2)</sup>	rapide	lent	-	-	-
<b>Commutateur de pôles avec inversion de marche</b> <sup>2)</sup>	A droite - rapide	A droite - lent	-	A gauche - lent	A gauche - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	-	-	-	-
<b>Vanne 1</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 2</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 3</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 4</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 5</b> <sup>2)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Démarrateur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	Contacteur Réseau marche	-	Reset	Ordre Marche	-
<b>Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>2)</sup>	Cont. réseau droite	Cont. réseau gauche	Reset	Ordre Marche	-

## 5.4 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

Tableau 5- 24 Commande de voyant pour les fonctions de commande

Désignation / Fonction de commande	Commande de voyant				
	QLE << (Marche <<)	QLE < (Marche <)	QLA (Arrêt)	QLE > (Marche >)	QLE >> (Marche >>)
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	-	-	-
<b>Démarrateur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>2)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>2)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>2)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Commutateur de pôles avec inversion de marche</b> <sup>2)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>2)</sup>	-	-	Fermé	Ouvert	-
<b>Vanne 1</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 2</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 3</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 4</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 5</b> <sup>2)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Démarrateur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>2)</sup>	-	gauche	Arrêt	droite	-

1) Module de base SIMOCODE pro C

2) Module de base SIMOCODE pro V

3) Module de base SIMOCODE pro S





# Fonctions de surveillance

## 6.1 Fonctions de surveillance - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives aux fonctions de surveillance

- Surveillance de défaut à la terre
- Surveillance des valeurs limites de courant
- Surveillance de tension
- Surveillance du cos phi
- Surveillance de la puissance active
- Surveillance 0/4 A - 20 mA
- Surveillance du service
- surveillance de la température (analogique),
- Surveillance - Intervalle jusqu'au test forcé

Les fonctions de surveillance agissent en arrière-plan en plus de la protection et de la commande de moteur. Chaque paramètre des fonctions de surveillance est expliqué.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs
- Personnel de mise en service
- Personnel de maintenance.

### Connaissances requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- SIMOCODE pro
- protection et commande de moteurs
- principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances des entraînements électriques

### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique Paramètres des appareils > Fonctions de surveillance.

## 6.2 Surveillance des défauts à la terre

### 6.2.1 Description

La surveillance de courant de défaut est utilisée dans l'industrie :

- pour protéger les installations contre des dommages dus à des courants de défaut
- pour éviter les pertes de production dus à des arrêts non planifiés
- pour procéder à des interventions de maintenance adaptées aux besoins.

La surveillance des défauts à la terre s'utilise notamment en liaison avec des transformateurs de courant différentiel 3UL23 pour la surveillance d'installations dans lesquelles les conditions ambiantes laissent présager une présence accrue de courants de défauts élevés.

#### Surveillance interne des défauts à la terre

SIMOCODE pro mesure et surveille les trois courants de phase. L'évaluation du courant sommateur à partir des trois valeurs de courant permet de surveiller le départ-moteur pour détecter d'éventuels courants de défaut et défauts à la terre.

La surveillance des défauts à la terre interne via les modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension est possible uniquement pour des moteurs à connexion triphasée dans des réseaux avec mise à la terre directe ou à faible impédance.

Vous pouvez activer la surveillance des défauts à la terre interne par paramétrage. Celle-ci sert dans deux cas de fonctionnement :

- Cas normal jusqu'à  $2 \times I_e$ . Le courant de service actuel doit être inférieur à 2 fois le courant de réglage  $I_e$ . Les courants de défaut  $> 30 \%$  du courant de réglage  $I_e$  sont détectés.
- Mode démarrage ou surcharge à partir de  $2 \times I_e$ . Le courant de service actuel est supérieur à 2 fois le courant de réglage  $I_e$ . Les courants de défaut  $> 15 \%$  du courant du moteur actuel sont détectés.

<b>IMPORTANT</b>
<b>Couplage étoile-triangle</b>
L'utilisation de la surveillance interne des défauts à la terre dans un circuit étoile-triangle peut impliquer des déclenchements par erreur. En mode triangle, le courant sommateur est différent de zéro à cause des harmoniques.

#### Surveillance de défaut à la terre externe

La surveillance de défaut à la terre externe est utilisée normalement dans les cas suivants :

- réseaux avec mise à la terre à haute impédance
- lorsqu'une mesure précise du courant de défaut à la terre est nécessaire p. ex. à des fins de Condition Monitoring.

La protection contre les défauts à la terre avec le transformateur de courant différentiel 3UL23 permet d'obtenir une mesure exacte du courant de défaut ainsi que de définir à volonté des seuils d'alarme et de déclenchement au sein d'une large plage de 30 mA - 40 A.

Mode d'action :

Le conducteur principal et, le cas échéant, le conducteur neutre auxquels les consommateurs sont raccordés sont guidés à travers l'ouverture du transformateur de courant sommateur 3UL23. Son enroulement secondaire est raccordé au module de protection contre les défauts à la terre.

En cas de défaut d'isolement, par exemple, il apparaît entre le courant aller et le courant retour une différence de courant qui est évaluée par le module de protection contre les défauts à la terre via le transformateur de courant différentiel.

Afin de garantir une disponibilité maximale des installations, une importance toute particulière a été accordée aux points suivants lors du développement du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0 et du transformateur de courant différentiel 3UL23 :

- Précision de mesure élevée : En combinaison avec le transformateur de courant différentiel 3UL23, le module de protection contre les défauts à la terre présente une précision de mesure de  $\pm 7,5 \%$ . Cela permet une surveillance très précise des valeurs limites réglées. Les déclenchements provoqués par des erreurs de mesure sont réduits au minimum. La combinaison d'un module de protection contre les défauts à la terre et du transformateur de courant différentiel 3UL23 est conçue de sorte qu'une alerte et une alarme soient déclenchées au plus tard pour les valeurs limites réglées. Pour ce faire, des courants de défauts légèrement plus élevés que les courants effectivement mesurés sont affichés et comparés avec les valeurs limites réglées. En tenant compte des précisions de mesure du relais de surveillance et du transformateur de courant différentiel, la précision de mesure est de  $-15 \%$  à  $0 \%$  de la valeur affichée.
- Seuils de pré-alarme et de déclenchement réglables : Les seuils pour le courant de défaut peuvent être définis sur une très large plage allant de 30 mA à 40 A. Le comportement de SIMOCODE pro lorsqu'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement est atteint peut être ainsi librement réglé et temporisé.
- Auto-surveillance permanente : L'auto-surveillance permanente du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0 et du transformateur raccordé garantit une surveillance fiable du fonctionnement. Le transformateur de courant différentiel raccordé 3UL23 fait également en permanence l'objet d'une surveillance de rupture de fil et de court-circuit. Des tests manuels cycliques visant à garantir le fonctionnement ne sont donc plus nécessaires.
- Activation et temporisations réglables pour la protection contre les courants de défaut. Selon les contraintes de l'application, la fonction de surveillance peut être active en permanence, uniquement lorsque le moteur tourne ou seulement après le démarrage du moteur. Cela permet de masquer des courants de défaut mesurés uniquement pendant le démarrage d'un moteur du fait des courants de démarrage élevés. Des courants de défauts ou des rayonnements parasites de courte durée peuvent être masqués sans problème grâce à la temporisation de déclenchement réglable.

Utilisation des transformateurs de courant différentiel 3UL22 et 3UL23 :

- Pour la mesure de courants de défaut avec le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0, vous devez utiliser le transformateur de courant différentiel 3UL23. Le transformateur de courant différentiel 3UL23 convient pour la mesure de courants de défaut purement CA et de courant de défaut CA avec composante continue pulsée.

---

**Remarque**

**Condition requise pour l'utilisation d'un module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0**

L'utilisation de ce module de protection contre les défauts à la terre présuppose la présence d'un module de base SIMOCODE pro V dont la version est au minimum \*E10\* (à partir de 09/2013).

- 
- Pour la saisie de courants de défaut avec le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0, vous devez utiliser le transformateur de courant différentiel 3UL22.

---

**Remarque**

**Seule la surveillance du seuil de déclenchement de courant de défaut est possible**

Cette combinaison permet uniquement la surveillance d'un seuil de déclenchement du courant de défaut. On ne dispose pas de valeurs de mesure de courant de défaut.

---

**Remarque**

**Condition requise pour l'utilisation d'un module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0**

L'utilisation de ce module de protection contre les défauts à la terre suppose un module de base SIMOCODE pro V dont la version est au minimum \*E02\* (à partir de 04/2005).



**Pas pour la protection des personnes et la protection incendie !**

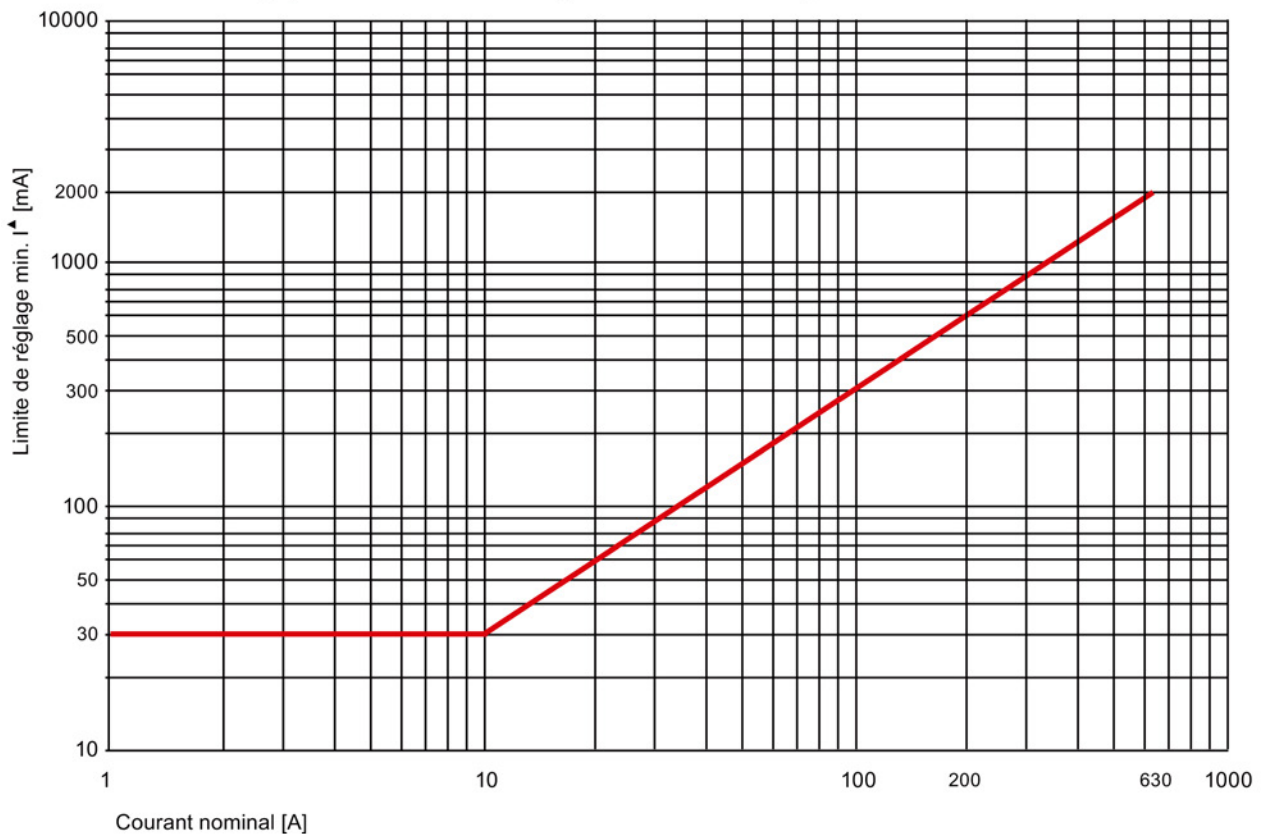
Les modules de protection contre les défauts à la terre 3UF75\* surveillent le bon fonctionnement d'appareils et d'installations.

Ils ne conviennent pas pour la protection de personnes ni pour la protection contre l'incendie.

## 6.2.2 Limites de la mesure du courant de défaut

Lorsque les courants primaires augmentent, des asymétries dans le guidage des câbles et dans la charge de courant des différents câbles se répercutent de plus en plus sous forme de courants de défaut apparents qui sont mesurés par les appareils d'évaluation. Ainsi, pour des courants primaires élevés, le fait de régler une valeur trop faible pour les valeurs de limite de surveillance peut entraîner des déclenchements intempestifs. Du fait de ces tolérances, la précision de mesure ne correspond plus à la plage indiquée de  $\pm 7,5\%$ . Afin de prévenir des déclenchements intempestifs, il est recommandé de régler les valeurs limites - en fonction du courant primaire - à des valeurs minimales qui figurent dans le graphique suivant.

Paramètres de réglage min. seuil de déclenchement protection de défaut de terre pour toutes les tailles de convertisseur sous 50/60 Hz



Si la surveillance doit être réalisée avec des valeurs limites inférieures à celles recommandées, il est alors conseillé d'utiliser les temporisations paramétrables, notamment lorsque les déclenchements intempestifs ne surviennent que pendant le démarrage du moteur. Si l'utilisation de temporisations ne donne pas le résultat escompté, le recours à des douilles de blindage, notamment, permet de réduire sensiblement le seuil de surveillance minimal possible.

Vous trouverez de plus amples informations dans les chapitres "14.2.5.2 Directives d'installation" et "14.2.5.3 Possibilités d'optimisation" dans le Manuel "Relais de surveillance 3UG4 / 3RR2" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50426183/133300>).

Les formes de courant surveillées ont également une grande influence sur la précision de mesure. Pour les consommateurs avec commande par angle de phase (coupure en début ou en fin de phase), il peut y avoir des écarts de la précision de mesure lors de la surveillance de limites élevées de courant de défaut. Ceci s'explique par la différence extrême entre les valeurs efficaces surveillées et les valeurs de pointe du courant de défaut. Plus l'angle de phase est extrême, plus le temps pendant lequel le courant circule est court, et plus la valeur efficace qui en résulte est faible. Pour atteindre et surveiller une valeur efficace élevée dans un tel cas, une valeur de pointe très élevée du courant de défaut est nécessaire. Dans le cas de courants élevés, les convertisseurs de courant sont amenés à saturation, auquel cas une augmentation supplémentaire du courant côté primaire n'entraîne pas d'augmentation équivalente côté secondaire. Des valeurs de pointe extrêmes du courant de défaut pénalisent la précision de mesure. En raison de la différence importante entre la valeur de pointe et la valeur efficace, il est judicieux de surveiller de plus petites valeurs limites.

### 6.2.3 Surveillance interne des défauts à la terre

#### Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de défaut à la terre interne :

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

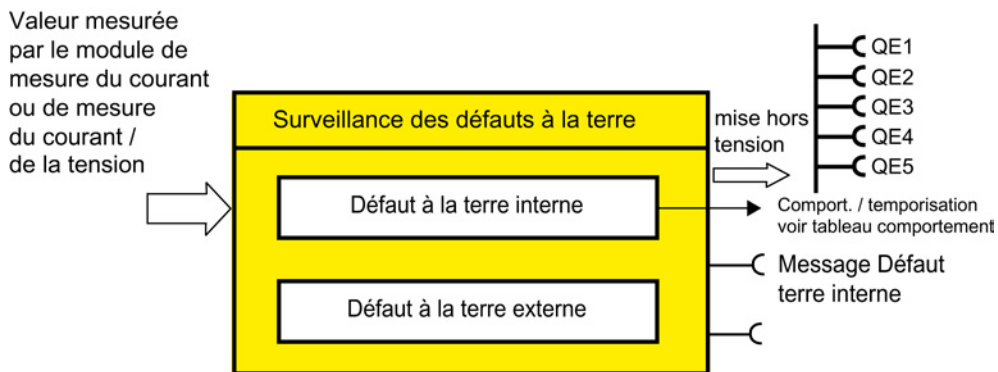


Figure 6-1 Bloc fonctionnel "Surveillance des défauts à la terre"

Tableau 6- 1 Comportement "Surveillance des défauts à la terre internes"

Comportement	Défaut à la terre interne
désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

## Activation

Cette fonction, si elle n'est pas désactivée, est toujours active, que le moteur fonctionne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

### 6.2.4 Surveillance des défauts à la terre externe (avec transformateur de courant différentiel 3UL22)

## Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de défaut à la terre externe.

Pour plus d'informations à ce sujet, voir "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

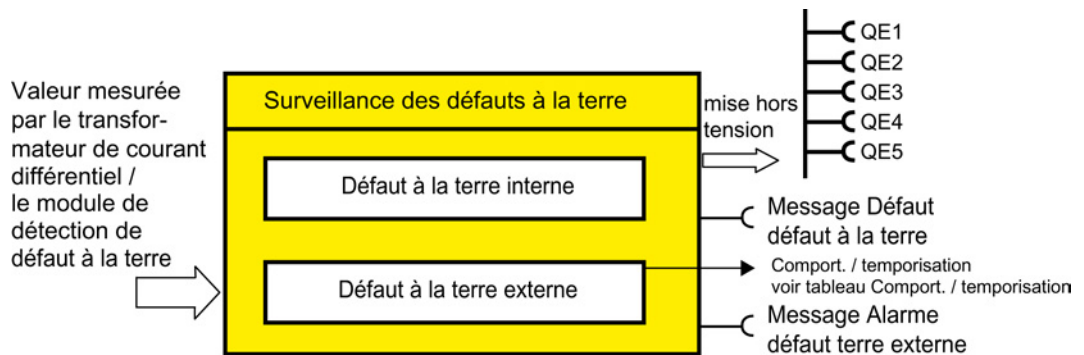


Figure 6-2 Bloc fonctionnel "Surveillance de défaut à la terre"

Tableau 6- 2 Comportement "Surveillance des défauts à la terre externes"

Comportement	Défaut à la terre externe
désactivé	-
Signalisation	X (d)
Alarme	X
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s) <sup>1)</sup>
1) Temporisation s'ajoutant à la temporisation du transformateur de courant différentiel	

Lorsque le comportement est paramétré sur "Signalisation", un message "Défaut à la terre externe" est généré en cas de défaut à la terre.

Lorsque le comportement est paramétré sur "Alarme", un message "Alarme Défaut à la terre externe" est généré en cas de défaut à la terre.

### 6.2.5 Surveillance des défauts à la terre externe (avec convertisseur de courant différentiel 3UL23)

#### Réglages

Il est possible de paramétrer deux seuils de réponse différents (seuil de déclenchement / seuil d'alarme) pour la surveillance du courant de défaut à la terre.

Lorsque le courant de défaut à la terre dépasse le seuil de réponse correspondant, la surveillance de défaut à la terre réagit.

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

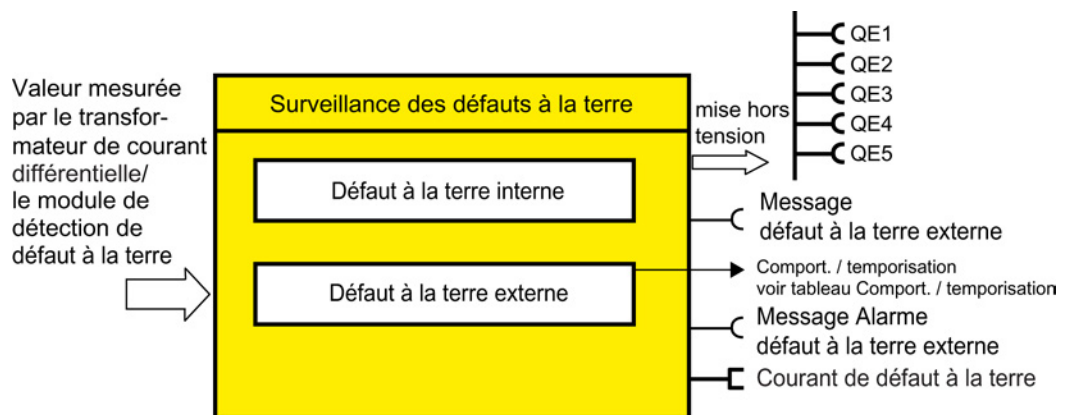


Figure 6-3 Bloc fonctionnel "Surveillance de défaut à la terre"

#### Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Il est possible de paramétrer deux seuils de réponse différents (seuil de déclenchement / seuil d'alarme) pour la surveillance du courant de défaut à la terre.

Lorsque le courant de défaut à la terre dépasse le seuil de réponse correspondant, la surveillance de défaut à la terre réagit.

Seuil de déclenchement : 30 mA ... 40 A par incréments de 10 mA (réglage par défaut : 1000 mA)

Seuil d'alarme : 20 mA ... 40 A par incréments de 10 mA (réglage par défaut : 500 mA)



### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Si elle n'est pas désactivée, cette fonction est toujours active, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

Vous pouvez déterminer ici pour quels états de fonctionnement du moteur le seuil de déclenchement / seuil d'alarme doit être activé :

- toujours (on) seuil de déclenchement / seuil d'alarme toujours activé, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt.
- lorsque le moteur est en marche, sauf pour RMT (run) seuil de déclenchement / seuil d'alarme actif uniquement lorsque le moteur est en marche
- lorsque le moteur est en marche, sauf pour RMT, avec masquage du démarrage (run+) seuil de déclenchement / seuil d'alarme actif uniquement lorsque le moteur est en marche et que la procédure de démarrage est terminée

### Comportement au seuil de déclenchement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas dépassement haut du seuil de déclenchement.

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 3 Comportement "Seuil de déclenchement" lors la surveillance de défaut à la terre

Comportement	Seuil de déclenchement
Signalisation	X (d)
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s) <sup>1)</sup>
1) Temporisation s'ajoutant à la temporisation du transformateur de courant différentiel	

### Comportement au seuil d'alarme

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas dépassement haut du seuil d'alarme.

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 4 Comportement "Seuil d'alarme" lors la surveillance de défaut à la terre

Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,1 s) <sup>1)</sup>
1) Temporisation s'ajoutant à la temporisation du transformateur de courant différentiel	

## Hystérésis

Vous pouvez régler ici l'hystérésis pour le courant de défaut à la terre :

Hystérésis      0 ... 15 % de la valeur limite par incréments de 1 %  
Réglage par défaut : 5 %

## Comportement sur défaut de capteur

Vous pouvez régler ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de défaut de capteur. Défauts de capteur reconnus : rupture de fil et court-circuit par rapport au transformateur de courant différentiel 3UL23.

Comportement	Défaut du capteur
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	X

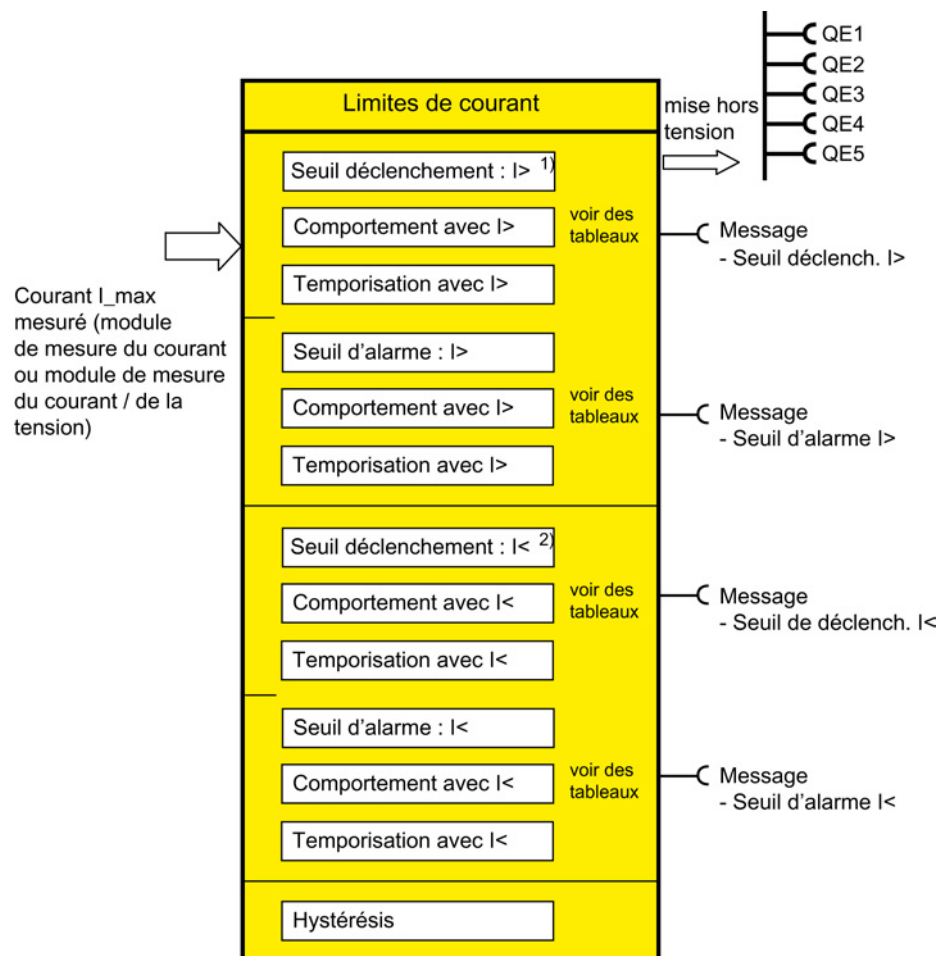
## 6.3 Surveillance des limites de courant

### 6.3.1 Description

La surveillance des valeurs limites de courant sert à la surveillance du processus indépendamment de la protection contre les surcharges.

SIMOCODE pro assure une surveillance à deux niveaux du courant moteur pour des seuils de courant supérieur et inférieur librement sélectionnables. Le comportement de SIMOCODE pro peut être ainsi paramétré librement et temporisé au seuil de pré-alarme ou de déclenchement.

Les modules de mesure de courant ou les modules de mesure de courant/tension mesurent le courant moteur.



1) Limite supérieure

2) Limite inférieure

Figure 6-4 Bloc fonctionnel "Surveillance des limites de courant"

### 6.3.2 I> (limite supérieure)

#### Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Pour la surveillance des limites de courant I > (limite supérieure), deux seuils de réponse différents, seuil de déclenchement I> (limite supérieure), seuil d'alarme I> (limite supérieure), peuvent être paramétrés et surveillés.

Lorsque le courant d'une ou plusieurs phases dépasse le seuil de réponse, la surveillance de la limite du courant réagit.

Seuil de déclenchement 0 à 1020 % de I<sub>e</sub> par incréments de 4 % (réglage par défaut : 0)

Seuil d'alarme 0 à 1020 % de I<sub>e</sub> par incréments de 4 % (réglage par défaut : 0)

#### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur est en marche, que la procédure de démarrage est achevée et en l'absence de position de test (RMT) (run+).

#### Comportement au seuil de déclenchement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement supérieur du seuil de déclenchement.

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 5 Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance des valeurs limites de courant I >

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)



### Comportement au seuil de déclenchement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil de déclenchement.  
 Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 7 Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance des limites de courant I <

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Comportement au seuil d'alarme

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil d'alarme :  
 Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 8 Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance des limites de courant I <

Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Hystérésis

Sert à régler l'hystérésis des limites de courant I < (limite inférieure) :

Hystérésis 0 à 15 % de la valeur limite par incréments de 1 %  
 Réglage par défaut : 5 %

## 6.4 Surveillance de la tension

### Description

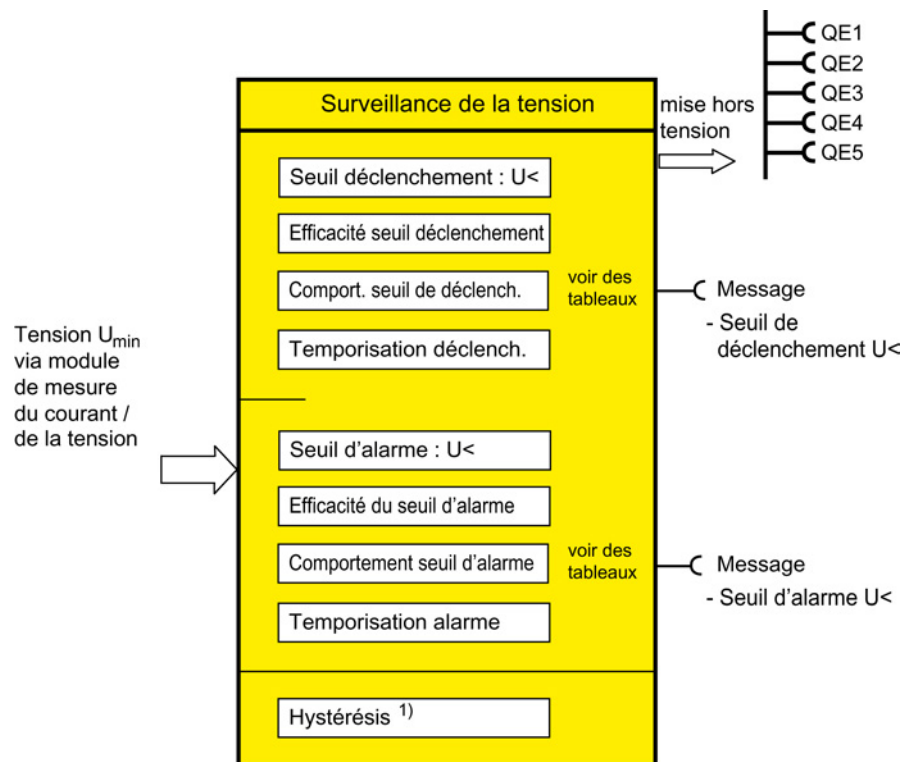
SIMOCODE pro permet une fonction de surveillance à deux niveaux d'un réseau triphasé ou monophasé pour détecter les minima de tension en fonction de limites à sélectionner. Le comportement de SIMOCODE pro lorsqu'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement est atteint peut être ainsi librement paramétré et temporisé.

La mesure de tension est réalisée par les modules de mesure de courant / tension. la tension minimale de toutes les tensions  $U_{\min}$  constituant la base.

### Remarque

Attention : seules les tensions de phase sont disponibles pour les modules de base SIMOCODE pro V de version antérieure à \*E06\*. Si nécessaire, la tension entre phases peuvent être calculée à l'aide du bloc logique "Calculateur 1/2", à partir de la tension de phase, comme suit : Tension entre phases = tension de phase \* 1,73.

A partir de la version \*E07\*, il est possible d'utiliser la tension de phase ou la tension entre phases.



1) Hystérésis de tension, cos phi, puissance

Figure 6-5 Bloc fonctionnel "Surveillance de la tension"

En plus, SIMOCODE pro peut, grâce à la détection de la tension directement au niveau du disjoncteur ou des fusibles du circuit de courant principal, même lorsque le moteur est coupé, afficher l'état "prêt à l'enclenchement" du départ-moteur ou le signaler, le cas échéant.

### Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Vous pouvez paramétrer deux seuils de réponse différents (seuil de déclenchement / seuil d'alarme).

Lorsque la tension d'une ou plusieurs phases dépasse le seuil de déclenchement ou d'alarme, la surveillance de la tension réagit.

Seuil de déclenchement : 0 ... 2040 V par incréments de 8 V (réglage par défaut : 0)

Seuil d'alarme : 0 ... 2040 V par incréments de 8 V (réglage par défaut : 0)

### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Vous pouvez déterminer ici pour quels états de fonctionnement du moteur le seuil de déclenchement / seuil d'alarme doit être activé :

- toujours (on) <sup>1)</sup> seuil de déclenchement / seuil d'alarme toujours activé, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt.
- toujours, sauf pour RMT (on+) (réglage par défaut) seuil d'alarme toujours activé, que le moteur tourne ou soit à l'arrêt ;  
Exception : "RMT", c'est-à-dire que le départ-moteur est en position de test
- lorsque le moteur est en marche, sauf pour RMT (run) Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur se trouve à l'état Marche et non en position de test

1) En cas d'utilisation d'un module de base SIMOCODE pro V (à partir de la version produit \*E03\*) en combinaison avec un module de mesure de courant / de tension



### Comportement au seuil de déclenchement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil de déclenchement.

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 9 Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance de la tension

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Comportement au seuil d'alarme

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil d'alarme.

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 10 Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance de la tension

Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Hystérésis de tension, cos phi, puissance

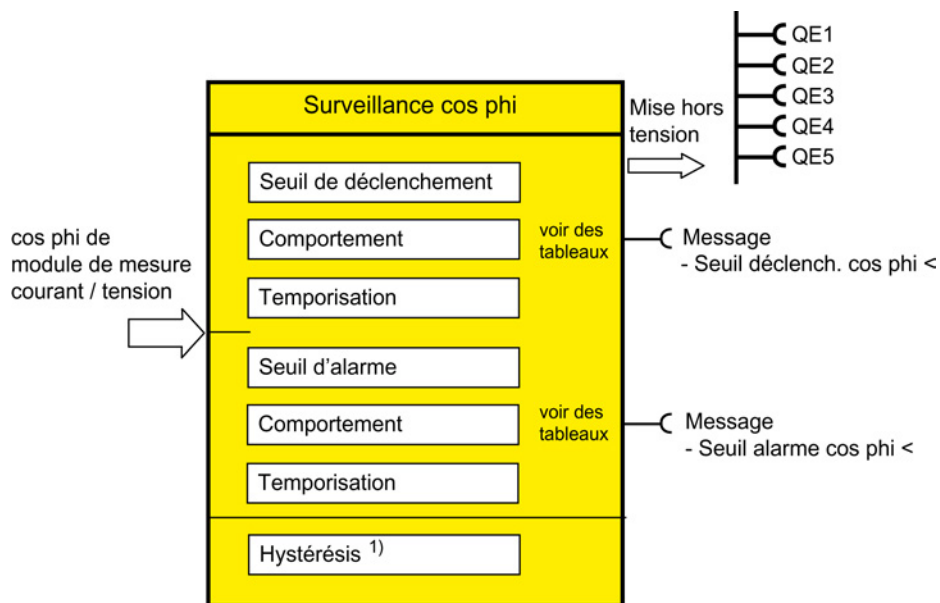
Sert à régler l'hystérésis de la tension, du cos phi et de la puissance :

Hystérésis de tension, cos phi, puissance      0 à 15 % de la valeur limite par incréments de 1 % (réglage par défaut : 5 %)

## 6.5 Surveillance du cos phi

### Description

La surveillance du cos phi contrôle la charge des consommateurs inductifs. Le domaine d'application principal est celui des moteurs asynchrones en réseau monophasé ou triphasé dont les charges varient fortement. Dans la gamme de puissance inférieure d'un moteur, le facteur de puissance se modifie plus fortement que le courant du moteur ou la puissance active. C'est la raison pour laquelle la surveillance du facteur de puissance convient particulièrement pour différencier la marche à vide du moteur et les perturbations telles que la déchirure d'une courroie d'entraînement ou la rupture d'un arbre d'entraînement. En cas de dépassement du seuil inférieur réglé de déclenchement ou d'alarme, un message est généré ou le moteur est arrêté, selon le réglage effectué.



1) Hystérésis de tension, cos phi, puissance  
(voir bloc fonctionnel Surveillance de la tension)

Figure 6-6 Bloc fonctionnel "Surveillance cos phi"

### Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Il est possible de paramétrer deux seuils de réponses différents (seuil de déclenchement/seuil d'alarme) pour la surveillance du cos phi.

Seuil de déclenchement	0 - 100 % (réglage par défaut : 0 %)
Seuil d'alarme	0 - 100 % (réglage par défaut : 0 %)
0 % = cos phi = 0,00	
50 % = cos phi = 0,50	
100 % = cos phi = 1,00	

### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur est en marche, que la procédure de démarrage est achevée et en l'absence de position de test (RMT) (run+).

### Comportement au seuil de déclenchement

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil de déclenchement réglé :  
Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 11 Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance du cos phi

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Comportement au seuil d'alarme

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement inférieur du seuil d'alarme réglé :  
Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 12 Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance du cos phi

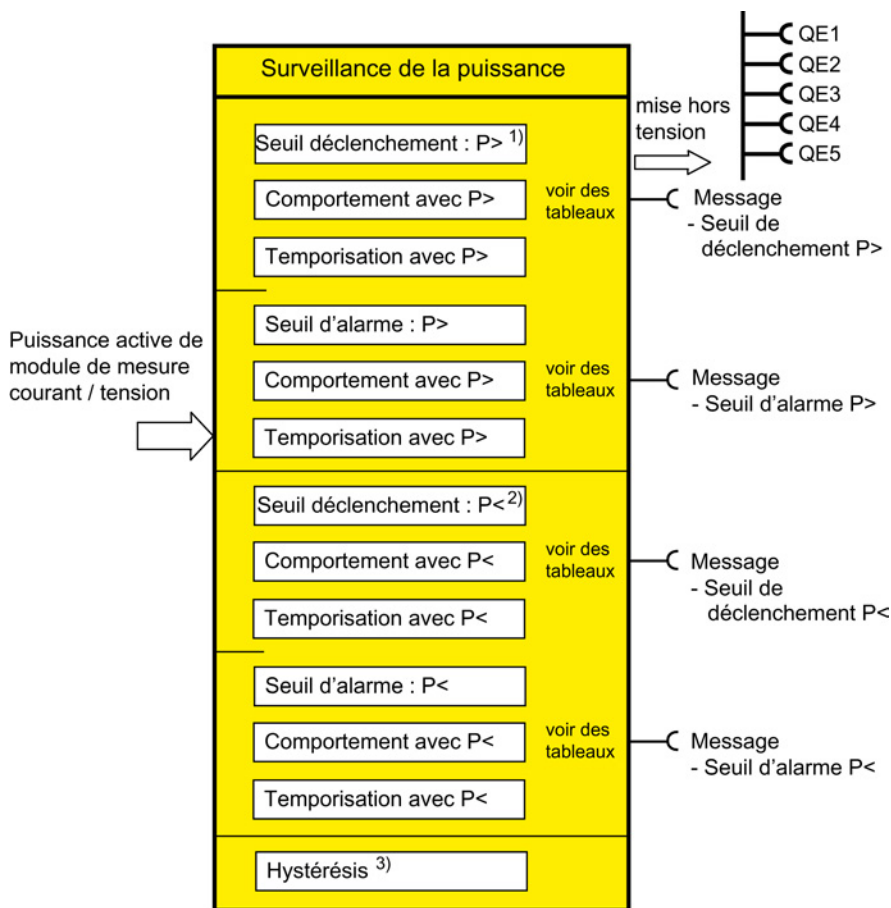
Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

## 6.6 Surveillance de la puissance active

### Description

La puissance active permet à SIMOCODE pro de surveiller indirectement l'état d'un appareil ou d'une installation. Ainsi, lorsque la puissance active d'un moteur de pompe est surveillée, il est possible de tirer des conclusions sur le débit ou le niveau de remplissage en fluide à partir du degré de la puissance active. La courbe de la puissance active d'un moteur indique exactement les contraintes réelles qu'il subit sur toute la plage. Des contraintes trop fortes entraînent une usure accrue du moteur et donc éventuellement sa défaillance prématurée. Une puissance active trop faible peut être par ex. le signe d'une marche à vide du moteur. SIMOCODE pro offre la possibilité de réaliser une surveillance de la puissance active à deux niveaux pour des seuils supérieur et inférieur librement sélectionnables. Le comportement de SIMOCODE pro peut être ainsi paramétré librement et temporisé au seuil de pré-alarme ou de déclenchement.

Les modules de mesure de courant / tension mesurent la puissance active.



- 1) Limite supérieure
- 2) Limite inférieure
- 3) Hystérésis de tension, cos phi, puissance  
(voir bloc fonctionnel Surveillance de la tension)

Figure 6-7 Bloc fonctionnel "Surveillance de la puissance"

## Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

La surveillance de la puissance active permet de paramétrer 2 seuils de réponse différents (seuil de déclenchement / seuil d'alarme) pour les limites supérieure et inférieure.

Seuil de déclenchement

- P > (limite supérieure) 0,000 - 4294967,295 kW (réglage par défaut : 0,000 kW)
- P < (limite inférieure)

Seuil d'alarme

- P > (limite supérieure) 0,000 - 4294967,295 kW (réglage par défaut : 0,000 kW)
- P < (limite inférieure)

## Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur est en marche, que la procédure de démarrage est achevée et en absence de position de test (RMT) (run+).

## Comportement au seuil de déclenchement P> (limite sup.), P< (lim. inf.)

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement par le haut/bas du seuil de déclenchement réglé :

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 13 Comportement "Seuil de déclenchement" lors la surveillance de la puissance active

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

**Comportement au seuil d'alarme  $P >$  (limite sup.),  $P <$  (lim. inf.)**

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement par le haut/bas du seuil d'alarme réglé :

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 14 Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance de la puissance active

Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 ... 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

## 6.7 0/4 ... Surveillance 20 mA

### Description

L'utilisation d'un module analogique permet à SIMOCODE pro de détecter et de surveiller d'autres grandeurs de processus quelconques. Ainsi, par la mesure du niveau de remplissage, il est possible de réaliser une protection contre la marche à sec d'une pompe ou de surveiller le degré d'encrassement d'un filtre à l'aide d'un transmetteur de mesure de pression différentielle. La pompe peut être coupée lorsque le niveau descend en dessous de la limite définie, et le filtre doit être nettoyé lorsque la pression différentielle dépasse la limite définie.

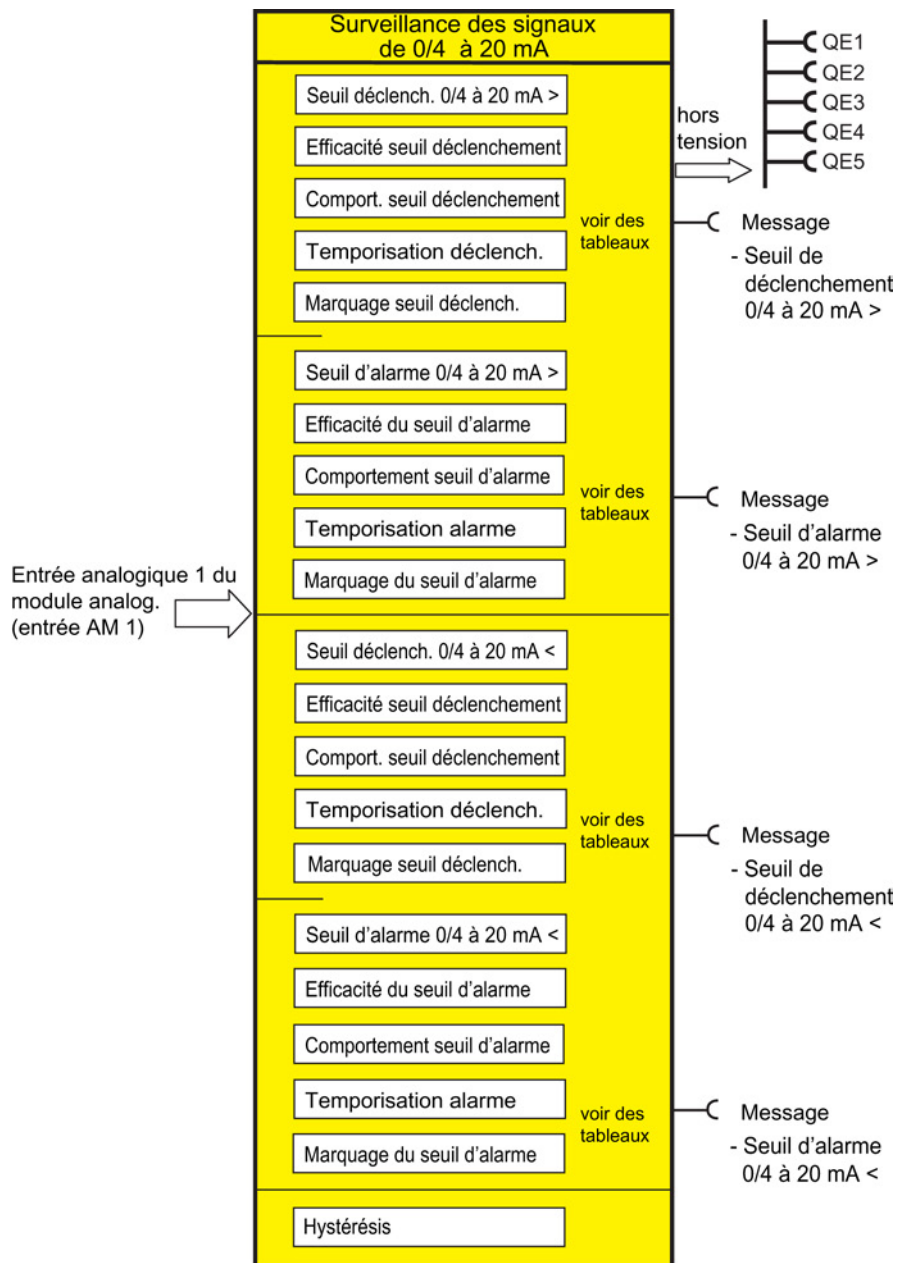


Figure 6-8 Bloc fonctionnel "Surveillance des signaux 0/4 à 20 mA"

SIMOCODE pro permet une fonction de surveillance à deux niveaux des signaux analogiques d'un convertisseur de mesure (signal de sortie normé 0/4 à 20 mA). Les signaux analogiques sont acheminés au bloc fonctionnel "0/4 à 20 mA" par le module analogique.

### Seuil de déclenchement, seuil d'alarme

La surveillance des signaux de 0/4 à 20 mA permet de paramétrer deux seuils de réponse différents (seuil de déclenchement / seuil d'alarme) pour les limites supérieure et inférieure.

#### Seuil de déclenchement

- 0/4 - 20 > (limite supérieure) 0,0 ... 23,6 mA 8 (réglage par défaut : 0,0 mA)
- 0/4 - 20 < (limite inférieure)

#### Seuil d'alarme

- 0/4 - 20 > (limite supérieure) 0,0 ... 23,6 mA (réglage par défaut : 0,0 mA)
- 0/4 - 20 < (limite inférieure)

### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Vous pouvez déterminer ici pour quels états de fonctionnement du moteur le seuil de déclenchement / seuil d'alarme doit être activé :

- **toujours (on)** seuil de déclenchement / seuil d'alarme toujours activé, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt.
- toujours, sauf pour RMT (on+) Seuil de déclenchement / seuil d'alarme toujours activé, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt, sauf pour "RMT", c.-à-d. quand le départ-moteur est en position de test.
- lorsque le moteur est en marche, sauf pour RMT (run) Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur se trouve à l'état Marche et non en position de test
- si le moteur est en marche, sauf pour RMT, avec masquage démarrage (run+) Le seuil de déclenchement / seuil d'alarme n'est activé que si le moteur est en marche, que le processus de démarrage est achevé et en l'absence de position de test (RMT)



### Comportement au seuil de déclenchement 0/4 - 20 mA > (limite supérieure), 0/4 - 20 mA < (limite inférieure)

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement par le haut/bas du seuil de déclenchement réglé :  
Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 15 Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance 0/4 - 20 mA

Comportement	Seuil de déclenchement
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	—
Coupure	X
Temporisation	0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Comportement au seuil d'alarme 0/4 - 20 mA > (limite supérieure), 0/4 - 20 mA < (limite inférieure)

Vous pouvez définir ici le comportement de SIMOCODE pro en cas de dépassement par le haut/bas du seuil d'alarme réglé :  
Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 16 Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance 0/4 - 20 mA

Comportement	Seuil d'alarme
Désactivé	X (d)
Signalisation	X
Alarme	X
Coupure	—
Temporisation	0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

### Libellé

Le marquage est enregistré dans l'appareil et affecté et affiché dans la boîte de dialogue en ligne "Dérangements/Avertissements". Repérage optionnel pour l'identification de la signalisation, p. ex. "0/4 ... 20 >"; Plage : 10 caractères maximum.

### Hystérésis pour 0/4 - 20 mA

Vous pouvez régler ici l'amplitude du signal analogique :

Hystérésis du signal analogique 0 à 15 % par incréments de 1 % (réglage par défaut : 5 %)

---

### Remarque

La surveillance d'une seconde grandeur de processus via l'entrée 2 du module analogique peut s'effectuer par exemple à l'aide des détecteurs de seuil.

---

## 6.8 Surveillance de service

### 6.8.1 Description

#### Surveillance du service - Mise en œuvre

Afin de prévenir un arrêt de l'installation provoqué par des moteurs défailants en raison de temps de fonctionnement ou d'arrêts prolongés des moteurs, SIMOCODE pro peut surveiller les heures de service et les temps d'arrêt d'un moteur et limiter le nombre de démarrages au cours d'une période donnée.

En cas de dépassement d'un seuil réglable, une signalisation ou une alarme peut être générée pour indiquer qu'il est nécessaire de procéder à la maintenance ou au remplacement du moteur.

Après le remplacement du moteur, il est par exemple possible de réinitialiser les heures de service et les temps d'arrêt.

Pour éviter une contrainte thermique excessive et un vieillissement prématuré du moteur, il est possible de limiter le nombre de démarrages durant une période sélectionnable. Le nombre de démarrages encore possibles est disponible dans SIMOCODE pro en vue d'un traitement ultérieur.

Des pré-alarmes peuvent être générées lorsque le nombre de démarrages encore possibles est réduit.

---

#### Remarque

Les heures de service, temps d'arrêt et démarrages du moteur peuvent être entièrement surveillés par le module et/ou transmis par PROFIBUS au système d'automatisation.

---

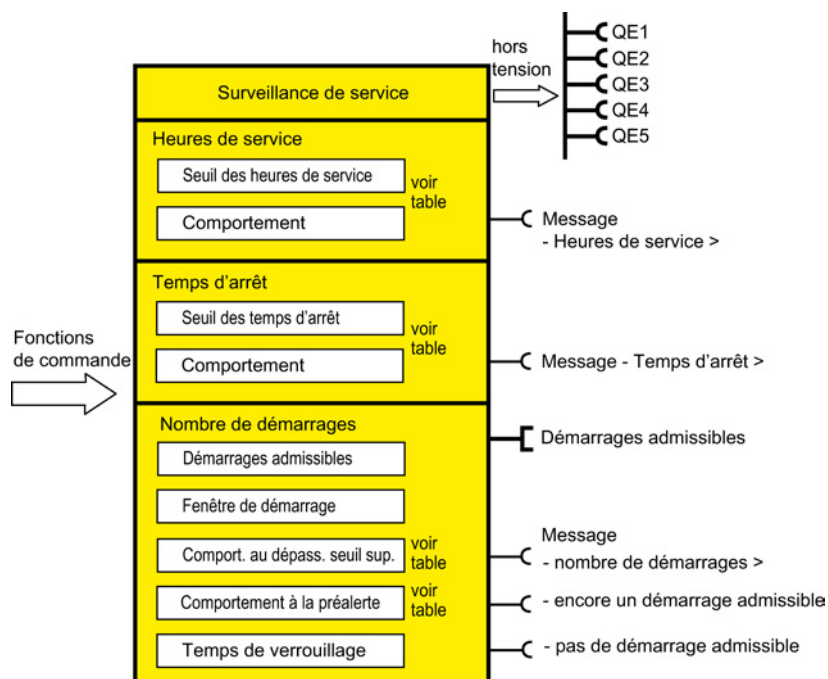


Figure 6-9 Bloc fonctionnel "Surveillance de service"

## Comportement

Tableau 6- 17 Comportement "Surveillance de service"

Comportement	Surveillance des heures de service - Seuil	Surveillance des temps d'arrêt - Seuil	Dépassement du nombre de démarrages	Pré-alarme nombre de démarrages
Désactivé	X (d)	X (d)	X (d)	X (d)
Signalisation	X	X	X	X
alarme	X	X	X	X
Coupure	—	—	X	—

## 6.8.2 Surveillance des heures de service

### Surveillance des heures de service - Mise en œuvre

La surveillance des heures de service permet de mesurer le nombre d'heures de service (fonctionnement) d'un moteur et de générer en temps voulu des consignes de maintenance concernant le moteur.

## Seuil

La surveillance réagit si le nombre d'heures de service dépasse le seuil de réponse réglé.

Seuil 0 à 1193046 heures (réglage par défaut : 0 h)

## Activation

Si elle n'est pas désactivée, cette fonction est toujours active, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

## Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement en cas de dépassement.  
Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et le tableau "Comportement surveillance du service".

### 6.8.3 Surveillance des temps d'arrêt

#### Surveillance des temps d'arrêt - Mise en œuvre

Les entraînements de parties d'installation desservant des processus importants sont souvent redondants (entraînements A et B). Il s'agit donc de garantir leur exploitation en alternance ce qui évite ainsi des temps d'arrêt prolongés et réduit le risque de non-disponibilité. La surveillance des temps d'arrêt met en œuvre p. ex. une alarme qui assure la mise en circuit du moteur.

## Seuil

La longueur des temps d'arrêt admissibles est déterminée ici ; la surveillance réagira en cas de dépassement du seuil supérieur.

Seuil 0 à 65535 heures (réglage par défaut : 0 h)

## Activation

Si elle n'est pas désactivée, cette fonction est toujours active, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

## Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement en cas de dépassement des temps d'arrêt admissibles.  
Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et le tableau "Comportement surveillance du service".

## 6.8.4 Surveillance du nombre de démarrages

### Surveillance du nombre de démarrages - Mise en œuvre

La surveillance du nombre de démarrages permet de protéger des parties d'installation (moteur, appareils de connexion tels que démarreurs progressifs, convertisseurs) contre un nombre non autorisé de processus de démarrages pendant un laps de temps paramétrable afin de prévenir les dommages. Cette fonction est particulièrement importante lors de la mise en service ou de la commande manuelle.

Le schéma suivant décrit le principe de surveillance du nombre de démarrages :

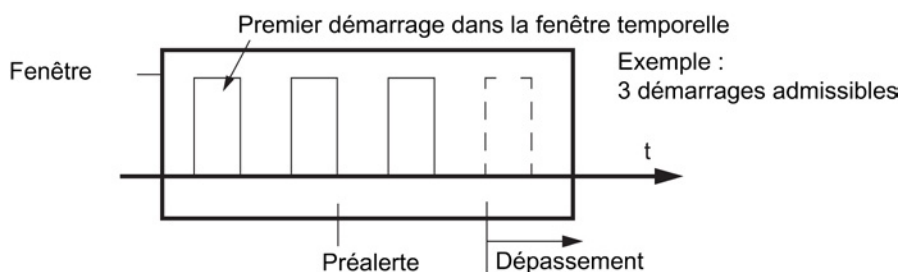


Figure 6-10 Surveillance du nombre de démarrages

### Démarrages autorisés

Sert à déterminer le nombre maximum de démarrages admissibles. L'intervalle de temps "Fenêtre de démarrage" est amorcé dès le premier démarrage. La préalarme "encore un démarrage admissible" est générée à l'issue de l'avant-dernier démarrage admissible.

Démarrages autorisés : 1 à 255 (réglage par défaut : 1)

### Période de démarrage

Sert à déterminer la durée des démarrages admissibles. Le nombre maximal de démarrages ne sera à nouveau disponible qu'une fois écoulée la durée paramétrée pour les démarrages. Le nombre de démarrages disponibles est indiqué par la valeur analogique Démarrages admissibles - Valeur réelle.

Période de démarrage : 00:00:00 à 18:12:15 hh:mm:ss (réglage par défaut : 00:00:00)

### Activation

Cette fonction, si elle n'est pas désactivée, est toujours active, que le moteur fonctionne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

### Comportement au dépassement du seuil supérieur

Vous pouvez définir ici le comportement en cas de dépassement du nombre de démarrages au cours de la période de démarrage :

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et le tableau "Comportement surveillance du service".

### Comportement à la préalarme

Vous pouvez définir ici le comportement à l'issue de l'avant-dernier démarrage :

Voir également les "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19) et le tableau "Comportement surveillance du service".

### Temps de verrouillage

Si un nouvel ordre de démarrage est émis pendant la fenêtre de démarrage après le dernier démarrage permis, il ne sera plus exécuté si "Comportement au dépassement - Mettre hors tension" est réglé. Le message de dérangement "Défaut - Nombre de démarrages >" est affiché et le temps de verrouillage réglé est activé.

Temps de verrouillage      00:00:00 à 18:12:15 hh:mm:ss (réglage par défaut : 00:00:00)

## 6.9 surveillance de la température (analogique),

### Schéma et caractéristiques

La surveillance de température (par ex. des enroulements de moteurs, des paliers ou de la température du liquide de refroidissement ou du réducteur) peut être réalisée à l'aide de capteurs de température analogiques (au maximum 3) tels que NTC, KTY83/84, PT100 et PT1000.

SIMOCODE pro permet une surveillance à deux niveaux de l'échauffement : il est possible de régler des seuils distincts pour la température d'alarme et pour celle de coupure.

La surveillance de la température est réalisée en fonction de la température la plus élevée de tous les circuits de mesure à capteurs utilisés du module de température.

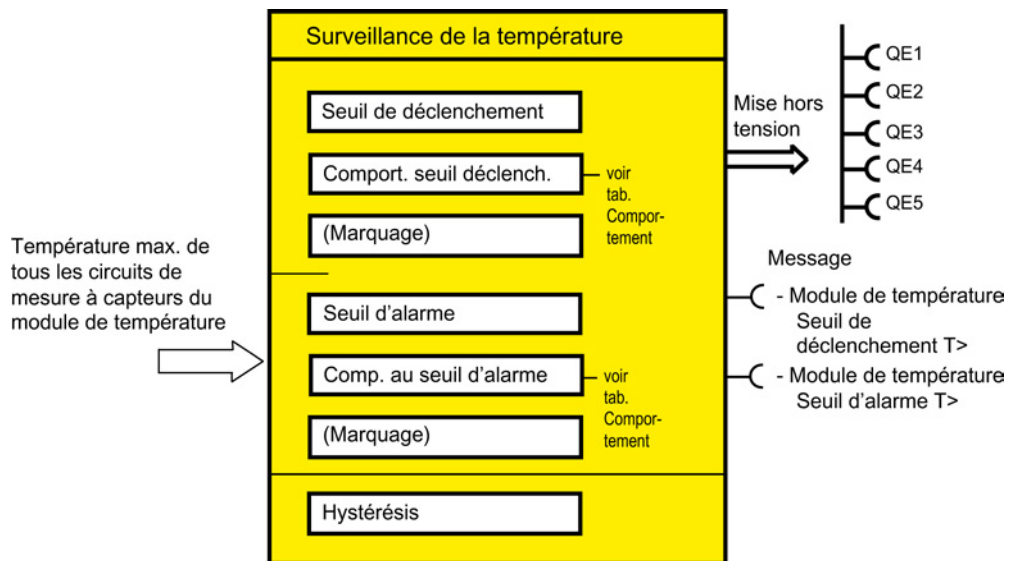


Figure 6-11 Bloc fonctionnel "Surveillance de la température"

## Réglages

Tableau 6- 18 Réglages de la "Surveillance de la température"

Température	Description
Seuil de déclenchement T>	-273° - 65262°C (réglage par défaut : -273°)
Comportement au seuil de déclenchement T >	Détermination du comportement en cas de dépassement de la température (voir tableau ci-après et chapitre Remarques importantes (Page 19))
Marquage du seuil de déclenchement T>	Aucun paramètre. Marquage optionnel pour l'identification de la signalisation, p. ex. "Température>" ; Plage : 10 caractères max.
Seuil d'alarme T>	-273° - 65262°C (réglage par défaut : -273°)
Comportement au seuil d'alarme T >	Détermination du comportement en cas de dépassement de la température (voir tableau ci-après et chapitre Remarques importantes (Page 19))
Repérage seuil d'alarme T >	Aucun paramètre. Marquage optionnel pour l'identification de la signalisation, p. ex. "Température>" ; Plage : 10 caractères maximum.
Hystérésis	0° ... 255°C par incréments de 1°C (réglage par défaut : 5°C)

### Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme

Le seuil de déclenchement/seuil d'alarme est toujours efficace, que le moteur fonctionne ou qu'il soit à l'arrêt (état "on").

### Comportement

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

- Température supérieure au seuil : vous pouvez choisir sous ce point le comportement de SIMOCODE pro lorsque la température dépasse les seuils d'alarme/de déclenchement.

Tableau 6- 19 Comportement en cas d' "échauffement"

Comportement	Seuil d'alarme T>	Seuil de déclenchement T>
désactivé	X	—
Signalisation	X	X
alarme	X (d)	—
Coupure	—	X (d)

### Remarque

Le comportement des moteurs des applications EEx e doit être réglé sur "Coupure" !



---

**Remarque**

Le type de capteur, le nombre de circuits de mesure utilisés et le comportement en cas de défaut de capteur doivent être réglés dans le bloc fonctionnel "Entrées du module de température (entrées TM)" lorsque la surveillance de la température est activée.

---

---

**Remarque**

Afin de pouvoir surveiller différents circuits de mesure par capteurs indépendamment les uns des autres, il est possible de relier non le bloc fonctionnel "Surveillance de la température" mais une quantité correspondante de détecteurs de seuil libres au bloc fonctionnel "Entrées du module de température (entrées TM)" et d'affecter des valeurs limites aux différents capteurs de température.

---

## 6.10 Surveillance - Intervalle pour test automatique

### Description

Fonction de surveillance de l'intervalle entre la commutation et la coupure du circuit de validation (coupure de l'actionneur). Le temps de surveillance redémarre à chaque fermeture du circuit de validation. Cette fonction vous permet de respecter les intervalles de contrôle soumis à traçabilité.

Dans le circuit de validation DM-F Local et DM-F PROFIsafe, des contacts de relais se chargent de la coupure de sécurité. Le passage d'un état de commutation à l'autre des contacts permet de déterminer si les contacts de relais du circuit de validation sont réellement ouverts.

La fonction "Intervalle de surveillance jusqu'au test forcé" aide l'exploitant d'une installation à surveiller le temps écoulé depuis l'activation du circuit de validation.

Lorsque la valeur limite réglable est atteinte, la réaction définie se produit (Désactivé, Signalisation, Alarme ; voir Comportement). Ceci est documenté dans la mémoire d'événements.

Cette fonction est une mesure organisationnelle aidant l'utilisateur à détecter d'éventuelles défauts lors du test périodique, comparable à la consigne de contrôle périodique du fonctionnement d'un dispositif de sécurité figurant dans des instructions de service. La fonction de surveillance proprement dite n'a pas besoin, à cet effet, d'être elle-même une fonction de sécurité.

### Remarque

La fonction "Temps jusqu'au test" n'est pas une fonction de sécurité.

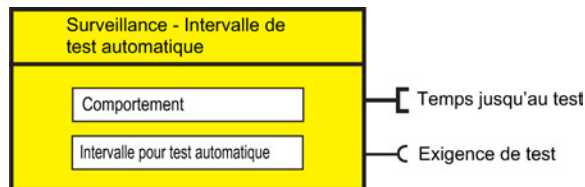


Figure 6-12 Bloc fonctionnel "Surveillance - Intervalle pour test automatique"

### Comportement

Vous pouvez définir ici le comportement.

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

Tableau 6- 20 Comportement "Coupure de sécurité"

Comportement	
désactivé	X
Signalisation	X
alarme	X
Coupure	—

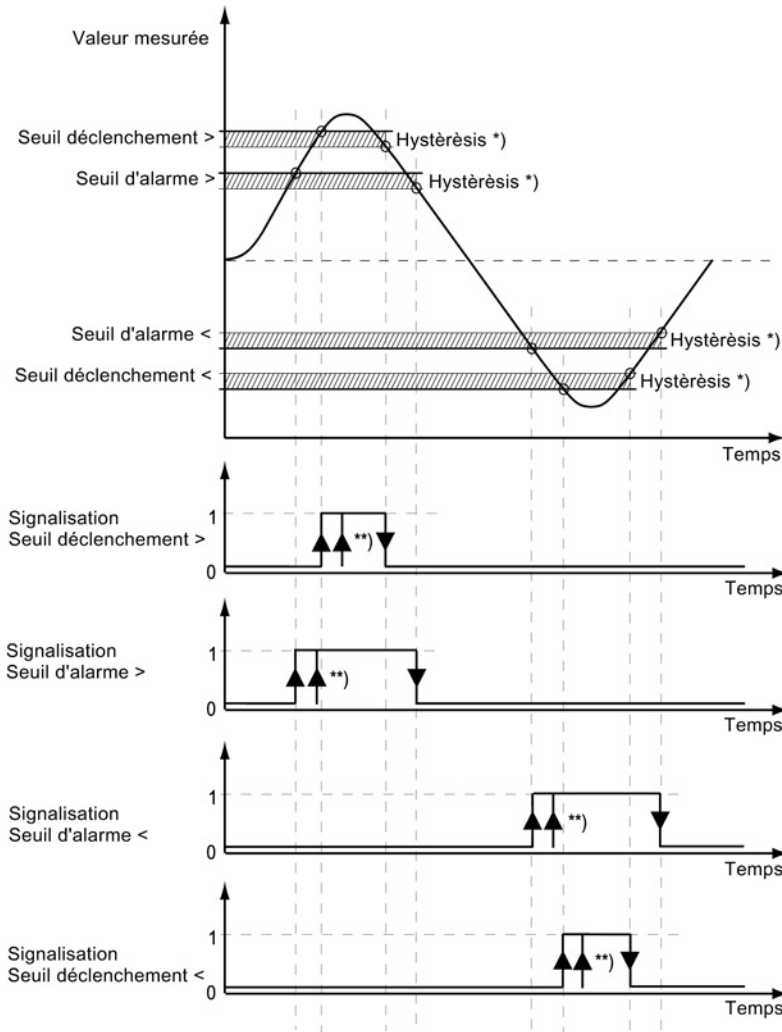
## **Intervalle de test**

Valeur limite réglable pour la périodicité de test obligatoire :

Intervalle de test : 0 à 255 semaines (réglage par défaut : 0)

### 6.11 Hystérésis des fonctions de surveillance

Le diagramme suivant représente la fonction d'hystérésis des fonctions de surveillance :



\*) Les hystérésis se rapportent toujours au seuil réglé respectif en pourcentage (exception: surveillance de la température)

\*\*) Il est possible en plus de temporiser les signalisations des seuils de déclenchement et d'alarme séparément.

Figure 6-13 Mode de fonctionnement de l'hystérésis des fonctions de surveillance

AS = seuil de déclenchement (coupure)

WS = Seuil d'alarme (alarme)

# Sorties

## 7.1 Sorties - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les sorties de SIMOCODE pro :

- Sorties à relais sur le module de base et les modules TOR
- Module analogique - Sortie
- Diodes électroluminescentes du module frontal
- Données de signalisation sur PROFIBUS DP.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Planificateurs et concepteurs
- Programmeurs.

### Connaissance requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- principe de liaison des connecteurs et bornes
- PROFIBUS DP

### Navigation dans SIMOCODE ES


Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Autres blocs fonctionnels > Sorties**.

## 7.2 Présentation

### Description

SIMOCODE pro comporte différentes sorties qui sont représentées par différents blocs fonctionnels dans SIMOCODE pro. Elles sont les interfaces de SIMOCODE pro avec l'extérieur. Dans SIMOCODE pro, les sorties sont représentées comme des connecteurs sur les blocs fonctionnels respectifs et peuvent être affectées à diverses fonctions ou signalisations (messages) par connexion.

Les sorties peuvent être :

- des bornes de sortie  situées à l'extérieur sur le module de base, les modules TOR et le module analogique
- des LED sur le module frontal pour la visualisation de l'état de service ou de différents états
- des sorties vers PROFIBUS DP (cycliques et acycliques).

### Schéma

Le schéma suivant est une représentation générale des types de sorties :

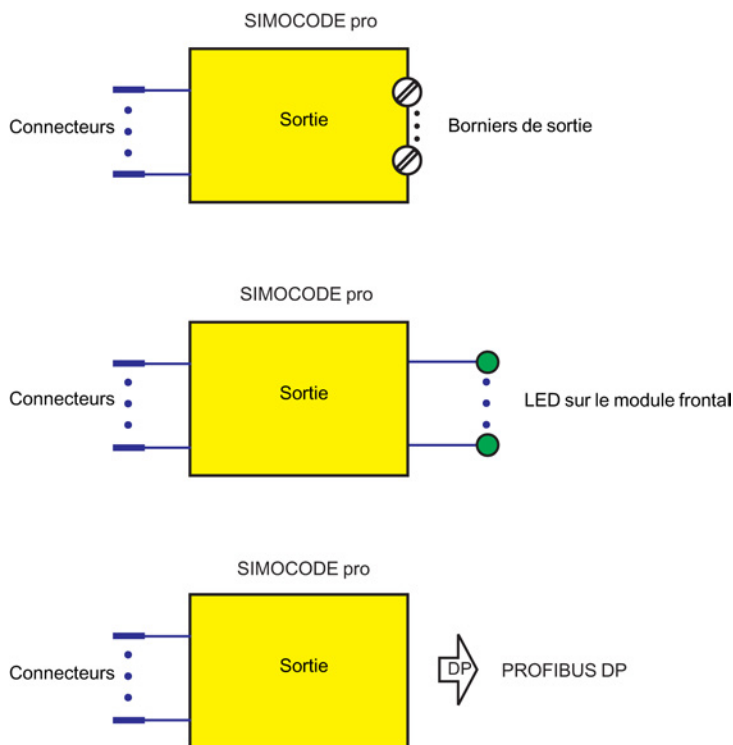


Figure 7-1 Représentation générale des types de sorties

## Etendue et application

Les sorties peuvent servir à la commande de contacteurs-moteurs, à l'affichage de l'état ou à la signalisation via PROFIBUS DP. Selon la série de modules et les modules d'extension utilisés, le système propose diverses sorties.

Tableau 7- 1 Sorties

Sorties	SIMOCODE		
	pro C	pro S	pro V
Sorties du module de base (sorties MB)	✓	✓	✓
LED sur module frontal (LED MF)	✓	✓	✓
Sorties sur module TOR 1 (sorties DM1)	—	✓ <sup>1)</sup>	✓
Sorties sur module TOR 2 (sorties DM2)	—	—	✓
Sortie sur le module analogique (sortie AM)	—	—	✓
Données acycliques de signalisation (signalis. acycl.)	✓	✓	✓
Données cycliques de signalisation (signalis. cycl.)	✓	✓	✓

1) Pour le module de base SIMOCODE pro S, les sorties DM1 se trouvent sur le module multifonction.

## 7.3 Sorties du module de base

### Description

SIMOCODE pro possède un bloc fonctionnel "MB - Sorties" doté de deux ou trois sorties de relais. Les sorties de relais servent par exemple à commuter des contacteurs ou des voyants. Pour cela, les entrées (connecteurs) du bloc fonctionnel doivent être reliées aux bornes correspondantes (généralement les commandes de contacteurs QE de la fonction de commande). Le bloc fonctionnel "Sorties MB" se compose de :

- trois connecteurs correspondant aux sorties de relais Out1 à Out3
- trois relais
- bornes de sortie.

Sont disponibles au total : un bloc fonctionnel "MB - Sorties" pour les modules de base pro C, pro S et pro V.

### Schéma

Les schémas suivants représentent le bloc fonctionnel "MB - Sorties" :

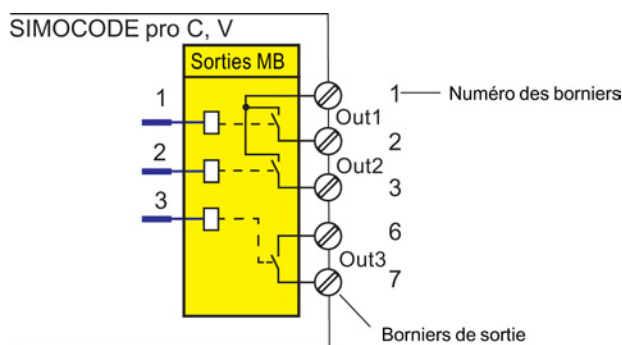


Figure 7-2 Bloc fonctionnel "MB - Sorties", SIMOCODE pro C, V

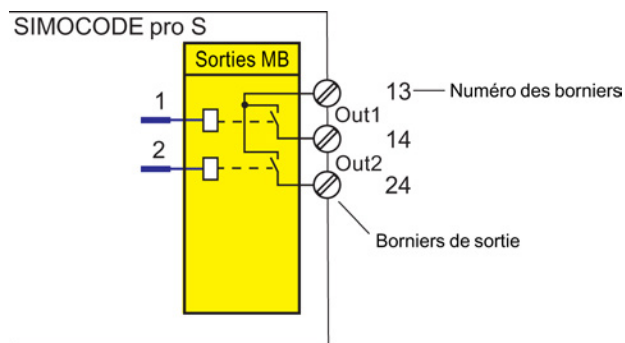


Figure 7-3 Bloc fonctionnel "MB - Sorties", SIMOCODE pro S





## Exemples d'application

- Commande du contacteur principal dans le départ-moteur : vous pouvez par ex. déterminer par quelle sortie de relais le contacteur-moteur doit être commandé au niveau du départ-moteur. Reliez alors la sortie de relais souhaitée à la commande de contacteur "QE..." correspondante de la fonction de commande.
- Commande de voyants pour l'affichage d'états de fonctionnement : vous pouvez par exemple déterminer par quelles sorties de relais les voyants / LED destinés à afficher les états de fonctionnement du moteur (défaut, MARCHE, ARRÊT, rapide, lent..) doivent être commandés. Reliez alors la sortie de relais souhaitée à la commande de contacteur "QE..." correspondante de la fonction de commande. Celles-ci sont spécialement destinées à la commande de voyants, de LED. En plus des affichages d'état, les commandes de voyant "QL..." signalent automatiquement, par un clignotement à 2 Hz :
  - Mode test (les sorties de voyants QLE... / QLA clignotent)
  - Défaut non acquitté (la sortie de voyant Défauts groupés QLS clignote.)
  - Transmission d'autres informations, signalisations, alarmes, défauts, etc. sur les sorties de relais
  - un test de voyants : toutes les sorties QL sont pilotées pendant 2 s environ.

Dans la plupart des cas, les sorties du module de base sont reliées aux sorties QE ou QL. Le tableau "Postes de commande actifs, activations de contacteurs et de voyants et signalisation d'état pour fonctions de commande" permet de déterminer quelles sorties QE sont nécessaires à la fonction de commande correspondante.

## Réglages

Tableau 7- 2 Réglages des sorties du module de base

Sorties MB	Description
Sorties 1 à 3 	Le bloc fonctionnel "MB - Sorties" peut être piloté par n'importe quel signal (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.), en général via les commandes de contacteurs QE).

Réglage par défaut en fonction de l'application choisie (modèle) : Voir chapitre Exemples de montage (Page 657).

## 7.4 LED du module frontal

### Description

SIMOCODE pro possède un bloc fonctionnel "LED MF" permettant de piloter les sept LED librement utilisables. Les LED se trouvent dans le module frontal et peuvent être utilisées pour des signalisations d'état quelconques. Les entrées (connecteurs) du bloc fonctionnel LED MF doivent alors être reliées aux bornes correspondantes (par exemple aux bornes pour signalisations d'état de la fonction de commande).

### Remarque

Le bloc fonctionnel "LED MF" ne peut être utilisé que si le module frontal (MF) est raccordé et paramétré dans la configuration d'appareil !

Le bloc fonctionnel "LED MF" comprend

- quatre connecteurs, "LED MF verte 1" à "LED MF verte 4", correspondant aux LED vertes. Les LED vertes sont affectées sur le plan visuel / de la construction aux touches du module frontal. En général, elles signalent en retour l'état de fonctionnement du moteur.
- trois connecteurs, "LED MF jaune 1" à "LED MF jaune 3", correspondant aux LED jaunes
- quatre LED vertes
- trois LED jaunes (pas pour le module frontal avec afficheur).

Au total, un bloc fonctionnel "LED MF" est disponible pour les modules de base SIMOCODE pro C, pro S et pro V.

### LED du module frontal

La figure suivante représente la vue de face du module frontal avec les LED :

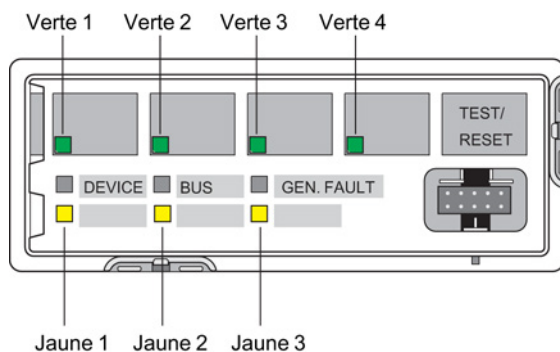


Figure 7-4 LED du module frontal

## LED du module frontal avec afficheur

La figure suivante représente la vue de face du module frontal avec les LED :

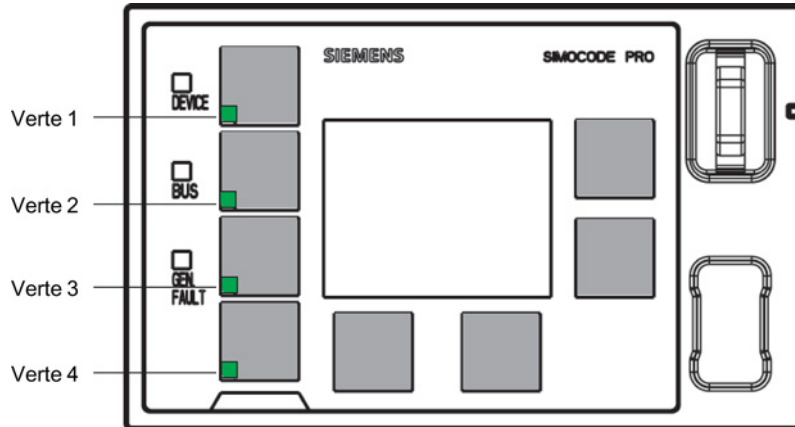


Figure 7-5 LED du module frontal avec afficheur pour SIMOCODE pro V

## Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "LED MF" :

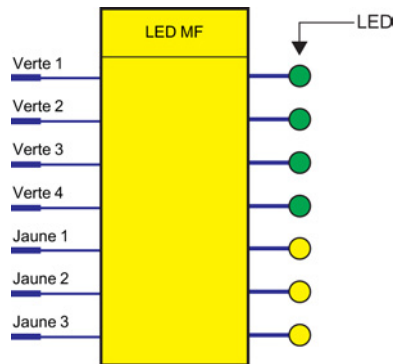


Figure 7-6 Schéma bloc fonctionnel "LED MF"

### Remarque





Les trois LED jaunes mentionnées à ce paragraphe ne sont pas disponibles pour le module frontal avec afficheur. Les informations d'état peuvent être lues directement sur l'afficheur. Cela n'empêche pas les trois connecteurs respectifs d'être reliés au niveau logiciel. Ils restent néanmoins sans effet.

### Exemples d'application

- Affichage d'états de fonctionnement :  
Vous pouvez par ex. déterminer les LED d'affichage des états de fonctionnement (défaut, MARCHE, ARRÊT, rapide, lent ...) devant être activées. Reliez alors la LED souhaitée à la commande de voyant correspondante "QL" de la fonction de commande.  
Dans de nombreux cas, les LED sont reliées aux sorties QL. Le tableau "Postes de commande actifs, activations de contacteurs et de voyants et signalisation d'état pour fonctions de commande" permet de déterminer quelles sorties QE sont nécessaires à la fonction de commande correspondante.
- Transmission d'autres informations, signalisations, alarmes, défauts, etc. sur les LED jaunes.

### Réglages

Tableau 7- 3 Réglages des LED du module frontal

LED MF	Description
Verte 1 à verte 4 	Le bloc fonctionnel "LED MF" peut être activé par un signal quelconque (bornes quelconques  , par ex. retour d'information état de fonctionnement "Moteur").
Jaune 1 à jaune 3 <sup>1)</sup> 	Le bloc fonctionnel "LED MF" peut être activé par un signal quelconque (bornes quelconques  , par ex. affichage d'états, signalisations, défauts)
1) fonction non disponible sur le module frontal avec afficheur.	

Réglage par défaut en fonction de l'application choisie (modèle) : voir chapitre Exemples de montage (Page 657).

## 7.5 Sorties du module TOR

### Description

SIMOCODE pro comporte deux blocs fonctionnels "Sorties DM1" et "Sorties DM2" dotés chacun de deux sorties de relais. Les sorties de relais servent par exemple à commuter des contacteurs ou des voyants. Les entrées (connecteurs des blocs fonctionnels "Sorties DM") doivent alors être reliées aux bornes correspondantes (de la fonction de commande par ex.).

### Remarque

Les blocs fonctionnels "DM - Sorties" ne peuvent être utilisés que si les modules TOR correspondants (DM) ou les modules multifonction (MM) sont raccordés et paramétrés dans la configuration d'appareils !

Les blocs fonctionnels comprennent chacun

- deux connecteurs correspondant aux sorties de relais Out1, Out2
- deux relais
- bornes de sortie.

Sont disponibles au total :

- un bloc fonctionnel "DM1 - Sorties" pour le module de base SIMOCODE pro S
- deux blocs fonctionnels "DM1 - Sorties" et "DM2 - Sorties" pour le module de base pro V.

### Remarque

Les modules TOR de sécurité DM-F Local et DM-F PROFIsafe disposent, en complément des deux circuits de validation de sécurité activés ensemble, de deux sorties de relais standard reliées à un commun faisant l'objet d'une coupure de sécurité par un circuit de validation.

Du point de vue de l'interconnexion logique, les sorties de relais standard sont toujours activées. La mise en circuit logique n'a aucun effet sur l'état des circuits de validation de sécurité.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "DM - Sorties" :

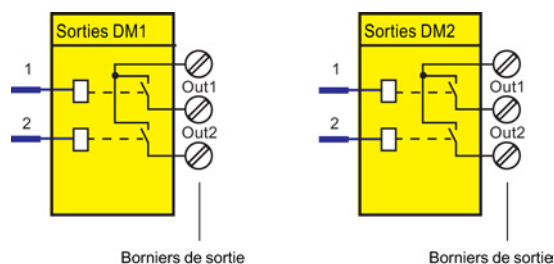


Figure 7-7 Schéma blocs fonctionnels "Sorties DM1" / "Sorties DM2"



## Exemples d'application

- Commande du contacteur moteur dans le départ-moteur :  
Vous pouvez par ex. déterminer par quelle sortie de relais le contacteur moteur doit être commandé au niveau du départ-moteur.  
Reliez alors la sortie de relais souhaitée à la commande de contacteur "QE" correspondante de la fonction de commande.
- Commande de voyants pour l'affichage d'états de fonctionnement :  
Vous pouvez par ex. déterminer par quelles sorties de relais les voyants / LED destinés à afficher les états de fonctionnement du moteur (défaut, MARCHE, ARRET, rapide, lent..) doivent être commandés.  
Reliez à cet effet la sortie de relais souhaitée à la commande de voyant correspondante "QL..." de la fonction de commande.
- Transmission d'autres informations, signalisations, alarmes, défauts, etc. sur les sorties de relais.

Dans de nombreux cas, les sorties des modules TOR sont reliées aux sorties QL. Le tableau "Postes de commande actifs, activations de contacteurs et de voyants et signalisation d'état pour fonctions de commande" permet de déterminer quelles sorties QE sont nécessaires à la fonction de commande correspondante.

## Réglages

Tableau 7- 4 Réglages "DM1 - Sorties / DM2 - Sorties"

"Sorties DM1 / DM2"	Description
Sorties 1 à 2 	Les blocs fonctionnel "DM1 - Sorties" et "DM2 - Sorties" peuvent être commandés par n'importe quel signal (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc., en général via les commandes de contacteurs QE).

Réglage par défaut en fonction de l'application choisie (modèle) : Voir chapitre Exemples de montage (Page 657).

## 7.6 Sortie du module analogique

### Description

Le module analogique permet d'ajouter une sortie analogique au module de base pro V. Le bloc fonctionnel correspondant permet la sortie de toute valeur analogique présente dans SIMOCODE pro (2 octets / 1 mot) sous forme de signal 0/4 - 20 mA, par exemple sur un indicateur à aiguille raccordé. La commande du bloc fonctionnel par le connecteur "valeur de sortie analogique affectée" avec une valeur entière au choix comprise entre 0 et 65535 permet la sortie d'un signal analogique équivalent 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA aux bornes de sortie du module analogique.

### Remarque

Le bloc fonctionnel "AM1 - Sortie" ne peut être utilisé que si le module analogique (AM) est raccordé et paramétré dans la configuration des appareils !

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "AM1 - Sortie" :

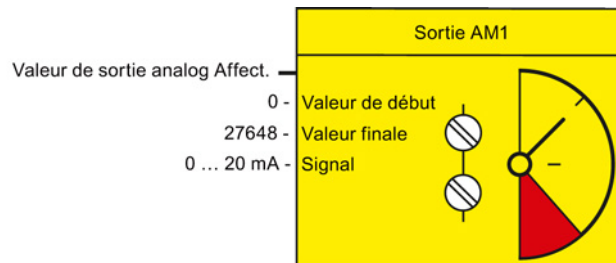


Figure 7-8 Bloc fonctionnel "AM1 - Sortie"

### Réglages

Tableau 7- 5 Réglages pour "Sortie de module analogique"

Signal/valeur	Plage
Valeur analogique de sortie attribuée	Valeur quelconque (1 mot / 2 octets) dans SIMOCODE pro
Signal de sortie	0 - 20 mA (réglage par défaut) ou 4 - 20 mA
Plage valeurs de valeur initiale	0 - 65535 (réglage par défaut : 0)
Plage valeurs de valeur finale	0 - 65535 (réglage par défaut : 0)

## Exemples d'application

## 1) Sortie du courant moteur actuel - sur toute la plage du courant moteur

Le courant d'un moteur se situe dans la plage 0 à 8 A.

Le courant assigné  $I_N$  du moteur à la charge nominale est de 2 A.

Le courant de réglage  $I_e$  paramétré dans SIMOCODE ES correspond au courant assigné  $I_N$  (2 A). La représentation des courants de phase actuels ou du courant maximum (courant  $I_{L\_1}$ ,  $I_{L\_2}$ ,  $I_{L\_3}$ , courant max.  $I_{max}$ ) est réalisée dans SIMOCODE pro en fonction de la plage choisie en pourcent du courant de réglage paramétré  $I_e$  :

- un courant moteur de 0 A correspond à 0 % de  $I_e$
- un courant moteur de 8 A correspond à 400 % de  $I_e$
- la plus petite unité pour le courant de moteur actuel dans SIMOCODE pro est de 1% (voir valeurs de mesure du bloc de données 94).

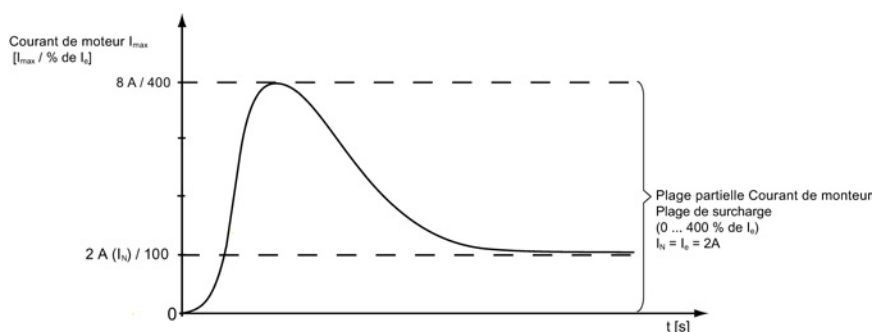


Figure 7-9 Exemple d'application : sortie du courant du moteur - plage intégrale

Ainsi

- la "valeur initiale de la plage de valeurs" à choisir est : 0
- la "valeur finale de la plage de valeurs" à choisir est : 400.

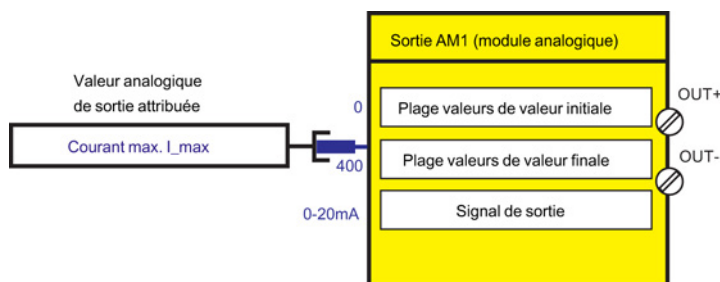


Figure 7-10 Exemple d'application : sortie du courant moteur - valeurs de sortie sur bloc fonctionnel "AM - Sortie"

Lorsque "signal de sortie" = 0 ... 20 mA est paramétré,

- 0 % courant moteur correspond à : 0 mA à la sortie du module analogique
- 400 % courant moteur correspond à : 20 mA à la sortie du module analogique.

Lorsque "signal de sortie" = 4 ... 20 mA est paramétré,

- 0 % courant moteur correspond à : 4 mA à la sortie du module analogique
- 400 % courant moteur correspond à : 20 mA à la sortie du module analogique.



## 2) Sortie du courant moteur actuel - uniquement plage partielle (plage de surcharge) du courant moteur

Le courant d'un moteur se situe dans la plage 0 à 8 A.

Le courant assigné  $I_N$  du moteur à la charge nominale est de 2 A.

Le courant de réglage  $I_e$  paramétré dans SIMOCODE ES correspond au courant assigné  $I_N$  (2 A). Il s'agit de représenter uniquement la plage de surcharge (2 A - 8 A) sur un indicateur à aiguille via la sortie du module analogique. La représentation des courants de phase actuels ou du courant maximum (courant  $IL_1$ ,  $IL_2$ ,  $IL_3$ , courant max.  $I_{max}$ ) est réalisée dans SIMOCODE pro en fonction de la plage choisie en pourcent du courant de réglage paramétré  $I_e$  :

- un courant moteur de 2 A correspond à 100 % de  $I_e$
- un courant moteur de 8 A correspond à 400 % de  $I_e$
- la plus petite unité pour le courant de moteur actuel dans SIMOCODE pro est de 1% (voir valeurs de mesure du bloc de données 94).

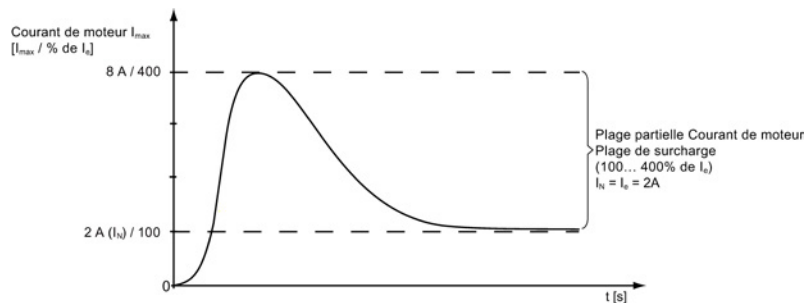


Figure 7-11 Exemple d'application : sortie du courant de moteur - plage de surcharge

Ainsi

- la "valeur initiale de la plage de valeurs" à choisir est : 100
- la "valeur finale de la plage de valeurs" à choisir est : 400.

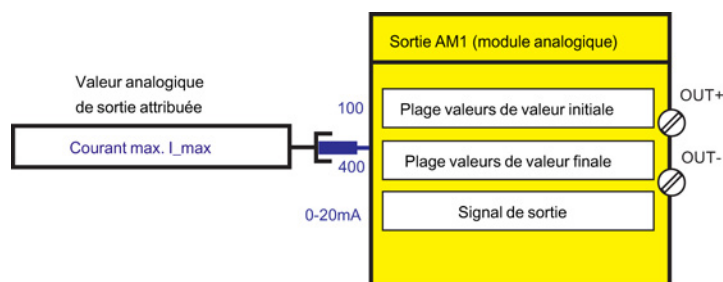


Figure 7-12 Exemple d'application : sortie du courant moteur - valeurs de sortie sur bloc fonctionnel "AM1 - Sortie"

Lorsque "signal de sortie" = 0 ... 20 mA est paramétré,

- 100 % courant moteur correspond à : 0 mA à la sortie du module analogique
- 400 % courant moteur correspond à : 20 mA à la sortie du module analogique.

Lorsque "signal de sortie" = 4 ... 20 mA est paramétré,

- 100 % courant moteur correspond à : 4 mA à la sortie du module analogique
- 400 % courant moteur correspond à : 20 mA à la sortie du module analogique.

### Remarque

(à propos des exemples 1 et 2) :

Dans SIMOCODE pro, les courants de phase sont indiqués en % du courant de réglage  $I_e$ . Lorsque la sortie du module analogique est utilisée pour afficher le courant moteur actuel sur un indicateur à aiguille raccordé, le courant moteur actuel est toujours représenté en % du courant de réglage. Lorsqu'il s'agit, pour une fonction de commande choisie, d'un moteur à vitesse unique, la valeur apparaissant sur l'indicateur à aiguille peut être affichée soit en % (de  $I_e$ ), soit en valeur absolue (en A par ex.).

Dans le cas de moteurs / fonctions de commande à deux vitesses et donc à deux courants de réglage par ex. (commutateurs de pôles ou couplages Dahlander), le courant moteur apparaissant sur l'indicateur à aiguille est toujours affiché en % du courant de réglage actuel  $I_{e1}$  ou  $I_{e2}$ , en fonction de celle des deux vitesses (lente ou rapide) à laquelle le moteur tourne à ce moment.

### 3) Sortie cyclique d'une valeur analogique quelconque du système d'automatisation via PROFIBUS

PROFIBUS permet de transmettre de manière cyclique un mot de 2 octets du système d'automatisation à SIMOCODE pro. Il est possible de sortir une valeur quelconque sous forme de signal 0/4 à 20 mA grâce à la connexion directe de ce mot de commande cyclique de PROFIBUS à la sortie du module analogique. Si la valeur transmise est disponible au format S7 (0 à 27648), il faut en tenir compte au paramétrage :

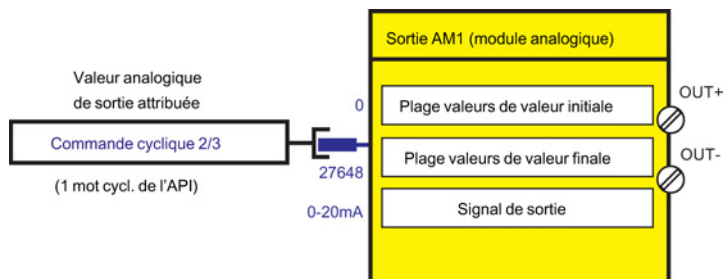


Figure 7-13 Sortie d'une valeur analogique du système d'automatisation

Ainsi

- la "valeur initiale de la plage de valeurs" à choisir est : 0
- la "valeur finale de la plage de valeurs" à choisir est : 27648.

Lorsque "signal de sortie" = 0 ... 20 mA est paramétré,

- 0: correspond à 0 mA à la sortie du module analogique
- 27648: correspond à 20 mA à la sortie du module analogique.

Lorsque "signal de sortie" = 4 ... 20 mA est paramétré,

- 0: correspond à 4 mA à la sortie du module analogique
- 27648: correspond à 20 mA à la sortie du module analogique.

## 7.7 Signalisation cyclique

### Description

Avec les blocs fonctionnels "Signalisation cyclique", vous pouvez déterminer vous-même quelles informations doivent être transmises de manière cyclique au système d'automatisation par PROFIBUS DP.

Les blocs fonctionnels "Signalisation cyclique" se composent de

- chacun 8 bits (2 octets, octet 0 et octet 1 pour informations binaires)
- quatre mots (= huit octets, octet 2 à 9 pour quatre valeurs analogiques, à paramétrer librement)

Au total, quatre blocs fonctionnels "Signalisation cyclique" (0, 1, 2/3, 4/9) sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs fonctionnels "Signalisation cyclique" :

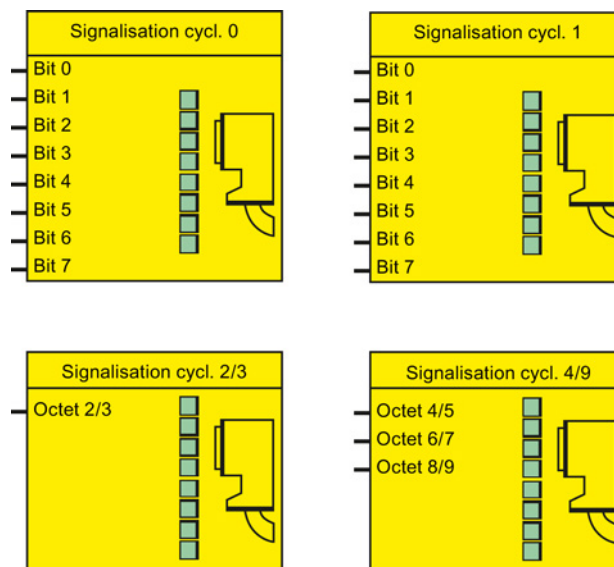


Figure 7-14 Schéma blocs fonctionnels "Signalisation cyclique"

### Services cycliques

Les données cycliques de signalisation sont échangées une fois par cycle DP entre le maître DP et l'esclave DP. Le maître DP envoie les données cycliques de commande à SIMOCODE pro ; en réponse, SIMOCODE pro envoie les données cycliques de signalisation au maître DP.

## Réglages

Tableau 7- 6 Réglages pour Données cycliques de signalisation

Données de signalisation cycliques	Description
Octet 0 ... 1, bit 0 ... bit 7, Types de base 1 <sup>1)</sup> , 2	Commande des bits par des signaux quelconques (bornes quelconques —C, par ex. entrées d'appareils, données de signalisation, etc.)
Octet 2 / 3, Types de base 1 <sup>1)</sup> , 2	Commande d'un mot (deux octets) avec des valeurs analogiques quelconques (bornes quelconques —C, par ex. courant maximal I_max, temps de refroidissement restant, valeur effective de temporisations, etc.)
Octets 4 / 5, 6 / 7, 8 / 9, Type de base 1 <sup>1)</sup>	Commande de trois mots (six octets) avec des valeurs analogiques quelconques (bornes quelconques —C)
1) uniquement pour module de base pro V	

L'octet 0 des données de signalisation est déjà préaffecté ; l'octet 2 / 3 est préaffecté avec le courant maximum I\_max !

Voir également à ce sujet le chapitre Description de télégramme et accès aux données (Page 395).

## 7.8 Signalisation acyclique

### Description

Outre la "Signalisation cyclique", il existe la possibilité de transférer d'autres informations à 16 bits vers le PC/API par le biais de services acycliques. Avec les blocs fonctionnels "Signalisation acyclique", vous pouvez déterminer vous-même quelles informations doivent être transmises de manière acyclique au système d'automatisation par PROFIBUS DP. Les entrées (connecteurs) des blocs fonctionnels doivent alors être reliées aux bornes correspondantes.

Les blocs fonctionnels "Signalisation acyclique" se composent de :

- chacun 8 bits (2 octets, octet 0 et octet 1 pour informations binaires)

Au total, deux blocs fonctionnels "Signalisation acyclique" sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs fonctionnels "Signalisation acyclique" :

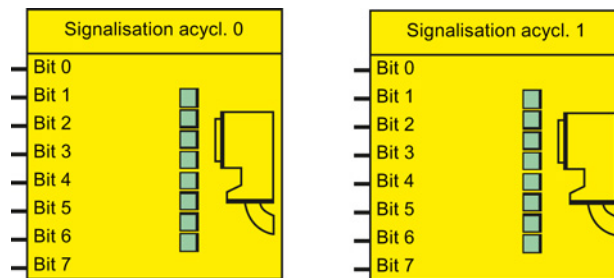




Figure 7-15 Bloc fonctionnel "Signalisation acyclique"

### Services acycliques

Les données acycliques de signalisation ne sont transférées que sur requête. Les informations (deux octets) sont inscrites dans le bloc de données 203. Ce bloc de données peut être lu par chaque maître (API ou PC) permettant les services acycliques de PROFIBUS DPV1.

### Réglages

Tableau 7- 7 Réglages pour Données acycliques de signalisation

Données de signalisation acycliques	Description
Octet 0 à 1, bit 0 à bit 7 	Commande des bits par des signaux quelconques (bornes quelconques  , par ex. entrées d'appareils, données de signalisation, informations d'état, message de défaut, etc.)



# Entrées

## 8.1 Entrées - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les entrées de SIMOCODE pro.

On appelle entrées

- les entrées binaires sur les modules de base et les modules TOR
- les touches du module frontal
- les entrées du module de température
- les entrées de module analogique
- Entrées du module multifonction.
- Données de commande de PROFIBUS DP.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Planificateurs
- Concepteurs

### Connaissances requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- Principe de liaison logique des connecteurs et bornes.


### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Paramètres des appareils > Entrées**.

## 8.2 Présentation

### Description

SIMOCODE pro comporte différentes entrées qui sont représentées par différents blocs fonctionnels dans SIMOCODE pro. Ces blocs constituent l'interface entre SIMOCODE pro et l'extérieur. Dans SIMOCODE pro, les entrées sont représentées comme des bornes sur les blocs fonctionnels respectifs et peuvent être affectées à diverses fonctions par connexion. Ces entrées peuvent être :

- les bornes d'entrée , montées à l'extérieur sur les modules de base et les modules TOR
- les touches sur les modules frontaux (1 touche Test/Reset, 4 touches librement paramétrables) et sur les modules de base (1 touche Test/Reset)
- Entrées du module de température
- Entrées du module analogique
- les entrées vers PROFIBUS DP (cycliques et acycliques).

### Schéma

Le schéma suivant est une représentation générale des types d'entrées :

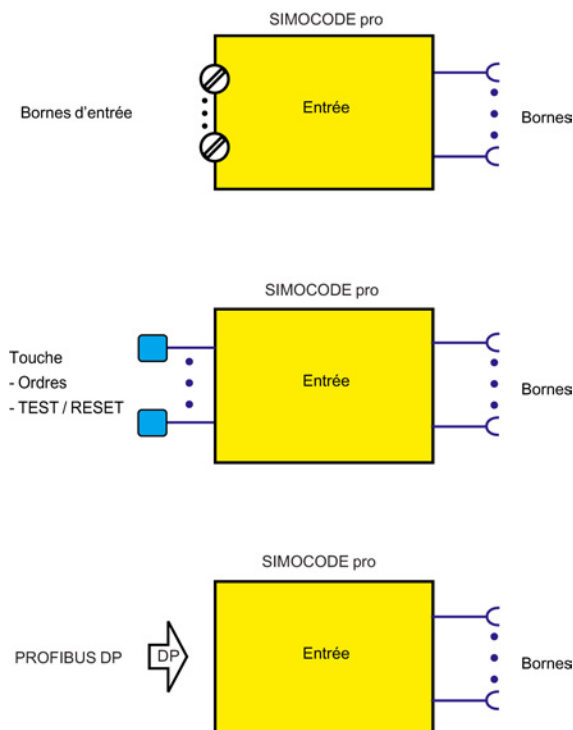


Figure 8-1 Représentation générale des types d'entrées



## Etendue et application

Les entrées servent par exemple à saisir des signaux externes, par exemple sur action de boutons-poussoirs, de commutateurs à clé, etc. Ces signaux externes sont traités en interne via les liaisons logiques correspondantes. Selon la série de modules et les modules d'extension utilisés, le système propose diverses entrées :

Tableau 8- 1 Entrées

Entrées	SIMOCODE		
	pro C	pro S	pro V
Entrées du module de base (entrées MB)	✓	✓	✓
Touches du module frontal (touches MF)	✓	✓	✓
Entrées sur module TOR 1 (entrées DM1)	—	✓ <sup>1)</sup>	✓
Entrées sur module TOR 2 (entrées DM2)	—	—	✓
Entrées sur module de température (entrées TM)	—	✓	✓
Entrées sur module analogique (entrées AM)	—	—	✓
Commande acyclique (cde acycl.)	✓	✓	✓
Commande cyclique (cde cycl.)	✓	✓	✓


1) Pour le module de base SIMOCODE pro S, les entrées et l'entrée de température se trouvent sur le module multifonction.

## 8.3 Entrées du module de base

### Description

SIMOCODE pro comporte un bloc fonctionnel "Entrées MB" avec 4 entrées binaires communes. Vous pouvez par exemple câbler sur les entrées les boutons d'un poste de commande sur site. Ces signaux peuvent être traités ultérieurement par interconnexion interne des bornes du bloc fonctionnel "MB - Entrées" dans SIMOCODE pro.

Le bloc fonctionnel "MB - Entrées" se compose de :

- Bornes d'entrée , montées à l'extérieur sur le module de base, correspondant aux bornes "MB 1 - Entrée" à "MB 4 - Entrée"
- bornes dans SIMOCODE pro qui peuvent être reliées avec des connecteurs au choix, par exemple sur le bloc fonctionnel "Postes de commande"
- Borne pour touche "TEST / RESET" :  
La fonction de la touche "TEST / RESET" dépend généralement de l'état de fonctionnement de l'appareil :
  - fonction RESET pour acquitter les défauts qui surviennent
  - Fonction Test pour l'exécution de tests appareils.

Par ailleurs, il est possible d'affecter à la touche "TEST / RESET" d'autres fonctions (par ex. commande de la cartouche mémoire et du connecteur d'adressage). Voir également à ce sujet le chapitre Test/Reset (Page 331).

Au total 1 bloc fonctionnel "MB- Entrées" est disponible.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Entrées MB" :

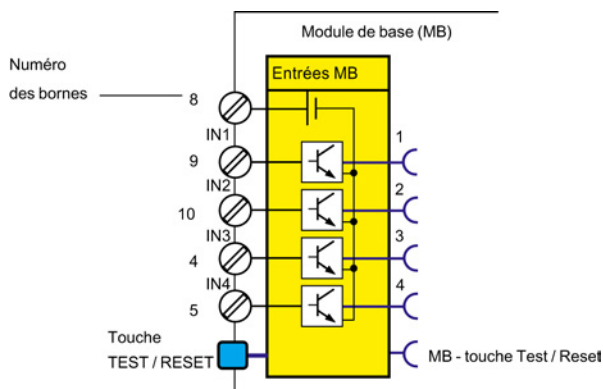


Figure 8-2 Schéma bloc fonctionnel "Entrées MB"

## Exemples d'application

Vous pouvez par ex. câbler le bouton de démarrage et d'arrêt du poste de commande sur site sur les entrées qui seront ensuite affectées au bloc fonctionnel "Postes de commande sur site".

Les signaux d'entrée permettent en outre d'activer des blocs fonctionnels tels que "Reset" ou "Défaut externe" par une affectation correspondante.

## Alimentation des entrées

Voir chapitre Montage des modules de base, modules d'extension et du module de découplage (Page 424).

## Réglages

Tableau 8- 2 Réglages pour "Entrées module de base"

Entrées	Description
Temporisation anti-rebond	Si besoin est, il est possible de régler une temporisation anti-rebond pour les entrées. Plage : 6, 16, 26, 36 ms (réglage par défaut : 16 ms)

## 8.4 Touches du module frontal

### Description

Le module frontal comprend les touches 1 à 4 ainsi que la touche "TEST / RESET". Parallèlement, le bloc fonctionnel "Touches MF" comportant 5 bornes est disponible dans SIMOCODE pro.

---

#### Remarque

Le bloc fonctionnel "Touches MF" ne peut être utilisé que si le module frontal (MF) a été raccordé et paramétré dans la configuration d'appareil !

---

#### Remarque

Le module frontal avec afficheur ne dispose pas de la touche Test / Reset. Les fonctions affectées peuvent être mises en œuvre par le biais du menu du module frontal ou des touches programmables. Le signal d'état correspondant est disponible de la même façon à la borne de la touche Test / Reset du module frontal.

---

- Touches 1 à 4, module frontal :  
Les touches 1 à 4 sont prévues généralement pour entrer des ordres destinés au départ-moteur. Ces ordres peuvent être les suivants :
  - moteur MARCHE (Marche >), moteur ARRET (Arrêt) pour un démarreur direct
  - moteur GAUCHE (Marche <), moteur ARRET (Arrêt), moteur DROITE (Marche >) pour un démarreur-inverseur
  - Moteur LENT (Marche >), moteur RAPIDE (Marche >>), moteur ARRET (Arrêt) pour un couplage Dahlander.

Les touches 1 à 4 ne sont cependant pas affectées aux ordres mentionnés ci-dessus et peuvent également être affectées à d'autres fonctions par interconnexion interne des bornes correspondantes du bloc fonctionnel dans SIMOCODE pro.

- Touche "TEST / RESET" Module frontal :  
La fonction de la touche TEST / RESET est généralement affectée à des fonctions fixes :
  - fonction RESET pour acquitter les défauts qui surviennent
  - fonction Test pour l'exécution de tests d'appareils
  - commande de la cartouche mémoire ou du connecteur d'adressage

Il est cependant possible de prélever l'état de la touche "TEST / RESET" sur la borne correspondante du bloc fonctionnel et de lui affecter d'autres fonctions dans SIMOCODE pro.

Voir également à ce sujet le chapitre Test/Reset (Page 331) , Réglage de l'adresse PROFIBUS DP (Page 483) et Sauvegarde et enregistrement des paramètres (Page 487).

## Touches du module frontal

La figure suivante représente la vue de face du module frontal avec les touches :

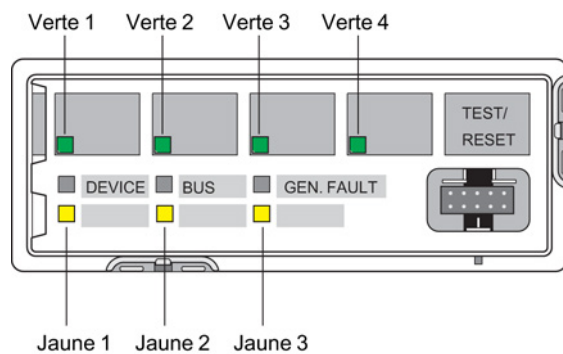


Figure 8-3 Touches du module frontal

## Touches du module frontal avec afficheur

La figure suivante représente la vue de face du module frontal avec afficheur avec les touches :

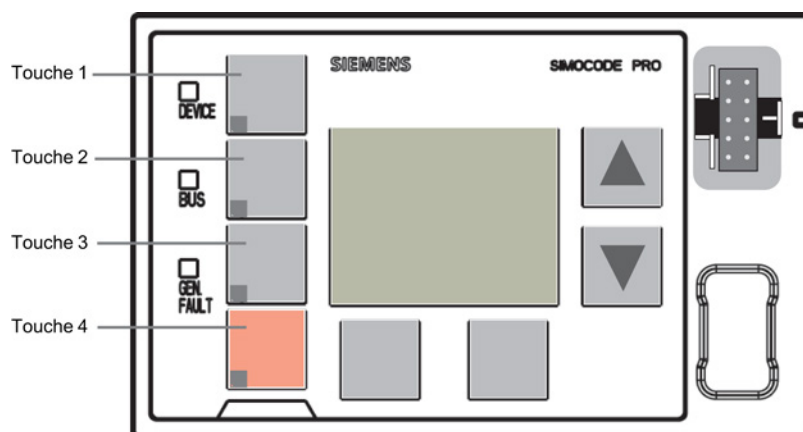


Figure 8-4 Touches du module frontal avec afficheur pour SIMOCODE pro V

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Touches MF" :

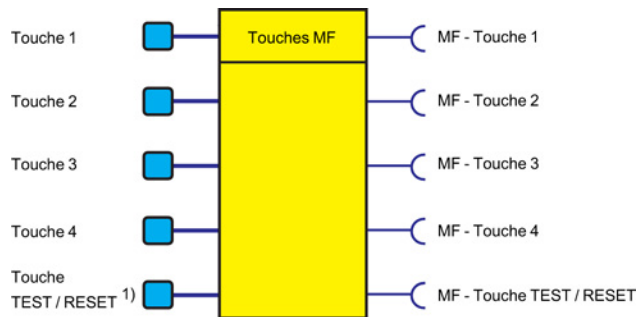


Figure 8-5 Schéma Bloc fonctionnel "Touches MF"

1) dans le cas du module frontal avec afficheur, commande guidée par menu

## 8.5 Entrées de module TOR


### Description

SIMOCODE pro comporte deux blocs fonctionnels "Entrées DM" avec quatre entrées binaires communes chacun. Vous pouvez par exemple câbler sur les entrées les boutons d'un poste de commande sur site. Ces signaux peuvent être traités ultérieurement par interconnexion interne des prises des blocs fonctionnels "Entrées DM" dans SIMOCODE pro.

### Remarque

Les blocs fonctionnels "Entrées DM" ne peuvent être utilisés que si les modules TOR correspondants (DM) ou un module multifonction (MM) sont raccordés et paramétrés dans la configuration d'appareils !

Chaque bloc fonctionnel "Entrées DM" se compose de

- Bornes d'entrée , montées à l'extérieur sur le module TOR, correspondant aux bornes "DM - Entrée 1" à "DM - Entrée 4"
- bornes dans SIMOCODE pro qui peuvent être reliées avec des connecteurs au choix, par exemple sur le bloc fonctionnel "Postes de commande".

Vous disposez en tout de :

- un bloc fonctionnel "Entrées DM1" pour le module multifonction SIMOCODE pro S
- deux blocs fonctionnels "Entrées DM1" et "Entrées DM2" pour le module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Entrées DM1 / DM2" :

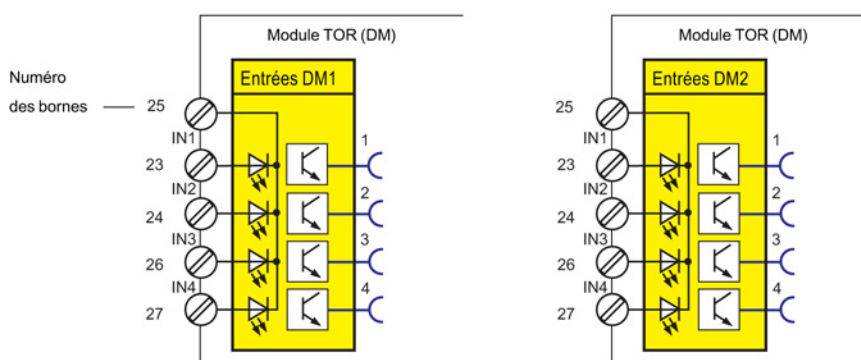


Figure 8-6 Schéma Blocs fonctionnels "Entrées DM1 / DM2"

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F Local :

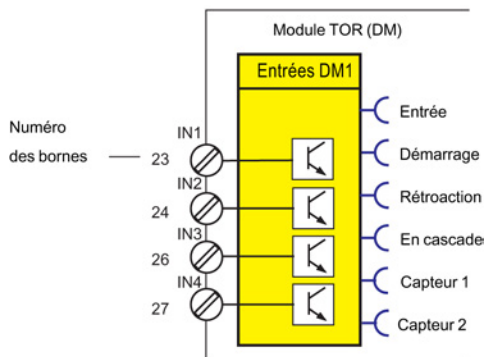


Figure 8-7 Schéma Bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F Local

Tableau 8- 3 Entrées, bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F Local

Entrée	Description
Entrée	1 - Etat "Déclenché"
Démarrage	Démarrage : Etat de l'entrée de démarrage (Y33)
Rétroaction	Réaction : Etat du circuit de réaction (Y34) : 1 - fermé, 0 - ouvert
En cascade	Etat de l'entrée En cascade (1)
Capteur 1	Etat du circuit de capteurs 1 (Y12)
Capteur 2	Etat du circuit de capteurs 2 (Y22)

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe :

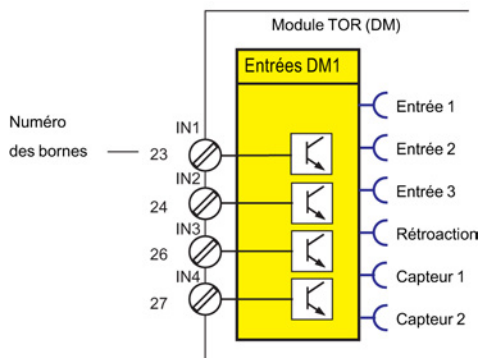


Figure 8-8 Schéma Bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe



Tableau 8- 4 Entrées, bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe

Entrée	Description
Entrée 1	Etat IN1 (84)
Entrée 2	Etat IN2 (85)
Entrée 3	Etat IN3 (89)
Rétroaction	Etat du circuit de réaction FBC (91) : 1 - fermé, 0 - ouvert
Capteur 1	—
Capteur 2	—

### Exemples d'application

Les modules TOR permettent d'augmenter progressivement le nombre des entrées et sorties binaires du module de base SIMOCODE pro V en fonction des besoins. SIMOCODE pro V peut être complété au maximum par douze entrées binaires et sept sorties binaires. Les signaux d'entrée permettent en outre d'activer des blocs fonctionnels tels que "Reset" ou "Erreur externe" une fois réalisée l'affectation correspondante. Une erreur externe peut par exemple être le signal binaire d'un contrôleur de vitesse externe qui signale le dépassement de la limite inférieure de la vitesse consigne d'un moteur.

### Alimentation des entrées

Voir chapitre Module TOR (DM) (Page 110).

### Réglages

Tableau 8- 5 Réglages des "Entrées DM1 / DM2"

Entrées	Description
Temporisation anti-rebond	Si besoin est, il est possible de régler une temporisation anti-rebond pour les entrées. Plage : 6, 16, 26, 36 ms (réglage par défaut : 16 ms). Ces valeurs s'appliquent aux modules TOR avec alimentation d'entrée de 24 V CC. Les valeurs sont de 40 ms env. plus élevées dans le cas de modules TOR avec alimentation d'entrée de 110 à 240 V CA/CC.

#### Remarque

Des temporisations anti-rebond pour les entrées de modules TOR ne peuvent être réglées ou ne jouent un rôle que si "Monostable" ou "Bistable" est réglé pour le module TOR 1.  
Si le module TOR 1 est un DM-F PROFIsafe, le réglage de la temporisation anti-rebond n'est pas possible.  
Si le module TOR 1 est un DM-F Local, le réglage de la temporisation anti-rebond est réalisé par le biais des commutateurs DIP frontaux du DM-F Local.

### Fonctions non de sécurité de modules TOR de sécurité

- Si le module TOR 1 est un DM-F Local, il est alors, du point de vue du système SIMOCODE pro, un module TOR doté d'entrées, de sorties de relais et de diagnostics non de sécurité.
- Si le module TOR 1 est un DM-F PROFIsafe, il est alors, du point de vue du système SIMOCODE pro, un module TOR doté d'entrées, de sorties de relais et de diagnostics non de sécurité.

Pour des informations détaillées sur les modules TOR de sécurité : Voir chapitre Modules TOR de sécurité (DM-F) (Page 111).

## 8.6 Entrées du module de température

### Description

SIMOCODE pro comporte un bloc fonctionnel "Entrées TM1" doté de trois bornes analogiques correspondant aux 3 circuits de mesure à capteurs du module de température. Ces trois bornes permettent de prélever la température des trois circuits de mesure en K pour traitement en interne. Par ailleurs, une borne analogique supplémentaire met en permanence à disposition la valeur maximale des trois températures mesurées. Les deux bornes binaires du bloc fonctionnel donnent en outre une représentation de l'état des circuits de mesure à capteurs. Les températures peuvent être traitées en interne et/ou être transmises de manière cyclique au système d'automatisation via les blocs fonctionnels "Signalisation cyclique".

### Remarque

Le bloc fonctionnel "Entrées TM1" ne peut être utilisé que si le module de température (TM) ou le module multifonction (MM) a été raccordé et paramétré dans la configuration des appareils !

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Entrées TM" :

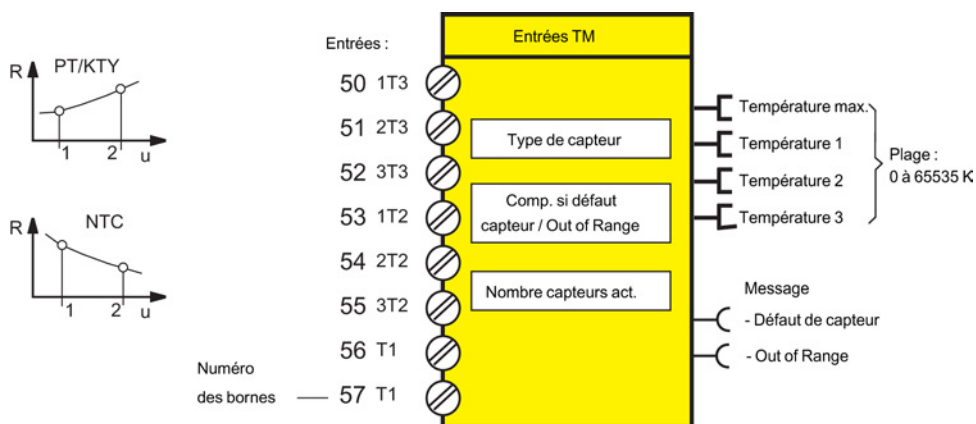


Figure 8-9 Schéma bloc fonctionnel "Entrées TM"

### Remarques à propos du câblage

Vous pouvez raccorder à un module de température jusqu'à trois capteurs de température à 2 fils ou à 3 fils.

Vous pouvez raccorder à un module multifonction un capteur de température à 2 fils ou à 3 fils.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Câblage (Page 434).

## Exemples d'application

Vous pouvez entre autres surveiller les composants suivants du moteur :

- enroulements de moteur
- palier de moteur
- température du fluide de refroidissement du moteur
- température de l'huile d'engrenage du moteur.

En les connectant à des détecteurs de seuils non affectés, les différentes températures des 3 circuits de mesure à capteur peuvent également être surveillées indépendamment l'une de l'autre.

## Réglages

Tableau 8- 6 Réglages pour entrées du module de température

Module de température	Description
Type de capteur	PT100 (réglage par défaut), PT1000, KTY83, KTY84, NTC
Comportement <sup>1)</sup> au défaut de capteur/Out of range	Désactivé, signalisation, alarme (réglage par défaut), coupure
Nombre de capteurs activés	1 capteur, 2 capteurs, 3 capteurs (réglage par défaut)
1) Voir tableau "Comportement au défaut de capteur / hors plage"	

Tableau 8- 7 Comportement "Défaut de capteur/Out of range"

Comportement	Défaut de capteur/Out of range
désactivé	X
Signalisation	X
alarme	X (d)
Coupure	X
Temporisation	—

Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

## 8.7 Entrées de module analogique

### Description

SIMOCODE pro comporte un bloc fonctionnel "Entrées AM1" doté de deux bornes analogiques correspondant aux deux entrées analogiques du module analogique. La valeur analogique courante de chaque entrée peut être prélevée à ces bornes pour traitement ultérieur interne. Par ailleurs, une borne binaire supplémentaire du bloc fonctionnel reproduit l'état des circuits de mesure analogiques. Les valeurs analogiques peuvent être traitées en interne et/ou être transmises de manière cyclique au système d'automatisation via les blocs fonctionnels "Signalisation cyclique".

### Remarque

Le bloc fonctionnel "Entrées AM1" ne peut être utilisé que si le module analogique (AM) a été raccordé et paramétré dans la configuration des appareils !

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Entrées AM1" :

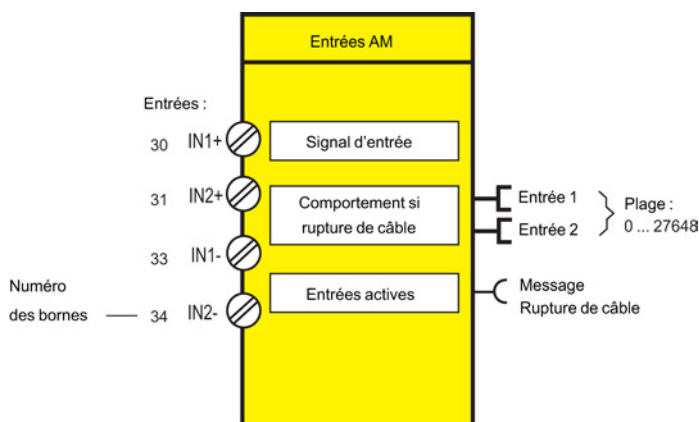


Figure 8-10 Schéma bloc fonctionnel "Entrées AM1"

### Exemples d'application

Cas d'application typiques :

- la surveillance du niveau de remplissage dans le but de réaliser une protection contre le démarrage à sec d'une pompe
- surveillance de l'encrassement d'un filtre à l'aide d'un transmetteur de mesure de pression différentielle.

## Réglages

Tableau 8- 8 Réglages pour entrées du module analogique

Module analogique	Description
Signal d'entrée	0 - 20 mA (réglage par défaut), 4 - 20 mA
Comportement si rupture de câble	Signalisation, alarme (réglage par défaut), coupure
Entrées actives	1 entrée (réglage par défaut), 2 entrées

## Remarque

---

### Remarque

La valeur des entrées du module analogique est disponible en format S7.

---

### Remarque

Les entrées du module analogique sont des entrées passives, c'est-à-dire que pour former un circuit d'entrée analogique, une source de courant libre de potentiel raccordée en série est nécessaire en plus pour chaque entrée. Si la sortie du module analogique n'est pas employée autrement, celle-ci peut être également utilisée comme source de courant pour un circuit d'entrée du module analogique. Il faut alors régler Plage de valeurs de la valeur initiale et Plage de valeurs de la valeur finale du module analogique sur 65535. Ainsi, c'est toujours le courant maximum possible qui est disponible via la sortie du module analogique.

---

## 8.8 Commande cyclique

### Description

Avec les blocs fonctionnels "Commande cyclique", vous pouvez déterminer vous-même quelles informations cycliques du système d'automatisation doivent être envoyées via PROFIBUS DP à SIMOCODE pro pour y être traitées. Il s'agit généralement d'ordres binaires de l'API/SCP. En connectant le bloc fonctionnel "Postes de commande" dans SIMOCODE pro, le moteur peut être commandé depuis PROFIBUS DP. Ainsi, une liaison logique directe de la valeur analogique au bloc fonctionnel "Sortie AM1" provoque par exemple la sortie cyclique, au niveau de la sortie du module analogique, de la valeur envoyée par PROFIBUS.

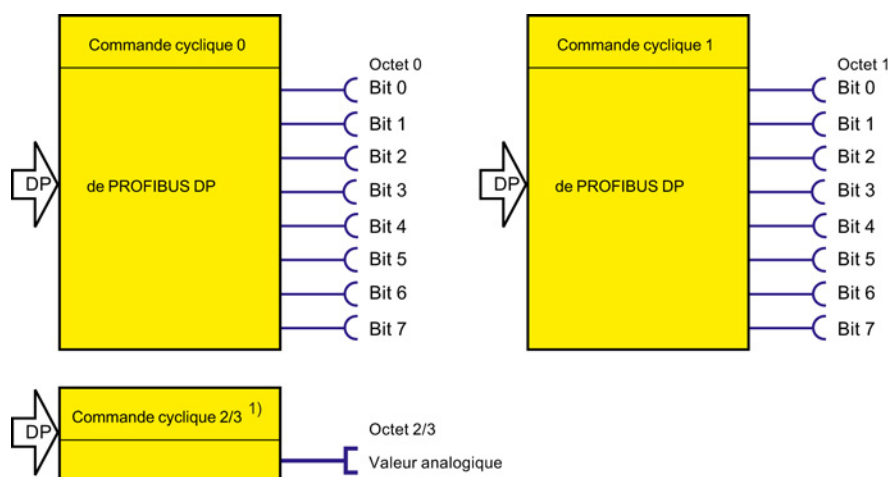
Les blocs fonctionnels "Commande cyclique" se composent de :

- chacun huit bits (octet 0 et octet 1 pour informations binaires)
- 1 mot (= 2 octets, octet 2 à 3 pour une valeur analogique, à programmer librement) pour le type de base 1.

Au total, 3 blocs fonctionnels "Commande cyclique" (0, 1, 2/3) sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs fonctionnels "Commande cyclique" :



1) uniquement pour MB2 avec type de base 1

Figure 8-11 Schéma fonctionnel Données de commande cycliques

### Services cycliques

Les données cycliques sont échangées une fois par cycle DP entre le maître DP et l'esclave DP. Le maître DP envoie à chaque fois les données cycliques de commande (commande cyclique) à SIMOCODE pro ; en réponse, SIMOCODE pro envoie les données de signalisation cycliques (signalisation cyclique) au maître DP.

## 8.9 Commande acyclique

### Description

En plus de la Commande acyclique, il est également possible de transmettre d'autres informations de manière acyclique à SIMOCODE pro via PROFIBUS DP. Avec les blocs fonctionnels "Commande acyclique", vous pouvez déterminer vous-même quelles informations acycliques de PROFIBUS DP doivent être traitées dans SIMOCODE pro. Il suffit à cet effet de relier les bornes des blocs fonctionnels "Commande acyclique" avec d'autres blocs fonctionnels quelconques dans SIMOCODE pro.

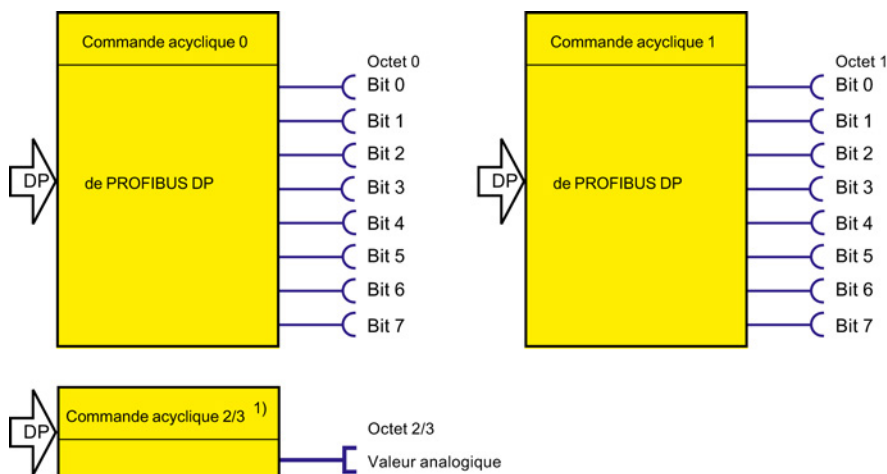
Les blocs fonctionnels "Commande acyclique" se composent de :

- chacun huit bits (octet 0 et octet 1 pour informations binaires)
- un mot (= 2 octets, octet 2 à 3 pour une valeur analogique, librement paramétrable).

Au total, 3 blocs fonctionnels "Commande acyclique" (0, 1, 2/3) sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs fonctionnels "Commande acyclique" :



1) uniquement pour MB2 avec type de base 1

Figure 8-12 Schéma fonctionnel Données de commande acycliques

### Services acycliques

Les données acycliques ne sont transférées que sur requête.

Les informations (4 octets) sont inscrites dans le bloc de données 202. Ce bloc de données peut être écrit par chaque maître (API ou PC) prenant en charge les services acycliques de PROFIBUS DPV1. La surveillance de connexion est activée à chaque réception du bloc de données. Une fois la durée de time-out écoulee (5 s), le contenu du bloc de données est supprimé.



# Enregistrement de valeur analogique

## 9.1 Enregistrement de valeur analogique - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur la possibilité d'enregistrer, avec SIMOCODE pro V, des courbes de valeurs mesurées au choix, comme celles du courant de moteur au démarrage.

La courbe du courant de moteur se modifie avec l'usure du moteur et des groupes entraînés par celui-ci. L'enregistrement du courant de moteur à différentes périodes peut aider à tirer des conclusions sur l'état du moteur ou des groupes par comparaison directe.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs
- Personnel de mise en service
- Personnel de maintenance.

### Connaissances requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- SIMOCODE pro
- protection et commande de moteurs
- Principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances des entraînements électriques

### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Paramètres des appareils > Enregistrement de valeur analogique..**

## 9.2 Description

Le bloc fonctionnel "Enregistrement de la valeur analogique" permet d'enregistrer des valeurs analogiques quelconques (2 octets/1 mot) dans SIMOCODE pro sur une période de temps réglable. Vous pouvez par exemple enregistrer la courbe de courant du moteur au démarrage.

L'enregistrement est réalisé directement dans SIMOCODE pro, pour chaque départ-moteur concerné, et indépendamment de PROFIBUS ou du système d'automatisation. Chaque valeur disponible à la borne analogique "Valeur analogique attribuée" est enregistrée puis mémorisée. L'enregistrement démarre en fonction du front (positif/négatif) via un signal binaire quelconque à l'entrée de déclenchement (trigger) du bloc fonctionnel. Il est possible de mémoriser jusqu'à 60 valeurs au total à l'intérieur du module. La durée de l'enregistrement est déterminée indirectement par la fréquence de lecture choisie :

**Durée d'échantillonnage = cadence d'échantillonnage [s] \* 60 valeurs**

De plus, le prédéclenchement permet de déterminer à quel moment précédent le signal de déclenchement (trigger) l'enregistrement doit commencer. Le réglage du prédéclenchement est réalisé proportionnellement (%) à la durée de lecture totale. SIMOCODE ES permet en outre d'exporter la courbe de mesure dans un fichier \*.csv et de l'y éditer sous forme de fichier MS Excel par exemple.

## 9.3 Principe de fonctionnement

### Enoncé fondamental

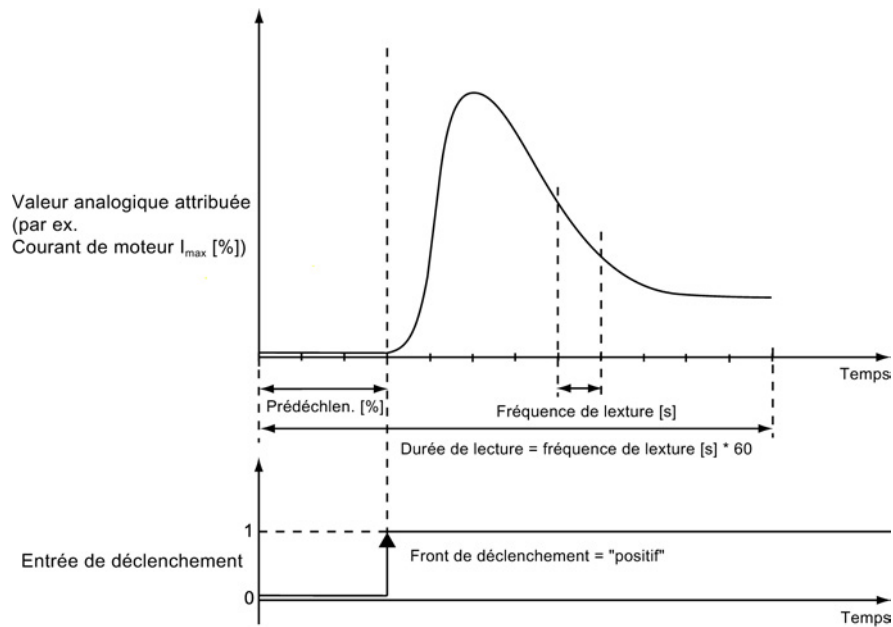


Figure 9-1 Principe de fonctionnement de l'enregistrement de valeurs analogiques

A chaque signal déclencheur nouvellement disponible à l'entrée de déclenchement, l'ancienne courbe de mesure est écrasée dans SIMOCODE pro.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Enregistrement de valeur analogique" :

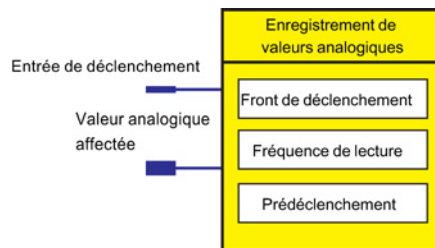


Figure 9-2 Schéma Bloc fonctionnel "Enregistrement de valeurs analogiques"

Réglages

Tableau 9- 1 Réglages pour "Enregistrement de valeurs analogiques"

Signal/valeur	Plage
Entrée de déclenchement	Démarrage de l'enregistrement de valeur analogique par un signal quelconque (bornes quelconques, par ex. entrées d'appareil, le courant circule).
Valeur analogique affectée	Valeur quelconque (1 mot / 2 octets) dans SIMOCODE pro
Front de déclenchement	positif (réglage par défaut) / négatif
Période d'échantillonnage	0,1 à 50 s, par incréments de 0,1 s (réglage par défaut : 0,1 s)
Prédéclenchement	0 - 100 % par incréments de 5 % (réglage par défaut : 0 %)

Exemple d'application

Enregistrement du courant de moteur au démarrage / à la durée de lecture = 12 s /  
 prédéclenchement = 25 % (3 s) :

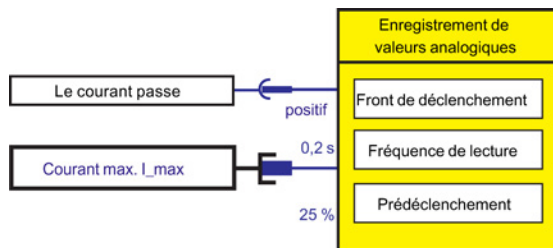


Figure 9-3 Exemple d'application de l'enregistrement de valeurs analogiques

## Mode de compatibilité 3UF50

### 10.1 Mode de compatibilité 3UF50 - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives au mode de compatibilité 3UF50.

#### Groupes cibles

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs API.

#### Connaissance requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- Principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances de PROFIBUS DP.

#### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Paramètres des appareils > Mode de compatibilité 3UF50**.

## 10.2 Description

### Application du mode compatible 3UF50

Le mode de compatibilité 3UF50 est employé lorsqu'un appareil SIMOCODE-DP doit être remplacé par un appareil SIMOCODE pro sans changer la configuration.

En mode de compatibilité 3UF50, il est possible de piloter un module de base SIMOCODE pro-V avec une configuration 3UF50.

Dans ce cas, la communication avec SIMOCODE pro vue de l'API (maître classe 1) est similaire à la communication avec SIMOCODE-DP.

Sont pris en charge la communication cyclique (types de base 1 à 3), le diagnostic ainsi que les blocs de données DPV1 (DS 130, DS 131, DS 133) de SIMOCODE DP.

### Win-SIMOCODE-DP Converter

Pour que les fonctions techniques (paramétrage) de SIMOCODE DP puissent être transférées dans les fonctions techniques de SIMOCODE pro V, il faut adapter les paramètres de l'appareil. Pour cela, utiliser le logiciel "Win-SIMOCODE-DP-Converter" qui permet de convertir des fichiers de paramètres créés avec Win-SIMOCODE-DP (fichiers smc) en fichiers de paramètres pour SIMOCODE ES (fichiers sdp).

### Consignes de sécurité

---

#### Remarque

Le mode de compatibilité 3UF50 ne permet pas la communication avec un maître DP (maître classe 2) (par ex. avec le logiciel Win-SIMOCODE-DP Professional via PROFIBUS DP).

---

#### Remarque

En mode de compatibilité 3UF50, le blocage des paramètres de démarrage est toujours activé, c.-à-d. que les paramètres d'appareil créés via SIMOCODE-DP-GSD ou le gestionnaire d'objets SIMOCODE-DP ne peuvent pas être transférés sur SIMOCODE pro V.

---

#### Remarque

Le mode de compatibilité 3UF50 permet de réaliser les projets SIMOCODE-DP dans lesquels SIMOCODE-DP est intégré via GSD SIEM8031.gs?, SIEM8069.gs? ou via le gestionnaire d'objets (OM) SIMOCODE-DP.

---

## 10.3 Présentation des données de commande et de signalisation

Les tableaux suivants représentent les données de commande et de signalisation en mode de compatibilité :

Tableau 10- 1 Configuration "Commande"

cyclique								
	Type de base 1, SIMOCODE-DP	Type de base 1, SIMOCODE pro V		Type de base 2, SIMOCODE-DP	Type de base 2, SIMOCODE pro V		Type de base 3, SIMOCODE-DP	Type de base 3, SIMOCODE pro V
0	Données de commande	Commande cycl. bit 0. - 1.7	0	Données de commande	Commande cycl. bit 0. - 1.7	0	Données de commande	Commande cycl. bit 0. - 1.7
1			1			1		
2		Pas de prise en charge	2		Pas de prise en charge	2		Pas de prise en charge
3			3			3		

Tableau 10- 2 Configuration "Signalisation"

Signalisation								
	Type de base 1, SIMOCODE-DP	Type de base 1, SIMOCODE pro V		Type de base 2, SIMOCODE-DP	Type de base 2, SIMOCODE pro V		Type de base 3, SIMOCODE-DP	Type de base 3, SIMOCODE pro V
0	Données de signalisation	Commande cycl. bit 0. - 1.7	0	Données de signalisation	Commande cycl. bit 0. - 1.7	0	Données de signalisation	Commande cycl. bit 0. - 1.7
1			1			1		
2	Courant moteur	fixe : Courant max. $I_{max}$	2	Courant moteur	fixe : Courant max. $I_{max}$	2		Acycl. Signalisation, bit 0 - 1.7
3			3			3		
4	Nombre de démarrages	Nombre de démarrages (octet 0 - 3)						
5								
6								
7	Valeur compteur 1	Compteur 1 - valeur réelle						
8								
9	Valeur compteur 2	Compteur 2 - valeur réelle						
10								
11	Valeur sonde	TM - température max.						

## 10.4 Présentation des données de diagnostic

Le tableau suivant représente les données de diagnostic en mode de compatibilité 3UF50.

Tableau 10- 3Présentation des données de diagnostic en mode de compatibilité 3UF50

Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon la norme DP de SIMOCODE-DP	Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon DPV1 SIMOCODE-DP	Correspondance dans SIMOCODE pro V
		6	0x0B	comme diagnostic 3UF-50
		7	0x81	
		8	0x04	
6	0x0E	9	0x00	
7.0	libre	10.0	libre	
7.1	Message : blocage DP	10.1	Message : blocage DP	Signalisation - Blocage des paramètres de démarrage actif
7.2	Message : Démarrage de secours	10.2	Message : Démarrage de secours	Etat - Démarrage d'urgence exécuté
7.3	Message : test matériel OK	10.3	Message : test matériel OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>pas d'erreur - défaut matériel MB</li> <li>pas d'erreur - défaut de module</li> <li>pas d'erreur - composants temporaires</li> </ul>
7.4	libre	10.4	libre	—
7.5	Message : message ext. 1	10.5	Message : message ext. 1	Défaut - erreur externe 5
7.6	Message : message ext. 2	10.6	Message : message ext. 2	Défaut - erreur externe 6
7.7	Message : message ext. 3	10.7	Message : message ext. 3	—
8.0	Alarme : alarme externe	11.0	Alarme : alarme externe	Alarme : erreur ext. 3
8.1	Alarme : asymétrie > 40 %	11.1	Alarme : asymétrie > 40 %	Alarme - asymétrie
8.2	Message : défaillance CPU API	11.2	Message : défaillance CPU API	Etat - API/SCP (inversé)
8.3	Alarme : court-circuit sonde	11.3	Alarme : court-circuit sonde	Alarme - court-circuit thermistance
8.4	Message : Temps refroid. amorcé	11.4	Message : Temps refroid. amorcé	Etat - Temps de refroidissement amorcé
8.5	Etat : RMT	11.5	Etat : RMT	Etat – Position de test (RMT)
8.6	libre	11.6	libre	—
8.7	libre	11.7	libre	—
9.0	Alarme : Défaut à la terre	12.0	Alarme : Défaut à la terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alarme - défaut à la terre interne ou</li> <li>Alarme - Défaut à la terre externe</li> </ul>



Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon la norme DP de SIMOCODE-DP	Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon DPV1 SIMOCODE-DP	Correspondance dans SIMOCODE pro V
9.1	Alarme : Surcharge	12.1	Alarme : Surcharge	Alarme - surcharge
9.2	Alarme : surcharge + asymétrie	12.2	Alarme : surcharge + asymétrie	Alarme - surcharge + asymétrie
9.3	Alarme : limite sup. I1 dépassée	12.3	Alarme : limite sup. I1 dépassée	Alarme - seuil d'alarme I >
9.4	Alarme : limite inf. I1 dépassée	12.4	Alarme : limite inf. I1 dépassée	Alarme - seuil d'alarme I <
9.5	Alarme : limite sup. I2 dépassée	12.5	Alarme : limite sup. I2 dépassée	—
9.6	Alarme : limite inf. I2 dépassée	12.6	Alarme : limite inf. I2 dépassée	—
9.7	Alarme : Thermistance	12.7	Alarme : Thermistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarme - surcharge thermistance</li> <li>• Alarme - rupture de fil thermistance</li> <li>• Alarme - TM alarme T &gt;</li> <li>• Alarme - TM défaut de capteur</li> <li>• Alarme - TM Out of range</li> </ul>
10.0	Déclenchement : Défaut à la terre	13.0	Déclenchement : Défaut à la terre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut - Défaut à la terre interne ou</li> <li>• Défaut - défaut à la terre externe</li> </ul>
10.1	Déclenchement : Surcharge	13.1	Déclenchement : Surcharge	Défaut - surcharge
10.2	Déclenchement : surcharge + asymétrie	13.2	Déclenchement : surcharge + asymétrie	Défaut - surcharge + coupure de phase
10.3	Déclenchement : limite sup. I1 dépassée	13.3	Déclenchement : limite sup. I1 dépassée	Défaut - seuil de déclenchement I >
10.4	Déclenchement : limite inf. I1 dépassée	13.4	Déclenchement : limite inf. I1 dépassée	Défaut - seuil de déclenchement I <
10.5	Déclenchement : limite sup. I2 dépassée	13.5	Déclenchement : limite sup. I2 dépassée	—
10.6	Déclenchement : limite inf. I2 dépassée	13.6	Déclenchement : limite inf. I2 dépassée	—

Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon la norme DP de SIMOCODE-DP	Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon DPV1 SIMOCODE-DP	Correspondance dans SIMOCODE pro V
10.7	Déclenchement : Thermistance	13.7	Déclenchement : Thermistance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut - surcharge thermistance</li> <li>• Défaut - court-circuit thermistance</li> <li>• Défaut - rupture câble thermistance</li> <li>• Défaut - TM déclenchement T&gt;</li> <li>• Défaut - TM défaut de capteur</li> <li>• Défaut - TM Out of range</li> </ul>
11.0	Déclenchement : RM Marche	14.0	Déclenchement : RM Marche	Défaut - signalisation retour Marche
11.1	Déclenchement : RM Arrêt	14.1	Déclenchement : RM Arrêt	Défaut - signalisation retour Arrêt
11.2	Déclenchement : moteur bloqué	14.2	Déclenchement : moteur bloqué	Défaut - blocage
11.3	Déclenchement : vanne bloquée	14.3	Déclenchement : vanne bloquée	Défaut - vanne bloquée
11.4	Déclenchement : Double 0	14.4	Déclenchement : Double 0	Défaut - double 0
11.5	Déclenchement : Double 1	14.5	Déclenchement : Double 1	Défaut - double 1
11.6	Déclenchement : Position finale	14.6	Déclenchement : Position finale	Défaut - position finale
11.7	Déclenchement : Antivalence	14.7	Déclenchement : Antivalence	Défaut - antivalence
12.0	Déclenchement : ESB	15.0	Déclenchement : ESB	Défaut - erreur externe 4
12.1	Déclenchement : BSA	15.1	Déclenchement : BSA	Défaut - Service Protection Arrêt (BSA)
12.2	Déclenchement : USA	15.2	Déclenchement : USA	Défaut - minimum de tension (USA)
12.3	Déclenchement : erreur ext. 1	15.3	Déclenchement : erreur ext. 1	Défaut - erreur externe 1
12.4	Déclenchement : erreur ext. 2	15.4	Déclenchement : erreur ext. 2	Défaut - erreur externe 2
12.5	Déclenchement : défaut RMT	15.5	Déclenchement : défaut RMT	Défaut - défaut marche à froid (RMT)
12.6	Déclenchement : temps amorcé	15.6	Déclenchement : temps amorcé	Défaut - exécution ordre Marche
12.7	Déclenchement : temps désamorcé	15.7	Déclenchement : temps désamorcé	Défaut - exécution ordre Arrêt
13.0	Déclenchement : défaut paramètre 0	16.0	Déclenchement : défaut paramètre 0	Défaut - paramétrage
13.1	Déclenchement : défaut paramètre 1	16.1	Déclenchement : défaut paramètre 1	—
13.2	Déclenchement : défaut paramètre 2	16.2	Déclenchement : défaut paramètre 2	—

Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon la norme DP de SIMOCODE-DP	Octet.Bit	Configuration 3UF50 - Diagnostic propre à chaque appareil selon DPV1 SIMOCODE-DP	Correspondance dans SIMOCODE pro V
13.3	Déclenchement : défaut paramètre 3	16.3	Déclenchement : défaut paramètre 3	—
13.4	Déclenchement : défaut paramètre 4	16.4	Déclenchement : défaut paramètre 4	Défaut - défaut de configuration
13.5	Déclenchement : défaut paramètre 5	16.5	Déclenchement : défaut paramètre 5	
13.6	Déclenchement : défaut paramètre 6	16.6	Déclenchement : défaut paramètre 6	
13.7	Déclenchement : défaut paramètre 7	16.7	Déclenchement : défaut paramètre 7	Défaut - défaut mat. module de base
14 - 15	Nombre de déclenchements de surcharge			Nombre de déclenchements de surcharge
16 - 17	I de déclenchement sur surcharge [%/IE]			Dernier courant de déclenchement
18 - 19	Heures de fonctionnement [10 h]			Heures de fonctionnement du moteur



## Fonctions standard

### 11.1 Fonctions standard - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les fonctions standard stockées en tant que blocs fonctionnels dans SIMOCODE pro. Les fonctions standard sont des fonctions de moteur typiques qui peuvent être activées au besoin et réglées pour tout départ-moteur de manière individuelle.

#### Groupes cibles

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs réalisant des programmes d'application.

#### Connaissance requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- Principe de liaison des connecteurs et bornes
- Protection des moteurs
- Fonctions de commande, postes de commande.

#### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique **Autres blocs fonctionnels > Fonctions standard**.

## 11.2 Présentation

### Description

SIMOCODE pro comprend également des "fonctions standard" sous forme de blocs fonctionnels que vous pouvez utiliser en fonction de vos besoin.

Ces blocs fonctionnels peuvent contenir :

- Connecteurs (—)
- Bornes (—) sous forme de message
- Valeurs de réglage, par ex. pour le comportement en cas de défaut externe ("Signalisation", "Alarme" ou "Coupure").

### Schéma

Le schéma suivant représente la configuration générale du bloc fonctionnel d'une fonction standard.

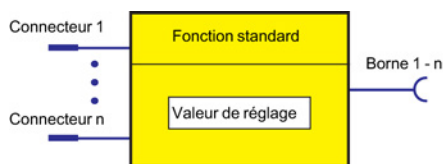


Figure 11-1 Configuration générale du bloc fonctionnel d'une fonction standard

### Etendue et application

Ces blocs fonctionnels fonctionnent indépendamment de la fonction de commande sélectionnée et peuvent être utilisés comme compléments optionnels. Ils sont stockés prêts à fonctionner, il suffit de les activer en interconnectant le / les connecteur(s) du bloc fonctionnel correspondant. Selon la série d'appareil, le système propose plusieurs blocs fonctionnels différents pour de telles fonctions standard.

Tableau 11- 1 Blocs fonctionnels

Blocs fonctionnels standard	SIMOCODE		
	pro C	pro S	pro V
Test	2	2	2
Reset	3	3	3
Réponse test (RMT)	1	1	1
Erreur externe	4	4	6
Protection de service Arrêt (BSA)	—	—	1
Surveillance de panne secteur (USA)	—	—	1
Démarrage de secours	1	1	1
Chien de garde (surveillance API/SCP)	1	1	1
Horodatage	—	—	1
Coupure de sécurité	—	—	1

## 11.3 Test/Reset

### Description Test / Reset

La fonction de la touche "TEST/RESET" sur le module de base ou le module frontal dépend d'une manière générale de l'état de fonctionnement de l'appareil.

- Fonction Reset : en cas de défaut
- Fonction de test : Dans les autres états de fonctionnement

En plus des touches TEST / RESET, SIMOCODE pro permet de déclencher un Test / Reset interne par le biais des blocs fonctionnels "Test". Un bloc fonctionnel "Test" comporte un connecteur.

Au total, deux blocs fonctionnels "Test 1" et "Test 2" sont disponibles, les blocs fonctionnels se différenciant légèrement d'un point de vue fonctionnel :

- Test 1 : avec contrôle / mise hors circuit des relais de sortie
- Test 2 : sans mise hors circuit des relais de sortie (en général pour test via bus).

### Schéma

Le schéma suivant représente la configuration générale des blocs fonctionnels "Test / Reset" :

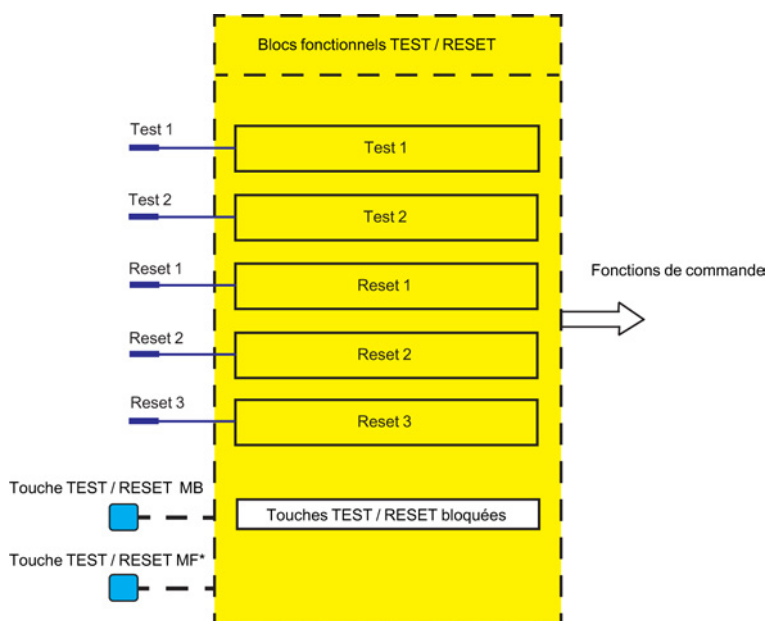


Figure 11-2 Blocs fonctionnels "Test / Reset"

- 1) Le module frontal avec afficheur ne dispose pas de la touche "SET / RESET". La fonction correspondante peut être mise en œuvre par le biais du menu du module frontal ou des touches programmables.

## Réaliser le test

Le test peut être réalisé de la manière suivante :

- par la touche "TEST/RESET" sur le module de base et sur le module frontal (peut être désactivée) et via PC avec logiciel SIMOCODE ES
- par les connecteurs des blocs fonctionnels internes "Test 1" ou "Test 2".
- par les menus du module frontal avec afficheur (menu "Ordres" p. ex.).

La fonction Test peut être interrompue à tout moment sans incidence sur le modèle de moteur thermique de la fonction de surcharge. Cela signifie qu'après une coupure via le test, il est possible d'effectuer immédiatement une remise en marche. Pour le mode de fonctionnement "distant", la coupure n'a lieu que pour le bloc fonctionnel "Test 1".

## Fonction de RAZ

La fonction Reset peut être mise en œuvre de la manière suivante :

- par la touche "TEST/RESET" sur le module de base et sur le module frontal (peut être désactivée) et via PC avec logiciel SIMOCODE ES
- par le connecteur "Entrée Reset" des blocs fonctionnels internes via les connecteurs des blocs fonctionnels internes "Reset 1", "Reset 2" ou "Reset 3"
- par les menus du module frontal avec afficheur (menu "Ordres" p. ex.).

Un bloc fonctionnel "Reset" comporte un connecteur.

Au total, trois blocs fonctionnels "Reset 1" à "Reset 3" sont disponibles

Toutes les entrées Reset (bornes) disposent des mêmes droits (fonction OU).

## Fonction de test

Par la fonction de test, il est également possible d'initialiser un test fonctionnel de SIMOCODE pro. La fonction de test englobe les étapes suivantes :

- test de voyants / LED (fonction Test activée < 2 s)
- Test de fonctionnalité de l'appareil (fonction Test activée 2 - 5 s)
- Uniquement pour le bloc fonctionnel "Test 1" : mise hors tension des QE (fonction Test activée > 5 s).



## Phases de test


Le tableau suivant représente les phases du test que vous pouvez effectuer en maintenant la touche "TEST / RESET" appuyée longuement :

Tableau 11- 2 Etats des LED d'état / commandes de contacteurs durant le test

Phase de test	Etat	sans courant principal		avec courant principal	
		OK	défectueux <sup>1)</sup>	OK	défectueux
<b>Test du matériel / test des voyants</b>					
< 2s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> orange	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> orange	<input type="radio"/> vert
	LED "GEN. FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteurs	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
	Affichages QL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Résultat du test du matériel / test des voyants</b>					
2 - 5 s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge
	LED "GEN. FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteur	Inchangée	désactivée	Inchangée	désactivée
<b>Test des relais</b>					
> 5 s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge
	LED "GEN. FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteur	désactivée	désactivée	désactivée	désactivée
<input type="radio"/> La LED est allumée / activée	<input type="radio"/> La LED clignote	<input checked="" type="radio"/> La LED papillote	<input type="radio"/> La LED est éteinte		
1) Affichage "Défectueux" au bout de 2 s seulement					

## Réglages pour test

Tableau 11- 3 Réglages pour test

Test 1 à 2	Description
Entrée 	Le bloc fonctionnel "Test" peut être commandé par n'importe quel signal (bornes quelconques —C, p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Touches Test / Reset inhibées	Normalement, les touches bleues Test / Reset sur le module de base et le module frontal sont prévues pour l'acquittement des défauts et la réalisation d'un test de l'appareil.  La fonction "Touches Test / Reset inhibées" permet d'inhiber les touches. Elles peuvent alors être utilisées à d'autres fins. Sur le module frontal avec afficheur, c'est la fonction correspondante qui est bloquée dans le menu. (Réglage par défaut : non inhibée)

## Acquittement des défauts

Règle générale pour l'acquittement des défauts :

- les défauts ne peuvent être acquittés que si
  - la cause du défaut est éliminée
  - aucun ordre "MARCHE" n'est activé.
- si un Reset est déclenché alors que la cause du défaut n'a pas encore été éliminée et/ou qu'un ordre "MARCHE" est encore activé, le Reset sera ignoré. Le Reset est enregistré en fonction du défaut en présence. L'enregistrement du Reset est signalé par la LED "Signalisation groupée défaut" sur le module de base et le module frontal. La LED passe du clignotement à un signal continu.



## Acquittement automatique des défauts

Dans les cas suivants, il y a acquittement automatique des défauts :

- un Reset est enregistré et la cause du défaut est supprimée (l'acquittement a été réalisé auparavant par l'utilisateur).
- Reset automatique d'un déclenchement de surcharge ou par thermistance si Reset de la protection moteur = auto (acquittement automatique à la fin du temps de refroidissement).  
Un démarrage immédiat du moteur est impossible car il n'y a pas de Reset lorsqu'un ordre Marche est actif.
- si un module configuré tombe en panne, toutes les erreurs qui s'y rapportent sont acquittées automatiquement. Cependant, une erreur de configuration est générée (exception : module frontal en cas de paramétrage correspondant). Cela garantit qu'en cas de défaillance d'un module, il n'y ait pas acquittement automatique des défauts groupés.
- Si une fonction ou un module est désactivé dans la configuration d'appareils (par paramétrage), tous les défauts qui s'y rapportent sont automatiquement acquittés. Un démarrage immédiat du moteur sera impossible car aucun paramètre n'est accepté lorsqu'un ordre Marche est actif.
- au cas où le paramétrage d'une fonction "Mise hors circuit" est modifié et transformé en "Alarme" ou "Signalisation" ou "Désactivé", toutes les erreurs qui s'y rapportent sont automatiquement acquittées.
- en cas d'erreur externe : l'acquittement automatique a lieu par paramètre propre "Reset automatique".

## Réglages pour Reset

Tableau 11- 4 Réglages pour Reset

Reset 1 à 3	Description
Entrée 	Le bloc fonctionnel "Reset" peut être commandé par n'importe quel signal (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Touches Test / Reset bloquées	Normalement, les touches bleues Test / Reset sur le module de base et le module frontal sont prévues pour l'acquittement des défauts et la réalisation d'un test de l'appareil.  La fonction "Touches Test / Reset inhibées" permet d'inhiber les touches. Elles peuvent alors être utilisées à d'autres fins. Sur le module frontal avec afficheur, c'est la fonction correspondante qui est inhibée dans le menu (réglage par défaut : non inhibée).

## 11.4 Signalisation en retour position de test (RMT)

### Description

Avec le bloc fonctionnel "Réponse test (RMT)", vous pouvez effectuer le test fonctionnel "Test à blanc". Pour cela, l'entrée (connecteur) du bloc fonctionnel doit être reliée à la borne correspondante. La position de test activée est signalée par un clignotement du voyant QL de la fonction de commande.

Le bloc fonctionnel "Réponse test (RMT)" comporte

- un connecteur
- une borne "Etat - Position de test". Elle est activée à l'application d'un signal à l'entrée.
- une borne "Défaut - Réponse Test"  
Elle est activée lorsque
  - "RMT" est activée bien que le courant passe dans le circuit principal
  - "RMT" est activée et le courant passe dans le circuit principal.

Au total : 1 bloc fonctionnel "Réponse test" est disponible..

---

### Remarque

Les bornes QLE/QLA de la fonction de commande s'activent en position de test activée pour signaler par une LED de bouton clignotante le fonctionnement en test du départ-moteur par exemple.

---

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Réponse Test" :

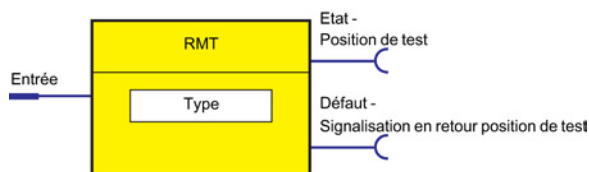


Figure 11-3 Bloc fonctionnel "Signalisation en retour position de test"

### Marche à froid

Lorsqu'un départ-moteur est en position de test, son circuit principal est coupé du réseau mais une tension de commande est appliquée.

Dans cet état, le test fonctionnel "Test à blanc" est réalisé. On entend par là le test du départ-moteur sans courant dans le circuit principal.

Afin de pouvoir distinguer cette fonction du fonctionnement normal, elle doit être activée via la borne du bloc fonctionnel.

Le retour d'information confirmant que le départ-moteur n'est pas sous tension (alimentation principale) peut p. ex. être effectué par un contact auxiliaire de l'interrupteur principal dans le départ-moteur raccordé sur une entrée quelconque de l'appareil (borne). Ce dernier est raccordé en interne au connecteur "Réponse Test (RMT) - Entrée" du bloc fonctionnel. Il est possible de renoncer complètement à ce genre de contact auxiliaire si des modules de mesure du courant/de la tension sont utilisés. Le bloc fonctionnel "RMT" peut être activé ici par la surveillance de sous-tension (bloc fonctionnel "Surveillance de tension").

Les sorties de contacteur peuvent ensuite être réglées via les postes de commande (voir chapitre Postes de commande (Page 176)), ce qui permet de vérifier l'absence de courant.

Si le courant passait par erreur durant le test, les sorties des contacteurs seraient mises hors circuit avec "Défaut - Erreur de retour Position de test".

### Message de défaut "Défaut - Réponse Test (RMT)" et acquittement

---

#### Remarque

"Défaut - Réponse Test (RMT)" est généré lorsque

- "RMT" est activée bien que le courant passe dans le départ-moteur
  - "RMT" est activée et le courant passe dans le départ-moteur
- 

Acquittez avec "Reset".

## 11.5 Erreur externe

### Description

Les blocs fonctionnels "Défaut externe 1 - 6" permettent, en option, de surveiller des états ou des appareils externes ainsi que de générer des messages de défaut ou de couper le moteur en cas de besoin. Les entrées (connecteurs) des blocs fonctionnels Erreur externe doivent alors être reliées à des bornes au choix (p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.). Les erreurs externes peuvent en outre être "repérées" dans SIMOCODE pro, ce qui permet une affectation facile au dysfonctionnement véritable. Exemple : surveillance de la vitesse du moteur avec un détecteur de seuil de vitesse externe.

Le bloc fonctionnel "Défaut externe" comporte :

- deux connecteurs (1 connecteur pour activer, 1 connecteur pour désactiver)
- une borne "Message - Erreur externe"  
Elle est activée à l'application d'un signal à l'entrée.

Sont disponibles au total :

- quatre blocs fonctionnels "Défaut externe 1 à 4" pour les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro S
- six blocs fonctionnels "Défaut externe 1 à 6" pour le module de base SIMOCODE pro V.

## Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Défaut externe" :

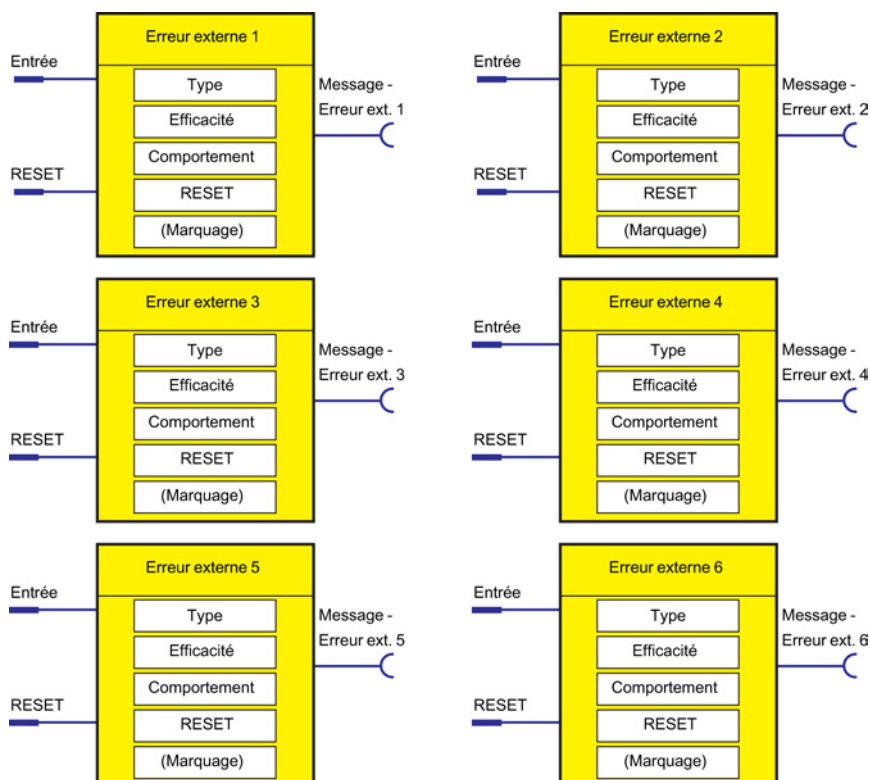






Figure 11-4 Blocs fonctionnels "Erreur externe"

## Possibilités de Reset particulières

Une entrée Reset spécifique est proposée en plus des autres possibilités de Reset (Reset à distance, touches Test / Reset, Reset par arrêt). Il est en outre possible d'activer un Auto-Reset. Voir tableau ci dessous.

## Réglages

Tableau 11- 5 Blocs fonctionnels "Erreur externe"

Erreur externe 1 à 6	Description
Entrée 	Le bloc fonctionnel "Erreur externe" est piloté par le signal à surveiller (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Type	Détermination de la logique d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO (activé par 1) (réglage de base)</li> <li>• NF (activé par 0)</li> </ul>
Activation	Détermination de l'état de service du moteur dans lequel l'erreur externe doit être évaluée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• toujours (réglage par défaut) : évaluation systématique, que le moteur tourne ou soit à l'arrêt.</li> <li>• uniquement si le moteur est en marche : évaluation uniquement quand le moteur est à l'état Marche.</li> </ul>
Comportement	Détermination du comportement en cas de défaut externe et d'activation via l'entrée (voir tableau ci-dessous et chapitre Remarques importantes (Page 19)).
Reset 	Acquittez le défaut "Erreur externe" par n'importe quel signal (borne quelconque  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Reset également par	Détermination d'autres possibilités (usuelles) d'acquiescement par types de Reset supplémentaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Touches Test/Reset sur le module de base et sur le module frontal ou avec guidage par menu pour le module frontal avec afficheur (réinitialisation tableau de commande) (réglage par défaut)</li> <li>• Reset à distance : acquiescement via Reset 1 - 3, DPV1, ordre "Reset" (réglage par défaut)</li> <li>• Réarmement automatique : le défaut s'élimine de lui-même dès que la cause du défaut a été supprimée (après suppression du signal d'activation)</li> <li>• Reset après ordre d'arrêt : L'ordre "ARRET" réinitialise le dérangement.</li> </ul>
Libellé	Aucun paramètre. Marquage optionnel permettant une identification du message tel que "Vitesse >", p. ex. avec SIMOCODE ES. Plage : max. 10 caractères.

## Comportement sur "Erreur externe"

Tableau 11- 6 Comportement sur "Erreur externe"

Comportement	Défaut externe
Coupure	X
alarme	X
Signalisation	X (d)
désactivé	—



## 11.6 Service Protection ARRÊT (BSA)

### 11.6.1 Comportement par fonction de commande Vanne

#### Description

Le bloc fonctionnel "Service Protection Arrêt (BSA)" positionne la vanne dans un état sûr. Pour cela, l'entrée (connecteur) doit être reliée à la borne correspondante (p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).

Le bloc fonctionnel "Service Protection Arrêt (BSA)" comporte

- un connecteur
- une borne "Etat - BSA"  
Elle est activée à l'application d'un signal à l'entrée.
- une borne "Défaut - Défaut BSA"  
Elle est activée lorsque la position de fin de course de sécurité correspondante est atteinte.

Au total, 1 bloc fonctionnel "Service Protection ARRÊT (BSA)" est disponible sur le module de base SIMOCODE pro V.

Le tableau suivant présente les principes de fonctionnement :

Tableau 11- 7 Principe de fonctionnement Service Protection ARRÊT (BSA) de la fonction de commande "Vanne"

BSA	Position de départ en cas de protection de service arrêt (BSA)				
	La vanne est ouverte	La vanne s'ouvre	Vanne STOP/ARRET	La vanne se ferme	La vanne est fermée
<b>Réaction sur BSA</b>					
Comportement paramétré en cas d'ordre "Fermer vanne"	Défaut Reset : sur ordre Fermer	Défaut Reset : sur ordre Fermer	Défaut Reset : sur ordre Fermer	—	—
	→ Vanne se ferme	→ Se ferme	→ Se ferme	→ Vanne se ferme	
Comportement paramétré en cas d'ordre "Ouvrir vanne"	—	—	Défaut Reset : Sur ordre Ouvrir	Défaut Reset : Sur ordre Ouvrir	Défaut Reset : Sur ordre Ouvrir
		← Vanne s'ouvre	← S'ouvre	← S'ouvre	← Vanne s'ouvre

Schéma

Le schéma suivant montre le bloc fonctionnel "Service Protection ARRÊT (BSA)" :

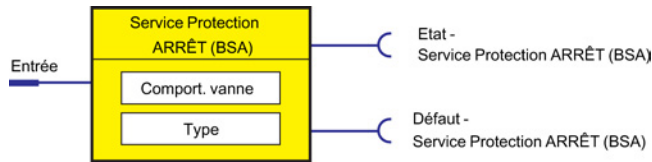



Figure 11-5 Bloc fonctionnel "Service Protection ARRÊT (BSA)"

Réglages

Tableau 11- 8 Réglages pour Service Protection ARRÊT

Service Protection ARRÊT (BSA)	Description
Entrée	Activation du bloc fonctionnel "Protection de service Arrêt" via le signal à surveiller (bornes quelconques  , par ex. entrées d'appareils, etc.)
Comportement vanne	Détermination du comportement lors de la fonction de commande Vanne en cas de commande via l'entrée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• FERMER : La vanne se met en position de fin de course "fermé" (réglage par défaut).</li> <li>• OUVRIR : La vanne se met en position de fin de course "Ouvert".</li> </ul>
Type	Détermination de la logique d'entrée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• NO (activé par 1) (réglage de base)</li> <li>• NF (activé par 0)</li> </ul>

Consignes de sécurité

**Remarque**

Aucun message de défaut "Défaut - Service Protection ARRÊT (BSA)" ne sera généré si la vanne a déjà rejoint ou est en passe d'atteindre la position finale consignée par l'ordre "BSA".

**Remarque**

Aucun autre ordre de commande (ordre contradictoire ou ordre d'arrêt) ne sera exécuté tant que "Protection de service Arrêt (BSA)" est activé.

**Remarque**

Le message de défaut "Défaut - Protection de service Arrêt (BSA)" doit être acquitté par un ordre Fermer ou Ouvrir selon la position de fin de course à atteindre via "BSA".

---

**Remarque**

L'acquiescement est effectué même si la position de fin de course souhaitée n'est pas encore atteinte.

---

**Remarque**

La signalisation de défaut est disponible via PROFIBUS DP sous forme de diagnostic.

---

## 11.6.2 Comportement lors des autres fonctions de commande

### Description

Avec BSA, il faut, pour les autres fonctions de commande, différencier les scénarios suivants :

- Moteur en marche : En cas de défaut "Défaut - Protection de service Arrêt (BSA)", le moteur est coupé.
- Moteur à l'arrêt : pas de défaut dans un premier temps. Seul un "ordre Marche" provoque le défaut "Protection de service Arrêt (BSA)".

## 11.7 Surveillance de panne secteur (USA)

### Description

Le bloc fonctionnel "Surveillance des coupures du réseau (USA)" est activé par le connecteur. Ceci est réalisé par un relais de tension externe connecté via les entrées binaires de SIMOCODE pro avec le bloc fonctionnel.

Déroulement (voir diagrammes séquentiels ci-dessous) :

1. Tous les contacteurs (QE) sont immédiatement désactivés après le déclenchement du relais de surveillance / l'activation de l'entrée (USA).
2. Si la tension est rétablie durant le "temps de coupure courant", le moteur retourne à l'état dans lequel il se trouvait auparavant. Cela peut s'effectuer de manière immédiate ou temporisée (temporisation de redémarrage).
3. Si le "temps de coupure courant" s'écoule sans que la tension ne soit rétablie, l'appareil passe alors en mode de défaut (Défaut USA).

Condition requise : la tension de commande de SIMOCODE pro est mise en mémoire temporaire sans être interrompue.

Au total, 1 bloc fonctionnel "Surveillance des coupures du réseau" est disponible sur le module de base SIMOCODE pro V.

Schéma

Le schéma suivant présente le bloc fonctionnel "Surveillance des coupures du réseau (USA)" :

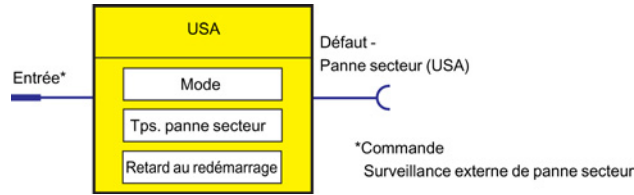


Figure 11-6 Schéma Bloc fonctionnel "Surveillance des coupures du réseau (USA)"

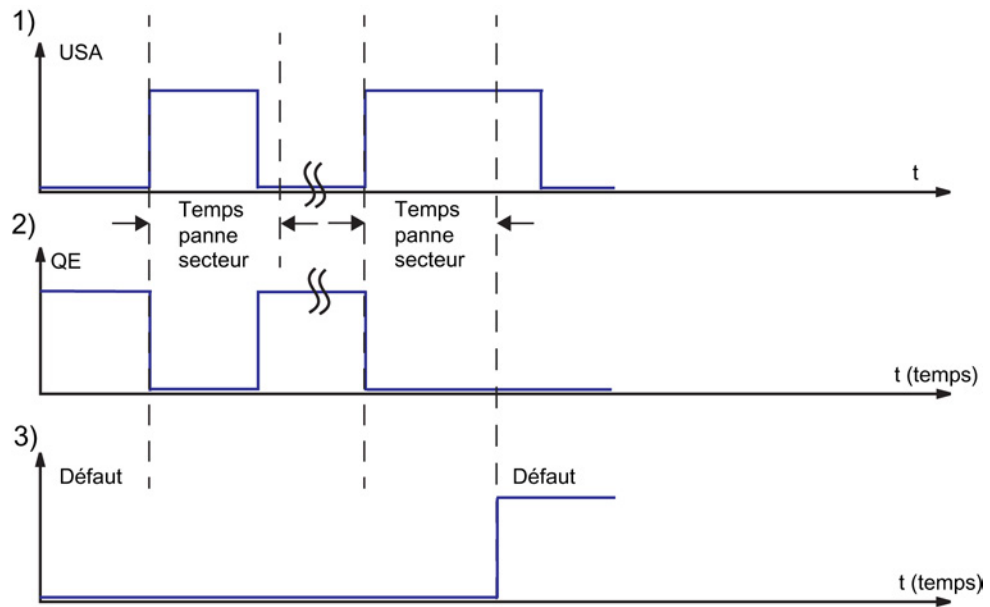



Figure 11-7 Diagrammes de déroulement Surveillance des coupures du réseau (USA)

## Réglages

Tableau 11- 9 Réglages pour surveillance des coupures du réseau

Surveillance des coupures du réseau (USA)	Description
Entrée (commande) 	Le bloc fonctionnel Surveillance des coupures du réseau (USA) est piloté par le signal à surveiller (borne quelconque , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP ou PROFINET, etc.).
Mode	Détermination de mode de surveillance des coupures du réseau <ul style="list-style-type: none"> <li>• état désactivé (préréglage)</li> <li>• l'alimentation des appareils n'est pas interrompue. La tension de commande de SIMOCODE pro reste maintenue. La coupure de courant doit par exemple être détectée par un relais de tension séparé .</li> </ul>
Temps de coupure de réseau	Temporisation suite à une coupure de courant Si la tension est rétablie durant le temps de coupure de courant, tous les entraînements qui étaient en marche avant la coupure sont remis en marche automatiquement. Si la tension n'est pas rétablie durant le temps de coupure de courant, les entraînements restent coupés et le message "Défaut - Coupure de réseau USA" est généré. Vous pouvez ensuite acquitter ce message de défaut avec "Reset" lorsque le courant est revenu. Plage : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 à 25,5 secondes, par incréments de 0,1 s</li> <li>• 26 à 255 secondes, par incréments de 1 s</li> <li>• 256 à 2550 secondes, par incréments de 10 s</li> </ul>
Temporisation de redémarrage	Vous pouvez paramétrer un retard au redémarrage afin que les moteurs ne se remettent pas tous en marche en même temps (et ainsi éviter une nouvelle coupure de courant). Plage : 0 - 255 secondes (réglage par défaut : 0 secondes)

## 11.8 Démarrage de secours

### Description

"Démarrage de secours" efface la mémoire thermique de SIMOCODE pro à chaque activation. Cette mesure permet un redémarrage immédiat du moteur après un déclenchement de surcharge. Vous pouvez utiliser cette fonction pour

- effectuer un Reset et une remise en marche immédiatement après une coupure de surcharge
- supprimer en service la mémoire thermique (modèle de moteur) si nécessaire.

#### IMPORTANT

**N'effectuez des démarrages de secours que dans la mesure du strict nécessaire !**

Des démarrages de secours trop fréquents peuvent entraîner une surcharge thermique du moteur !

Etant donné que le démarrage de secours est "activé par le front", il est exclu que cette fonction influence le modèle thermique de moteur de manière continue. Le démarrage de secours doit être effectué de manière suivante :

- via le connecteur du bloc fonctionnel.  
Pour cela, l'entrée (connecteur) du bloc fonctionnel doit être reliée à une borne au choix (p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).

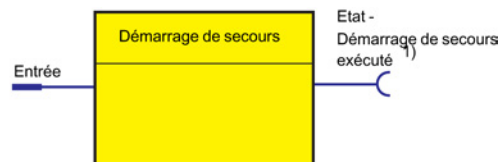
Le bloc fonctionnel "Démarrage de secours" comporte :

- un connecteur
- une borne "Etat - Démarrage de secours exécuté"  
Elle est activée lorsqu'un démarrage de secours a été effectué.

Au total, 1 bloc fonctionnel "Démarrage de secours" est disponible.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Démarrage de secours" :





1) Le signal Démarrage de secours effectué est activé par le front (entrée) et supprimé lorsque le courant circule de nouveau.

Figure 11-8 Bloc fonctionnel Démarrage de secours

## Réglages

Tableau 11- 10 Réglages pour démarrage de secours

Démarrage de secours	Description
Entrée 	Le bloc fonctionnel "Démarrage de secours" peut être commandé par n'importe quel signal (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).



## 11.9 Coupure de sécurité

### Description

---

**Remarque**

Attention : les informations mises à disposition pour le traitement ultérieur ne sont pas des signaux de sécurité.

---

**Remarque**

Attention : le bloc fonctionnel Coupure de sécurité ne constitue pas en soi une fonction de sécurité.

La fonction de sécurité DM-F Local est uniquement définie par les réglages des commutateurs DIP du module.

La fonction de sécurité DM-F PROFIsafe est réalisée par le programme de sécurité sur la CPU F.

---

Informations complémentaires : Voir manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852>).

Le bloc fonctionnel "Coupure de sécurité DM-F Local" comporte 3 bornes :

- Message - DM-F LOCAL OK : Le DM-F Local est opérationnel.
- Signalisation - Coupure de sécurité : une coupure de sécurité a été exécutée.
- Etat - circuit de validation fermé : le circuit de validation est fermé.

Le bloc fonctionnel "Coupure de sécurité DM-F PROFIsafe" comporte 3 bornes :

- Message - PROFIsafe actif : La communication de sécurité entre la CPU F et le DM-F PROFIsafe est active.
- Signalisation - Coupure de sécurité : Une coupure de sécurité a été exécutée.
- Etat - Circuit de validation fermé : Le circuit de validation est fermé.

Au total, 1 bloc fonctionnel Coupure de sécurité est disponible respectivement pour SAFETY (Local) et pour PROFIsafe dans le cas du module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente le bloc fonctionnel "Coupure de sécurité" :

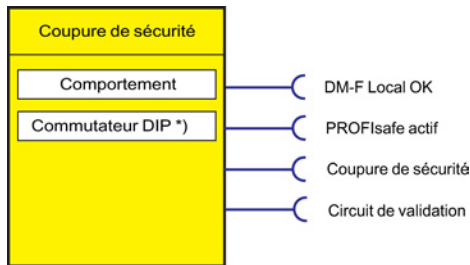


Figure 11-9 Bloc fonctionnel "Coupure de sécurité"

### Fonction de la touche SET / RESET du DM-F Local

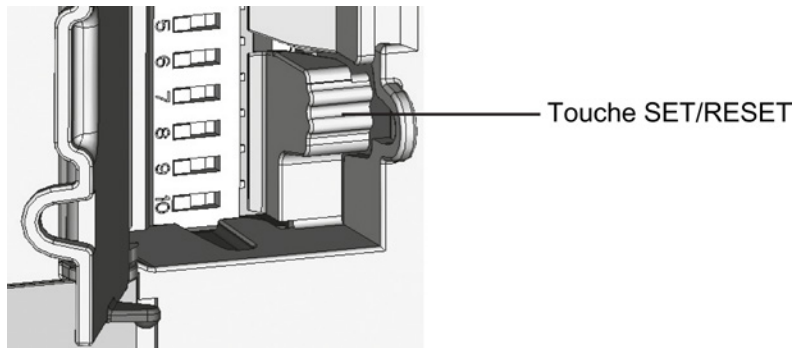




Figure 11-10 Touche SET/RESET

Voir Manuel système "Module TOR de sécurité pour SIMOCODE pro Safety".

 <b>DANGER</b>
<b>Démarrage automatique après coupure du réseau. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b>
Lorsque le redémarrage automatique après coupure du réseau est actif, les circuits de validation sont fermés sans actions sur la touche start.

## Réglages des commutateurs DIP sur le DM-F Local

Tableau 11- 11 Réglages des commutateurs DIP, DM-F Local

Position du sélecteur		OFF / ON
1		Sans / avec détection de court-circuit transversal
2		Evaluation 1 NF + 1 NO / Evaluation 2 NF
3		2x 1 voie / 1x 2 voies
4		Temporisation anti-rebond pour entrées de capteurs 50 ms / 10 ms :
5		Entrée de capteur démarrage automatique / démarrage surveillé
6		Entrée en cascade démarrage automatique / démarrage surveillé
7		Avec / sans test de démarrage
8		Avec démarrage automatique / sans démarrage automatique après coupure du réseau

### Remarque

La position de consigne des commutateurs DIP sur l'interface utilisateur de SIMOCODE ES (exécutable à l'aide du pointeur de la souris) est transmise sur le module de base lors du chargement, mais n'a toutefois aucun effet sur la fonction du module TOR DM-F Local. La fonction souhaitée est ainsi mise en mémoire dès la réalisation du paramétrage.

Vous devez régler le paramétrage effectif à l'aide des commutateurs DIP situés en face avant du DM-F Local (voir tableau ci-dessous et/ou le manuel "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety"). Le module de base compare la position de consigne (chargée) et la position réelle sur le DM-F Local. En cas de divergence, le message "Ecart de configuration" est affiché !

## Description des réglages des commutateurs DIP sur le DM-F Local

Tableau 11- 12 Description des réglages des commutateurs DIP, DM-F Local


Commutateurs DIP du DM-F Local	Description
Sans / avec détection de courts-circuits transversaux	<p>La détection de court-circuit transversal est possible avec des capteurs libres de potentiel uniquement. Les capteurs doivent être raccordés entre T1 - Y12, Y33 et T2 - Y22, Y34. Le bloc attend le signal test de la borne T1 aux bornes Y12 et Y33 et le signal test de T2 aux bornes Y22 et Y34. Si le signal ne correspond pas au signaux test T1 ou T2 aux bornes Y12, Y33 ou Y22, Y34, le bloc détecte un défaut du capteur. Désactivez la détection de courts-circuits transversaux si des capteurs électroniques tels que des barrages immatériels ou des scanners laser sont raccordés. Le DM-F Local ne surveille alors plus le court-circuit transversal aux entrées du capteur. Normalement, le contrôle de l'absence de courts-circuits transversaux au niveau des sorties des capteurs de sécurité (OSSD) est déjà réalisé au sein du capteur lui-même.</p> <p>Si "Sans détection de courts-circuits transversaux" a été paramétré sur le module, les sorties de test T1, T2 sont désactivées et ne doivent plus être raccordées. Le DM-F Local attend un signal + 24 V CC aux entrées Y12, Y22, Y33 et Y34 provenant de la même source de courant que l'alimentation de l'appareil (possible pour DM-F Local-*1AB00 uniquement) ou de T3 (+ 24 V CC statique). Pour la variante DM-F Local-*1AU00, la borne T3 doit impérativement être raccordée aux contacts libres de potentiel du capteur à cause de la séparation galvanique du circuit d'entrée et de l'alimentation du capteur.</p>
Evaluation 1 NF + 1 NO / Evaluation 2 NF	<p>En plus de la connexion à 2 voies de contacts de capteur à sens d'action identique (contact NF / contact NF), les capteurs peuvent également être évalués avec des contacts à sens d'action opposé (contact NF/contact NO) souvent utilisés pour des interrupteurs à commande magnétique. Veillez à ce que le contact NF soit raccordé à Y12 et le contact NO à Y22.</p>
2x 1 voie / 1x 2 voies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 capteurs avec un contact chacun (2 x 1 voie) (NF/NF). Les deux capteurs sont alors interconnectés en combinaison "ET". Il n'y a aucune surveillance de simultanéité.</li> <li>• 1 capteur avec 2 contacts (1 x 2 voies) (NF/NF). Il faut alors que les deux contacts aient été ouverts en même temps.</li> </ul>
Temporisation anti-rebond pour entrées de capteurs 50 ms / 10 ms	<p>Lors de la temporisation anti-rebond, une modification du signal du détecteur n'est pas évaluée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporisation anti-rebond 50 ms : Le changement de position de manœuvre de contacts à fort rebond est masqué (p. ex. interrupteur de position au niveau de protecteurs lourds).</li> <li>• Temporisation anti-rebond 10 ms : Une temporisation anti-rebond plus courte permet une désactivation plus rapide en cas de capteurs sans rebonds (p. ex. des barrages immatériels)</li> </ul>
Entrée de capteur démarrage automatique / démarrage surveillé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Démarrage automatique : Les circuits de validation sont commutés en position active dès que la condition de mise en marche est remplie au niveau des entrées de capteurs Y12, Y22, Y34 et de la borne 1. Une interrogation de la borne de raccordement de la touche de démarrage Y33 n'a pas lieu.</li> <li>• Démarrage surveillé : Les circuits de validation sont commutés en position active dès que la condition de mise en marche est remplie au niveau des entrées de capteurs Y12, Y22, Y34 et de la borne 1 et que la touche de démarrage au niveau de la borne Y33 est ensuite actionnée (démarrage sur front descendant).</li> </ul>

Commutateurs DIP du DM-F Local	Description
Entrée en cascade démarrage automatique / démarrage surveillé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrage automatique : Les circuits de validation sont commutés en position active dès que la condition de mise en marche est remplie au niveau de l'entrée en cascade 1, à savoir qu'un signal +24 V CC statique est appliqué (par ex. à partir de T3).</li> <li>Démarrage surveillé : Les circuits de validation sont commutés en position active dès que la condition de mise en marche est remplie au niveau de l'entrée en cascade 1, à savoir qu'un signal +24 V CC statique est appliqué (par ex. à partir de T3) et que la touche de démarrage est ensuite actionnée au niveau de la borne Y33 (démarrage sur front descendant).</li> </ul>
Avec / sans test de démarrage	Le test de démarrage requiert, de la part de l'utilisateur de l'installation, l'activation unique des capteurs au niveau de Y12 et Y22 suite à une coupure du réseau.
Avec démarrage automatique / sans démarrage automatique après coupure du réseau.	<p>Le DM-F Local peut être paramétré de manière à que les circuits de validation commutent à nouveau automatiquement en position d'activation après coupure du réseau, c'est-à-dire sans l'actionnement de la touche de démarrage Y33.</p> <p>Conditions préalables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Y12, Y22 ou l'entrée en cascade 1 sont paramétrées sur "Démarrage surveillé".</li> <li>La condition de mise en marche au niveau des entrées de détecteur et de l'entrée en cascade est remplie.</li> <li>Un actionnement valide de la touche de démarrage a eu lieu avant la coupure du réseau, c'est-à-dire que les circuits de validation étaient en position d'activation.</li> </ul>

### Réglages des commutateurs DIP, DM-F PROFIsafe

Avant la mise en service du DM-F PROFIsafe, vous devez régler comme suit l'adresse PROFIsafe :

Tableau 11- 13 Réglages des commutateurs DIP, DM-F PROFIsafe

Position du sélecteur		Valeur
1 = 2 <sup>0</sup>		1
2 = 2 <sup>1</sup>		2
3 = 2 <sup>2</sup>		4
4 = 2 <sup>3</sup>		8
5 = 2 <sup>4</sup>		16
6 = 2 <sup>5</sup>		32
7 = 2 <sup>6</sup>		64
8 = 2 <sup>7</sup>		128
9 = 2 <sup>8</sup>		256
10 = 2 <sup>9</sup>		512

Si 1 commutateur DIP est sur ON, la valeur correspondante est active.

Si plusieurs commutateurs DIP sont sur ON, il faut additionner les différentes valeurs.

- Actionner brièvement la touche SET / RESET. Les LED 1 à 10 indiquent l'adresse PROFIsafe actuelle.
- Réglage de l'adresse PROFIsafe :
  - Mettez le système hors tension.
  - Définissez la configuration à l'aide des commutateurs DIP.
  - Remettez sous tension.

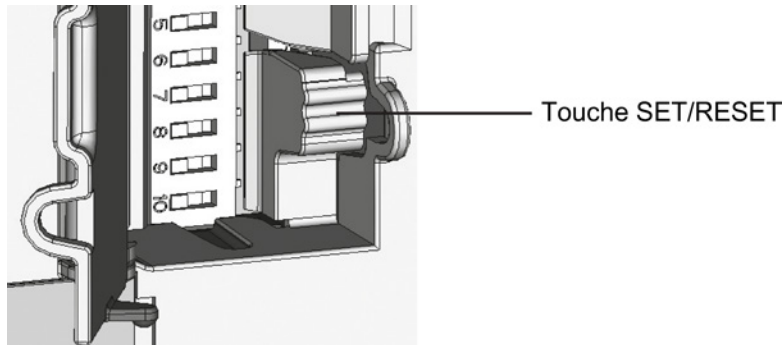


Figure 11-11 Touche SET / RESET

### Comportement "Coupure de sécurité"

Permet de régler la réaction de SIMOCODE pro sur une coupure de sécurité par le DM-F Local ou le DM-F PROFIsafe.

---

#### Remarque

Ce réglage n'influe pas sur le comportement des modules. Les circuits de validation sont systématiquement désactivés si les conditions d'une coupure de sécurité sont remplies !

---

Tableau 11- 14 Comportement "Coupure de sécurité"

Comportement	Coupure de sécurité
Coupure	X
désactivé	X (d)
Signalisation	X
alarme	X

---

#### Remarque

Si l'option "Séparer la fonction DM-F LOCAL/PROFIsafe de la fonction de commande" a été activée sous "Commande du moteur > Fonction de commande > Mode de fonctionnement", il n'est plus possible de régler le comportement "Coupure", mais seulement "Désactivé", "Signalisation" ou "Alarme".

---

### **Reset "Coupure de sécurité"**

Sert à définir si un défaut SIMOCODE pro causé par une coupure de sécurité doit être acquitté manuellement ou automatiquement.

Reset : Manuel (réglage par défaut), automatique

## 11.10 Chien de garde (surveillance bus, surveillance API/SCP)

### Description

Le bloc fonctionnel Chien de garde surveille la communication avec l'API via PROFIBUS DP ainsi que l'état de fonctionnement de l'API en mode de service "à distance".

### Schéma

- **Surveillance du bus :**  
 Dans ce mode de surveillance, le défaut "Défaut - Bus" est généré lorsque
  - la "surveillance du bus" est activée.
  - en mode "à distance" (sélecteurs de mode S1 = 1 et S2 = 1), l'échange cyclique de données entre l'API et SIMOCODE pro est interrompu, p. ex. en cas d'interruption de la liaison PROFIBUS DP.
  - l'état "Etat - Bus OK" peut toujours être évalué. Pendant l'échange cyclique de données entre SIMOCODE pro et l'API, l'état "Etat - Bus OK" est égal à "1".
- **Surveillance API/SCP :**  
 Dans ce mode de surveillance, le défaut "Défaut - API/SCP" est généré lorsque :
  - la "surveillance API/SCP est activée".
  - en mode "à distance" (sélecteurs de mode S1 = 1 et S2 = 1), PROFIBUS DP passe à l'état "CLEAR".
  - l'état "Etat - API/SCP en marche" peut toujours être évalué. Lorsque le PROFIBUS DP est en mode "CLEAR", l'état "Etat - API/SCP en marche" est égal à "0".

Lorsque la "surveillance API/SCP - entrée" est connectée de préférence sur le bit "Commande cyclique - bit 0.7", l'état de l'API n'est dérivé que depuis ce bit.

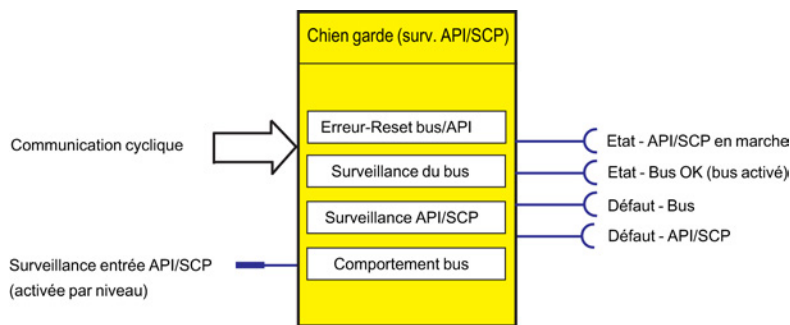


Figure 11-12 Bloc fonctionnel "Chien de garde (surveillance API/SCP)"


### Remarque

La "Surveillance bus" et la "Surveillance API/SCP" ne peuvent être activées que si, dans le système maître DP, la surveillance d'activation des esclaves DP est activée.



## Réglages

Tableau 11- 15 Réglages pour chien de garde

Chien de garde -	Description
Surveillance entrée API/SCP	Commande du bloc fonctionnel "Chien de garde" par le signal à surveiller (bornes quelconques  , p. ex. bits de commande de PROFIBUS DP, etc.)
Surveillance bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activé (réglage par défaut) : Un défaut du bus génère le message de défaut "Défaut - Bus", qui doit être acquitté.</li> <li>• Désactivé : pas de message de défaut ; mais l'information "Etat - Bus OK" peut être évaluée à tout moment.</li> </ul>
Surveillance API/SCP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activé (réglage par défaut) : en cas d'erreur de bus, le message de défaut "Défaut - API/SCP" est généré et doit être acquitté.</li> <li>• Désactivé : pas de message de défaut ; mais l'information "Etat - API/SCP en Run" peut être évaluée à tout moment.</li> </ul>
Défaut bus/API - Reset	Vous pouvez décider si les défauts doivent être acquittés manuellement ou automatiquement. Plage : Manuel, automatique (réglage par défaut : manuel).

## Comportement lors d'un "Défaut bus / Défaut API/SCP"

Tableau 11- 16 Comportement lors d'un "Défaut bus / Défaut API/SCP"

Comportement	Défaut bus	Défaut API/SCP
Défaut	X (d)	X (d)
alarme	-	-
message	-	-
désactivé	X	X

## 11.11 Horodatage

### Description

SIMOCODE pro peut pourvoir d'un horodatage jusqu'à 8 signaux numériques avec une haute précision temporelle (10 ms). De cette manière, chaque changement d'état des signaux numériques est saisi.

Les domaines d'application sont les suivants :

- saisie des défauts d'une installation industrielle avec une extrême précision d'horodatage
- Analyse des corrélations dans l'ensemble de l'installation
- Saisie et signalisation des modifications de signaux pouvant voir un impact immédiat.

### Condition requise

Pour pouvoir utiliser la fonction d'horodatage de SIMOCODE pro V, le maître DP utilisé doit permettre les fonctions de synchronisation d'horloge via PROFIBUS (couplage maître DP pour SIMATIC S7-400) ou il faut utiliser un maître d'horloge (p. ex. SICLOCK).

### Déroulement dans STEP7

L'activation de la synchronisation d'horloge pour SIMOCODE pro V s'effectue dans STEP 7 HW Config dans les propriétés de l'esclave sous "Synchronisation d'horloge".

---

#### Remarque

L'intervalle de synchronisation réglé doit concorder avec la configuration du maître pour l'heure.

---

Avec SIMOCODE pro, la transmission des informations horodatées est analogique à la transmission avec SIMATIC S7 IM 153-2. Pour cette raison, il est possible d'utiliser, pour le traitement ultérieur des informations horodatées dans le processeur (CPU), le bloc fonctionnel "FB 62 TIMESTMP" de la bibliothèque "Standard Library > Miscellaneous Blocks" permettant la transmission des messages horodatés.

---

#### Remarque

Le paramètre "LADDR" comprend l'adresse de diagnostic de l'esclave DP de STEP 7 HW Config. LADDR2 comprend en mode DP "DPV1" du maître DP, intégré via OM SIMOCODE pro, l'adresse de diagnostic de l'emplacement 2 de SIMOCODE pro. Dans toutes les autres configurations, LADDR2 comprend la même adresse que LADDR.

---

Lorsque l'intégration est réalisée par GSD, et contrairement à l'assistance en ligne STEP7 du bloc fonctionnel FB62, le numéro d'emplacement du module est indiqué par Emplacement 1 dans le cas de messages d'information et par Emplacement 0 dans le cas de messages particuliers.

Vous trouverez des informations complémentaires sur FB 62 dans l'aide en ligne STEP7.

## Blocs logiques

### 12.1 Blocs logiques - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives aux blocs logiques de SIMOCODE pro. Les blocs logiques sont des blocs fonctionnels qui reproduisent les fonctions logiques courantes, par ex. tables de vérité (ET, OU, ...), ainsi que compteurs ou temporisations. En plus des fonctions de commande prédéfinies, vous pouvez réaliser par exemple des liaisons logiques et implémenter des fonctions de relais temporisé et de compteur sans avoir besoin de composants externes (relais).

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs.

#### Connaissance requises

Vous avez besoin des connaissances suivantes :

- Principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances de base sur le traitement des signaux numériques, p. ex. par temporisation, compteur etc.

#### Navigation dans SIMOCODE ES



Vous trouverez les dialogues dans SIMOCODE ES à la rubrique

**Autres blocs fonctionnels > Blocs logiques**

## 12.2 Présentation

### Description

Les blocs logiques librement programmables sont des blocs fonctionnels traitant des signaux d'entrée et générant des signaux de sortie binaires ou analogiques en fonction de leur logique interne. Ils peuvent comprendre :

- des connecteurs 
- une logique interne
- des bornes 
- des valeurs de réglage, par ex. le temps pour une temporisation.

### Schéma

Le schéma suivant représente la configuration générale d'un bloc logique :

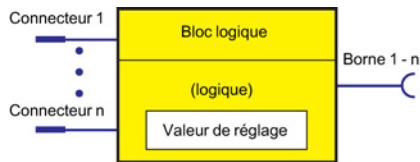


Figure 12-1 Configuration générale d'un bloc logique

### Etendue et application

Vous pouvez utiliser les blocs logiques quand des fonctions supplémentaires sont nécessaires à votre application. Ils vous permettent par ex. de réaliser des liaisons logiques, des fonctions de relais temporisé et de compteur. Selon la série de modules, le système propose plusieurs blocs logiques.

Tableau 12- 1 Blocs logiques librement programmables

Bloc logique	SIMOCODE		
	pro C	pro S	pro V
	Quantité	Quantité	Quantité
Tables de vérité 3 entrées / 1 sortie	3	4	6
Table de vérité 2 entrées / 1 sortie	—	2	2
Tables de vérité 5 entrées / 2 sorties	—	—	1
Temporisation	2	2	4
Compteur	2	2	4
Adaptations de signal	2	4	4
Organes insensibles aux coupures de courant	2	2	4
Clignotement	3	3	3
Papillotement	3	3	3
Détecteur de seuil	—	—	4
Modules de calcul (Calculateur) <sup>1)</sup>	—	—	2
1) uniquement sur module de base SIMOCODE pro V à partir de la version *E03*			

## 12.3 Table de vérité 3E /1S

### Description

La table de vérité 3E / 1S comprend :

- trois connecteurs
- un circuit logique
- une borne.

Vous pouvez choisir parmi les huit conditions d'entrée possibles celles pour lesquelles vous souhaitez générer un signal de sortie.

Sont disponibles au total :

- trois tables de vérité (1 à 3) pour le module de base SIMOCODE pro C
- quatre tables de vérité (1 à 4) pour le module de base SIMOCODE pro S
- six tables de vérité 1 à 6 pour le module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Table de vérité 3E / 1S" :

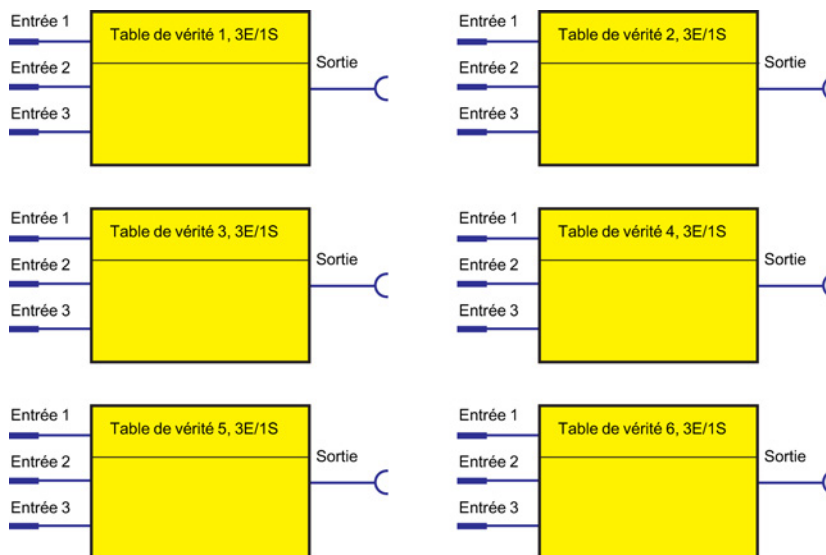
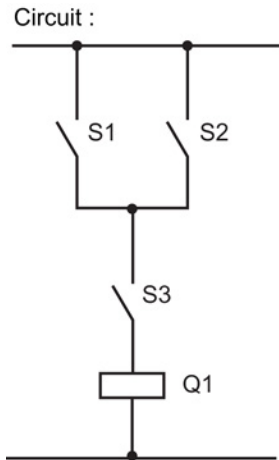


Figure 12-2 Blocs logiques "Table de vérité 3E/1S"

**Exemple**

Vous voulez réaliser le circuit suivant :



Q1 commute si :  
 (S1 OU S2) ET S3  
 ou  
 S1 ET S2 ET S3

Table de vérité, conditions d'entrées grisées :

S1= Entrée 1	S2= Entrée 2	S3= Entrée 3	Q1= Sortie
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Figure 12-3 Exemple de table de vérité

Circuit et paramétrage

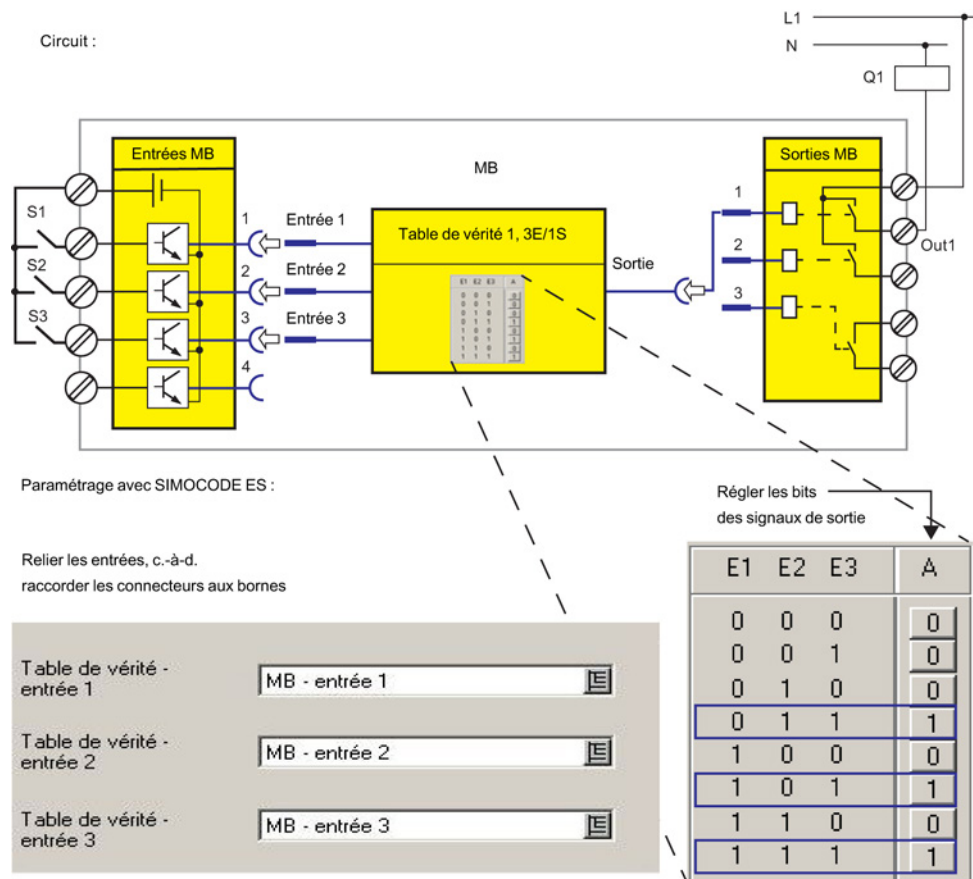


Figure 12-4 Circuit et paramétrage de la table de vérité 3E/1S en exemple

## 12.4 Table de vérité 2E /1S

### Description

La table de vérité 2E / 1S comprend :

- deux connecteurs
- un circuit logique
- une borne

Vous pouvez choisir parmi les quatre conditions d'entrée possibles celles pour lesquelles vous souhaitez générer un signal de sortie.

Sont disponibles au total : 2 tables de vérité 7 à 8 pour les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Table de vérité 2E / 1S" :

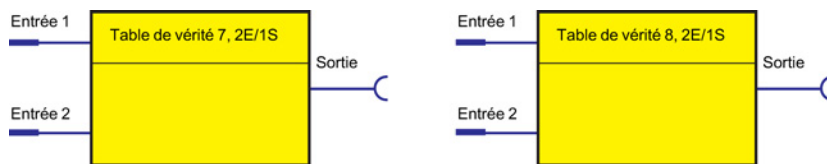


Figure 12-5 Blocs logiques "Table de vérité 2E/1S"

### Exemple

Vous voulez réaliser le couplage suivant :

Circuit :

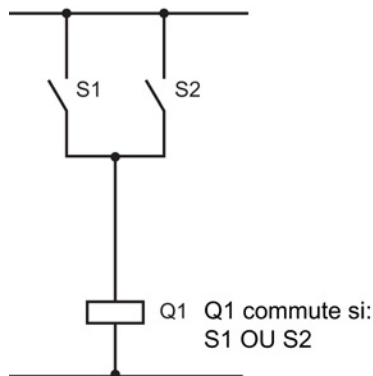


Table de vérité, conditions d'entrées grisées :

S1= Entrée 1	S2= Entrée 2	Q1= Sortie
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Figure 12-6 Exemple de table de vérité 2E/1S



## 12.5 Table de vérité 5E/2S

### Description

La table de vérité 5E/2S se compose de :

- cinq connecteurs
- un circuit logique
- deux bornes

Vous pouvez choisir parmi les 32 conditions d'entrée possibles celles pour lesquelles vous souhaitez générer jusqu'à deux signaux de sortie.

Sont disponibles au total : 1 table de vérité 9 pour le module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Table de vérité 5E/2S" :

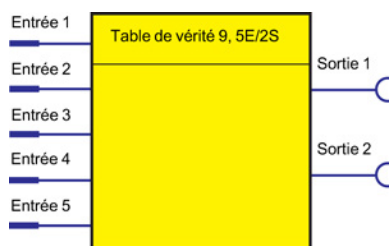




Figure 12-7 Blocs logiques "Table de vérité 5E / 2S"

### Réglages

Tableau 12- 2 Réglages de la table de vérité 5E / 2S

Table de vérité 9 (5E/2S)	Description
Entrée 1 à 5 	Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).

## 12.6 Compteur

### Description

Des compteurs sont intégrés au système SIMOCODE pro. Ces derniers sont commandés via les connecteurs "+" ou "-".

Dès que le seuil réglé par défaut est atteint, la sortie du compteur commute sur "1". Le compteur est réinitialisé par "Reset".

La valeur réelle actuelle est disponible en tant que borne pour traitement interne ultérieur et peut également être transmise au système d'automatisation.

- Connecteur + : incrémenter de 1 la valeur réelle (maximum : valeur limite).
- Connecteur - : décrémenter de 1 la valeur réelle (minimum : 0).
- Reset : réglage de la valeur réelle sur 0.

Le compteur se compose de :

- trois connecteurs (Entrée+, Entrée- et Reset)
- un circuit logique
- une borne
- une borne analogique "Valeur réelle" avec la valeur actuelle dans la plage comprise entre 0 et la valeur limite.  
Cette valeur est conservée en cas de coupure du réseau.

Vous disposez en tout de :

- deux compteurs 1 à 2 pour les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro S
- quatre compteurs 1 à 4 pour le module de base SIMOCODE pro V

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Compteur".

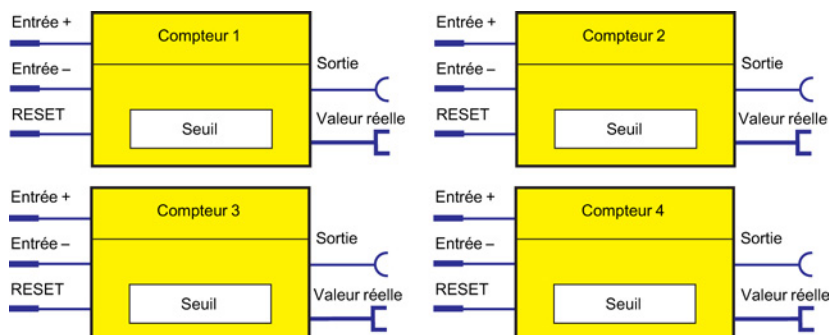


Figure 12-8 Blocs logiques "Compteur"

---

**Remarque**

Le temps écoulé entre les événements à compter dépend :

- de la temporisation d'entrée
  - du temps de cycle de l'appareil.
- 

**Remarque**

La valeur réelle reste inchangée :

- lors du paramétrage ou d'une défaillance de la tension d'alimentation
  - en cas de signaux d'entrée simultanés sur Entrée + et Entrée -.
- 







**Remarque**

La sortie est toujours 0 à l'activation du Reset.

---

## Réglages

Tableau 12- 3 Réglages pour Compteur

Compteur 1 à 4 -	Description
Entrée + 	Incrémentation de 1 de la valeur réelle. Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Entrée - 	Décrémentation de 1 de la valeur réelle. Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Reset 	Remise à 0 de la valeur réelle (valeur de comptage et sortie). Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Seuil	Valeur pouvant être atteinte lors du comptage et pour laquelle le compteur délivre un signal de sortie. Plage : 0 - 65535 (réglage par défaut : 0)

## 12.7 Temporisateur

### Description

La temporisation se compose de :

- deux connecteurs (Entrée et Reset)
- une borne
- une borne analogique "Valeur réelle" avec la valeur actuelle.

La valeur réelle actuelle est disponible en tant que borne pour traitement interne ultérieur et peut également être transmise au système d'automatisation.

Lorsqu'un signal d'entrée est appliqué, la temporisation génère un signal de sortie en fonction de son type :

- Retard à l'enclenchement
- Retard à l'enclenchement avec mémoire
- Retard à la retombée
- Contact de passage à l'enclenchement

Sont disponibles au total :

- deux temporisations 1 à 2 pour les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro S
- quatre temporisations 1 à 4 pour le module de base SIMOCODE pro V

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Temporisation".

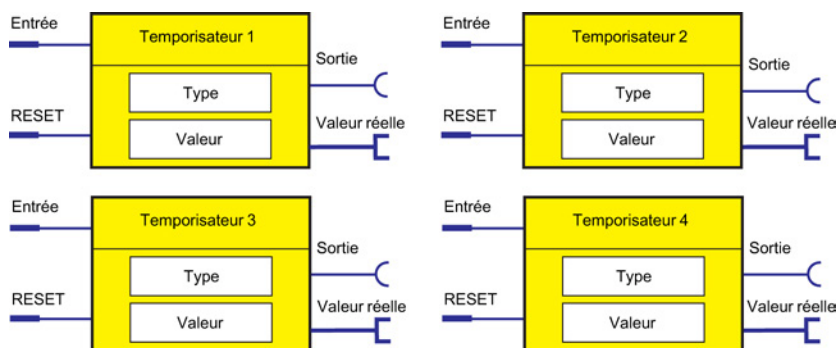


Figure 12-9 Blocs logiques Temporisation

---

### Remarque

La sortie est toujours 0 à l'activation du Reset.

---

**Remarque**

Sur le module de base SIMOCODE pro C à partir de la version \*E05\* et sur le module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*, le comportement des connecteurs de chaque temporisation (entrée, Reset) a été entièrement commuté sur "activé par niveau". Lorsque le fichier de paramètres n'a pas été modifié et utilise toujours une temporisation intégrée, ceci peut provoquer un comportement différent des modules de base à partir de la version celles mentionnées ci-dessus. Ainsi, dans le cas de la "Valeur de niveau 1" paramétrée de manière fixe à l'entrée de la temporisation, la fonction de la temporisation sera relancée automatiquement après réinitialisation de la temporisation. En revanche, il n'y a pas de changement de comportement dans le cas des temporisations de type paramétré = "contact passage à l'enclenchement".

---

### Comportement de sortie Temporisation

(Module de base SIMOCODE pro C avant la version \*E05\* et module de base SIMOCODE pro V avant la version de produit \*E03\*)

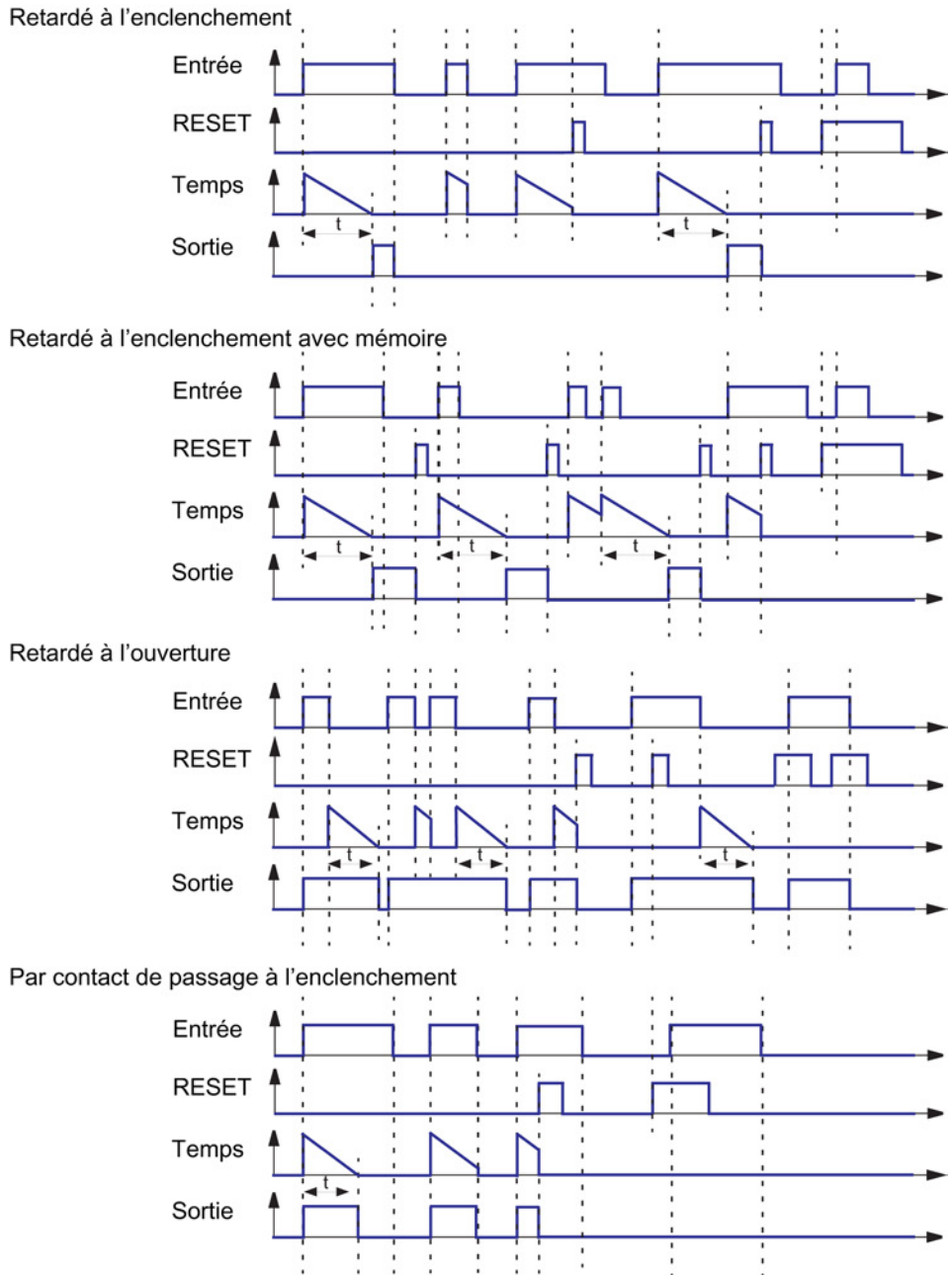
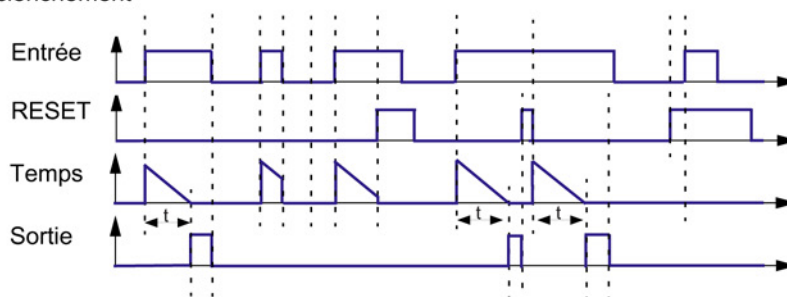


Figure 12-10 Comportement de sortie de la temporisation (module de base SIMOCODE pro C avant la version \*E05\* et module de base SIMOCODE pro V avant la version de produit \*E03\*)

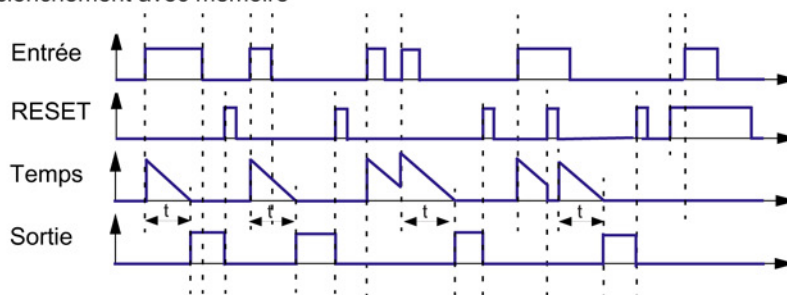
## Comportement de sortie Temporisation

(Module de base 1 SIMOCODE pro C à partir de la version \*E05\* et module de base SIMOCODE pro V à partir de la version de produit \*E03\*)

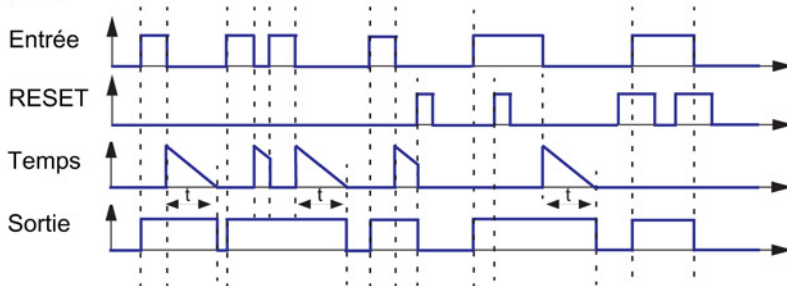
Retardé à l'enclenchement



Retardé à l'enclenchement avec mémoire



Retardé à l'ouverture



Par contact de passage à l'enclenchement

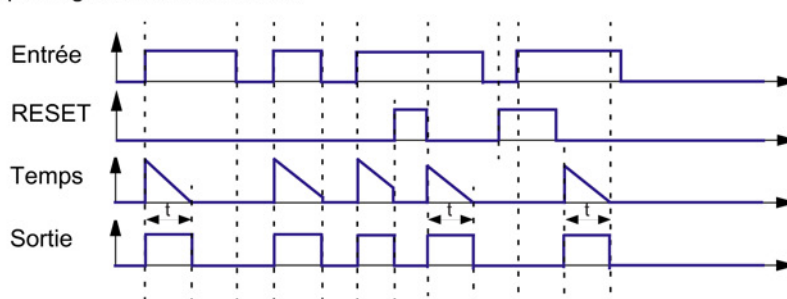






Figure 12-11 Comportement de sortie de la temporisation (module de base SIMOCODE pro C à partir de la version \*E05\* et module de base SIMOCODE pro V à partir de la version de produit \*E03\*)

Réglage du comportement de sortie de la temporisation (module de base SIMOCODE pro C à partir de la version \*E05\* et module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*) Circuit et paramétrage à l'exemple de la table de vérité 3E/1S

Tableau 12- 4 Réglages pour temporisation

Temporisation 1 à 4 -	Description
Entrée 	Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Reset 	Remise à 0 de la valeur réelle. Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Type	Différents comportements de sortie Plage : temporisé à l'enclenchement (réglage par défaut), temporisé à l'enclenchement avec mémoire, retardé à l'ouverture, contact de passage à l'enclenchement
Valeur	Temps pendant lequel la temporisation génère un signal de sortie suite à une activation. Il dépend du comportement de sortie (type). Plage : 0 - 6553,5, unité : 100 ms (réglage par défaut : 0)



## 12.8 Conditionnement de signaux

### Description

Lorsqu'un signal d'entrée est appliqué, l'adaptation de signal délivre un signal de sortie en fonction du type d'adaptation de signal choisi :

- Sans inversion
- avec inversion
- Front montant avec mémorisation
- Front descendant avec mémorisation

Vous pouvez régler le comportement de sortie.

L'adaptation de signal se compose de :

- deux connecteurs (Entrée et Reset)
- un circuit logique
- une borne

Sont disponibles au total :

- deux adaptations de signal pour le module de base SIMOCODE pro C (adaptations de signal 1 à 2)
- quatre adaptations de signal pour les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V (adaptation de signal 1 à 4).

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Adaptation de signal".

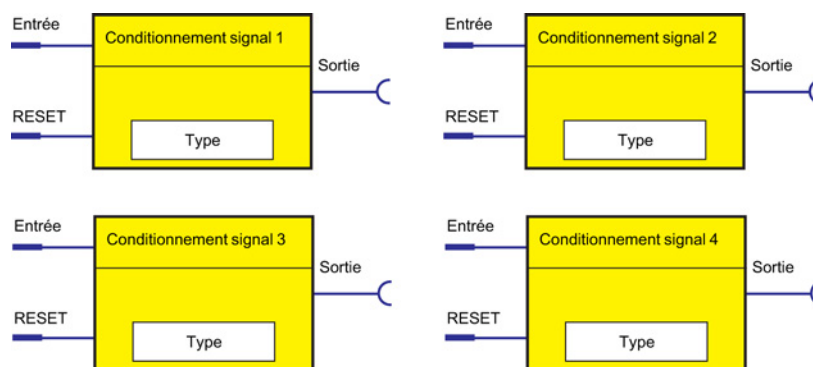


Figure 12-12 Blocs logiques "Adaptation de signal"

---

### Remarque

La sortie est toujours 0 à l'activation du Reset.

---

### Types de signal / comportement de sortie

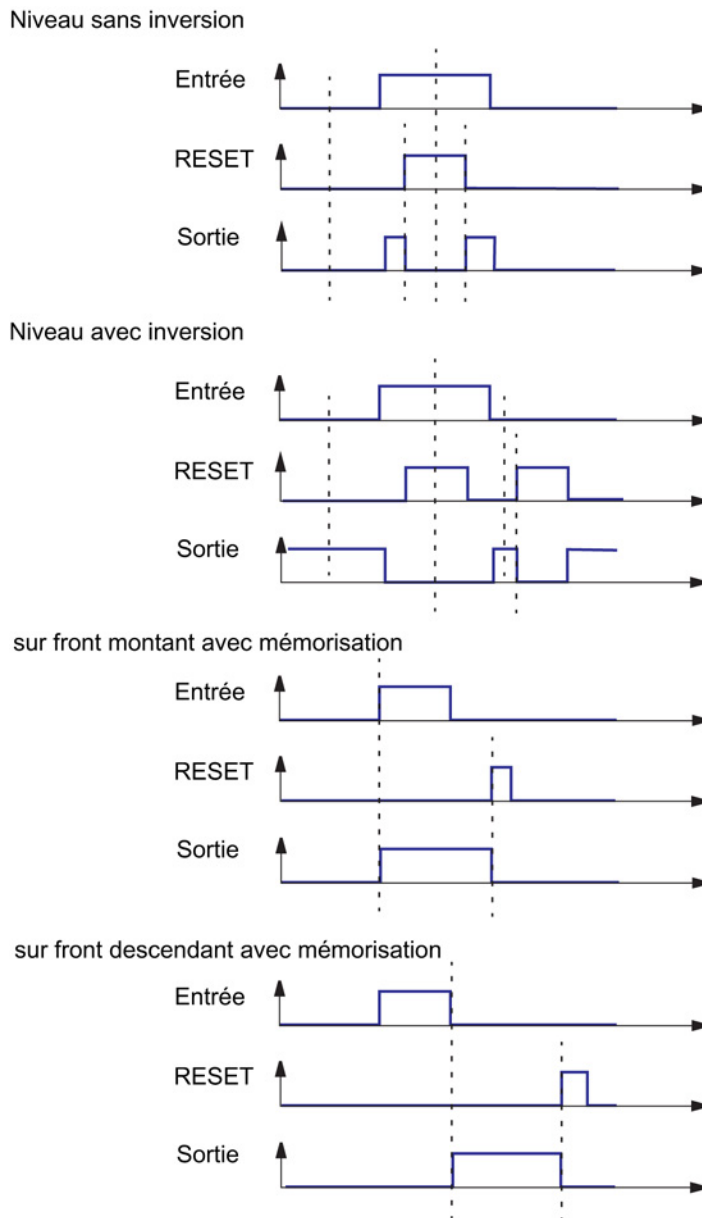


Figure 12-13 Type de signal / comportement de sortie des adaptations de signal

## Fonction NOR (NON OU)

Vous pouvez implémenter une fonction NOR (NON OU) avec le type de signal "Niveau avec inversion" :

Tableau 12- 5 Fonction NOR (NON OU)

Entrée	Reset	Sortie	Schéma
0	0	1	<p>Commutateurs NOR</p>
1	0	0	
0	1	0	
1	1	0	

## Réglages

Tableau 12- 6 Réglages pour adaptation de signal

Adaptation de signal 1 à 4 -	Description
Entrée 	Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Reset 	Remise à 0 de l'adaptation de signal. Commande via un signal au choix (bornes quelconques  , p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Type	Différents comportements de sortie. Plage : niveau sans inversion (réglage par défaut), niveau avec inversion, front montant avec mémorisation, front descendant avec mémorisation

## 12.9 Organes insensibles aux coupures de courant

### Description

Les organes insensibles aux coupures de courant se comportent comme des adaptations de signal. Les signaux de sortie sont maintenus même après une coupure de la tension d'alimentation.

Lorsqu'un signal d'entrée est appliqué, le bloc logique Adaptation de signal délivre un signal de sortie en fonction du type d'adaptation de signal choisi :

- Sans inversion
- avec inversion
- Front montant avec mémorisation
- Front descendant avec mémorisation

Vous pouvez régler le comportement de sortie.

L'élément rémanent comprend :

- deux connecteurs (Entrée et Reset)
- un circuit logique
- une borne

Sont disponibles au total :

- deux éléments rémanents 1 à 2 pour les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro S
- quatre éléments rémanents 1 à 4 pour le module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant présente les blocs logiques "Eléments rémanents" :

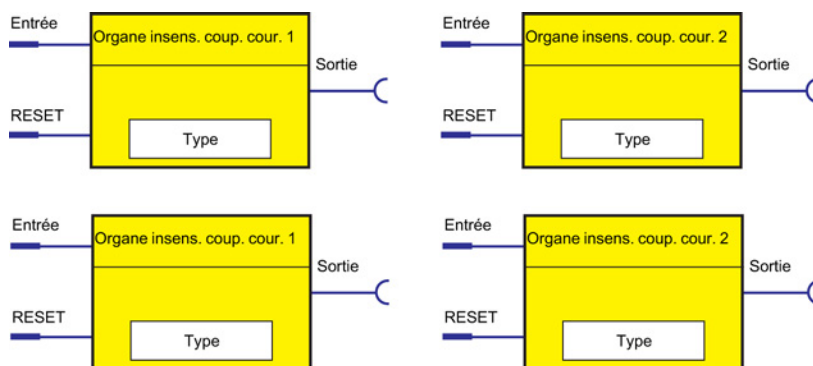


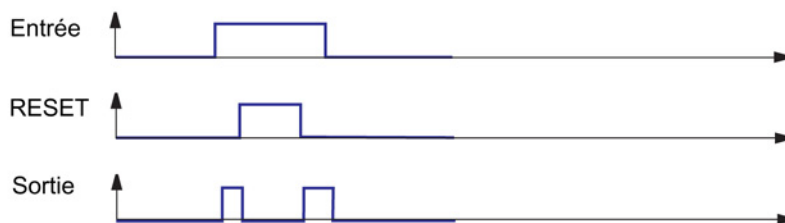
Figure 12-14 Blocs logiques "Organes insensibles aux coupures de courant"

**Remarque**

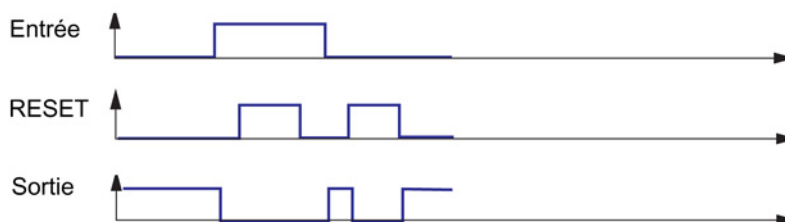
La sortie est toujours 0 à l'activation du Reset.

**Types de signal / comportement de sortie**

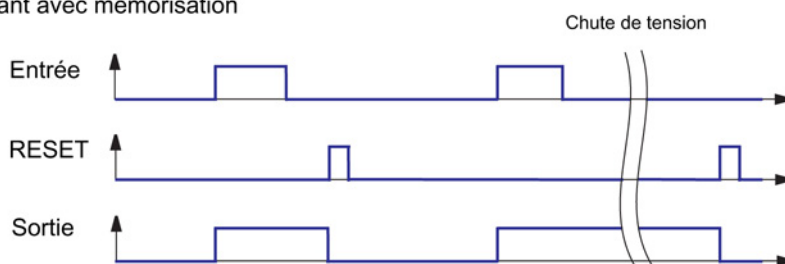
Niveau sans inversion



Niveau avec inversion



sur front montant avec mémorisation



sur front descendant avec mémorisation

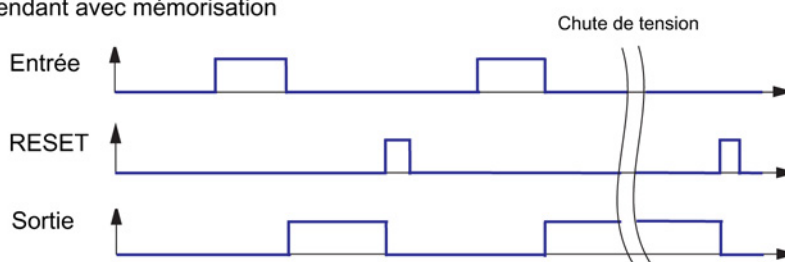


Figure 12-15 Types de signal / comportement de sortie des organes insensibles aux coupures de courant

### Fonction NOR (NON OU)

Vous pouvez implémenter une fonction NOR (NON OU) avec le type de signal "Niveau avec inversion" :

Tableau 12- 7 Fonction NOR (NON OU)

Entrée	Reset	Sortie	Schéma
0	0	1	
1	0	0	
0	1	0	
1	1	0	

### Réglages

Tableau 12- 8 Réglages Eléments rémanents

Eléments rémanents 1 à 4 -	Description
Entrée 	Commande via un signal au choix (bornes quelconques  p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Reset 	Remise à 0 de l'adaptation de signal. Commande via un signal au choix (bornes quelconques  p. ex. entrées d'appareils, bits de commande de PROFIBUS DP, etc.).
Type	Différents comportements de sortie Plage : niveau sans inversion (réglage par défaut), niveau avec inversion, front montant avec mémorisation, front descendant avec mémorisation

## 12.10 Clignotement

### Description

Lorsqu'un signal d'entrée est appliqué à son connecteur, le bloc logique "Clignotement" envoie à sa borne un signal qui passe de 0 à 1 (binaire) à une fréquence fixe de 1 Hz. Ceci permet par exemple de générer un clignotement aux LED du module frontal. Le bloc logique se compose de :

- un connecteur
- un circuit logique
- une borne.

Au total, 3 blocs logiques "Clignotement 1 à 3" sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Clignotement" :

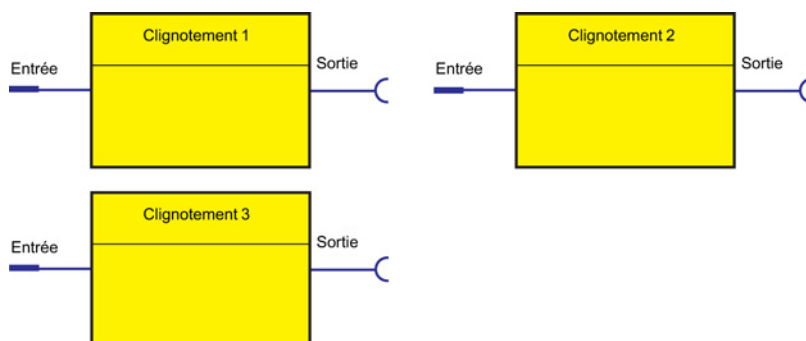


Figure 12-16 Blocs logiques "Clignotement"

### Réglages

Tableau 12- 9 Réglages pour Clignotement

Clignotement 1 à 3	Description
Entrée 	Activation par un signal quelconque (bornes quelconques  , par ex. entrées d'appareils, signalisations, état, etc.)

## 12.11 Papillotement

### Description

Les blocs logiques "Papillotement" permettent par exemple d'attribuer la fonction "Papillotement" aux LED des modules frontaux.

Le bloc fonctionnel "Papillotement" délivre, lorsqu'un signal d'entrée est appliqué, un signal de sortie à une fréquence de 4 Hz.

Le bloc fonctionnel se compose de :

- un connecteur
- un circuit logique
- une borne

Au total, 3 blocs logiques "Papillotement 1 à 3" sont disponibles.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Papillotement".

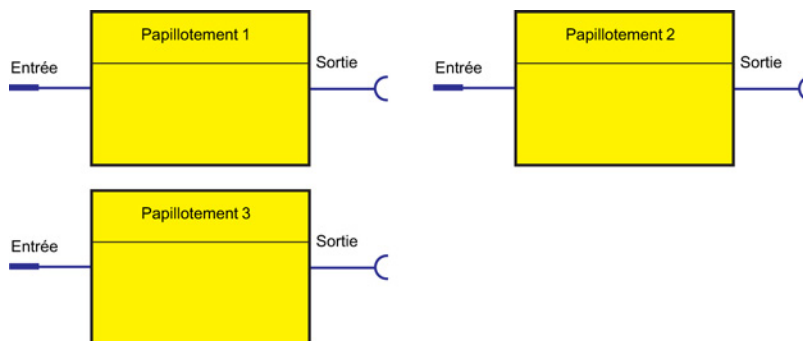


Figure 12-17 Blocs fonctionnels Papillotement

### Réglages

Tableau 12- 10 Réglages pour Papillotement

Papillotement 1 à 3	Description
Entrée 	Activation par un signal quelconque (bornes quelconques  , par ex. signalisations, etc.)



## 12.12 Détecteur de seuil

### Description

Le détecteur de seuil permet de surveiller le dépassement vers le haut ou le bas du seuil de différentes valeurs analogiques (2 octets / 1 mot). Le détecteur de seuil transmet ensuite à sa borne le message "Seuil". Les détecteurs de seuil peuvent en plus être "marqués" selon leur fonction. Exemple : Surveillance de surchauffe des différents circuits de mesure à capteurs du module de température (température 1 à 3).

Le détecteur de seuil comprend :

- un connecteur analogique
- un circuit logique
- une borne

Au total, 4 détecteurs de seuils 1 à 4 sont disponibles sur le module de base SIMOCODE pro V.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Détecteur de seuil" :

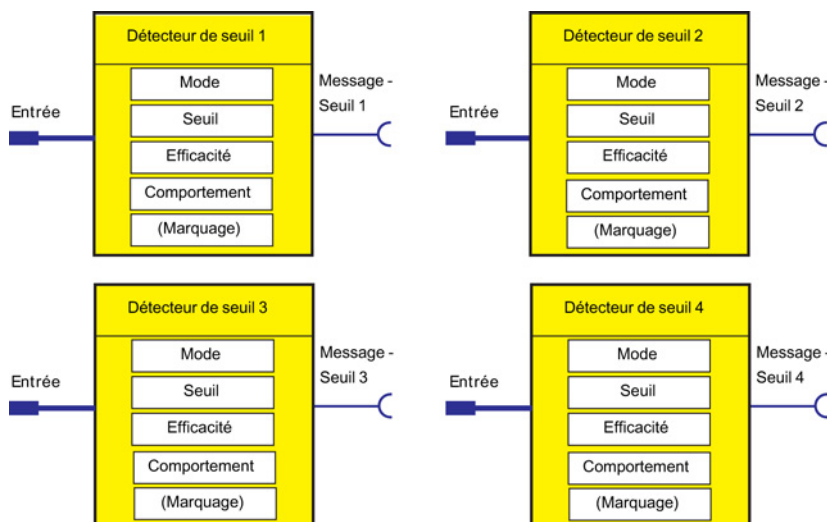


Figure 12-18 Blocs logiques "Détecteur de seuil"

### Comportement

Tableau 12- 11 Comportement Détecteur de seuil

Comportement	Seuil 1 à 4
Coupure	—
alarme	—
Signalisation	X (d)
désactivé	—
Temporisation	0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)

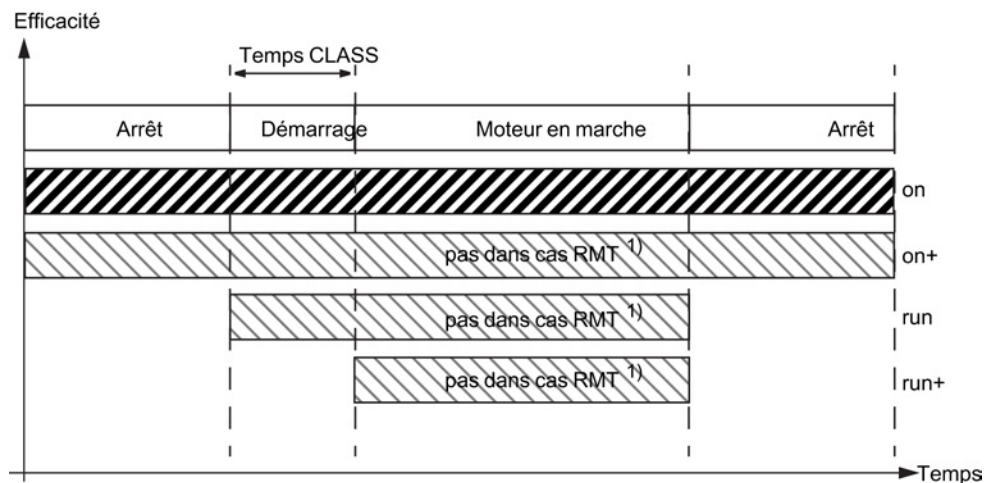
Voir également à ce sujet "Tableaux relatifs au comportement de SIMOCODE pro" au chapitre Remarques importantes (Page 19).

### Principe de fonctionnement

La signalisation de seuil est émise en fonction

- de l'état de fonctionnement du moteur
- de la fonction RMT
- de l'"activation" paramétrée :
  - on
  - on+
  - run
  - run+.

Le diagramme suivant représente le déroulement selon les différentes "activations" paramétrées :




1) RMT : signalisation en retour que la position de test a été réalisée, le départ-moteur est en position de test, c.-à-d. que son circuit principal est coupé du réseau mais qu'il dispose toutefois d'une tension de commande.

Figure 12-19 Activation des détecteurs de seuil

## Réglages

Tableau 12- 12 Réglages pour Détecteur de seuil

Détecteur de seuil	Description
Entrée 	Connecteur analogique du détecteur de seuil à connecter avec la valeur analogique à surveiller (2 octets) (par ex. courant maximal I <sub>max</sub> , temps de refroidissement restant, valeur réelle de temporisations, etc.)
Mode	Détermination du seuil à surveiller (dépassement vers le haut (réglage par défaut) ou dépassement vers le bas)
Activation	Détermination de l'état de fonctionnement du moteur dans lequel le détecteur de seuil doit être évalué : <ul style="list-style-type: none"> <li>on, c.-à-d. évaluation systématique, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt</li> <li>on+, c.-à-d. évaluation systématique, que le moteur tourne ou qu'il soit à l'arrêt Exception : "RMT", c.-à-d. que le départ-moteur est en position de test</li> <li>run, c.-à-d. évaluation uniquement lorsque le moteur se trouve en mode Marche et non en position de test (RMT)</li> <li>run+, c.-à-d. évaluation uniquement lorsque le moteur tourne, que la procédure de démarrage est terminée (c.-à-d. que le message "Démarrage actif" a disparu) et qu'aucune position de test n'est présente (RMT) ; Exemple : Surveillance du cos phi</li> </ul>
Seuil	Valeur de réponse de la surveillance. La valeur de retombée est déterminée par le paramètre "Détecteur de seuil - Temporisation". Plage : 0 - 65535 (réglage par défaut : 0)
Temporisation	Durée pendant laquelle le seuil doit être dépassé vers le haut en permanence avant que la sortie "Signalisation - Seuil" soit activée. Plage : 0 - 25,5 s (réglage par défaut : 0,5 s)
Libellé	Aucun paramètre. Marquage optionnel pour l'identification de la signalisation, p. ex. "Seuil>" ; Plage : max. 10 caractères.

**Remarque**

Lorsque des détecteurs de seuil sont utilisés, il convient de toujours respecter la plage et l'unité de la valeur analogique connectée à l'entrée du seuil, car elles ont un impact direct sur l'unité du seuil à régler. Pour les unités et les plages de toutes les valeurs analogiques, reportez-vous au chapitre Enregistrement 94 - Mesures (Page 551) et au chapitre Bloc de données 95 - données de maintenance/statistiques (Page 552).

Tableau 12- 13 Exemples d'unités et de plages caractéristiques de SIMOCODE pro

	Unité	Plage
Températures (p. ex. température max.)	1 K	0 - 65535
Heures de fonctionnement	1 s	0 - 1193046
Temps d'arrêt	1 h	0 - 65535
Puissance active	1 W	0 - 4294967295
Puissance apparente	1 VA	0 - 4294967295
Valeur réelle de la temporisation	100 ms	0 - 65535
Courants (p. ex. courant max. I_max)	1 % de I <sub>e</sub>	0 - 65535
Entrées de module analogique	—	0 -27648 (format S7)

Pour pouvoir surveiller la température maximale de 200 °C p. ex. au moyen d'un détecteur de seuil, il convient de paramétrer un seuil de 473 (K).

## 12.13 Calculateurs (modules de calcul)

### Description

Les deux blocs logiques "Calculateur 1" et "Calculateur 2" intégrés dans le module de base SIMOCODE pro V maîtrisent les opérations arithmétiques de base et permettent l'adaptation, le calcul ou la conversion de n'importe quelle valeur analogique présente dans SIMOCODE pro, p. ex. :

- conversion de K (kelvin) en °F ou °C de la température saisie par le module de température
- conversion de [%] en [A] du courant du moteur
- Conversion directe des signaux de 0/4 - 20 mA du module analogique en niveaux de remplissage, pressions ou débits.

La valeur analogique appliquée aux bornes analogiques (2 octets / 1 mot) est calculée par une formule définie et des paramètres à sélectionner librement (numérateur, dénominateur, opérateur, décalages). Le résultat du calcul est sorti à la borne analogique du bloc logique sous forme de valeur analogique (2 octets / 1 mot) pour traitement ultérieur.

Chacun des calculateurs comprend :

- un connecteur analogique (Calculateur 1) ou deux connecteurs analogiques (calculateur 2)
- un circuit logique
- une borne analogique.

### Schéma

Le schéma suivant représente les blocs logiques "Calculateurs" :

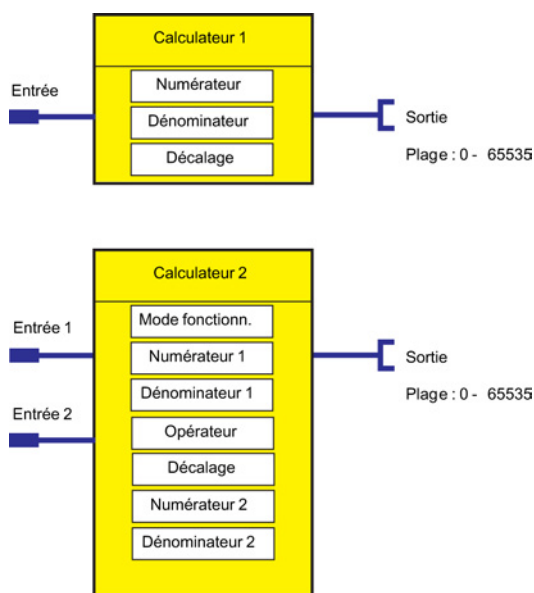


Figure 12-20 Blocs logiques "Calculateur"

## Modes de fonctionnement pour Calculateur 2

Le bloc logique "Calculateur 2" peut être commuté sur un autre "type de fonctionnement" par le biais du paramètre Mode de fonctionnement :

- Mode de fonctionnement 1  
la valeur analogique à l'entrée 1 est combinée avec la valeur analogique à l'entrée 2 par le biais d'une formule définie et en tenant compte des paramètres réglés (numérateur, dénominateur, offset, opérateur). Le résultat est disponible pour traitement ultérieur comme valeur analogique (1 mot / 2 octets) à la sortie du bloc fonctionnel.
- Mode de fonctionnement 2  
Les valeurs analogiques à l'entrée 1 et à l'entrée 2 sont traitées ensemble comme un mot double. L'entrée 1 représente le mot High et l'entrée 2 le mot Low. A partir de la formule définie pour le mode de fonctionnement considéré et compte tenu des paramètres réglés (numérateur, dénominateur, décalage), le résultat est calculé et représenté sous forme de 1 mot / 2 octets à la sortie du bloc fonctionnel. En mode de fonctionnement 2, il est possible de traiter également des mots doubles (par ex. puissance active, puissance apparente) et de les représenter sous forme de 2 octets / 1 mot.

## Réglages

Tableau 12- 14 Réglages pour Calculateurs

Calculateur -	Description
Calculateur 1 - Entrée	Valeur quelconque (2 octets / 1 mot) <sup>2</sup> ; Plage : 0 - 65535
Calculateur 1 - Sortie	Valeur calculée / (2 octets / 1 mot) ; Plage : 0 - 65535
Calculateur 1 - Numérateur	Plage : -32766 ... +32767, pas de 1
Calculateur 1 - Dénominateur	Plage : 0 - 255, par incréments de 1
Calculateur 1 - Décalage	Plage : -32766 à +32767, par incréments de 1
Calculateur 2 - Entrée 1	Valeur quelconque (2 octets / 1 mot) ; Plage : 0 - 65535
Calculateur 2 - Entrée 2	Valeur quelconque (2 octets / 1 mot) ; Plage : 0 - 65535
Calculateur 2 - Sortie	Valeur calculée (2 octets / 1 mot) ; Plage : 0 - 65535
Calculateur 2 - Numérateur 1	Plage : -128 à +127, par incréments de 1
Calculateur 2 - Dénominateur 1	Plage : 0 - 255, par incréments de 1
Calculateur 2 - Numérateur 2 <sup>1)</sup>	Plage : 0 - 255, par incréments de 1
Calculateur 2 - Dénominateur 2 <sup>1)</sup>	Plage : -128 à +127, par incréments de 1
Calculateur 2 - Décalage	Plage : -2147483648 - +2147483647, par incréments de 2
Calculateur 2 - Mode de fonctionnement	1 ou 2
Calculateur 2 - Opérateur <sup>1)</sup>	+, -, *, /
1) ne concerne que le mode de fonctionnement = 1	

### Formules Calculateurs

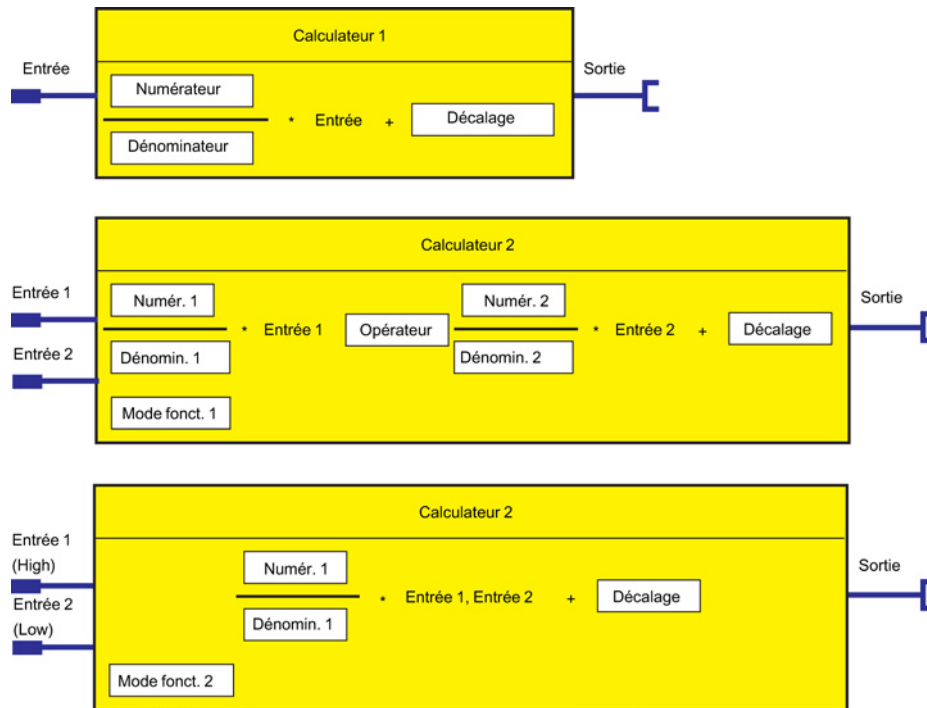


Figure 12-21 Formules Calculateurs

### Exemples de calculateurs

#### Exemple 1 - Calculateur

- Conversion de K en °C de la température maximale du module de température

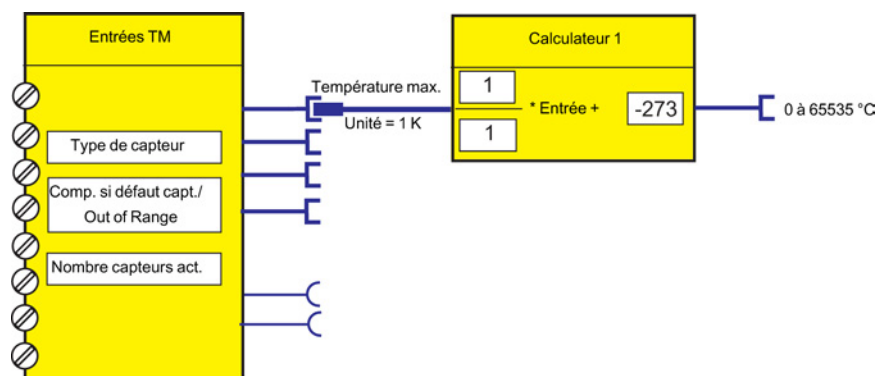


Figure 12-22 Exemple 1 - Calculateur

Exemple 2 - Calculateur

- Conversion de K en °F de la température maximale du module de température

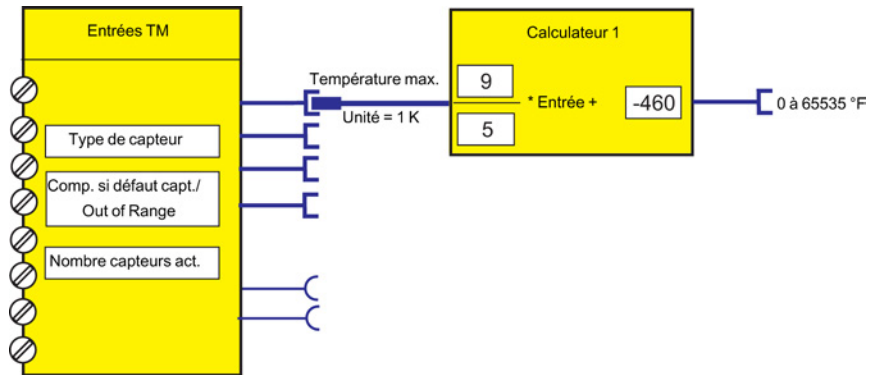


Figure 12-23 Exemple 2 - Calculateur

Exemple 3 - Calculateur

- Conversion du courant de moteur I\_max de % en A (par ex. courant de réglage I<sub>e</sub> = 3,36 A) (uniquement possible sur des moteurs à une vitesse)

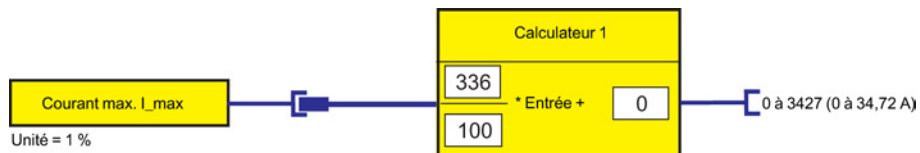


Figure 12-24 Exemple 3 - Calculateur



# Communication

## 13.1 Communication - Généralités

### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les possibilités de communication de SIMOCODE pro, avec un API par exemple. Le réglage par défaut des données de commande, de signalisation et de diagnostic suffit à presque toutes les applications. Il n'y a que très peu de changements à effectuer dans le paramétrage. Vous pouvez d'autre part personnaliser l'affectation des différents bits de manière spécifique à votre application.

### Groupes cibles

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs API.

### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Principe de liaison des connecteurs et bornes
- Connaissances de PROFIBUS DP.

### Navigation dans SIMOCODE ES

Vous trouvez les dialogues suivants dans SIMOCODE ES :

#### **Paramètres de l'appareil > Paramètres de bus**

- **Autres blocs fonctionnels > Sorties > Données acycliques de signalisation**
- **Autres blocs fonctionnels > Sorties > Données cycliques de signalisation.**

## 13.2 Définitions

### PROFIBUS DP

Système de bus PROFIBUS à protocole DP. L'abréviation DP signifie périphérie décentralisée. PROFIBUS DP a pour première fonction d'assurer l'échange cyclique à grande vitesse de données entre le maître DP central et les périphériques.

### PROFIBUS DPV1

PROFIBUS DPV1 est une extension du protocole DP. Il permet d'assurer également l'échange acyclique des données de paramètres, de diagnostic, de commande et de test.

### Maître DP

Un maître qui se comporte conformément à la norme EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, avec le protocole DP, est appelé maître DP.

### Maître de classe 1

Un maître de classe 1 est un participant actif du PROFIBUS DP. Il se caractérise par l'échange cyclique de données avec les autres participants. Des maîtres de classe 1 typiques sont, par exemple, les automates programmables connectés au PROFIBUS DP.

### Maître de classe 2

Un maître de classe 2 est un participant optionnel de PROFIBUS DP. Des maîtres de classe 2 typiques sont par exemple :

- des PC/PG avec le logiciel SIMOCODE ES
- SIMATIC PDM (PCS 7)
- un PC avec le logiciel SIMATIC powercontrol (Power management).

### Esclave DPV1

Un esclave utilisé sur le bus PROFIBUS avec le protocole PROFIBUS DP et se comportant conformément à la norme EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, est appelé esclave DPV1.

### GSD

Les données de base des appareils (GSD) contiennent les descriptions des esclaves DP sous un format homogène. L'utilisation de GSD facilite la configuration de l'esclave DP dans un système de maître DP.

## **OM SIMOCODE pro**

OM SIMOCODE pro (gestionnaire d'objets) s'utilise à la place d'un fichier GSD pour intégrer SIMOCODE pro dans STEP7.

OM SIMOCODE pro permet d'utiliser SIMOCODE ES (s'il est installé) pour le paramétrage au sein de STEP7.

## **SIMATIC PDM**

Progiciel qui sert à la configuration, au paramétrage, à la mise en service et la maintenance d'appareils (p. ex. convertisseur de valeurs de mesure, régulateur, SIMOCODE) et à concevoir des configurations de réseau et de PC.

## **SIMOCODE pro-S7-Slave**

L'esclave SIMOCODE pro S7 est un esclave complètement intégré dans STEP7. Il est intégré via OM SIMOCODE pro Il supporte le modèle S7 (alarmes diagnostic, alarmes de processus).

## **Ecriture de données**

L'écriture des données consiste à transmettre des données vers le système SIMOCODE pro.

## **Lecture de données**

La lecture de données consiste à transmettre des données par le système SIMOCODE pro.

## **PROFIsafe**

PROFIsafe est un profil de sécurité développé et contrôlé selon CEI 61508 pour les protocoles de bus de terrain largement répandus PROFIBUS et PROFINET. Le profil PROFIsafe définit le raccordement de dispositifs de protection failsafe (p. ex. touche d'ARRET D'URGENCE) au contrôleur programmable via PROFIBUS.

### 13.3 Transmission de données

#### Possibilités de transmission de données

La figure suivante illustre les possibilités de transmission de données.

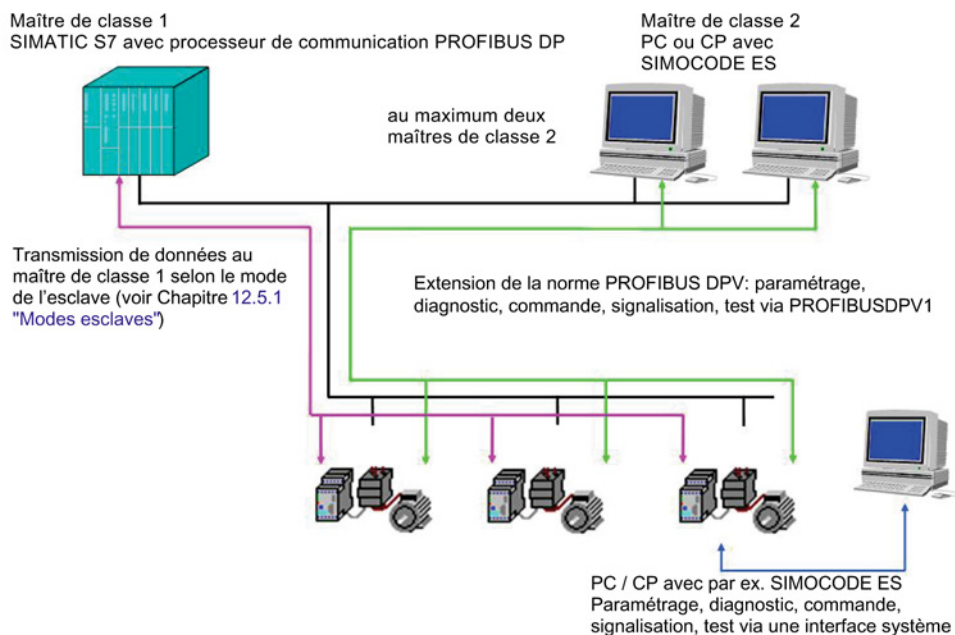


Figure 13-1 Possibilités de transmission de données

## Principe de communication

La figure suivante montre le principe de communication permettant de transmettre selon le mode maître et esclave des données diverses.

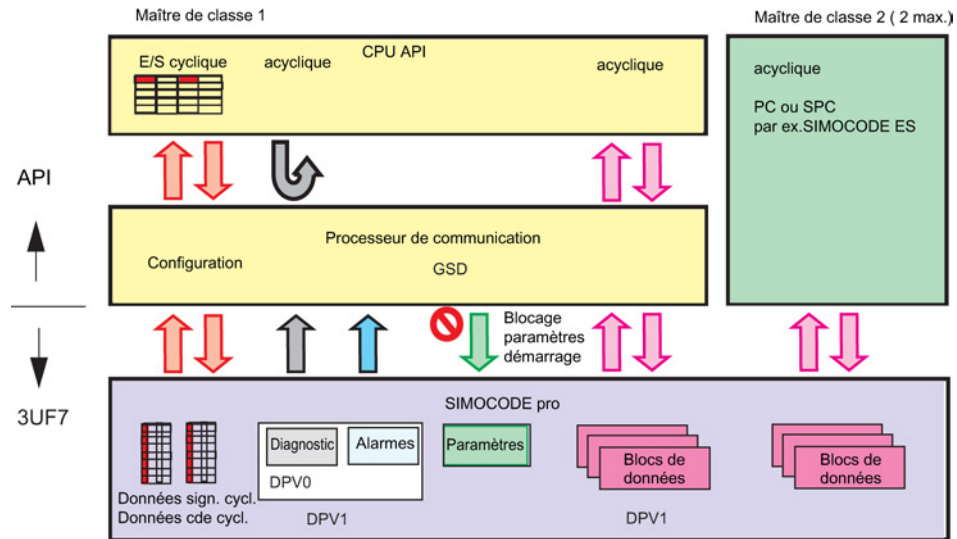


Figure 13-2 Principe de communication

## 13.4 Transmission de données de sécurité par PROFIBUS / PROFI-safe

SIMOCODE pro V gère, à partir de la version **\*E07\***, conjointement à un automate de sécurité (CPU F) et au module d'extension SIMOCODE pro DM-F PROFI-safe, la coupure de sécurité de moteurs par transmission de données via le profil PROFI-safe.

Vous trouverez des informations complémentaires sur l'utilisation de cette fonction dans le manuel système "Module TOR de sécurité pour SIMOCODE pro Safety".

## 13.5 Description de télégramme et accès aux données

### 13.5.1 Données cycliques

Les données cycliques sont échangées une fois par cycle DP entre le maître PROFIBUS DP et l'esclave PROFIBUS DP. Le module maître PROFIBUS DP envoie les données de commande à SIMOCODE pro. En réponse, SIMOCODE pro envoie les données de signalisation au module maître.

L'accès aux données cycliques a lieu dans le programme de l'API via les entrées (données de signalisation) et les sorties (données de commande). La longueur des données à transmettre de manière cyclique est déjà définie lors de l'intégration de SIMOCODE pro dans le système maître DP. en sélectionnant le type de base qui détermine la structure et la longueur des données cycliques.

Les types de base suivants sont disponibles :

- Données cycliques du maître PROFIBUS DP au SIMOCODE pro
- Données cycliques de SIMOCODE pro au maître PROFIBUS DP.

Tableau 13- 1 données cycliques du maître PROFIBUS DP au SIMOCODE pro

Désignation	Longueur	Désignation	Infos
Type de base 1	4 octets de données de commande	Commande cyclique - bit 0.0 à 1.7	MB SIMOCODE pro S, pro V
		Commande cyclique - valeur analogique	
Type de base 2	2 octets de données de commande	Commande cyclique - bit 0.0 à 1.7	MB SIMOCODE pro C, pro S, pro V
PROFIsafe	5 octets de données de commande	1 bit de données utiles, affecté de manière fixe aux circuits de validation à relais	MB SIMOCODE pro V

Tableau 13- 2 Données cycliques de SIMOCODE pro au maître PROFIBUS DP

Désignation	Longueur	Désignation	Infos
Type de base 1	10 octets de données de signalisation	Signalisation cyclique - bit 0.0 à 1.7	MB SIMOCODE pro S, pro V
		Signalisation cyclique - entrée analogique 1 à 4	
Type de base 2	4 octets de données de signalisation	Signalisation cyclique - bit 0.0 à 1.7	MB SIMOCODE pro C, pro S et pro V
		Signalisation cyclique - entrée analogique 1	MB SIMOCODE pro V
PROFIsafe	4 octets d'entrées	Pas de données utiles	

Le contenu des données cycliques (informations TOR / analogiques) est défini par paramétrage, p. ex. avec le logiciel "SIMOCODE ES".

Lors du démarrage du logiciel de paramétrage "SIMOCODE ES", le choix de l'application (fonction de commande) entraîne déjà une affectation préalable des données E/S cycliques (voir chapitre "Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie (Page 582)").

## 13.5.2 Données de diagnostic et alarmes

### Données de diagnostic et alarmes - Vue d'ensemble

Les données de diagnostic contiennent des informations importantes sur l'état de SIMOCODE pro. La recherche d'erreurs est ainsi simplifiée. Contrairement aux données cycliques, les données de diagnostic sont transmises au module maître seulement en cas de modification. Selon PROFIBUS DP, on distingue :

- Diagnostic normalisé
- Messages d'état
- Diagnostic de voie
- Alarmes de processus et de diagnostic en mode DPV1

### Configuration du comportement au diagnostic

Vous pouvez définir pour SIMOCODE pro les événements de diagnostic qui doivent déclencher la transmission à l'API des données de diagnostic ou d'alarmes :

- Diagnostic en cas d'erreurs d'appareils, p. ex. défauts de paramétrage, de matériel
- Diagnostic pour défauts de processus :  
En cas d'événements caractérisés par un "S" dans la colonne "Diagnostic DP" du tableau "Bloc de données 92 - Diagnostic", les données de diagnostic ou les alarmes sont transmises vers l'API.
- Diagnostic pour alarmes de processus :  
En cas d'événements caractérisés par un "W" dans la colonne "Diagnostic DP" du tableau "Bloc de données 92 - Diagnostic", les données de diagnostic ou les alarmes sont transmises vers l'API.
- Diagnostic pour signalisations de processus :  
En cas d'événements caractérisés par un "M" dans la colonne "Diagnostic DP" du tableau "Bloc de données 92 - Diagnostic", les données de diagnostic ou les alarmes sont transmises vers l'API.

### Paramétrage avec SIMOCODE ES

Réglez le comportement dans le dialogue **Paramètres des appareils > Paramètres de bus > Diagnostic** .



### 13.5.3 Structure du diagnostic d'esclave

#### Diagnostic normalisé / Diagnostic étendu

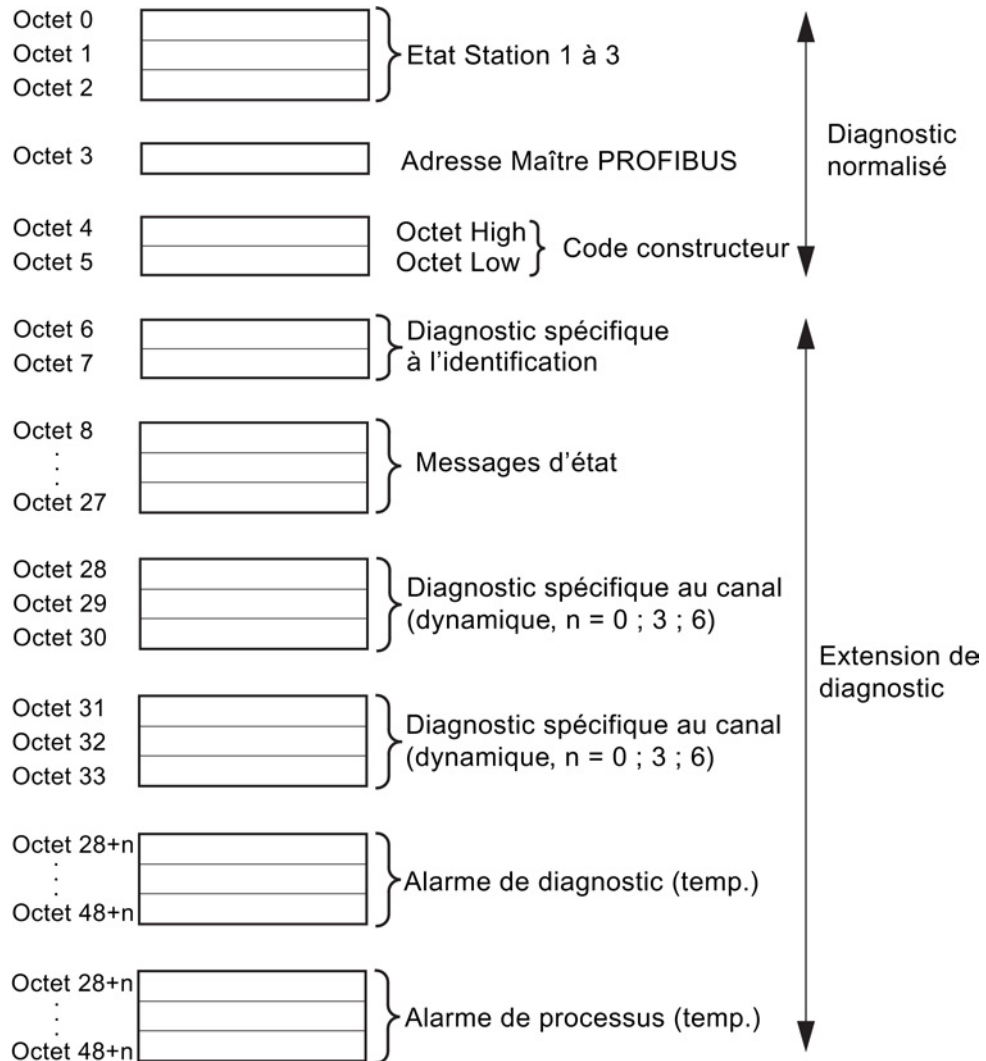


Figure 13-3 Structure du diagnostic d'esclave

La longueur du télégramme de diagnostic est de 62 octets max.

#### Etat de la station - définition

L'état de la station donne un aperçu de l'état d'un esclave DP.

## Etat de station 1

Tableau 13- 3 Structure de l'état de station 1 (octet 0)

Bit	Signification	Cause / solution
0	Le maître DP ne peut appeler l'esclave DP.	Vérifiez si : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'adresse PROFIBUS réglée sur l'esclave-DP est correcte</li> <li>• le connecteur de bus est raccordé</li> <li>• l'esclave DP est sous tension</li> <li>• le répéteur RS-485 est bien réglé</li> </ul>
1	L'esclave DP n'est pas encore prêt pour un échange de données.	l'esclave DP est en phase de démarrage. Attendez la fin du démarrage.
2	Les données de configuration envoyées par le maître DP à l'esclave DP ne correspondent pas à la structure de l'esclave DP.	Vérifiez si le type de station ou la structure de l'esclave DP sont correctement saisis dans le logiciel de configuration.
3	Diagnostic externe disponible (affichage d'un diagnostic groupé)	Analysez le diagnostic spécifique à l'identification, les messages d'état et/ou le diagnostic spécifique à la voie. Le bit 3 est remis à l'état initial dès que toutes les erreurs sont éliminées. Il est à nouveau mis à 1 quand un nouveau message de diagnostic se présente dans les octets des diagnostics concernés.
4	La fonction demandée n'est pas compatible avec l'esclave DP.	Vérifiez la configuration.
5	Le maître DP ne peut pas interpréter la réponse de l'esclave DP.	Vérifiez la configuration du bus.
6	Le type d'esclave DP ne correspond pas à celui de la configuration via logiciel.	Entrez le type de station correct dans le logiciel de configuration.
7	L'esclave DP a été paramétré par un autre maître DP (et pas par le maître DP qui a actuellement accès à l'esclave DP).	Le bit est toujours à 1 lors d'un accès à l'esclave DP à partir de la PG ou d'un autre maître DP. L'adresse PROFIBUS du maître DP qui a paramétré l'esclave DP se trouve dans l'octet de diagnostic "Adresse PROFIBUS du maître".

## Etat de station 2

Tableau 13- 4 Structure de l'état de station 2 (octet 1)

Bit	Signification
0	L'esclave DP doit être reparamétré.
1	Un message de diagnostic a été émis. L'esclave DP ne fonctionne pas tant que l'erreur n'est pas éliminée (message de diagnostic statique).
2	Le bit est toujours à "1", lorsque l'esclave DP ayant cette adresse PROFIBUS est présent.
3	La surveillance d'activation pour cet esclave DP est activée.
4	L'esclave DP a reçu la commande "FREEZE". <sup>1)</sup>
5	L'esclave DP a reçu la commande "SYNC". <sup>1)</sup>
6	0: Ce bit est toujours à "0".
7	L'esclave DP est désactivé, c'est-à-dire qu'il n'est plus pris en compte dans le traitement actuel.
1) Ce bit n'est actualisé que si un autre message de diagnostic change.	

### Etat de station 3

L'état de la station 3 n'est pas pertinent pour le diagnostic de l'esclave.

Tableau 13- 5 Structure de l'état de station 3

Bit	Signification
0 à 7	Ces bits sont toujours à "0".

### Adresse du maître PROFIBUS - définition

Dans l'octet de diagnostic "Adresse Maître PROFIBUS" est enregistrée l'adresse PROFIBUS du maître DP (maître de classe 1)

- qui a paramétré l'esclave DP et
- qui a accès en lecture et en écriture à l'esclave DP.

L'adresse maître PROFIBUS se trouve dans l'octet 3 du diagnostic esclave.

### Code constructeur - définition

Un code qui décrit le type d'esclave DP est enregistré dans le code constructeur.

Tableau 13- 6 Structure du code constructeur

octet 4	octet 5	Code constructeur pour
80H	FDH	SIMOCODE pro

### Diagnostic spécifique à l'identification - définition

Le diagnostic de code commence à partir de l'octet 6 et comprend 2 octets.

**Diagnostic spécifique à l'identification - structure**

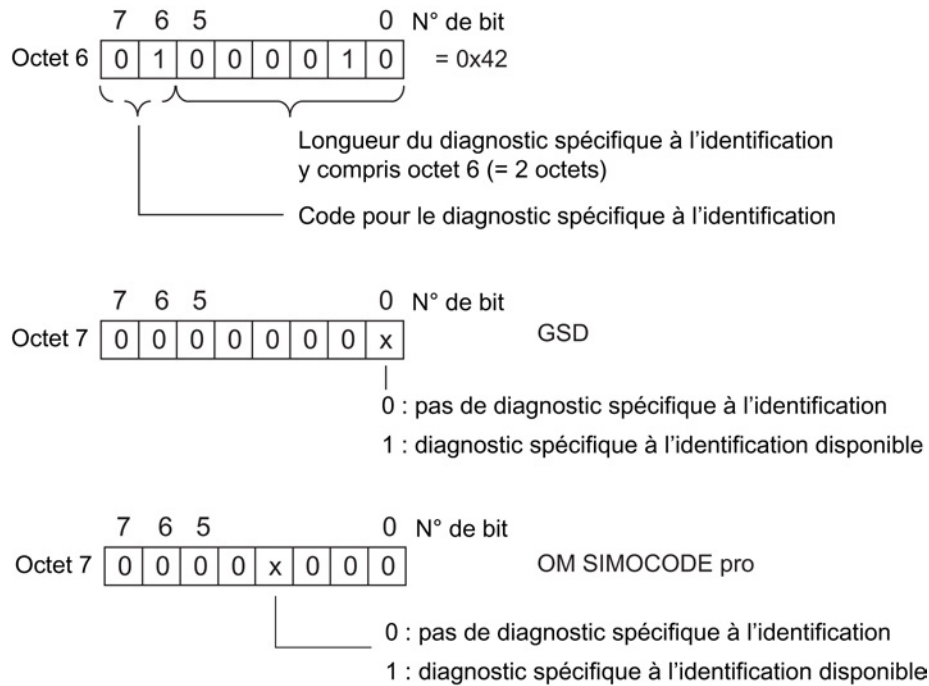


Figure 13-4 Structure du diagnostic de code

**Messages d'état - définition**

Les messages d'état restituent l'état détaillé de SIMOCODE pro.

Si SIMOCODE pro est utilisé après un lien Y (module de raccordement d'esclaves DP monovoie à S7-400H), l'état H est également signalé (voir fig. "Structure de l'état H").

### Messages d'état - structure

La structure des messages d'état est la suivante :

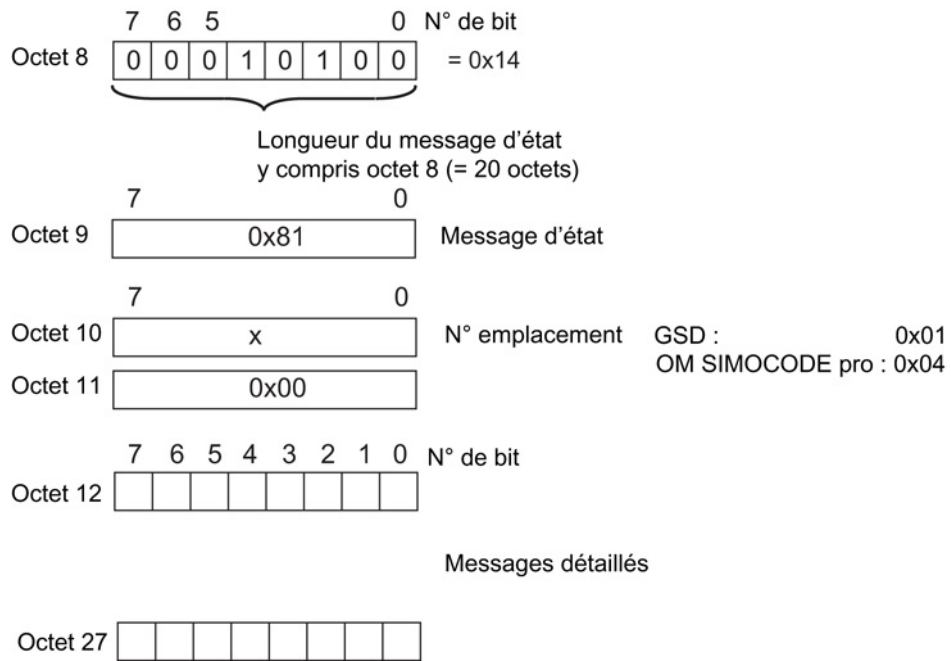


Figure 13-5 Structure des messages d'état

Vous trouverez les messages détaillés au chapitre Messages détaillés du diagnostic esclave (Page 528).

La structure de l'état H est la suivante :

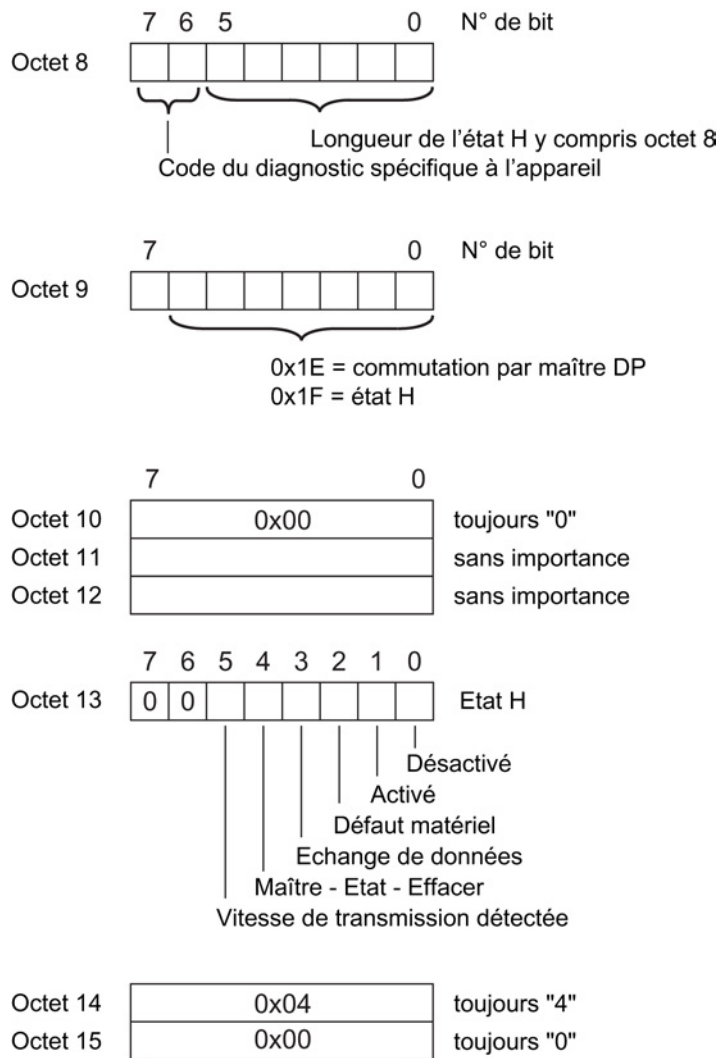


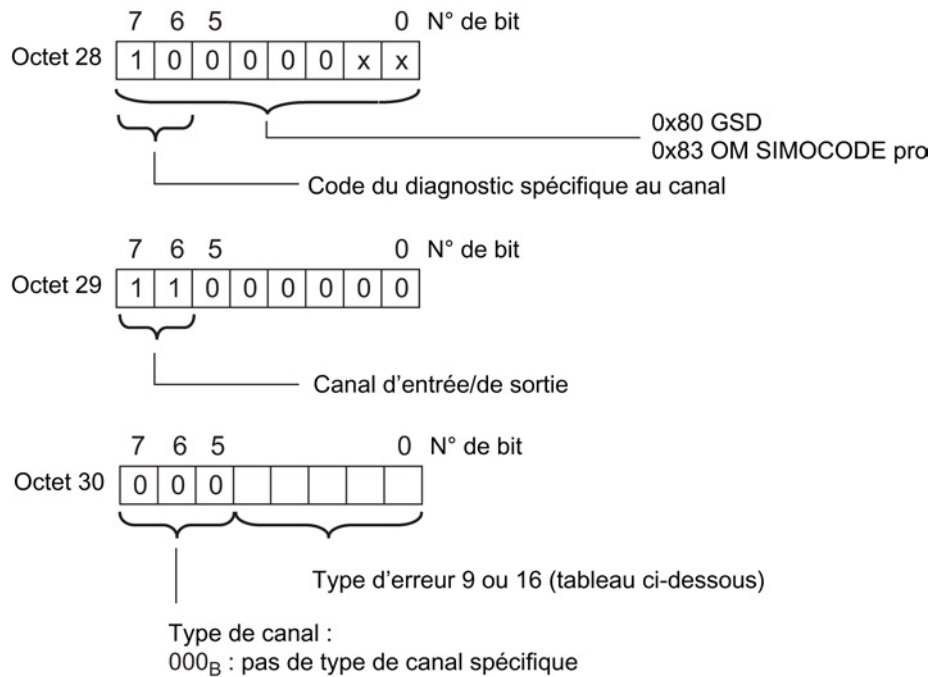
Figure 13-6 Structure de l'état H

### Diagnostic spécifique à la voie - définition

Le diagnostic spécifique à la voie est une forme plus détaillée du diagnostic spécifique à l'identification. Il fournit des renseignements sur les erreurs d'appareil de SIMOCODE pro.

## Diagnostic spécifique à la voie - structure

Le diagnostic de voie a la structure suivante :



Octet 31 à octet 33                      Signalisation suivante de diagnostic spécifique au canal  
(affectation identique à celle des octets 28 à 30)

Figure 13-7 Structure du diagnostic de voie

Le bloc pour le diagnostic spécifique à la voie, d'une longueur de 3 octets, est soit manquant (en absence de diagnostic spécifique à la voie), soit présent une fois, soit deux fois.

## Types d'erreurs

La signalisation de diagnostic est sortie sur la voie 0.

Tableau 13- 7 Types d'erreurs

N°	Type d'erreur	Signification / Cause	
F9	01001: Erreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erreur interne / défaut de l'appareil</li> <li>Erreur à l'autotest</li> </ul>	Informations complémentaires : Voir chapitre Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil (Page 544).
F16	10000: Erreur de paramétrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur de paramètre incorrecte</li> </ul>	

## Alarmes - alarme de diagnostic

L'origine des alarmes de diagnostic sont des défauts de l'appareil ou des erreurs de paramétrage.

Dès que SIMOCODE pro délivre une alarme de diagnostic, SIMATIC-S7 démarre l'alarme de diagnostic OB 82.

### Alarme de diagnostic - structure

La structure de l'alarme de diagnostic est la suivante :

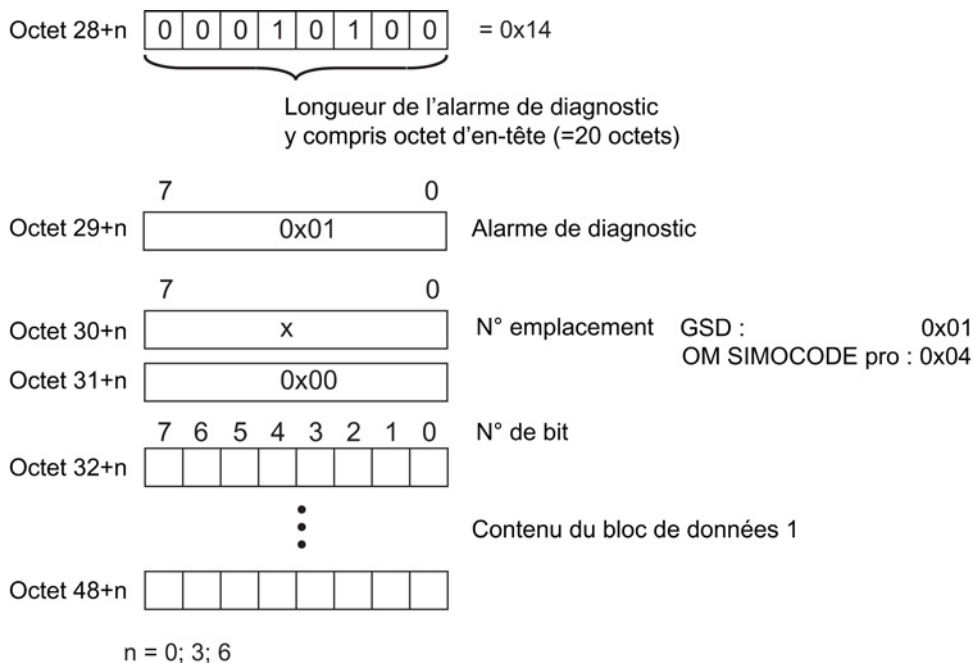


Figure 13-8 Structure de l'alarme de diagnostic

L'octet de début du bloc de l'alarme de diagnostic peut se déplacer de 3 ou 6 octets en fonction du nombre des blocs destinés au diagnostic spécifique à la voie.

Vous trouverez une description des informations se trouvant dans le bloc de données 1 au chapitre Bloc de données 0/1 - S7 - diagnostic système (Page 537).

### Alarmes - alarme de processus

Les sources des alarmes de processus sont des défauts, des alarmes et des messages du processus.

Dès que SIMOCODE pro délivre une alarme de processus, SIMATIC-S7 démarre l'alarme de processus OB 40.



### Alarme de processus - structure

La structure de l'alarme de processus est la suivante :

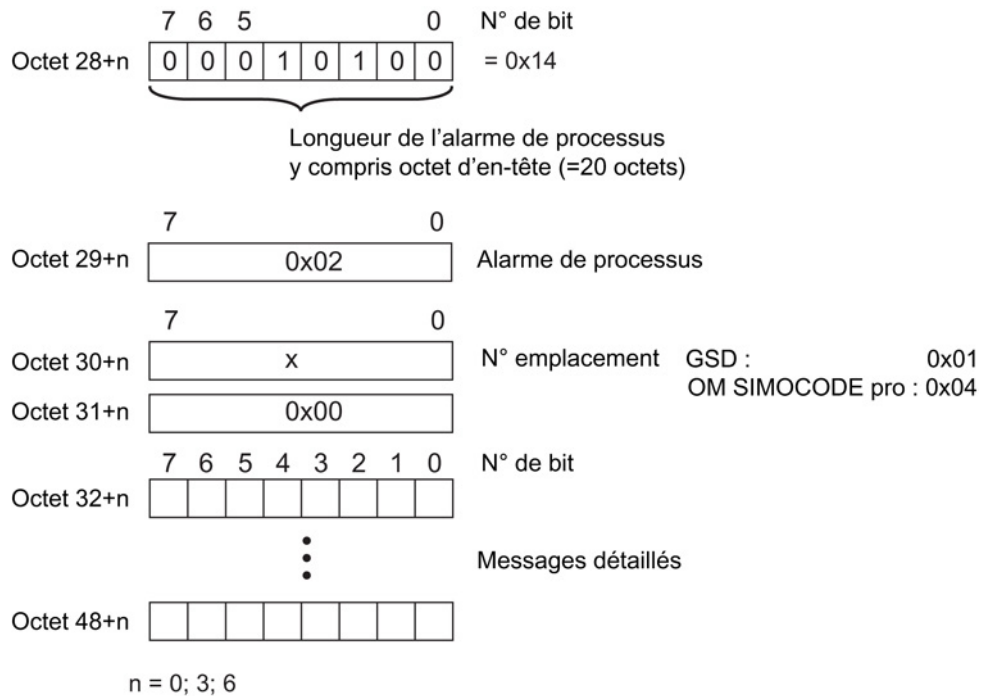


Figure 13-9 Structure de l'alarme de processus

L'octet de début du bloc de l'alarme de processus peut se déplacer de 3 ou 6 octets en fonction du nombre des blocs destinés au diagnostic spécifique à la voie.

Vous trouverez les messages détaillés au chapitre "Messages détaillés du diagnostic esclave (Page 528)".

## 13.6 Intégration de SIMOCODE pro dans les systèmes maîtres DP

### 13.6.1 Modes esclaves

Le tableau suivant présente les modes esclaves permettant de faire fonctionner SIMOCODE pro au niveau du maître de classe 1 :

Tableau 13- 8 Modes esclaves de SIMOCODE pro

SIMOCODE pro intégré en tant que	Maître de classe 1		
	Maître DP indépendant du constructeur, sans alarmes DPV1	Maître DP indépendant du constructeur, avec alarmes DPV1	Maître S7
Esclave DPV1 via GSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echange de données cyclique</li> <li>• Diagnostic normalisé</li> <li>• Messages d'état</li> <li>• Paramétrage au démarrage (seulement module de base SIMOCODE pro C)</li> <li>• Lecture et écriture acycliques de blocs de données DPV1 (si compatible avec le maître)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echange de données cyclique</li> <li>• Diagnostic normalisé</li> <li>• Messages d'état</li> <li>• Alarme de processus et de diagnostic</li> <li>• Paramétrage au démarrage (seulement module de base SIMOCODE pro C)</li> <li>• Lecture et écriture acycliques de blocs de données DPV1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echange de données cyclique</li> <li>• Diagnostic normalisé</li> <li>• Messages d'état</li> <li>• Alarme de processus et de diagnostic</li> <li>• Paramétrage au démarrage (seulement module de base SIMOCODE pro C)</li> <li>• Lecture et écriture acycliques de blocs de données DPV1</li> </ul>
Esclave S7 via OM SIMOCODE pro	—	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echange de données cyclique</li> <li>• Diagnostic normalisé</li> <li>• Alarme de processus et de diagnostic</li> <li>• Paramétrage au démarrage</li> <li>• Lecture et écriture acycliques de blocs de données DPV1</li> </ul>

### 13.6.2 Préparation de la transmission de données

La condition requise pour la communication avec un maître de classe 1 (API) est l'intégration selon la table "Modes de fonctionnement esclave de SIMOCODE pro" et le réglage de l'adresse PROFIBUS-DP.

Vous trouverez au chapitre Réglage de l'adresse PROFIBUS DP (Page 483) des indications sur le réglage de l'adresse.

### 13.6.3 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave DPV1 via GSD dans le logiciel de configuration

SIMOCODE pro est intégré via le fichier GSD comme esclave normalisé dans votre système.

Vous pouvez télécharger le fichier GSD sous Fichier GSD (<http://www.siemens.com/profibus-gsd>) (Appareils de connexion).

Les fichiers GSD suivants sont disponibles pour SIMOCODE pro C :

- SI0180FD.GSG (allemand)
- SI0180FD.GSE (anglais)
- SI0180FD.GSF (français).

Les fichiers GSD suivants sont disponibles pour SIMOCODE pro S :

- SI0181A7.GSG (allemand)
- SI0181A7.GSE (anglais)
- SI0181A7.GSF (français).

Les fichiers GSD suivants sont disponibles pour SIMOCODE pro V :

- SI1180FD.GSG (allemand)
- SI1180FD.GSE (anglais)
- SI1180FD.GSF (français).

---

#### Remarque

Si vous souhaitez utiliser l'intégralité des fonctions (horodatage p. ex.) de SIMOCODE pro, votre outil de configuration doit être compatible avec les fichiers GSD - rév. 5 tels que STEP7 Vers. 5.3 et les versions ultérieures.

---

Le tableau ci-après décrit comment intégrer le fichier GSD dans SIMATIC S7 et ajouter SIMOCODE pro à partir du catalogue matériel.

13.6 Intégration de SIMOCODE pro dans les systèmes maîtres DP

Tableau 13- 9 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave DPV1 via GSD dans le logiciel de configuration

Etape	STEP7, Vers. 5.1 et ultérieures + SP2
1	Démarez STEP 7 et choisissez dans HW Config la commande "Outils > Installer nouveau fichier GSD".
2	Choisissez, dans le dialogue suivant, le fichier GSD à installer puis confirmez avec "OK" → L'appareil de terrain est affiché dans le catalogue matériel au répertoire "PROFIBUS DP" sous "Autres appareils de terrain > Appareils de connexion > SIMOCODE pro".
3	Ajoutez "SIMOCODE pro C". "SIMOCODE pro S" ou "SIMOCODE pro V" sur PROFIBUS.
4	<p>Seulement pour SIMOCODE pro V :</p> <p>SIMOCODE pro V peut être intégré sous deux types de base (type de base 1 ou type de base 2) (voir chapitre Données cycliques (Page 395)). Le réglage par défaut est le type de base 2.</p> <p>S'il faut utiliser le "Type de base 1", effacez le module affecté avec "Type de base 2" et insérez à la place "Type de base 1".</p> <p>Uniquement en liaison avec le module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe :</p> <p>Ajoutez en plus de "Type de base 1" ou "Type de base 2" le module "PROFIsafe" en deuxième position.</p> <p>Vous trouverez des informations complémentaires sur l'utilisation du DM-F PROFIsafe dans le manuel système "Module TOR de sécurité pour SIMOCODE pro Safety".</p>
5	Vérifiez dans les propriétés de l'esclave DP le mode alarme DP réglé (DPV0 ou DPV1) et la validation des alarmes DPV1. Ces réglages influent sur l'évaluation des données de diagnostic et des alarmes (voir chapitre Exploitation des données de diagnostic (Page 412) et chapitre Horodatage (Page 358)).
6	<p>Seulement pour SIMOCODE pro C :</p> <p>Dans les propriétés des objets de l'esclave DP sous "Paramétrer &gt; Paramètres spécifiques à l'appareil", il est possible de régler les paramètres des appareils qui seront transmis automatiquement à SIMOCODE pro au démarrage (voir chapitre Données de paramétrage au démarrage (Page 418)).</p>

### 13.6.4 Intégration dans la configuration STEP-7-HW Config de SIMOCODE pro comme objet SIMATIC PDM (esclave DPV-1 via GSD)

A partir de la version 6.0 + SP1 du logiciel SIMATIC PDM (Process Device Manager), SIMOCODE pro peut être intégré comme objet PDM dans la configuration STEP7 HW Config. L'option PDM "Intégration dans STEP7" est nécessaire à cet effet.

Le tableau suivant décrit comment intégrer SIMOCODE pro comme objet PDM dans STEP7-HW Config à partir du catalogue de matériel.

Tableau 13- 10 Intégrer SIMOCODE pro comme objet SIMATIC PDM (esclave DPV-1 via GSD) dans STEP-7-HW Config

Etape	STEP7, Vers. 5.1 et ultérieures + SP2
1	Démarrez STEP7 et appelez "HW Config".
2	Pour intégrer SIMOCODE pro comme objet PDM, naviguez dans le catalogue du matériel jusqu'au répertoire "PROFIBUS DP > Appareils de connexion".
3	<p>Ajoutez "SIMOCODE pro C (PDM)" ou "SIMOCODE pro S (PDM)" ou "SIMOCODE pro V (PDM)" au PROFIBUS. Seulement pour SIMOCODE pro V :</p> <p>SIMOCODE pro V peut être intégré sous deux types de base (type de base 1 ou type de base 2) (voir chapitre Données cycliques (Page 395)). Le réglage par défaut est le type de base 2.</p> <p>S'il faut utiliser le "Type de base 1", effacez le module affecté avec "Type de base 2" et insérez à la place "Type de base 1".</p> <p>Uniquement en liaison avec le module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe :</p> <p>Ajoutez en plus de "Type de base 1" ou "Type de base 2" le module "PROFIsafe" en deuxième position.</p> <p>Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation du DM-F PROFIsafe dans le manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852">http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852</a>).</p>
4	Vérifiez dans les propriétés de l'esclave DP le mode alarme DP réglé (DPV0 ou DPV1) et la validation des alarmes DPV1. Ces réglages influent sur l'évaluation des données de diagnostic et des alarmes (voir chapitre Exploitation des données de diagnostic (Page 412) et chapitre Horodatage (Page 358)).
5	Vous lancez SIMATIC PDM en double-cliquant sur le symbole de l'esclave pour créer des paramètres d'appareils (voir chapitre SIMATIC PDM (Page 417)).

### 13.6.5 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave S7 via OM SIMOCODE pro

Pour bénéficier des avantages de SIMOCODE ES pour le paramétrage de SIMOCODE pro dans STEP7 HW Config, il faut installer le logiciel "OM SIMOCODE pro".

OM SIMOCODE pro fait partie de l'étendue de la fourniture du logiciel "SIMOCODE ES Premium".

Installez le logiciel en conséquence.

## 13.6 Intégration de SIMOCODE pro dans les systèmes maîtres DP

Le tableau suivant décrit comment intégrer SIMOCODE pro dans STEP7-HW Config à partir du catalogue de matériel.

Tableau 13- 11 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave S7 via OM SIMOCODE pro

Etape	STEP7
1	Démarrez STEP7 et appelez "HW Config".
2	Pour intégrer SIMOCODE pro comme esclave S7, naviguez dans le catalogue matériel jusqu'au répertoire "PROFIBUS DP > Appareils de connexion > Système de gestion de moteurs"
3	Ajoutez SIMOCODE pro C ou SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V (type de base 1) ou SIMOCODE pro V (type de base 2) au PROFIBUS. Seulement pour SIMOCODE pro V : SIMOCODE pro V peut être intégré sous deux types de base (type de base 1 ou type de base 2) (voir chapitre Données cycliques (Page 395)). Ajoutez comme module le type de base souhaité "Type de base 1" ou "Type de base 2". Uniquement en liaison avec le module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe : Ajoutez comme module le type de base souhaité "Type de base 1 - PROFIsafe" ou "Type de base 2 - PROFIsafe". Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation du DM-F PROFIsafe dans le manuel système Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852">http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852</a> ).
4	Dans les propriétés d'objet de l'emplacement 4 de cet esclave S7, vous pouvez appeler, sous "Paramètres" à l'aide du bouton "Paramètres", le logiciel "SIMOCODE ES" pour créer des paramètres d'appareils. Les paramètres ainsi créés sont repris dans STEP7 et transmis automatiquement au démarrage à SIMOCODE pro (voir chapitre Données de paramétrage au démarrage (Page 418)).

Si SIMOCODE pro a été intégré comme esclave S7, vous pouvez aussi utiliser la fonction de routage en liaison avec SIMOCODE ES Premium.

La condition requise pour pouvoir utiliser cette fonction est la possibilité d'établir une liaison en ligne entre le PC sur lequel le logiciel "SIMOCODE ES" est installé et l'automate SIMATIC compatible routage (p. ex. via Industrial Ethernet).

De cette manière, vous pouvez atteindre tous les appareils SIMOCODE pro raccordés à l'automate en utilisant la fonction de routage.

### 13.6.6 Compatibilité de SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V

SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro C disposent chacun d'un fichier gsd spécifique (voir Intégration de SIMOCODE pro comme esclave DPV1 via GSD dans le logiciel de configuration (Page 407)).

Il est toutefois possible, le cas échéant, de remplacer un module de base SIMOCODE pro C par un module de base SIMOCODE pro S.

Par une configuration avec un fichier gsd SIMOCODE pro C, les modules de base SIMOCODE pro S peuvent être utilisés avec des fonctionnalités inchangées. En cas d'utilisation de SIMOCODE pro S, des paramétrages SIMOCODE pro C utilisant la sortie 3 du module de base sont transformés de sorte que la sortie 1 du module multifonction soit utilisée à la place de la sortie 3 du module de base.

Des configurations utilisant les nouvelles fonctions du module multifonction SIMOCODE pro S (entrées et sorties supplémentaires, détection de défaut à la terre, mesure de température), nécessitent impérativement d'utiliser le fichier gsd de SIMOCODE pro S.

Il en est de même en cas d'intégration dans STEP 7 via le gestionnaire d'objets de SIMOCODE pro C.

## 13.7 Exploitation des données de diagnostic

### 13.7.1 Exploitation des données de diagnostic

La lecture des données de diagnostic est réalisée de diverses façons en fonction du système maître DP dans lequel vous avez intégré SIMOCODE pro et de la manière selon laquelle l'intégration a été effectuée (voir chapitre Intégration de SIMOCODE pro dans les systèmes maîtres DP (Page 406)).

### 13.7.2 Intégration de SIMOCODE pro avec GSD

#### Maître DP avec support alarme DPV1 (mode alarme DPV1) (par ex. tous les systèmes maîtres DP SIMATIC S7-300/400 récents)

Dans le système maître DP avec support alarme DPV1, les données de diagnostic sont transmises et analysées via des alarmes de diagnostic et des alarmes de processus.

Ceci présuppose que ces alarmes aient été validées dans l'outil de configuration PROFIBUS (alarmes de diagnostic, alarmes de processus).

L'outil de configuration vous permet de constater dans les propriétés de l'esclave DP sous quel mode d'alarme DM l'intégration est réalisée et si les alarmes sont validées. Dans SIMATIC STEP7, ceci est réalisé dans HW Config via les propriétés de l'esclave DP.

- Comportement et déroulement dans STEP7 : A chaque nouveau diagnostic d'erreurs d'appareils, une alarme de diagnostic (OB 82) est déclenchée dans la CPU alors qu'en cas de nouveau diagnostic de défauts / d'alarmes / de signalisations de processus, c'est une alarme de processus (OB 40) qui est déclenchée. Si l'OB 82 ou l'OB 40 n'est pas programmé, la CPU passe à l'état "STOP".
- Alarmes d'un esclave DPV1, reçues avec STEP7 : la lecture de l'alarme s'effectue directement dans l'OB 82 ou dans l'OB 40 avec le SFB 54 "RALRM". La zone de données adressée avec le SFB 54 via le paramètre "AINFO" comprend les informations d'alarme décrites au point "Alarme de diagnostic - Structure" et au point "Alarme de processus - Structure". Le premier octet lu correspond à l'octet 28.

---

#### Remarque

L'interface de SFB 54 "RALRM" est identique à FB "RALRM" définie dans la norme "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3".

---

Vous trouverez des informations complémentaires sur SFB 54 dans l'aide en ligne de STEP7.



### Maître DP sans support alarme DPV1 (mode alarme DPV0) (p. ex. tous les systèmes maîtres DP SIMATIC S7-300/400 anciens)

Dans les systèmes maîtres DP sans support alarme DPV1, les données de diagnostic SIMOCODE pro peuvent être évaluées par le diagnostic spécifique à l'appareil (messages d'état) et le diagnostic spécifique à la voie comme partie intégrante du diagnostic étendu (voir chapitre Structure du diagnostic d'esclave (Page 397)).

L'outil de configuration vous permet de constater dans les propriétés de l'esclave DP sous quel mode d'alarme DM l'intégration est réalisée.

Le diagnostic spécifique à l'appareil comprend les informations de détails sur les défauts, les alarmes et les messages détectés par le processus via SIMOCODE pro, alors que par le diagnostic spécifique au canal, des informations sur les défauts concernant le matériel de l'appareil lui-même sont signalées.

- Comportement et déroulement dans STEP7 : A chaque nouveau diagnostic (diagnostic d'erreurs d'appareil, diagnostic de défauts / d'alarmes / de signalisations de processus), une alarme de diagnostic (OB 82) est appelée dans la CPU. Si l'OB 82 n'est pas programmé, la CPU passe à l'état "STOP".
- Lecture du diagnostic esclave avec STEP7 : L'évaluation de l'information de déclenchement de l'OB 82 (variable "OB82\_MDL\_ADDR") permet de constater quel esclave DP a signalé les données de diagnostic. OB82\_MDL\_ADDR correspond ici à l'adresse de diagnostic de l'esclave configurée dans HW Config. La lecture proprement dite des données de diagnostic s'effectue alors p. ex. dans la partie cyclique du programme utilisateur avec la SFC 13 "DPNRM\_DG". Les données de diagnostic lues avec la SFC 13 correspondent à la structure décrite au chapitre Structure du diagnostic d'esclave (Page 397). Vous trouverez des informations complémentaires sur la SFC 13 dans l'aide en ligne de STEP7.

### 13.7.3 Intégration de SIMOCODE pro dans SIMATIC S7 avec OM SIMOCODE ES

#### Alarme de diagnostic / alarme process

Lors de l'intégration de SIMOCODE pro comme esclave S7, les données de diagnostic sont transmises et évaluées via les alarmes de diagnostic et les alarmes de processus.

### Maîtres DP exploités en mode DP "DPV1"(p. ex. tous les systèmes maîtres DP SIMATIC S7-300/400 récents)

Comportement et déroulement dans STEP7 :

A chaque nouveau diagnostic d'erreurs d'appareils, une alarme de diagnostic (OB 82) est déclenchée dans la CPU alors qu'en cas de nouveau diagnostic de défauts / d'alarmes / de signalisations de processus, c'est une alarme de processus (OB 40) qui est déclenchée. Si l'OB 82 ou l'OB 40 n'est pas programmé, la CPU passe à l'état "STOP".

Alarmes d'un esclave DPV1, reçues avec STEP7 :

la lecture de l'alarme s'effectue directement dans l'OB 82 ou dans l'OB 40 avec le SFB 54 "RALRM".

La zone de données adressée avec le SFB 54 via le paramètre "AINFO" comprend les informations d'alarme décrites au point Structure du diagnostic d'esclave (Page 397). Le premier octet lu correspond à l'octet 28.

Vous trouverez des informations complémentaires sur le SFB 54 dans l'aide en ligne de STEP7.

### Maîtres DP exploités en mode DP "compatible S7" (p. ex. tous les systèmes maîtres DP SIMATIC S7-300/400 anciens)

Comportement et déroulement dans STEP7 :

A chaque nouveau diagnostic d'erreurs d'appareils, une alarme de diagnostic (OB 82) est déclenchée dans la CPU alors qu'en cas de nouveau diagnostic de défauts / d'alarmes / de signalisations de processus, c'est une alarme de processus (OB 40) qui est déclenchée. Si l'OB 82 ou l'OB 40 n'est pas programmé, la CPU passe à l'état "STOP".

Dans l'information de déclenchement de l'OB 82, vous trouverez dans la variable "OB82\_MDL\_DEFECT" les informations sur le défaut de l'appareil. Dans l'information de déclenchement de l'OB 40, la variable "OB40\_POINT\_ADDR" contient les données de l'alarme de processus décrites dans les octets 32 à 35 (voir point "Structure du diagnostic d'esclave (Page 397)"). La lecture du diagnostic complet peut être lancée ensuite depuis l'OB 40 par exemple, alors que dans le programme d'application cyclique le bloc de données 92 complet est lu avec la SFC 59 "RD\_REC".

Vous trouverez des informations complémentaires sur la SFC 59 dans l'aide en ligne de STEP7.

## 13.8 Blocs de données

### Enregistrements - Généralités

Les enregistrements contiennent des informations supplémentaires sur l'esclave DP qui peuvent être lues et en partie écrites.

L'accès s'effectue via des services acycliques DPV1 pour la lecture et l'écriture de ces enregistrements. Cela permet p. ex. la commande, la surveillance et le paramétrage de SIMOCODE pro.

Vous pouvez utiliser ces services si votre maître DP les prend en charge.

Une vue d'ensemble des enregistrements mis à disposition par SIMOCODE pro figure au chapitre Formats de données et bloc de données (Page 533).

A la différence de l'accès aux données d'E/S cycliques, l'accès aux enregistrements DPV1 impose d'appeler des blocs fonctionnels spéciaux dans le programme utilisateur de l'API.

### Accès aux blocs de données dans STEP7

L'accès en lecture ou en écriture aux blocs de données s'effectue soit en appelant les fonctions système SFC 59 "RD\_REC" et SFC 58 "WR\_REC", soit, dans le cas de CPU supportant le mode DP "DPV1", avec les blocs fonctionnels système SFB 52 "RDREC" et SFB 53 "WRREC".

---

#### Remarque

L'interface du SFB 52 "RDREC" et du SFB 53 "WRREC" est identique aux FB "RDREC" et "WRREC" définis dans la norme "PROFIBUS Guideline PROFIBUS Communication and Proxy Function Blocks according to IEC 61131-3".

---

Vous trouverez des informations complémentaires sur les SFB et SFC dans l'aide en ligne de STEP7.

## 13.9 Paramétrage via PROFIBUS

### 13.9.1 SIMOCODE ES Premium

SIMOCODE ES Premium vous permet de paramétrer, de manière centralisée, l'ensemble des appareils SIMOCODE pro raccordés au même réseau PROFIBUS DP. Les données de paramètres créés auparavant avec le logiciel peuvent ainsi être transmises directement à SIMOCODE pro via PROFIBUS DP.

---

#### Remarque

Un PC avec une connexion système pour PROFIBUS (p. ex. SIMATIC NET CP 5512 ou CP 5611) est requis pour l'exécution des fonctions en ligne via PROFIBUS DP comme, par exemple, la transmission des paramètres SIMOCODE pro.

---

Les raccordements système précités pour PROFIBUS sont exploités en liaison avec SIMOCODE ES Premium en tant que maître de classe 2 et utilisent pour la communication avec SIMOCODE pro des fonctions de communication DPV1 acycliques.

Si SIMOCODE pro a été intégré comme esclave S7, vous pouvez aussi utiliser la fonction de routage en liaison avec SIMOCODE ES Premium. La condition requise pour pouvoir utiliser cette fonction est la possibilité d'établir une liaison en ligne entre le PC sur lequel le logiciel "SIMOCODE ES" est installé et l'automate SIMATIC compatible routage (p. ex. via Industrial Ethernet). De cette manière, vous pouvez atteindre tous les appareils SIMOCODE pro raccordés à l'automate en utilisant la fonction de routage.

---

#### Remarque

Pour éviter que le paramétrage d'appareils ne soit écrasé par des données de paramètres éventuellement existantes au moment du démarrage, il est nécessaire de toujours activer le blocage de paramètres au démarrage (Paramètres des appareils > Paramètres de bus) pour cette forme de paramétrage.

---

## 13.9.2 SIMATIC PDM

Avec la version standard de SIMATIC PDM (PDM Basic), vous disposez pour le paramétrage via PROFIBUS pour SIMOCODE pro d'une fonctionnalité comparable à celle de SIMOCODE ES Professional.

L'option PDM "Intégration dans STEP7" permet de disposer des fonctions supplémentaires suivantes :

- "Enregistrement hors ligne" des données de paramètres SIMOCODE pro dans le projet STEP7 et transmission manuelle (pas de transmission automatique des données de paramètres au démarrage !)
- "Routage via stations S7". Exemple : paramétrage de tous les appareils SIMOCODE pro depuis une station d'ingénierie centralisée en liaison avec des composants matériels mettant une passerelle de blocs de données à disposition (CP443-5 Extended, IE/PB-Link) même au-delà de différents réseaux.

---

### Remarque

Pour éviter que le paramétrage d'appareils ne soit écrasé par des données de paramètres éventuellement existantes au moment du démarrage, il est nécessaire de toujours activer le blocage de paramètres au démarrage (Paramètres des appareils > Paramètres de bus) pour cette forme de paramétrage.

---

Vous trouverez des informations complémentaires sur SIMATIC PDM dans le Manuel SIMATIC Système de contrôle de procédés PCS 7 SIMATIC PDM (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/57355963>).

### 13.9.3 Données de paramétrage au démarrage

Des données de paramétrage sont transmises à l'appareil à chaque démarrage de SIMOCODE pro sur le PROFIBUS DP.

Selon le module maître utilisé et la nature de l'intégration dans le système maître DP, les paramètres transmis sont soit uniquement des paramètres normalisés, soit des paramètres normalisés et des paramètres spécifiques de l'appareil (paramètres SIMOCODE pro). Les paramètres sont enregistrés dans l'API ou dans le maître DP et transmis automatiquement au démarrage du système à l'esclave DP.

Vous pouvez régler les paramètres spécifiques à l'appareil

- à l'aide de l'outil de configuration si GSD est chargé (uniquement SIMOCODE pro C), avec STEP7 HW Config par exemple. Cette possibilité est disponible pour SIMOCODE pro C. La création de paramètres de SIMOCODE pro s'effectue en réglant les paramètres spécifiques à l'appareil dans les propriétés de l'esclave.
- dans le logiciel "SIMOCODE ES" en cas d'intégration de SIMOCODE pro dans STEP7-HW Config en tant qu'esclave S7 via OM SIMOCODE pro. Cette possibilité est disponible pour SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V. Dans les propriétés d'objet de l'emplacement 4, vous pouvez, sous l'onglet "Paramètres", appeler depuis le bouton le logiciel "SIMOCODE ES" ce qui vous permettra de réaliser facilement le paramétrage depuis STEP7 HW Config.

---

#### Remarque

Pour que le paramétrage de l'appareil puisse être exécuté au démarrage, le blocage des paramètres de démarrage ("Paramètres des appareils > Paramètres de bus") ne doit pas être activé.

SIMOCODE pro sera alors paramétré avec les paramètres spécifiques de l'appareil qui sont enregistrés dans le maître DP. Les paramètres éventuellement présents dans l'appareil sont alors écrasés.

---

## **13.10 Horodatage/synchronisation de l'heure**

Voir chapitre Horodatage (Page 358).





## Montage, câblage et interfaces

### 14.1 Montage, câblage et interfaces - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur le montage et le câblage des différents constituants de SIMOCODE pro.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :


- Monteurs
- Electriciens
- Personnel de maintenance.

#### Connaissances requises

Connaissances approfondies de SIMOCODE pro.

## 14.2 Consignes générales relatives au montage et au câblage

### Consignes de sécurité

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension électrique dangereuse !</b> Peut provoquer une électrocution et des brûlures. Mettre l'installation et l'appareil hors tension avant de commencer les travaux.

#### Remarque

Respectez également les instructions de service SIMOCODE pro figurant dans le tableau ci-dessous (fournies avec les appareils) :

Les instructions de service pour SIMOCODE pro sont disponibles sur Internet sous Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

Module	N° de réf. des instructions de service
Module de base	3ZX1012-0UF70-1AA1
Module de base SIMOCODE pro S	3ZX1012-0UF70-2BA1
Module frontal	3ZX1012-0UF72-1AA1
Adaptateur pour module frontal	3ZX1012-0UF78-2BA1
Module frontal avec afficheur	3ZX3012-0UF72-2AA1
Module TOR	3ZX1012-0UF73-1AA1
Module TOR de sécurité DM-F Local	3ZX1012-0UF73-1BA1
Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe	3ZX1012-0UF73-3BA1
Modules d'extension	3ZX1012-0UF75-1BA1
Module multifonction	3ZX1012-0UF76-1AA1
Module de mesure de courant	3ZX1012-0UF71-1AA1
Module de détection de courant / tension	3ZX1012-0UF77-1BA1
Adaptateur de porte	3ZX1012-0UF78-1AA1
Module de découplage	3ZX1012-0UF71-5BA1
Module d'initialisation	3ZX1012-0UF70-2AA1

## Pattes de fixation pour fixation par vis

---

### Remarque

Pour la fixation par vis, il existe, pour des raisons techniques, deux différents types de pattes de fixation :

- pour les modules de base SIMOCODE pro C et pro V et les modules d'extension correspondants ainsi que pour le module de découplage : N° de réf. 3RP1903
  - Pour le module de base SIMOCODE pro S et le module multifonction : N° de réf. 3ZY1311-0AA00
  - pour modules de mesure de courant ou modules de mesure de courant / tension de largeur 45 mm et 55 mm : N° de réf. 3RV2928-0B
- 

## Borniers amovibles

---

### Remarque

Les borniers amovibles sont à codage mécanique et ne conviennent que pour une position précise !

---

## 14.3 Montage

### 14.3.1 Montage des modules de base, modules d'extension et du module de découplage

Ces constituants du système peuvent être fixés de la manière suivante :

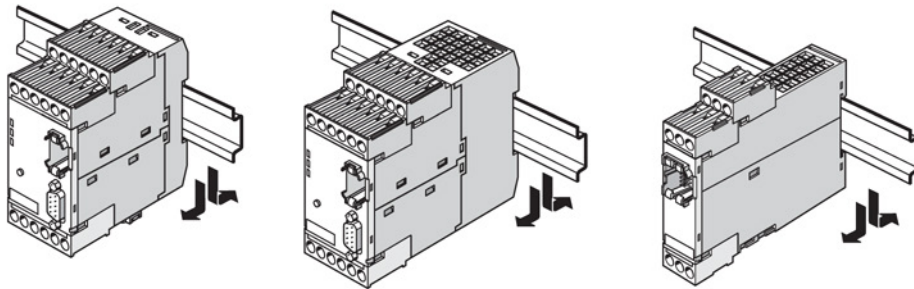
- Fixation par encliquetage sans outil sur un rail DIN symétrique de 35 mm
- Fixation par encliquetage des modules de base sans outil sur un module de mesure du courant de largeur 45 mm et 55 mm (jusqu'à 100 A) avec rail DIN symétrique intégré
- Fixation par vis avec pattes de fixation (n° de réf. 3RP1903) et vis sur une surface plane. Ces pattes de fixation ne conviennent qu'aux modules de base, aux modules d'extension et au module de découplage !

Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique

SIMOCODE pro C

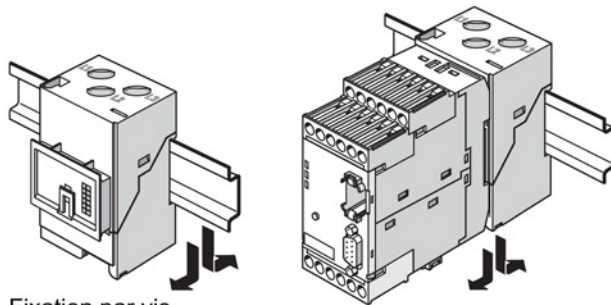
SIMOCODE pro V  
de grande profondeur  
d'encastrement

Modules d'extension,  
Module de découplage



Fixation par encliquetage sur module de mesure de courant

Par ex. : module de mesure de courant de  
largeur 45 mm avec MB SIMOCODE pro C



Fixation par vis

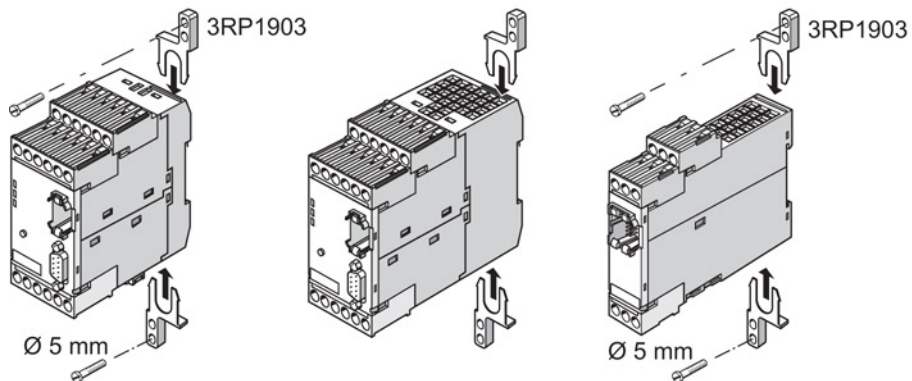


Figure 14-1 Montage du module de base, des modules d'extension ou du module de découplage, SIMOCODE pro C/V

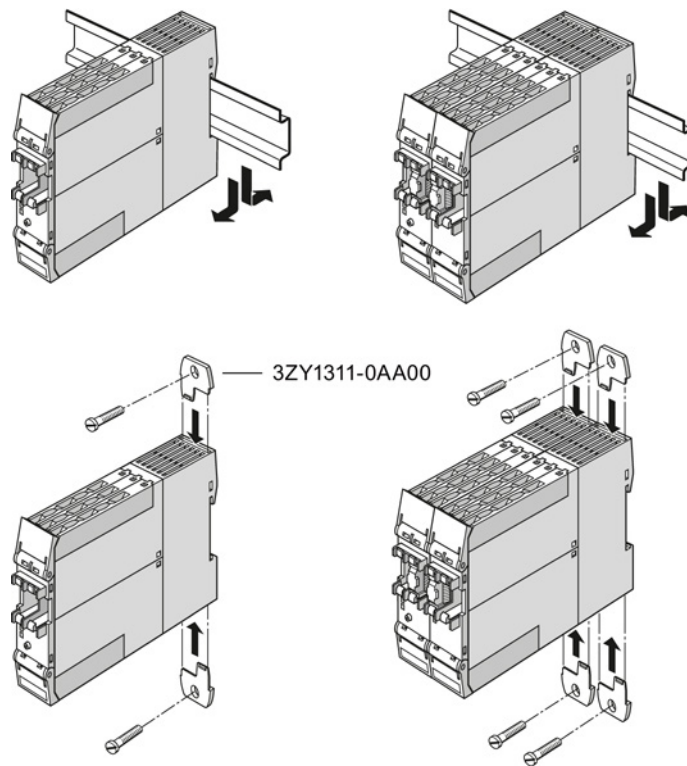


Figure 14-2 Montage du module de base et du module multifonction, SIMOCODE pro S

### 14.3.2 Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

Voir manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>), chapitre "Montage et raccordement".

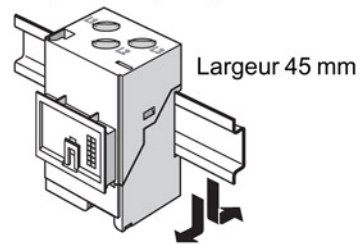
### 14.3.3 Montage des modules de mesure de courant

Ces constituants du système peuvent être fixés de la manière suivante :

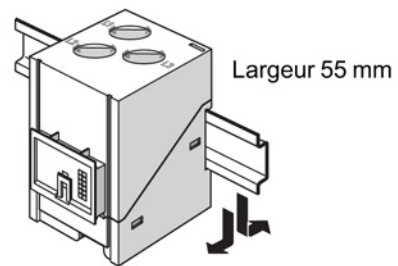
- Modules de mesure de courant jusqu'à 100 A : encliquetage sur rail DIN ou fixation par vis avec pattes de fixation (réf. cde : 3RV2928-0B) et vis sur une surface plane. Ces pattes de fixation ne conviennent qu'aux modules de mesure de courant (et aux modules de mesure de courant-/de la tension) ! Une pièce d'écartement de longueur 25 mm est en plus nécessaire pour les modules de mesure de courant jusqu'à 25 A.
- Modules de mesure de courant jusqu'à 200 A : encliquetage sur rail DIN ou fixation par vis.
- Modules de mesure de courant jusqu'à 630 A : Fixation par vis.

3UF7100-1AA00-0, 0,3 A à 3 A  
3UF7101-1AA00-0, 2,4 A à 25 A

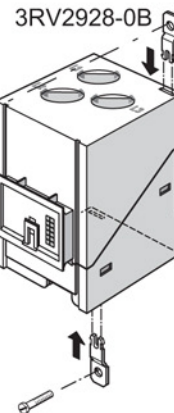
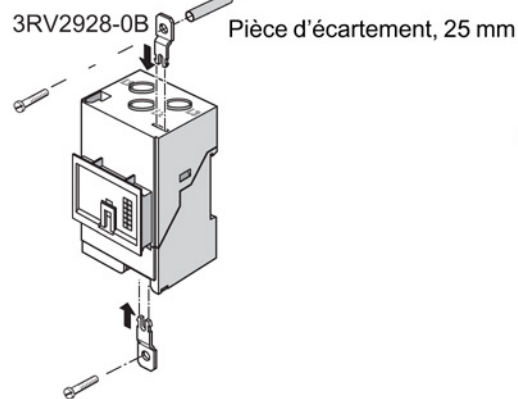
Fixation par encliquetage



3UF7102-1AA00-0, 10 A à 100 A

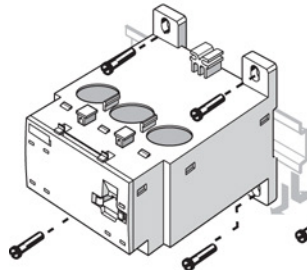


Fixation par vis



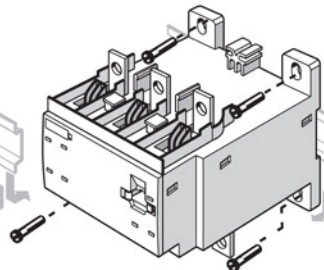
3UF7103-1AA00-0,  
20 A à 200 A

Fixation par encliquetage ou  
fixation par vis



3UF7103-1BA00-0,  
20 A à 200 A

Fixation par encliquetage ou  
fixation par vis



3UF7104-1BA00-0,  
63 A à 630 A

Fixation par vis

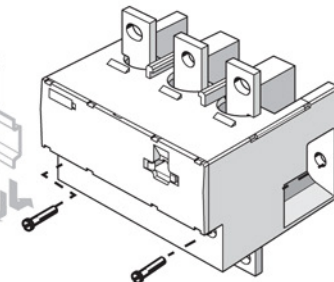


Figure 14-3 Montage des modules de mesure de courant

#### 14.3.4 Montage des modules de mesure de courant / tension

Ces constituants du système peuvent être fixés de la manière suivante :

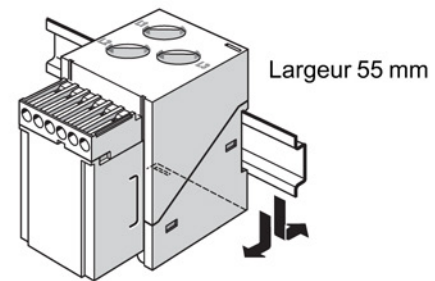
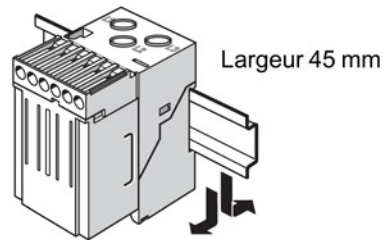
- Modules de mesure de courant / tension jusqu'à 100 A : Montage sur rail DIN symétrique ou fixation par vis avec pattes de fixation (N° de réf. : 3RV2928-0B) et vis sur une surface plane. Ces pattes de fixation ne conviennent qu'aux modules de mesure du courant/de la tension (et aux modules de mesure de courant) ! Une pièce d'écartement de 25 mm de longueur est en plus nécessaire pour les modules de mesure de courant/de la tension jusqu'à 25 A.
- Modules de mesure de courant/de la tension jusqu'à 200 A : encliquetage sur rail DIN ou fixation par vis.
- Modules de mesure de courant/de la tension jusqu'à 630 A : Fixation par vis



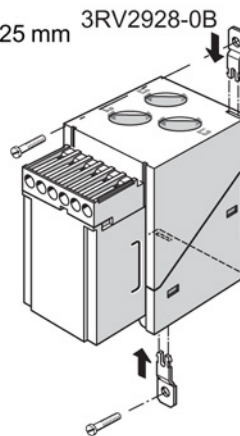
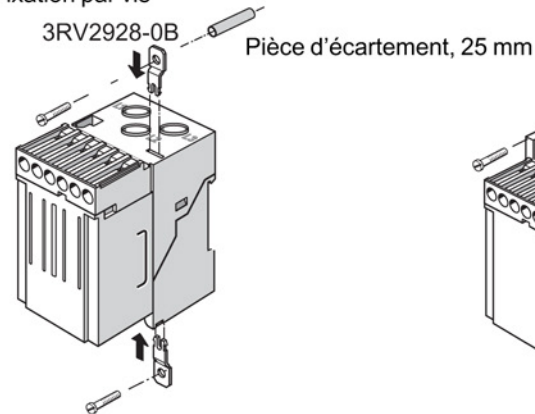
3UF7110-1AA00-0 0,3 A à 3 A  
 3UF7111-1AA00-0 2,4 A à 25 A

3UF7112-1AA00-0  
 10 A à 100 A

Fixation par encliquetage



Fixation par vis



3UF7113-1AA00-0  
 20 A à 200 A

3UF7113-1BA00-0  
 20 A à 200 A

3UF7114-1BA00-0  
 63 A à 630 A

Fixation par encliquetage ou  
 fixation par vis

Fixation par encliquetage ou  
 fixation par vis

Fixation par vis

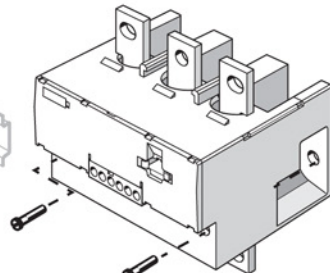
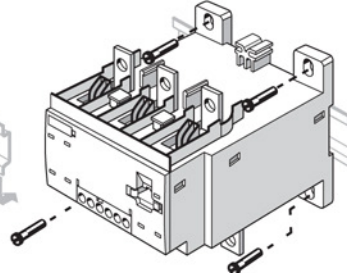
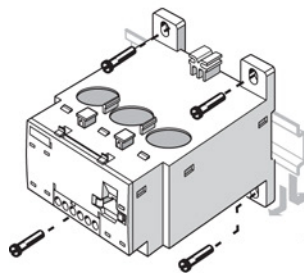


Figure 14-4 Montage des modules de mesure de courant/de la tension

### 14.3.5 Montage du module frontal et du module frontal avec afficheur

Les modules frontaux sont conçus pour un montage dans la face avant des centres de commande du moteur ou dans des portes d'armoire par exemple.

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 1 Marche à suivre pour le montage du module frontal / du module frontal avec afficheur

Étape	Description
1	Réalisez une découpe dans la plaque frontale ou la porte d'armoire p. ex. Dimensions (voir figure "Montage du module frontal" ou figure "Montage du module frontal avec afficheur").
2	Encastrez le module frontal ou le module frontal avec afficheur dans la découpe.
3	Encliqueter les quatre équerres de fixation sur le module frontal.
4	Bloquez le module frontal en serrant les quatre vis des équerres de fixation.

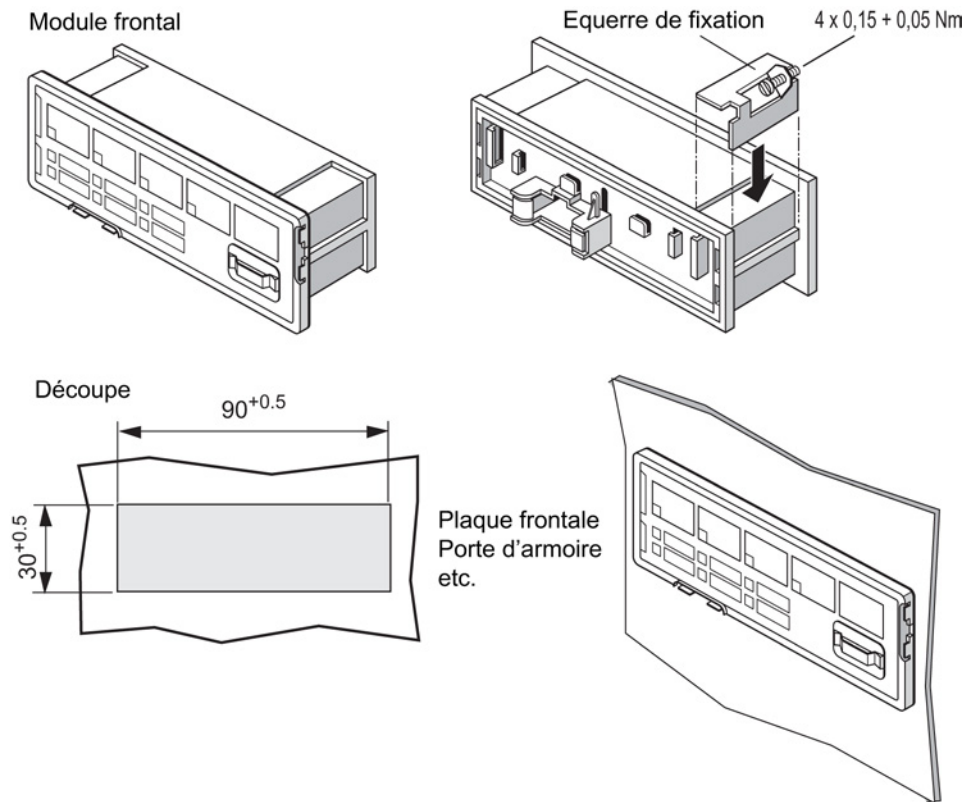


Figure 14-5 Montage du module frontal

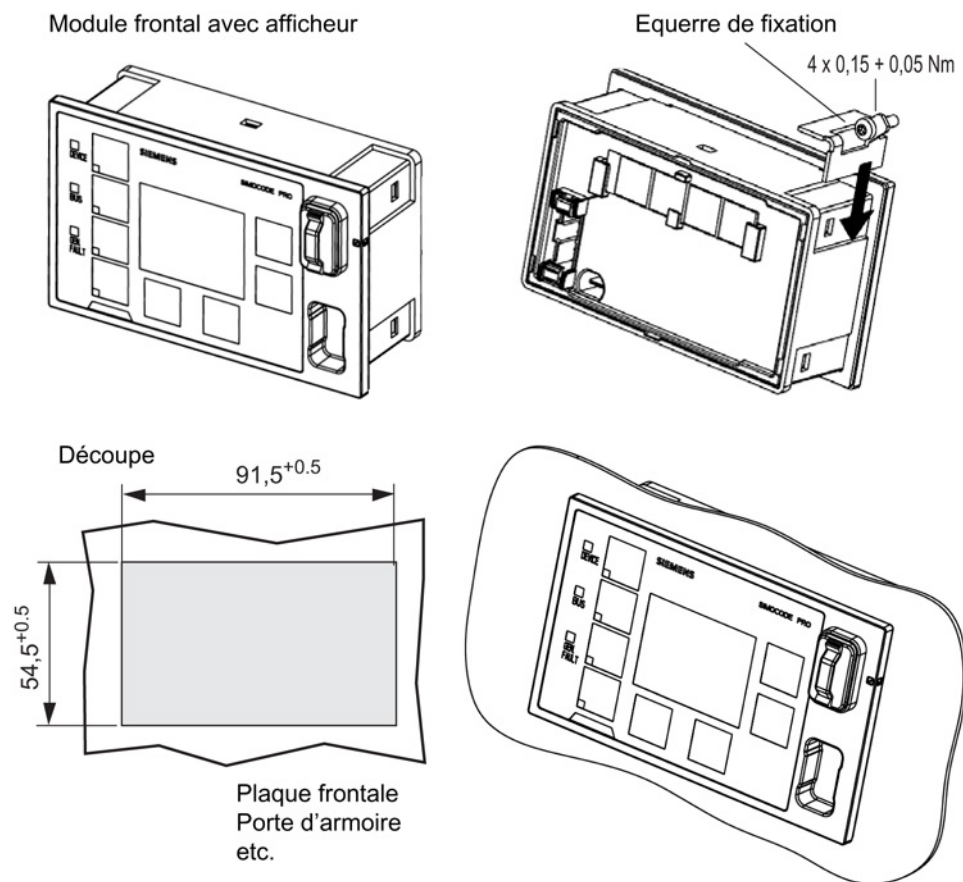


Figure 14-6 Montage du module frontal avec afficheur

**⚠ ATTENTION**

**Couple de serrage des vis**

Afin de garantir la protection IP54 et le bon fonctionnement des modules frontaux, veiller à ce que le couple de serrage des vis fournies avec l'appareil ne soit pas trop élevé et à utiliser le joint fourni.

**Remarque**

Un câble de raccordement suffit à raccorder le module frontal avec afficheur à SIMOCODE pro (voir chapitre Présentation générale des constituants du système (Page 51)). Aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire au niveau alimentation ou mise à la terre.

### 14.3.6 Remplacement d'un module frontal 3UF52 par un module frontal 3UF720

Lors du remplacement d'un module frontal 3UF52 par un module frontal 3UF720 de plus petites dimensions, procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 2 Remplacement d'un module frontal 3UF52 par un module frontal 3UF720

Etape	Description
1	Dévissez les quatre vis de l'équerre de fixation et sortez le module frontal 3UF52 de la plaque frontale ou de la porte d'armoire électrique.
2	Vérifiez que les dimensions de la découpe dans la plaque frontale ou dans la porte d'armoire électrique sont bien de $91,5 + 0,5$ mm (largeur) et $54,5 + 0,5$ mm (hauteur) (voir figure).
3	Glissez le joint fourni sur l'adaptateur pour le module frontal (voir figure).
4	Emboîtez l'adaptateur pour module frontal dans la découpe.
5	Encastrez le module frontal dans la découpe.
6	Encliqueter les quatre équerres de fixation sur le module frontal.
7	Fixez le module frontal en serrant les quatre vis des équerres de fixation (voir figure et consignes de sécurité !)

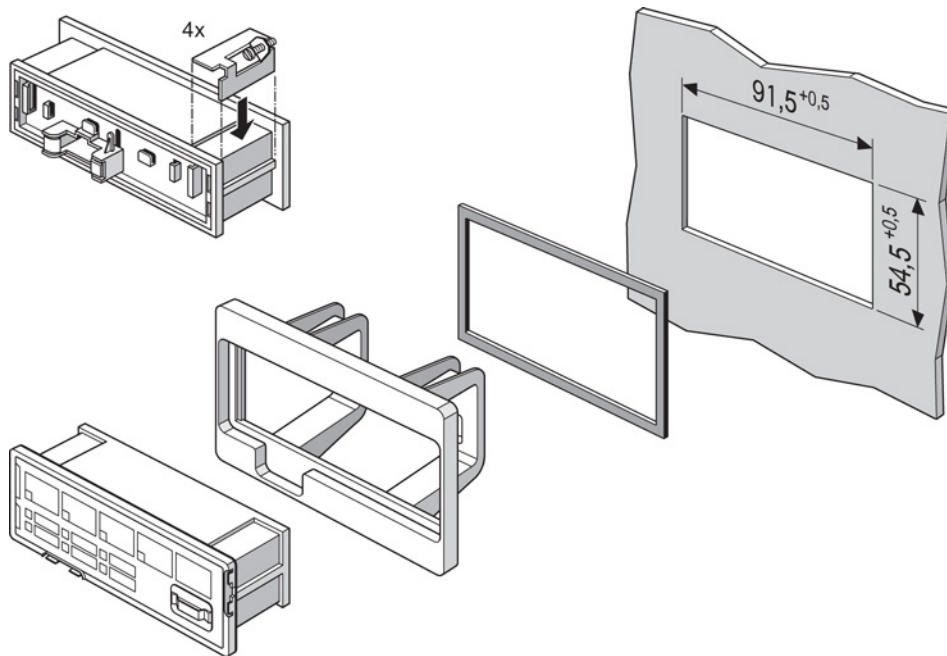


Figure 14-7 Montage de l'adaptateur pour module frontal (1)

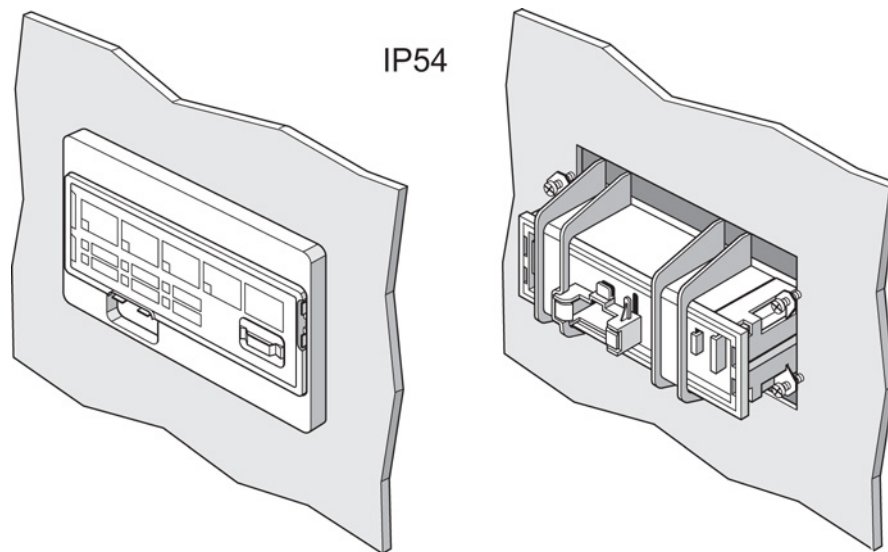


Figure 14-8 Montage de l'adaptateur pour module frontal (2)

**⚠ ATTENTION****Couple de serrage des vis**

Afin de garantir la protection IP54 et le bon fonctionnement des modules frontaux, veiller à ce que le couple de serrage des vis fournies avec l'appareil ne soit pas trop élevé et à utiliser le joint fourni.

**Remarque**

Un module frontal du système SIMOCODE pro 3UF7 ne peut être utilisé en combinaison avec SIMOCODE-DP 3UF5 et inversement.

## 14.4 Câblage

### 14.4.1 Modules de base, modules d'extension et module de découplage

#### Borniers amovibles

Les modules de base, les modules d'extension et le module de découplage possèdent des borniers amovibles. Lorsque vous remplacez un appareil, il n'est pas nécessaire d'ôter le câblage !

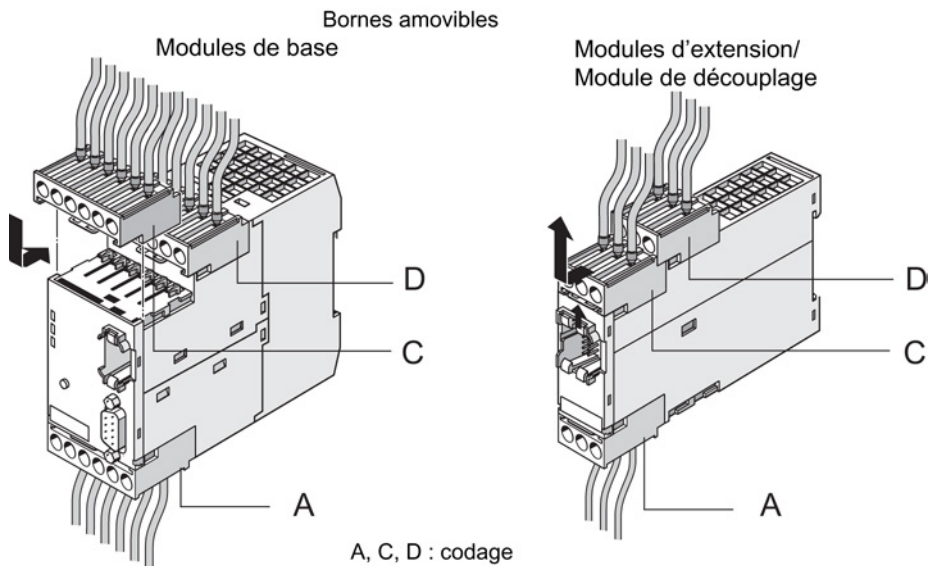


Figure 14-9 Borniers amovibles pour modules de base, modules d'extension et module de découplage, SIMOCODE pro C/V

---

#### Remarque

Les borniers amovibles sont à codage mécanique et ne conviennent que pour une position précise !

---

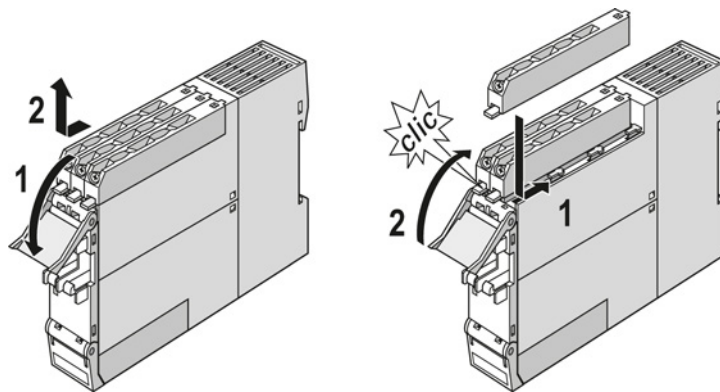


Figure 14-10 Borniers amovibles pour module de base et module multifonction, SIMOCODE pro S

## Conducteurs

Les sections de conducteur sont les mêmes pour tous les appareils. Le tableau suivant indique les sections de conducteur, les longueurs à dénuder et les couples de serrage des conducteurs pour les borniers amovibles.

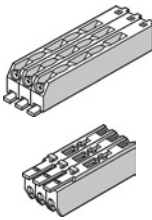

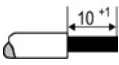
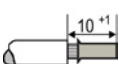
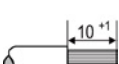
Tableau 14- 3 Sections de câbles, longueurs à dénuder et couples de serrage des câbles pour les modules de base SIMOCODE pro C et pro V

Borniers amovibles	Tournevis	Couple de serrage
		PZ2 / Ø 5 - 6 mm TORQUE : 7 - 10.3 LB.IN 0,8 - 1,2 Nm
	<b>Longueur de dénudage</b> <b>Section de câble</b>	
		Ame massive 2x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
	Ame souple sans / avec embout 2x 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14	

Les sections de conducteur sont les mêmes pour tous les appareils. Le tableau suivant indique les sections de conducteur, les longueurs à dénuder et les couples de serrage des conducteurs pour les borniers amovibles.



Tableau 14- 4 Sections de câbles, longueurs à dénuder et couples de serrage des câbles pour le module de base SIMOCODE pro S

Borniers amovibles	Tournevis	Couple de serrage	
		PZ1 / Ø 4,5 mm	TORQUE : 5.2 - 7.0 LB.IN 0,6 - 0,8 Nm
	<b>Longueur de dénudage</b>		<b>Section de câble</b>
		Ame massive	2x 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14
		Ame souple avec embout	2x 0,5 - 1,0 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup>
		Ame souple sans embout	-
PROFIBUS		2x 0,34 mm <sup>2</sup> / 1x 0,34 mm <sup>2</sup>	

**Alimentation des entrées du module de base**

Il existe trois possibilités d'alimenter les entrées :

- a) : 24 V DC interne
- b) : 24 V DC externe. L'entrée 3 est le potentiel de référence, c.-à-d. que vous disposez de trois entrées.
- c) : 24 V DC externe. **Uniquement possible pour le module de base avec tension d'alimentation 24 V CC !**

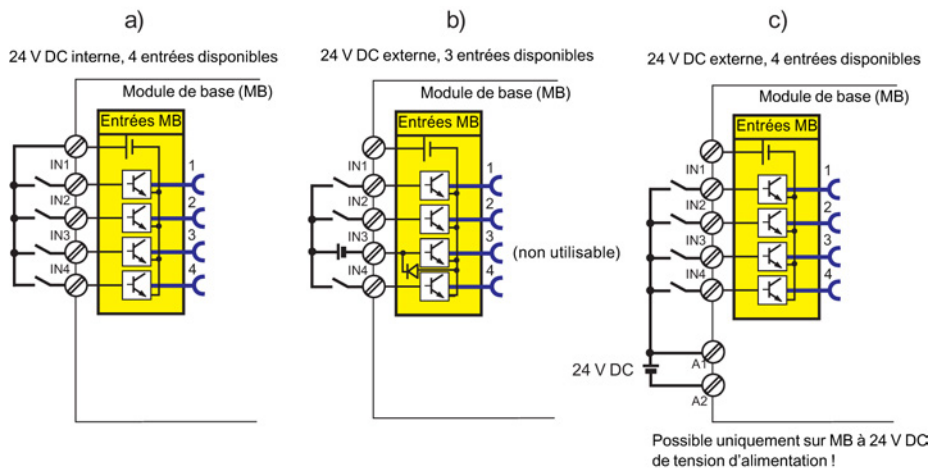


Figure 14-11 24 V CC pour l'alimentation des entrées

Toutes les entrées fonctionnent sans rétroaction. Les états des signaux sur les entrées parallèles n'ont donc pas d'influence réciproque.



## Brochage des modules de base

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles des modules de base SIMOCODE pro C/V :

Tableau 14- 5 Brochage des bornes amovibles, modules de base SIMOCODE pro C/V

Raccordement	Brochage	
<b>Bornes supérieures</b>		
1	Potentiel commun pour sortie de relais 1 et 2	
2	Sortie de relais OUT1	
3	Sortie de relais OUT2	
4	Entrée TOR IN3	
5	Entrée TOR IN4	
T2	Raccordement thermistance (PTC binaire)	
6	Sortie de relais OUT3	
7	Sortie de relais OUT3	
8	24 V CC uniquement pour IN1 à IN4	
9	Entrée TOR IN1	
10	Entrée TOR IN2	
T1	Raccordement thermistance (PTC binaire)	
<b>Bornes inférieures</b>		
A1	Raccordement tension alimentation 1	
A2	Raccordement tension alimentation 2	
A	Raccordement A PROFIBUS DP	
B	Raccordement B PROFIBUS DP	
SPE	Blindage du système	

14.4 Câblage

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles du module de base SIMOCODE pro S :

Tableau 14- 6 Brochage des bornes amovibles, module de base SIMOCODE pro S

Raccordement	Brochage	
Borne supérieure		
IN+	24 V CC uniquement pour IN1 à IN4	
A1	Raccordement tension alimentation 1	
A2	Raccordement tension alimentation 2	
A	Raccordement A PROFIBUS DP	
B	Raccordement B PROFIBUS DP	
SPE	Blindage du système	
IN1	Entrée TOR IN1	
IN2	Entrée TOR IN2	
IN3	Entrée TOR IN3	
Borne inférieure		
T1	Raccordement thermistance 1 (PTC binaire)	
T2	Raccordement thermistance 2 (PTC binaire)	
IN4	Entrée TOR IN4	
13	Potentiel commun pour sortie de relais 1 et 2	
14	Sortie de relais OUT1	
24	Sortie de relais OUT2	

**Marche à suivre pour le câblage du bornier amovible des modules de base SIMOCODE pro C/V**

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 7 Câblage des borniers amovibles des modules de base SIMOCODE pro C/V

Étape	Description
1	Raccordez les conducteurs aux bornes supérieures et inférieures.
2	Placez le blindage du conducteur de PROFIBUS DP sur la borne SPE/PE si vous voulez utiliser les bornes A/B pour PROFIBUS DP.
3	Raccordez l'écran de blindage du système à la borne SPE.

**Remarque**

Les bornes A / B représentent une alternative au raccordement SUB-D à 9 points ! Des taux de transfert allant jusqu'à 1,5 Mbit / s <sup>1)</sup> sont possibles.

**Remarque****1) Taux de transferts > 1,5 MBd**


Pour des taux de transfert > 1,5 MBd, le dérangement "Bus" est généré et la LED "Bus" s'allume.

**Marche à suivre pour le câblage du câble PROFIBUS sur les modules de base SIMOCODE pro S**

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 8 Câblage des borniers amovibles des modules de base

Étape	Description
1	Dénudez le câble PROFIBUS comme représenté ci-dessous.
2	Vissez le câble SPE à la borne de raccordement de bus comme représenté ci-dessous.
3	Raccordez le câbles PROFIBUS A et B et le câble SPE aux bornes A, B et SPE comme indiqué ci-dessous.

 <b>PRUDENCE</b>
<b>Raccordement SPE</b> Raccordez le câble SPE à la borne SPE ou par une cosse de câble rond à la borne de raccordement de bus.

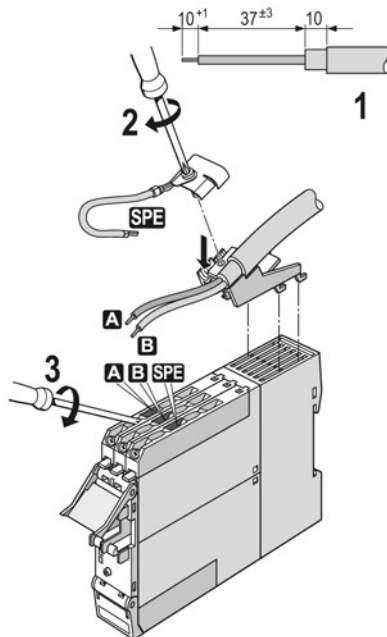


Figure 14-12 Marche à suivre pour le câblage du câble PROFIBUS sur les modules de base SIMOCODE pro S

Exemples de raccordement pour modules de base

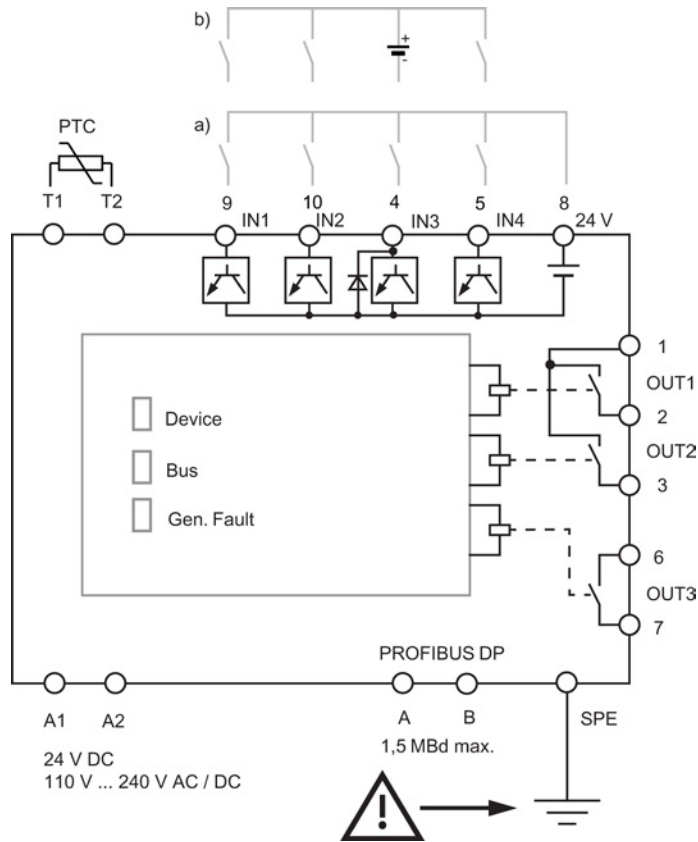


Figure 14-13 Exemple de raccordement pour modules de base SIMOCODE pro C/V

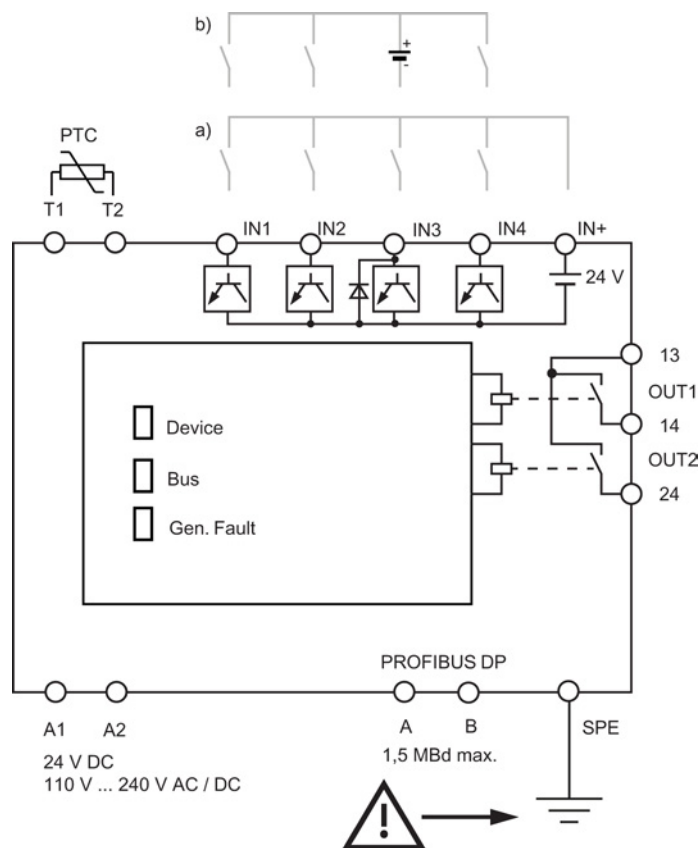


Figure 14-14 Exemple de raccordement pour module de base SIMOCODE pro S

**Remarque****Vitesses de transmission PROFIBUS DP**

Les bornes de bus A/B autorisent des vitesses de transmission jusqu'à 1,5 Mbit.

### Alimentation des entrées du module TOR

Il existe deux possibilités pour alimenter les entrées :

- a) Module TOR avec alimentation d'entrée 24 V CC
- b) Module TOR avec alimentation d'entrée 110 - 240 V CA/CC

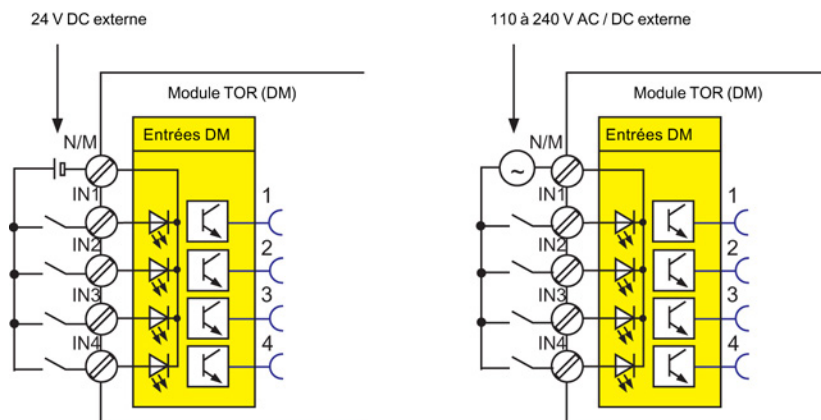


Figure 14-15 Alimentation des entrées du module TOR

## Brochage des modules TOR

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles :

Tableau 14- 9 Brochage des borniers amovibles, module TOR

Raccordement	Brochage	
Bornes supérieures		
20	Potentiel commun pour sortie de relais 1 et 2	
21	Sortie de relais OUT1	
22	Sortie de relais OUT2	
23	Entrée TOR IN1	
24	Entrée TOR IN2	
25	N / M pour IN1 à IN4	
Bornes inférieures		
A1	Entrée TOR IN3	
A2	Entrée TOR IN4	
SPE	Blindage du système	

Exemple de raccordement du module TOR

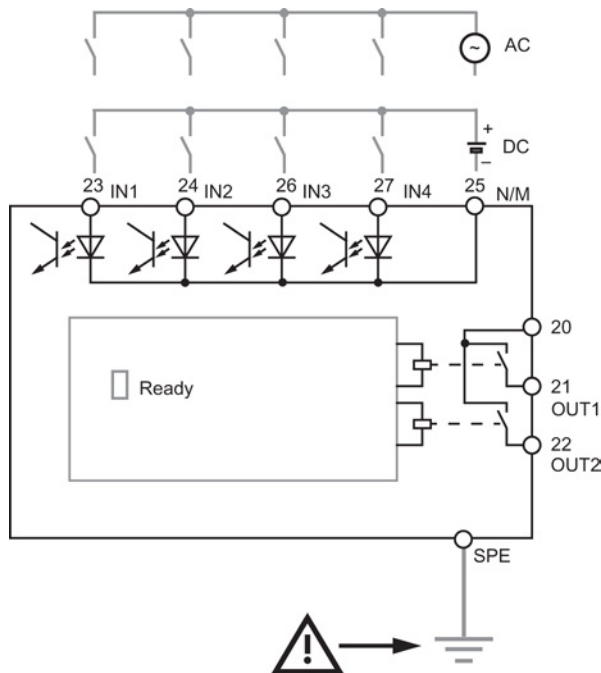


Figure 14-16 Exemple de raccordement du module TOR

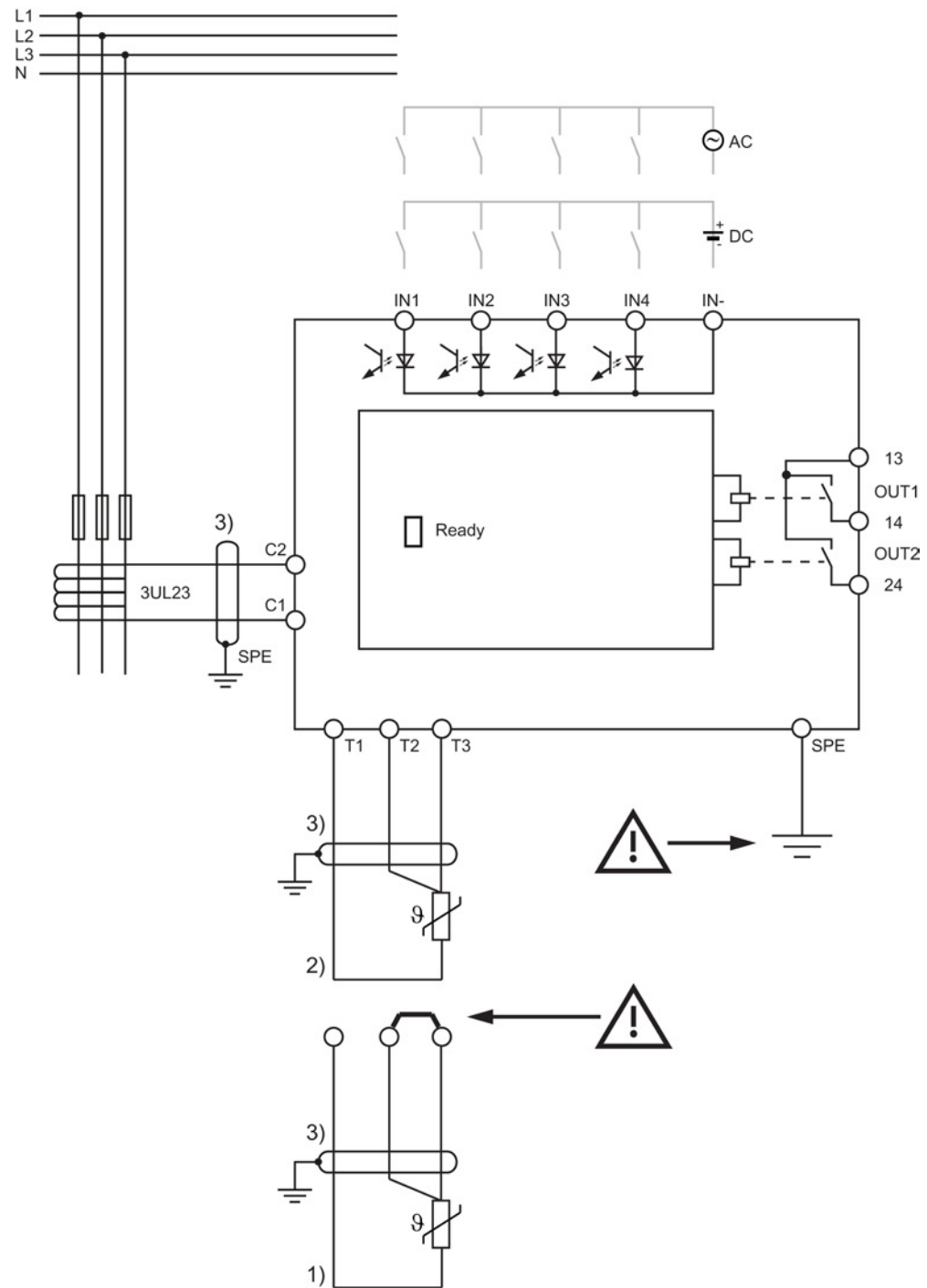
Brochage du module multifonction

Tableau 14- 10 Brochage des borniers amovibles, module multifonction

Raccordement	Brochage	
Borne supérieure		
IN1	Entrée TOR IN1	
IN2	Entrée TOR IN2	
IN3	Entrée TOR IN3	
SPE	Blindage du système	
IN-	24 V CC uniquement pour IN1 à IN4	
IN4	Entrée TOR IN4	
C1	Connexion 1, transformateur de courant différentiel 3UL23	
C2	Connexion 2, transformateur de courant différentiel 3UL23	
Borne inférieure		
T1	Entrée T1, capteur de température	
T2	Entrée T2, capteur de température	
T3	Entrée T3, capteur de température	
13	Potentiel commun pour sortie de relais 1 et 2	
14	Sortie de relais OUT1	
24	Sortie de relais OUT2	



## Exemple de raccordement du module multifonction



- 1) Capteurs de température à 2 fils
- 2) Capteurs de température à 3 fils
- 3) Blindage de câble conseillé

Figure 14-17 Exemple de raccordement du module multifonction

Indications relatives à l'installation du transformateur de courant différentiel 3UL23 :  
 voir chapitre 14.2.5 dans Manuel "Relais de surveillance 3UG4 / 3RR2"  
 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50426183/133300>).

**IMPORTANT**

**Pose des câbles de liaison / utilisation de câbles blindés**

Pour éviter les couplages perturbateurs risquant d'entraîner des déclenchements intempestifs, posez ces câbles de liaison autant que possible de manière parallèle ou torsadée ou utilisez des câbles blindés.

**Exemple de raccordement du module de protection contre les défauts à la terre**

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles.

Tableau 14- 11 Brochage des borniers amovibles, module de détection des défauts à la terre

Raccordement	Brochage	
Bornes supérieures		
40	Entrée C1 Convertisseur de courant différentiel	
43	Entrée C2 Convertisseur de courant différentiel	
Bornes inférieures		
SPE	Blindage du système	

**IMPORTANT****Variante de module de protection contre les défauts à la terre**

Le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 500-1AA00-0 a besoin du transformateur de courant différentiel 3UL22.

Le module de protection contre les défauts à la terre 3UF7 510-1AA00-0 a besoin du transformateur de courant différentiel 3UL23.

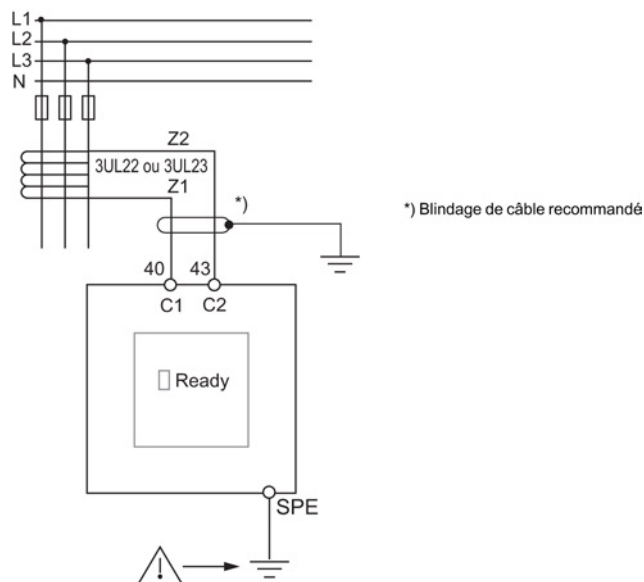
**Exemple de raccordement du module de protection contre les défauts à la terre**

Figure 14-18 Exemple de raccordement du module de protection contre les défauts à la terre

Le signal de sortie du transformateur 3UL22/3UL23 est relié aux bornes C1 et C2 du module de protection contre les défauts à la terre correspondant.

Indications relatives à l'installation du transformateur de courant différentiel 3UL23 : voir Manuel "Relais de surveillance 3UG4 / 3RR2"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50426183/133300>), chapitre 14.2.5.

**IMPORTANT****Pose des câbles de liaison / utilisation de câbles blindés**

Pour éviter les couplages perturbateurs risquant d'entraîner des déclenchements intempestifs, posez ces câbles de liaison autant que possible de manière parallèle ou torsadée ou utilisez des câbles blindés.

### Brochage du module de température

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles.

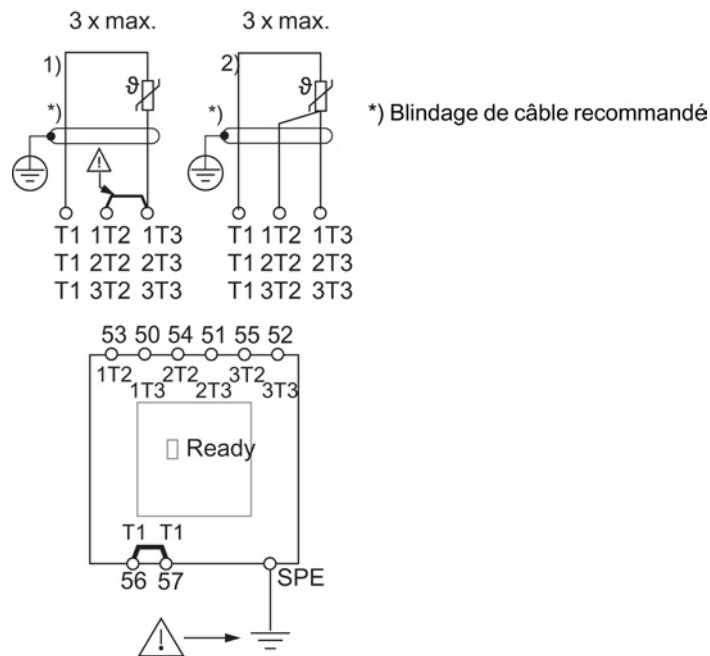
Tableau 14- 12 Brochage des borniers amovibles, module de température

Raccordement	Brochage	
Bornes supérieures		<p>The diagram shows a Siemens terminal block with the following labels and connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Top row: 50 (T3), 51 (T3), 52 (T3)</li> <li>Second row: 53 (T2), 54 (T2), 55 (T2)</li> <li>Third row: 56 (T1), 57 (T1)</li> <li>Bottom row: SPE (Shielding)</li> </ul> <p>Additional labels on the block include: SIEMENS, READY, TM, 3UF7 700-1AA00-0, M/AAMMJJ *Exx*, and a bottom row of terminals labeled 56, T1, 57, SPE.</p>
50	Entrée T3, capteur de température 1	
51	Entrée T3, capteur de température 2	
52	Entrée T3, capteur de température 3	
53	Entrée T2, capteur de température 1	
54	Entrée T2, capteur de température 2	
55	Entrée T2, capteur de température 3	
Bornes inférieures		
56	Entrée T1, capteur de température 1 à 3	
57	Entrée T1, capteur de température 1 à 3	
SPE	Blindage du système	

Vous pouvez raccorder jusqu'à trois capteurs de température à 2 fils ou à 3 fils.

- Capteurs de température à 2 fils : pontez les bornes T2 aux bornes T3.
- Capteurs de température à 3 fils : Affectez les bornes 56 et 57 en double en cas d'utilisation de trois capteurs.

Exemple de raccordement du module de température



Sonde de température NTC

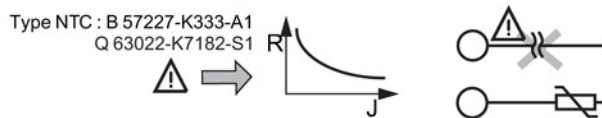


Figure 14-19 Exemple de raccordement du module de température

### Brochage du module analogique

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles :

Tableau 14- 13 Brochage des borniers amovibles, module analogique

Raccordement	Brochage	
Bornes supérieures		
30	Entrée analogique IN1+	
31	Entrée analogique IN2+	
33	Entrée analogique IN1-	
34	Entrée analogique IN2-	
Bornes inférieures		
36	Sortie analogique OUT+	
37	Sortie analogique OUT-	
SPE	Blindage du système	

## Exemple de raccordement du module analogique

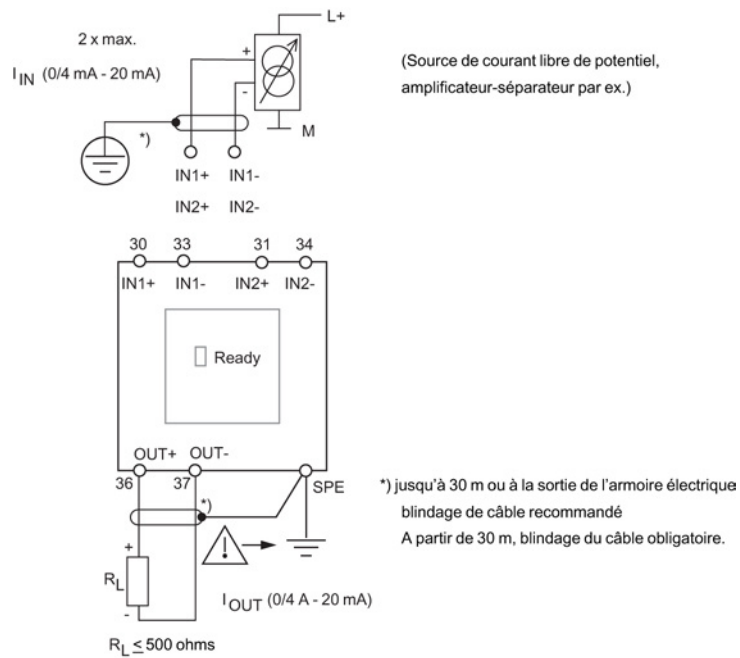


Figure 14-20 Exemple de raccordement du module analogique

### Brochage du module de découplage

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles :

Tableau 14- 14 Brochage des borniers amovibles, module de découplage

Raccordement	Brochage	
Bornes supérieures	—	
Bornes inférieures		
SPE	Blindage du système	

### Exemple de raccordement du module de découplage

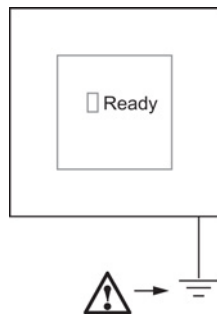


Figure 14-21 Exemple de raccordement du module de découplage

### Câblage des borniers amovibles des modules d'extension et du module de découplage

Raccordez le blindage du système à la borne PE.



## 14.4.2 Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

### Câblage

Voir Manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>), chapitre "Montage et raccordement".

 <b>ATTENTION</b>
--

<b>Risque de perdre la fonction de sécurité</b>
---

Utilisez uniquement un bloc secteur TBTS ou TBTP pour l'alimentation 24 V CC !
--

---

**Remarque**

Des limiteurs de surtensions sont nécessaires pour des charges inductives.

---

### Brochage du module TOR DM-F Local

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles.

Tableau 14- 15 Brochage des borniers amovibles, modules TOR DM-F Local, version 24 V CC et version 110 - 240 V UC

Raccordement	Brochage	
<b>Bornes supérieures</b>		
60, 66	Module TOR, sorties à relais 1 (60) et 2 (66)	
61, 67	Circuit de validation à relais 1, contact NO	
62, 68	Circuit de validation à relais 2, contact NO	
Y12, Y22	Entrée des capteurs voie 1, voie 2	
T1, T2	Alimentation pour entrées de capteurs (24 V CC, à impulsions)	
Y33	Touche de démarrage (démarrage après front montant et front descendant)	
Y34	Circuit de réaction	
<b>Bornes inférieures</b>		
A1 (+)	Raccordement de tension d'alimentation 110 V ... 240 V CA/CC ou +24 V CC	
A2 (-)	N ou -24 V	
M	Masse (potentiel de référence des entrées de capteur, uniquement 3UF7320-1AU00-0)	
1	Entrée de cascade	
T3	Alimentation des entrées de capteurs (24 V CC, statique)	
SPE	Conducteur de protection	

## Brochage du module TOR DM-F PROFIsafe

Tableau 14- 16 Brochage des borniers amovibles, modules TOR DM-F PROFIsafe, version 24 V CC et version 110 - 240 V UC

Raccordement	Brochage		
<b>Bornes supérieures</b>			
80, 86	Module TOR, sorties à relais 1 (80) et 2 (86)		
81, 87	Circuit de validation à relais 1, contact NO		
82, 88	Circuit de validation à relais 2, contact NO		
83 (IN1) 85 (IN2) 89 (IN3)	Module TOR Entrée 1, 2, 3		
84	Alimentation Module TOR Entrées 1 à 3, 24 V CC		
90 (T)	Alimentation du circuit de réaction (FBC) 24 V CC		
91 (FBC)	Circuit de réaction		
<b>Bornes inférieures</b>			
A1 (+)	Raccordement de tension d'alimentation 110 ... 240 V CA/CC ou +24 V CC		
A2 (-)	N ou -24 V		
M	Masse (potentiel de référence des entrées, uniquement 3UF7320-1AU00-0)		
1	Entrée de cascading		
T3	Alimentation des entrées de capteurs (24 V CC, statique)		
SPE	Conducteur de protection		
<b>Bornes supérieures</b>			
80, 86	Module TOR, sorties à relais 1 (80) et 2 (86)		
81, 87	Circuit de validation à relais 1, contact NO		
82, 88	Circuit de validation à relais 2, contact NO		
83 (IN1) 85 (IN2) 89 (IN3)	Module TOR Entrée 1, 2, 3		
84	Alimentation Module TOR Entrées 1 à 3, 24 V CC		
90 (T)	Alimentation du circuit de réaction (FBC) 24 V CC		
91 (FBC)	Circuit de réaction		
<b>Bornes inférieures</b>			
A1 (+)	Raccordement de tension d'alimentation 110 ... 240 V CA/CC ou +24 V CC		
A2 (-)	N ou -24 V		
M	Masse (potentiel de référence des entrées, uniquement 3UF7320-1AU00-0)		
1	Entrée de cascading		
T3	Alimentation des entrées de capteurs (24 V CC, statique)		
SPE	Conducteur de protection		

**Exemple de raccordement module TOR DM-F Local**

DM-F Local avec détection de courts-circuits transversaux, 2 NF, 2 voies, démarrage surveillé

**⚠ ATTENTION**

**Protection nécessaire !**

Respectez impérativement la protection prescrite !

C'est la seule solution pour assurer une coupure sûre en cas de défaut.

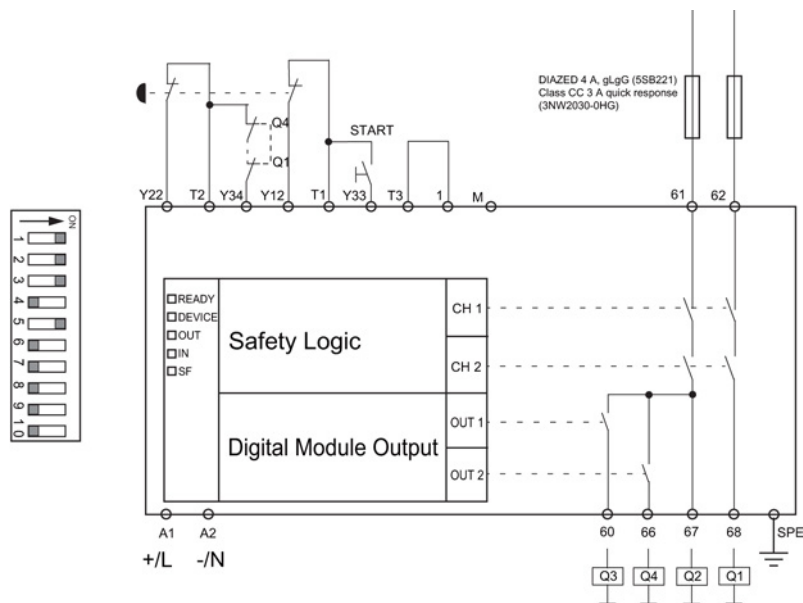


Figure 14-22 Exemple de raccordement "DM-F Local" avec détection de courts-circuits transversaux, 2 NF, 2 voies, démarrage surveillé

Autres exemples de raccordement : Voir Manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

## Exemple de raccordement module TOR DM-F PROFIsafe

**⚠ ATTENTION**

**Protection nécessaire !**

Respectez impérativement la protection prescrite !

C'est la seule solution pour assurer une coupure sûre en cas de défaut.

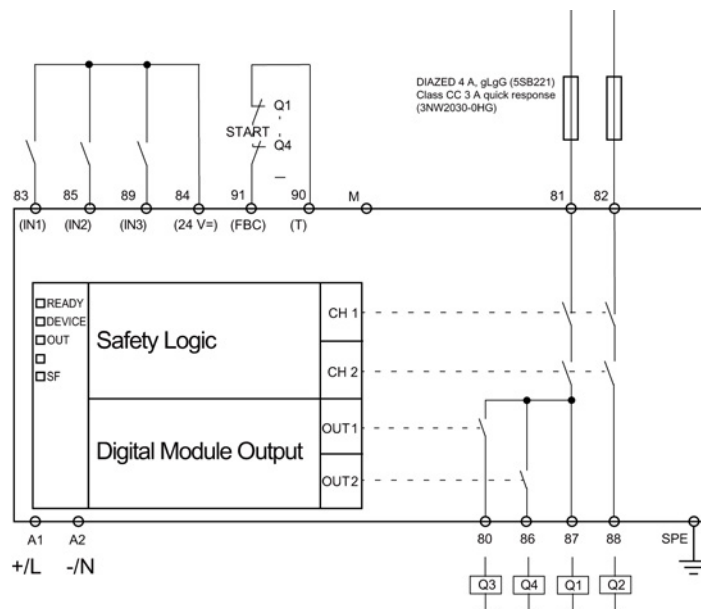


Figure 14-23 Schéma DM-F PROFIsafe

## Exemples de raccordement des modules TOR de sécurité DM-F

Voir Manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

## 14.4.3 Modules de mesure du courant


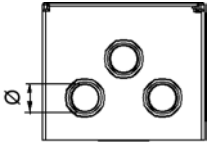
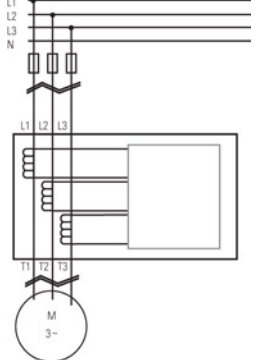

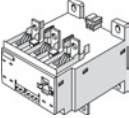
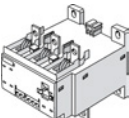
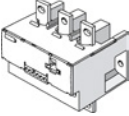
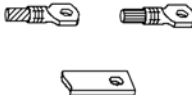
## Choix

Pour la mesure de courant, choisissez le module de mesure de courant en fonction de la grandeur du courant de moteur :

- Technique d'insertion directe jusqu'à 200 A : les conducteurs des 3 phases sont passés par les ouvertures de passage de câbles.
- Technique de raccordement par barres de 20 A à 630 A, également pour le montage direct sur des contacteurs Siemens.

Le tableau suivant représente les différents modules de mesure de courant :

Tableau 14- 17 Modules de mesure du courant

Module de mesure de courant		Raccordement au circuit principal	
3UF7100-1AA00-0 ; 0,3 - 3 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 7,5 mm		Technique d'insertion directe 	
3UF7101-1AA00-0 ; 2,4 - 25 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 7,5 mm			
3UF7102-1AA00-0 ; 10 - 100 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 14 mm			
3UF7103-1AA00-0 ; 20 - 200 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 25 mm			
3UF7103-1BA00-0 ; 20 - 200 A Section de raccordement : 16 - 95 mm <sup>2</sup> , AWG 5 - 3/0			
3UF7104-1BA00-0 ; 63 - 630 A Section de raccordement : 50 - 240 mm <sup>2</sup> , AWG 1/0 - 500 kcmil		Technique de raccordement par barres 	

**Remarque**

Veillez à une attribution correcte des phases lors du raccordement ou du passage des conducteurs des différentes phases du circuit principal dans le module de mesure de courant / tension ainsi qu'au sens d'insertion correct.

Tenez également compte des informations contenues dans les instructions de service. Les instructions de service SIMOCODE pro sont également disponibles sous Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

## 14.4.4 Modules de mesure du courant/de la tension

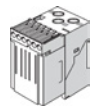
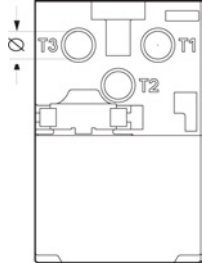
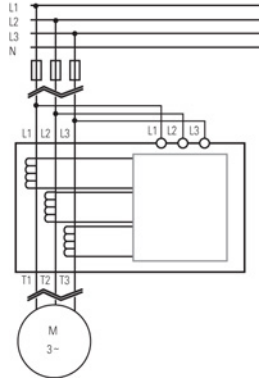

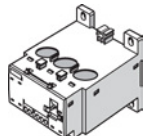
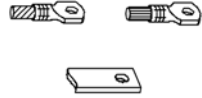
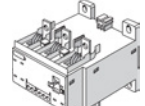
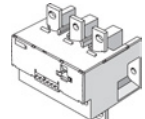
### Choix

Pour la mesure du courant et de la tension, choisissez le module de mesure du courant/de la tension en fonction de la grandeur du courant de moteur.

- Technique d'insertion directe jusqu'à 200 A : Les conducteurs des 3 phases sont passés par les ouvertures pour insertion directe.
- Technique de raccordement par barres de 20 A à 630 A, également pour le montage direct sur des contacteurs Siemens.

Le tableau suivant représente les différents modules de mesure de courant / tension :

Tableau 14- 18 Modules de mesure de courant / tension

Module de mesure de courant		Raccordement au circuit principal	
3UF7110-1AA00-0 ; 0,3 - 3 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 7,5 mm		Technique d'insertion directe 	
3UF7111-1AA00-0 ; 2,4 - 25 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 7,5 mm			
3UF7112-1AA00-0 ; 10 - 100 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 14 mm			
3UF7113-1AA00-0 ; 20 - 200 A Ø des ouvertures pour insertion directe : 25 mm		Technique de raccordement par barres 	
3UF7113-1BA00-0 ; 20 - 200 Section de raccordement : 16 - 95 mm <sup>2</sup> , AWG 5 - 3/0			
3UF7114-1BA00-0 ; 63 - 630 A Section de raccordement : 50 - 240 mm <sup>2</sup> , AWG 1/0 - 500 kcmil			

### Consignes de sécurité

#### Remarque

Saisie de la tension ou de grandeurs de mesure relatives à la puissance :

reliez le circuit de courant principal L1, L2, L3 à l'aide d'un câble à 3 fils avec les connexions (L1, L2, L3) du bornier amovible pour les modules de mesure du courant / de la tension. Prévoir éventuellement sur les alimentations une protection des lignes supplémentaire, telle que câbles résistants aux courts-circuits ou fusibles.

#### Remarque

Veillez à une attribution correcte des phases lors du raccordement ou du passage des conducteurs des différentes phases du circuit de courant principal sur le module de mesure de courant/de la tension ainsi qu'au sens correct du passage des conducteurs. Tenez également compte des informations contenues dans les instructions de service.

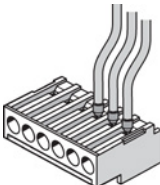



Les instructions de service SIMOCODE pro sont également disponibles sous Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

### Borniers amovibles

Le tableau suivant indique les sections de conducteur, les longueurs à dénuder et les couples de serrage des conducteurs pour les borniers amovibles.

La figure suivante représente le brochage des borniers amovibles.

Tableau 14- 19 Sections de conducteur, longueurs de dénudage et couples de serrage des conducteurs

Borniers amovibles	Tournevis		Couple de serrage
		PZ2 / Ø 5 - 6 mm	TORQUE : 7 - 10.3 LB.IN 0,8 - 1,2 Nm
		<b>Longueur de dénudage</b>	<b>Section de câble</b>
			Ame massive
	Ame souple sans / avec embout	2x 0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14	

Le tableau suivant représente le brochage des borniers amovibles.

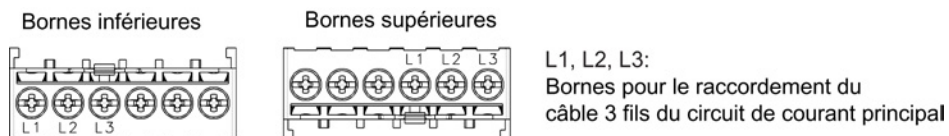


Figure 14-24 Brochage des bornes des modules de mesure de courant / tension



### 14.4.5 Mesure du courant avec transformateur externe de courant (transformateur intermédiaire)

#### Description

SIMOCODE pro peut être exploité avec des transformateurs de courant externes. Les conducteurs secondaires du transformateur de courant sont raccordés en boucle par les trois ouvertures du module de mesure du courant et court-circuités. Le courant secondaire du transformateur externe de courant est le courant primaire du module de mesure du courant de SIMOCODE pro.

#### Remarque

Pour le courant nominal dans le circuit du courant principal, le courant secondaire du transformateur doit se situer dans la plage de réglage du module de mesure de courant utilisé.

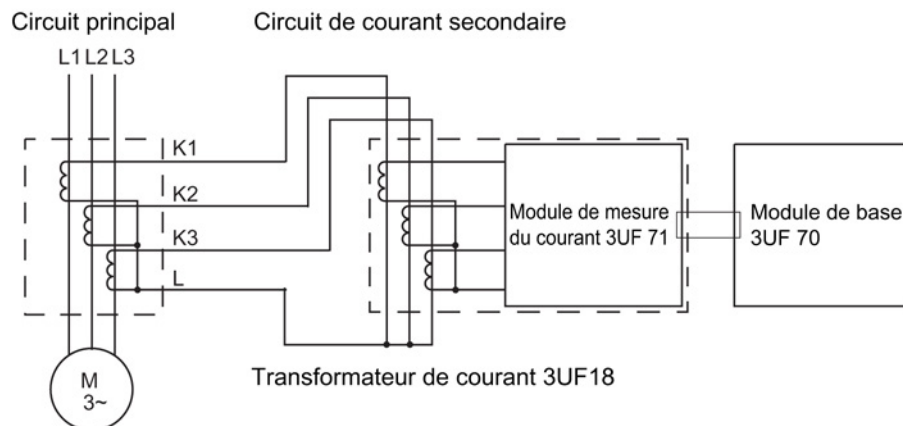


Figure 14-25 Mesure de courant avec transformateur de courant externe 3UF18

#### Rapport du transformateur

Le rapport du transformateur se calcule à partir de la formule suivante :

$$\text{Rapport du transformateur} = \frac{\text{Courant primaire (transfo. de courant externe)}}{\text{Courant secondaire} \times \text{nombre de boucles } n}$$

(transformateur externe)                      (module de mesure du courant)

Dans les exemples qui suivent, même en cas d'utilisation d'un transformateur intermédiaire, il n'est pas nécessaire de convertir le courant circulant actuellement affiché puisque SIMOCODE pro ne sort qu'une valeur en pourcentage rapportée au courant de réglage  $I_e$  paramétré.

### Caractéristiques techniques du transformateur de courant

- Courant secondaire : 1 A
- Fréquence : 50 Hz - 60 Hz
- Puissance du transformateur : recommandée  $\geq 2,5$  VA en fonction du courant secondaire et de la longueur du câble
- Facteur de surintensité : 5P10 ou 10P10
- Classe de précision : 1

### Exemple 1

- Transformateur de courant 3UF1868-3GA00 :
  - courant primaire : 820 A à charge nominale
  - Courant secondaire : 1 A
- SIMOCODE pro avec module de mesure de courant 3UF7100-1AA00-0, courant de réglage 0,3 A à 3 A. Cela signifie :
  - le courant secondaire du transformateur de courant est de 1A pour la charge assignée et se situe dans la plage de réglage de 0,3 à 3 A du module de mesure du courant utilisé
  - le courant de réglage  $I_e$  à paramétrer dans SIMOCODE pro est de 1 A.

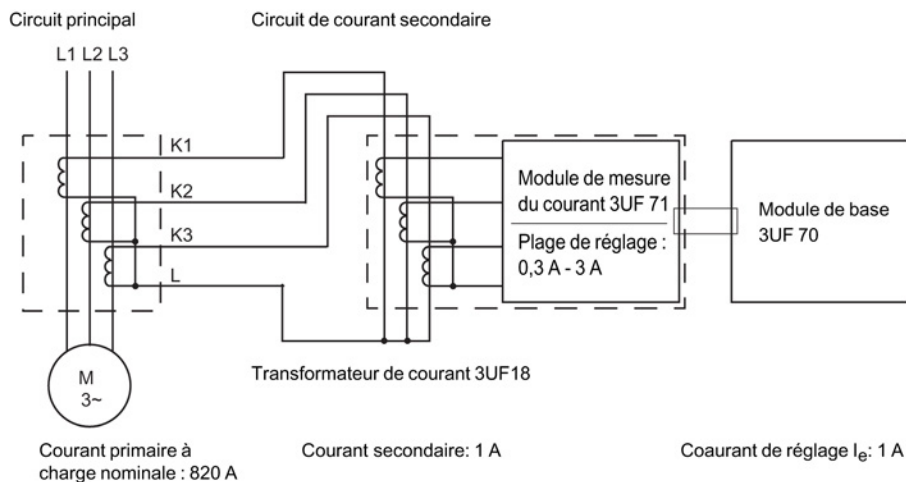


Figure 14-26 Exemple (1 de 2) de mesure de courant avec transformateur de courant externe 3UF18

## Exemple 2

- Transformateur de courant 3UF1868-3GA00 :
  - Courant primaire : 205 A à charge nominale
  - Courant secondaire : 0,25 A
- SIMOCODE pro avec module de mesure de courant 3UF7100-1AA00-0, courant de réglage 0,3 A à 3 A. Cela signifie :
  - Le courant secondaire du transformateur de courant est de 0,25 A pour la charge assignée et ne se situe donc **pas** dans la plage de réglage de 0,3 à 3 A du module de mesure de courant utilisé.
  - le courant secondaire doit être renforcé par le passage d'une boucle multiple des lignes secondaires par les ouvertures du module de mesure de courant.  $2 \times 0,25 \text{ A} = 0,5 \text{ A}$  avec le passage d'une boucle double.
  - Le courant de réglage  $I_e$  à paramétrer dans SIMOCODE pro est de 0,5 A.

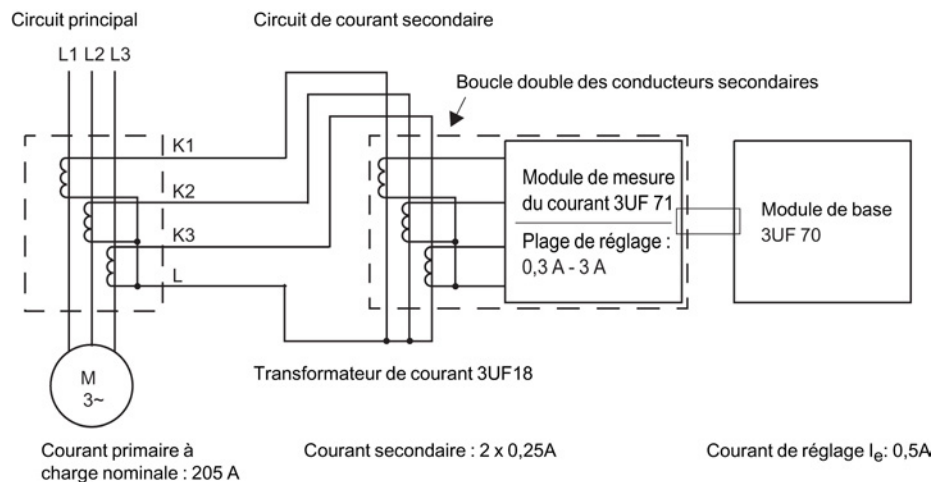


Figure 14-27 Exemple (2 de 2) de mesure de courant avec transformateur de courant externe 3UF18

**Remarque**

En cas d'utilisation d'un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*, le courant de réglage n'a pas besoin d'être converti, mais correspond au courant nominal qui circule dans le circuit principal.


L'entrée supplémentaire du rapport de conversion du transformateur de courant (transformateur intermédiaire) entraîne une conversion automatique dans l'appareil.

## 14.5 Interface système

### 14.5.1 Généralités

#### Remarques concernant les interfaces système


- Les constituants du système SIMOCODE pro sont interconnectés via les interfaces système. Les interfaces système sont installées sur les faces avant et inférieure des appareils.
- Il existe différentes longueurs de câble de raccordement pour relier les constituants du système entre eux.
- Les câbles PC, connecteurs d'adressage et cartouches mémoire peuvent être embrochés directement sur l'interface système.
- Le fondement du système est toujours le module de base. Les modules de base possèdent deux interfaces système :
  - en bas / à gauche : pour le câble de raccordement partant vers le module de mesure de courant.
  - à l'avant : pour le câble de raccordement partant vers un module d'extension, un module frontal, ou pour un câble PC, une cartouche mémoire, un connecteur d'adressage.
- Les modules de mesure de courant possèdent une interface système :
  - en bas ou à l'avant pour le câble de raccordement provenant du module de base.
- Les modules d'extension possèdent deux interfaces à l'avant.
  - à gauche : pour le câble de raccordement provenant du module d'extension précédent ou du module de base SIMOCODE pro V.
  - à droite : pour le câble de raccordement partant vers un module d'extension, un module frontal ou pour un câble PC, une cartouche mémoire, un connecteur d'adressage.
- Les modules de découplage possèdent 2 interfaces à l'avant :
  - à gauche : pour le câble de raccordement provenant du module d'extension précédent ou du module de base.
  - à droite : uniquement pour le câble de raccordement partant vers le module de mesure de courant/de la tension.
- Les modules frontaux possèdent deux interfaces système :
  - à l'avant : pour le câble PC, la cartouche mémoire, le connecteur d'adressage.
  - à l'arrière : pour le câble de raccordement provenant du dernier module d'extension ou du module de base.
- Les interfaces système non utilisées sont obturées par un cache (voir Obturation des interfaces système avec le cache d'interface (Page 474)).


 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension dangereuse</b>
La connexion des interfaces système ne doit être effectuée qu'à l'état hors tension !

### 14.5.2 Interface système sur les modules de base, les modules d'extension, le module de découplage, les modules de mesure du courant et les modules de mesure du courant/de la tension

#### Exemples pour le raccordement de composants système à l'interface système et architecture du système

Obturez les interfaces système non utilisées avec un cache d'interface (voir Obturation des interfaces système avec le cache d'interface (Page 474)).

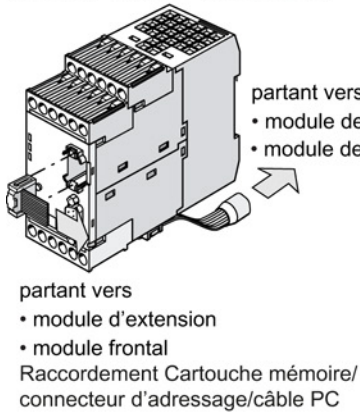
 <b>ATTENTION</b>
<b>Interface système sur les modules frontaux (indice de protection IP54) :</b>
Afin de garantir l'indice de protection IP 54
<ul style="list-style-type: none"><li>• exercez une forte pression pour enfoncer le cache jusqu'en butée dans la borne lors de la première utilisation !</li><li>• Lors de la fixation du module frontal à l'aide des vis fournies, veillez à ne pas choisir un couple de serrage trop important.</li></ul>

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension dangereuse</b>
La connexion des interfaces système ne doit être effectuée qu'à l'état hors tension !

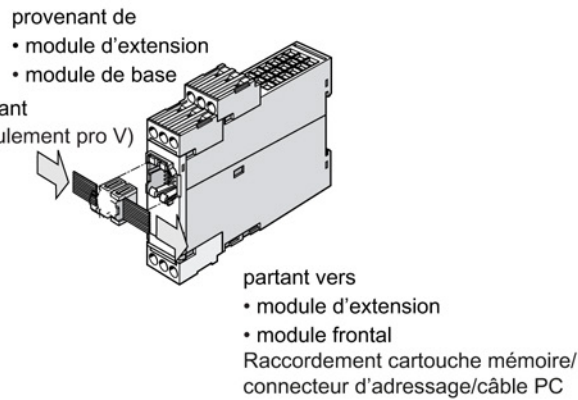
14.5 Interface système

La figure suivante présente à titre d'exemple le raccordement de composants système aux interfaces système - SIMOCODE pro C/V

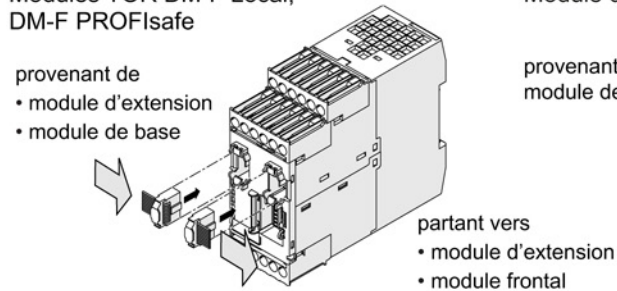
Modules de base (MB) pro C/V



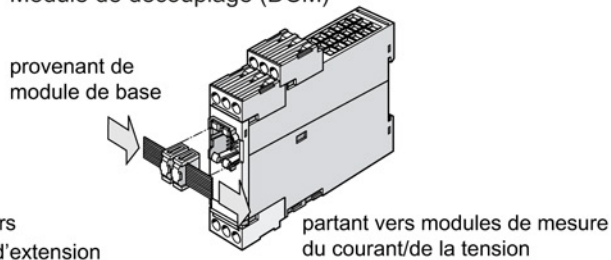
Modules d'extension (DM, AM, EM, TM)



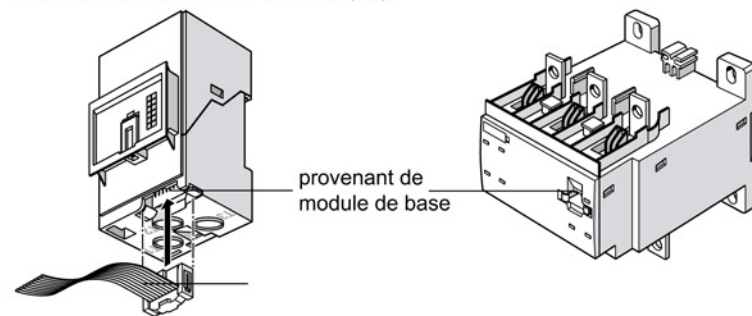
Modules TOR DM-F Local,  
DM-F PROFIsafe



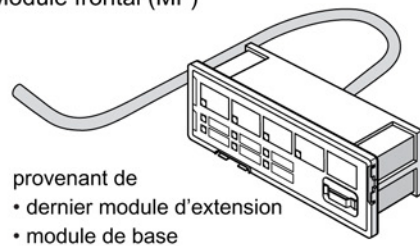
Module de découplage (DCM)



Modules de mesure du courant (IM)



Module frontal (MF)



Modules de mesure du courant/de la tension (UM)

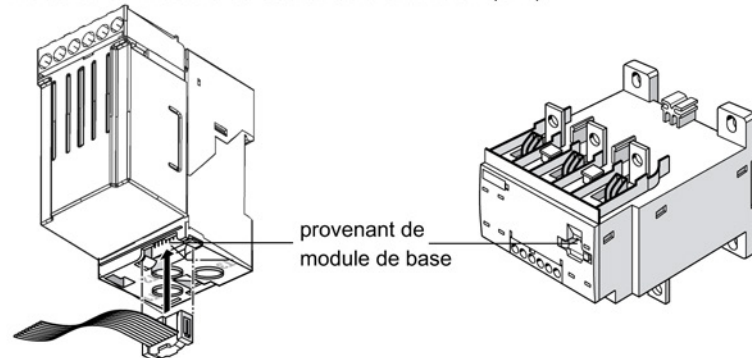


Figure 14-28 Exemple d'interfaces système - SIMOCODE pro C/V

La figure suivante présente à titre d'exemple le raccordement de composants système aux interfaces système - SIMOCODE pro S

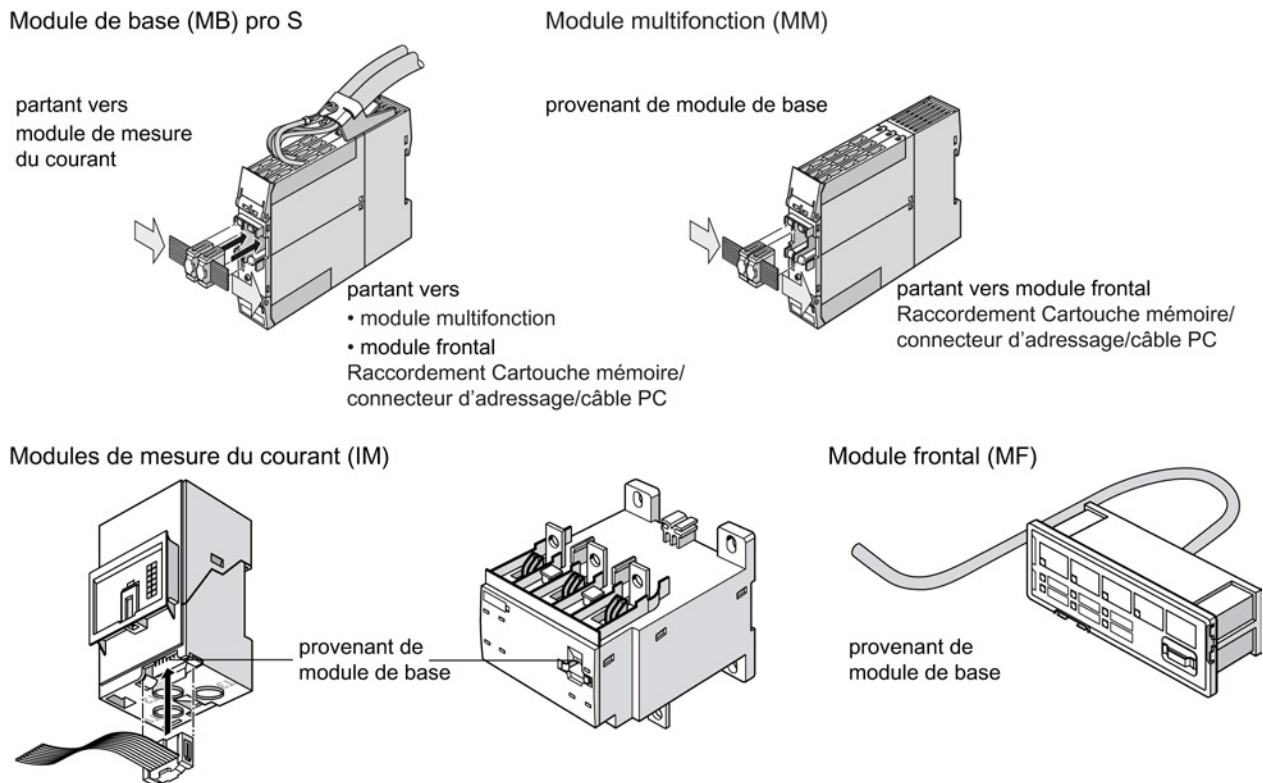


Figure 14-29 Exemple d'interfaces système - SIMOCODE pro S

Le schéma suivant montre à titre d'exemple une architecture système avec SIMOCODE pro V :

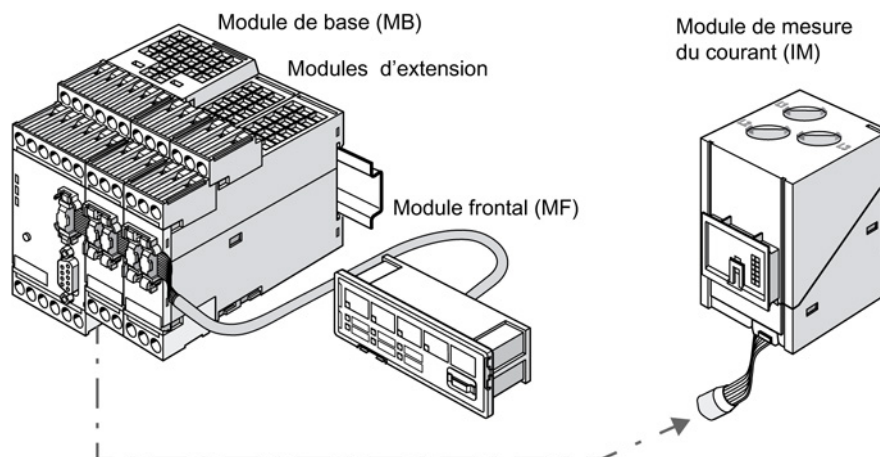


Figure 14-30 Exemple d'architecture SIMOCODE pro V

Le schéma suivant montre à titre d'exemple une architecture système avec SIMOCODE pro S :

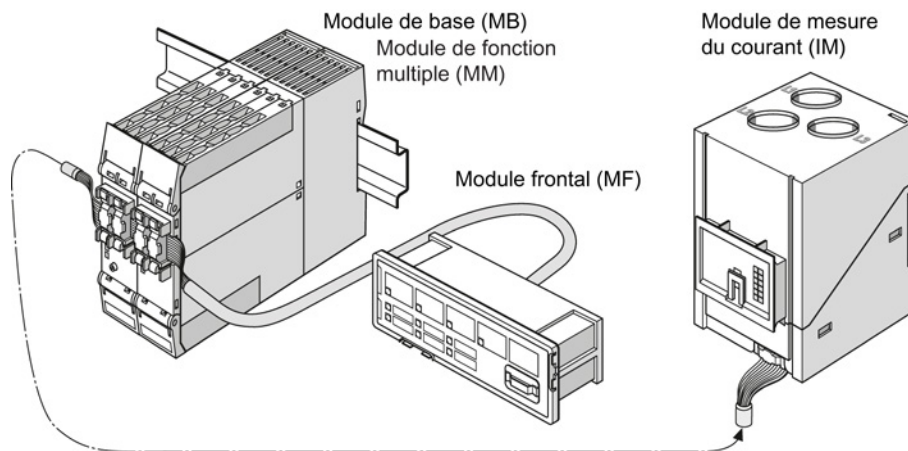


Figure 14-31 Exemple d'architecture SIMOCODE pro S



## Marche à suivre pour le raccordement de câbles à l'interface système

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 20 Raccordement à l'interface système

Etape	Description
1	Insérez le connecteur mâle dans le logement du connecteur (le tenir bien droit). Assurez-vous que les verrouillages du logement du connecteur s'enclenchent de manière audible au-dessus du boîtier du connecteur.
2	Obturez les interfaces système non utilisées avec un cache d'interface.

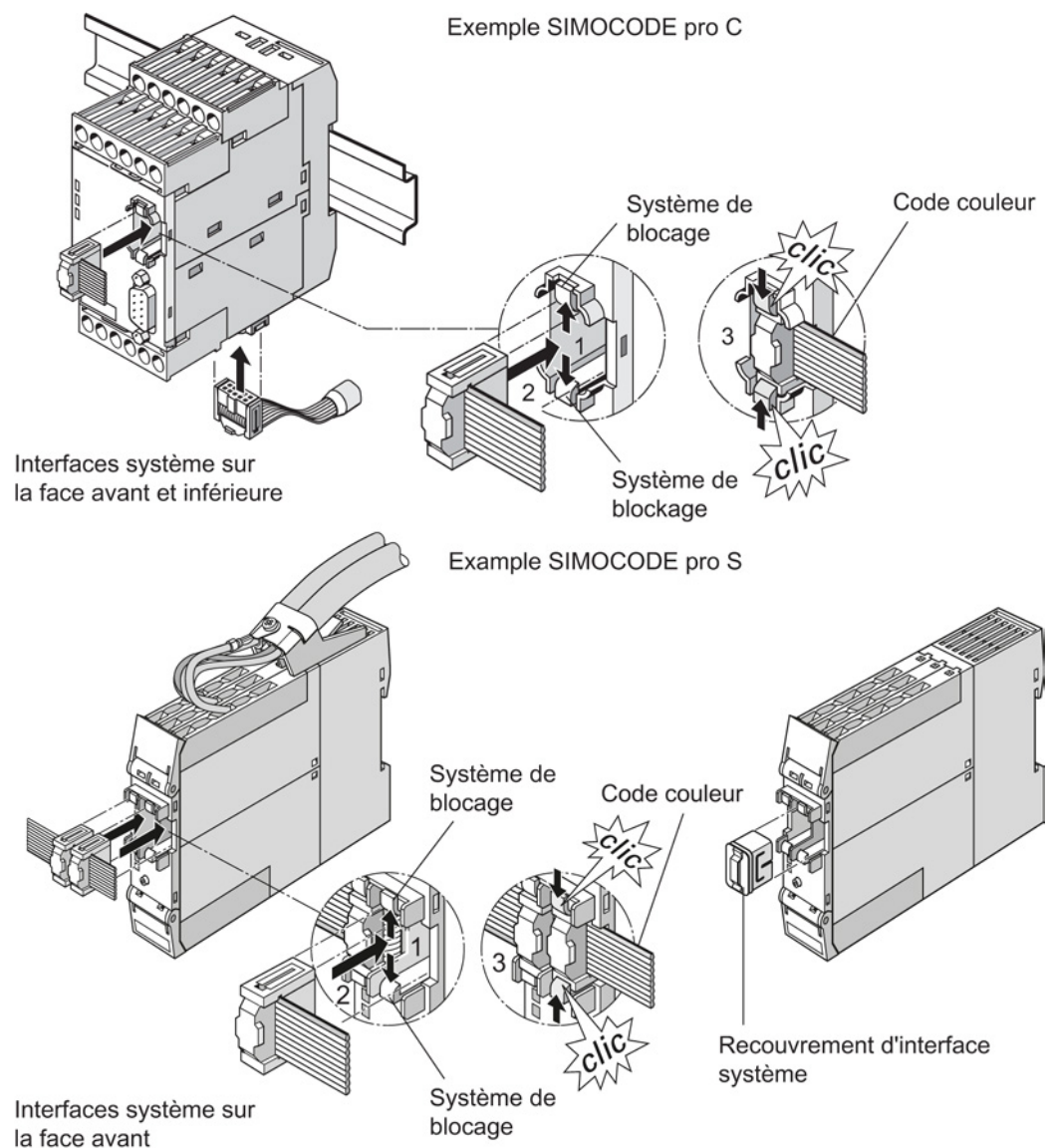


Figure 14-32 Procédure de raccordement des câbles aux interfaces système

## Consignes de sécurité

---

### Remarque

Pour SIMOCODE pro C, l'interface système sur la face inférieure ne peut être utilisée que pour le module de mesure du courant !

---

### Remarque

Dans le cas du module de découplage, seul un module de mesure du courant/de la tension peut être raccordé à l'interface système de droite. Cette interface ne reconnaît ni cartouche mémoire, ni connecteur d'adressage, ni câble PC.

---

### Remarque

Veuillez tenir compte du code couleur du câble de raccordement (voir figure) !

---

### 14.5.3 Interfaces système des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe


Voir manuel système Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>), chapitre "Montage et raccordement".


### 14.5.4 Interfaces système du module frontal et du module frontal avec afficheur

#### Interfaces système du module frontal et du module frontal avec afficheur

Chaque module frontal dispose de deux interfaces système :

- Interface système sur la face arrière. Elle n'est normalement pas accessible si un module frontal est déjà intégré. Le câble de raccordement venant du module de base ou d'un module d'extension y est toujours enfiché.
- Interface système sur la face avant. Elle est normalement accessible même si un module frontal est déjà intégré. Des constituants peuvent y être directement enfichés selon les besoins et retirés après usage. Il peut s'agir de :
  - Cartouche mémoire
  - Connecteur d'adressage
  - câble PC pour le raccordement d'un PC / d'une PG
  - Cache (si l'interface système n'est pas utilisée)

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension dangereuse</b>
La connexion des interfaces système ne doit être effectuée qu'à l'état hors tension !

 <b>ATTENTION</b>
<b>Interface système sur les modules frontaux (indice de protection IP54) :</b>
Afin de garantir l'indice de protection IP 54,
<ul style="list-style-type: none"> <li>• exercez une forte pression pour enfoncer le cache jusqu'en butée dans la borne lors de la première utilisation !</li> <li>• Lors de la fixation du module frontal à l'aide des vis fournies, veillez à ne pas choisir un couple de serrage trop important.</li> </ul>

### Marche à suivre pour le raccordement de câbles à l'interface système du module frontal et du module frontal avec afficheur

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 21 Raccordement des constituants du système à l'interface système

Etape	Description
1	Insérez le connecteur mâle dans le logement du connecteur (le tenir bien droit). Assurez-vous que les verrouillages du logement du connecteur s'enclenchent de manière audible au-dessus du boîtier du connecteur. Le câble de liaison entrant se raccorde au dos.
2	Obturez les interfaces système non utilisées avec un cache d'interface.

#### Remarque

Vous pouvez enficher le cache dans l'une des deux "positions d'attente" pour la durée de l'opération de raccordement (voir figure ci-dessous).

#### Remarque

Veillez tenir compte du code couleur du câble de raccordement (voir figure) !

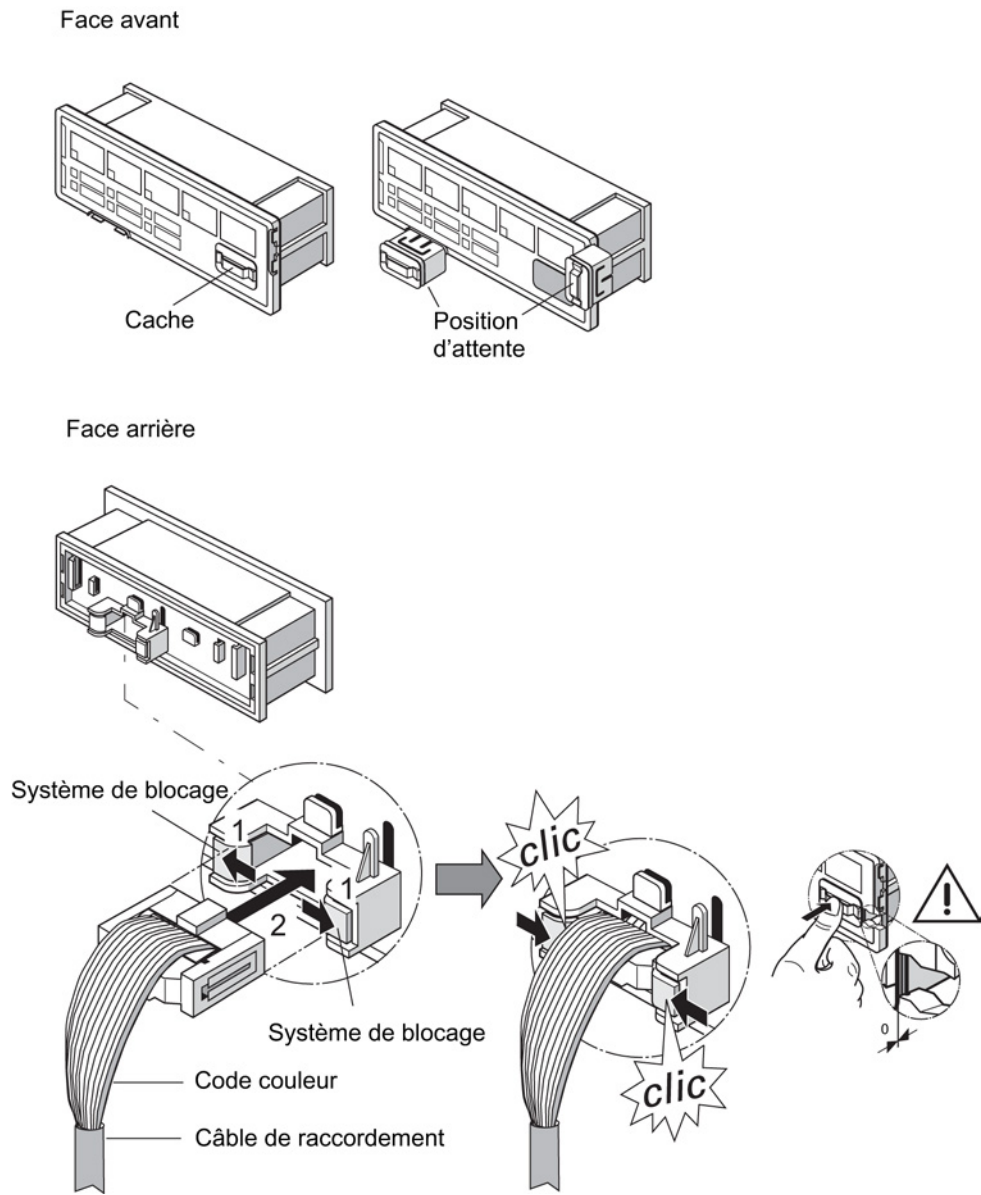
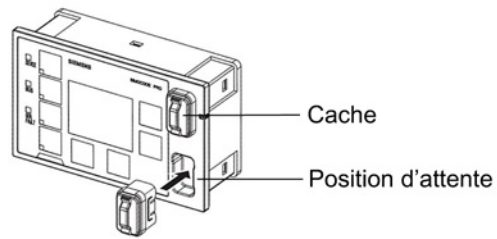


Figure 14-33 Procédure de raccordement des câbles à l'interface système du module frontal

Face avant



Face arrière

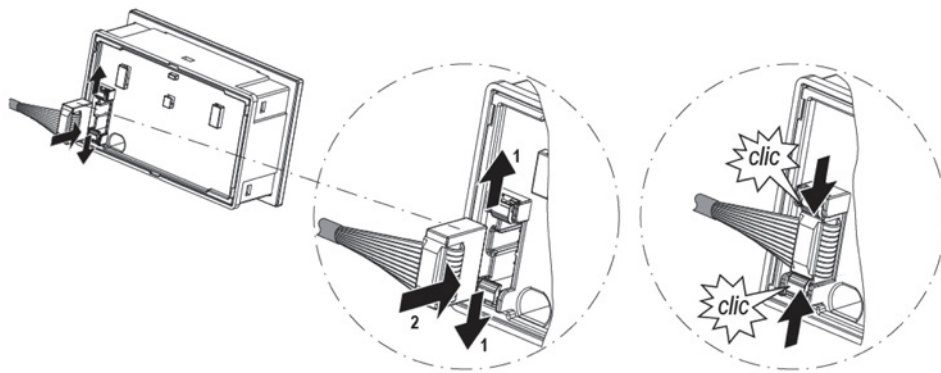


Figure 14-34 Procédure de raccordement des câbles à l'interface système du module frontal avec afficheur

### 14.5.5 Obturation des interfaces système avec le cache d'interface

#### Exemples d'obturation de l'interface système avec le cache d'interface

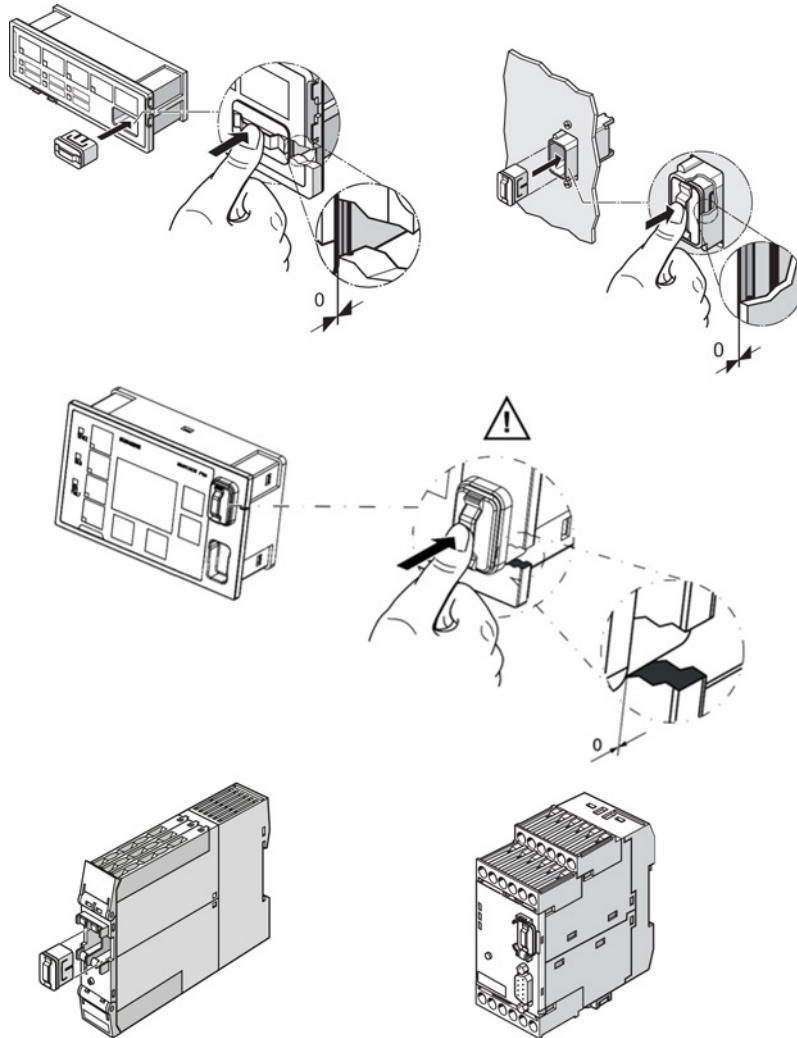


Figure 14-35 Exemples d'obturation de l'interface système avec le cache d'interface

**⚠ ATTENTION**

**Interface système sur les modules frontaux (indice de protection IP54) :**

Afin de garantir l'indice de protection IP 54,

- exercez une forte pression pour enfoncer le cache jusqu'en butée dans la borne lors de la première utilisation !
- Lors de la fixation du module frontal à l'aide des vis fournies, veillez à ne pas choisir un couple de serrage trop important.

## 14.6 Raccordement de PROFIBUS DP au connecteur SUB-D à 9 points

### Raccordement PROFIBUS DP

Le PROFIBUS DP peut être connecté au module de base.

Système	PROFIBUS DP via Sub-D	PROFIBUS DP via bornes A/B
SIMOCODE pro C	12 Mbauds	1,5 Mbauds
SIMOCODE pro S	-	1,5 Mbauds
SIMOCODE pro V	12 Mbauds	1,5 Mbauds

#### Remarque

Le raccordement par connecteur SUB-D à 9 points représente une alternative aux bornes A / B !

### Marche à suivre pour le raccordement de PROFIBUS DP aux modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro V

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 22 Marche à suivre pour le raccordement de PROFIBUS DP au module de base

Etape	Description
1	Raccordez le câble de PROFIBUS DP doté du connecteur SUB-D à 9 points à l'interface système PROFIBUS DP.

Exemple SIMOCODE pro C

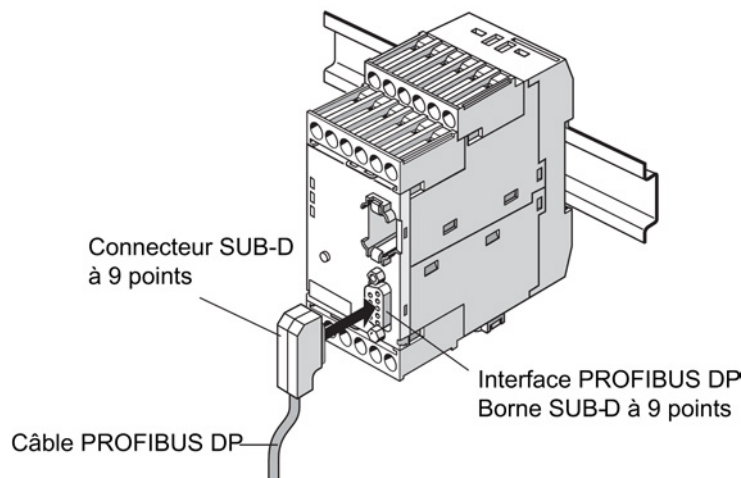


Figure 14-36 Raccordement de PROFIBUS DP à la borne SUB-D à 9 points

## 14.7 Montage de la borne de raccordement de bus

### Marche à suivre pour le montage de la borne de raccordement de bus au module de base SIMOCODE pro S

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 14- 23 Montage de la borne de raccordement de bus sur le module de base SIMOCODE pro S

Etape	Description
1	Vissez les deux câbles PROFIBUS à la borne de raccordement de bus comme indiqué sur la figure
2	Fixez la borne de raccordement de bus sur le module de base SIMOCODE pro S comme indiqué sur la figure.

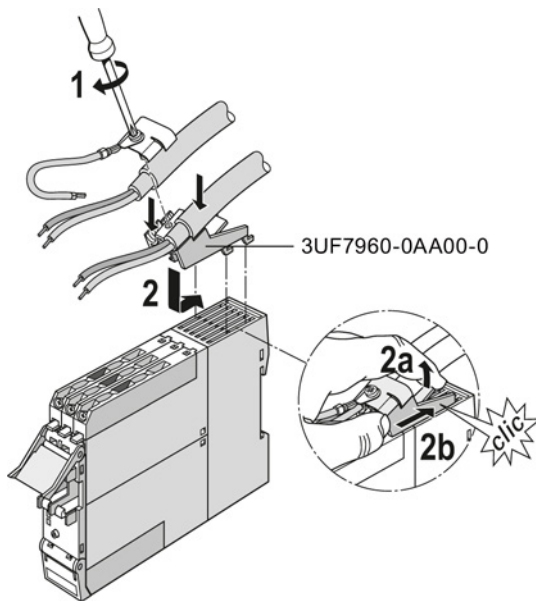


Figure 14-37 Montage de la borne de raccordement de bus sur le module de base SIMOCODE pro S



## 14.8 Prescriptions de montage pour PROFIBUS DP

### Stipulation

Les données de référence indiquées dans ce chapitre s'appliquent aux produits et câbles Siemens.

### Prescriptions de montage PNO

Pour les réseaux cuivre PROFIBUS, respectez aussi les directives de montage PROFIBUS DP/FMS de l'organisation des utilisateurs de PROFIBUS. Elles contiennent d'importantes indications sur la pose des câbles et la mise en service des réseaux PROFIBUS.

Editeur :

PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.

Haid-und-Neu-Straße 7

D - 76131 Karlsruhe

Tél. : ++49 721 965 85 90

Fax : ++49 721 965 85 89

Internet : PROFIBUS Nutzerorganisation : Association des utilisateurs PROFIBUS  
(<http://www.profibus.com>)

Directive : N° de réf. 2.111

Voir aussi Manuel "SIMATIC NET - Réseaux PROFIBUS  
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/1971286>)".

### Utilisation de modules de terminaison de bus

Le module de terminaison de bus 3UF1900-1K.00 est prévu en priorité pour une utilisation dans les départs-moteurs MCC. Il constitue une terminaison de bus conforme même si les distributeurs débrochables MCC sont sortis. Le module de terminaison de bus peut aussi être utilisé lorsque le dernier appareil d'une ligne de bus ne comporte pas de connecteur normalisé (Sub-D).

Le module de terminaison de bus 3UF1900-1KA00 peut être raccordé au choix sous 220/230 V, 380/400 V, 115/120 V ou 24 V CA. Pour 24 V CC, vous pouvez utiliser la variante 3UF1900-1KB00.

---

#### Remarque

##### Utilisation de modules de base SIMOCODE pro S

Employez le module de terminaison de bus pour le bouclage d'un segment PROFIBUS, spécialement en cas d'utilisation de modules de base SIMOCODE pro S.

---

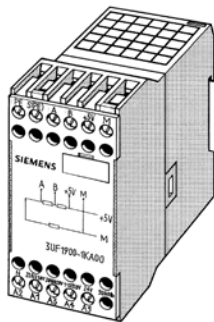


Figure 14-38 Module de terminaison de bus

## Mise en service et interventions

### 15.1 Mise en service et maintenance - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur la mise en service de SIMOCODE pro, sur le remplacement de constituants et la lecture de données statistiques.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Techniciens de mise en service
- Monteurs
- Personnel de maintenance.


#### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances générales de base de SIMOCODE pro
- Paramétrage avec SIMOCODE ES.

## 15.2 Informations générales relatives à la mise en service et à la maintenance

### Consignes de sécurité

 <b>ATTENTION</b>
<b>Tension électrique dangereuse !</b>
Peut provoquer une électrocution et des brûlures.
Mettez l'installation et l'appareil hors tension avant de commencer les travaux.

### Remarque

Respectez également les instructions de service SIMOCODE pro suivantes (fournies avec les appareils) :

Tableau 15- 1 Instructions de service SIMOCODE pro

Module	N° de réf. des instructions de service
Module de base	3ZX1012-0UF70-1AA1
Module de base SIMOCODE pro S	3ZX1012-0UF70-2BA1
Module frontal	3ZX1012-0UF72-1AA1
Adaptateur pour module frontal	3ZX1012-0UF78-2BA1
Module frontal avec afficheur	3ZX3012-0UF72-2AA1
Module TOR	3ZX1012-0UF73-1AA1
Module TOR de sécurité DM-F Local	3ZX1012-0UF73-1BA1
Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe	3ZX1012-0UF73-3BA1
Modules d'extension	3ZX1012-0UF75-1BA1
Module multifonction	3ZX1012-0UF76-1AA1
Module de mesure de courant	3ZX1012-0UF71-1AA1
Module de détection de courant / tension	3ZX1012-0UF77-1BA1
Adaptateur de porte	3ZX1012-0UF78-1AA1
Module de découplage	3ZX1012-0UF71-5BA1
Module d'initialisation	3ZX1012-0UF70-2AA1
Les instructions de service SIMOCODE pro sont également disponibles sous Instructions de service ( <a href="http://www.siemens.com/sirius/manuals">www.siemens.com/sirius/manuals</a> ).	

### Conditions requises

Les conditions suivantes doivent être remplies pour la mise en service et la maintenance :

- SIMOCODE pro est déjà monté et câblé
- le moteur doit être à l'arrêt.

## Méthodes de paramétrage

Vous pouvez paramétrer SIMOCODE pro de la manière suivante :

- Avec la cartouche mémoire dans laquelle des paramètres d'un module de base ont déjà été enregistrés : la cartouche mémoire est connectée sur l'interface système. Lorsque la cartouche mémoire est dans l'interface système et que le module de base est de nouveau sous tension, le module de base est paramétré automatiquement par la cartouche mémoire. Les paramètres peuvent également être chargés dans le module de base à partir de la cartouche mémoire ; pour cela, il suffit d'appuyer brièvement sur la touche TEST / RESET.
- Avec le logiciel SIMOCODE ES via une interface série ou via l'interface USB : Le PC/ la PG sont raccordés à l'interface système par le câble PC.
- Avec un système d'automatisation et/ou le logiciel SIMOCODE ES via PROFIBUS DP : le câble PROFIBUS DP est alors raccordé à l'interface PROFIBUS DP du module de base.
- Avec le module d'initialisation dans lequel des paramètres d'un module de base ont déjà été enregistrés : Le module d'initialisation est installé à demeure dans le tableau de distribution, dans un MCC (Motor Control Center). Lorsqu'un insert avec un module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V est embroché dans le MCC et que la tension d'alimentation retourne au module de base, ce dernier est automatiquement paramétré par le module d'initialisation.

## Cas possibles lors de la mise en service

Lors de la mise en service, deux cas sont possibles.

1. Cas standard : SIMOCODE pro n'a pas encore été paramétré et possède encore le réglage d'usine : Lors du raccordement au PROFIBUS DP, la LED "Bus" clignote en vert lorsqu'un maître DP est raccordé.
2. SIMOCODE pro a déjà été paramétré :
  - les paramètres ont déjà été chargés dans le module de base
  - les paramètres utilisés lors d'une application antérieure existent encore. Vérifiez si les paramètres tels que le courant de réglage sont encore valables pour la nouvelle application. Adaptez-les si nécessaire.

## 15.3 Mise en service

### 15.3.1 Marche à suivre

Tenez compte des informations figurant au chapitre Informations générales relatives à la mise en service et à la maintenance (Page 480).

Procédez comme suit pour mettre SIMOCODE pro en service :

Tableau 15- 2 Mise en service du module de base

Etape	Description
1	<p>Mettez le système sous tension. Les LED vertes suivantes doivent s'allumer ou clignoter si l'état ne révèle aucun défaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Appareil" (doit s'allumer)</li> <li>• "Bus" lorsque PROFIBUS DP est connecté (doit s'allumer ou clignoter).</li> </ul> <p>Poursuivez par l'étape 2.</p> <p>Si non procédez à un diagnostic au moyen de l'affichage par LED. Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur le module de base et le module frontal (Page 484). Essayez de remédier aux défauts.</p>
2	<p>Si vous voulez que SIMOCODE pro soit disponible sur PROFIBUS DP, réglez l'adresse PROFIBUS DP. Pour de plus amples informations, reportez-vous au chapitre Réglage de l'adresse PROFIBUS DP (Page 483).</p>
3	<p>Paramétrez SIMOCODE pro ou vérifiez le paramétrage existant, par ex. avec un PC sur lequel est installé le logiciel SIMOCODE ES. A cet effet, raccordez le PC / la PG à l'interface système par le câble PC (voir figure ci-dessous).</p> <p><b>Important</b></p> <p>Pour SIMOCODE pro C, utilisez l'interface système en face avant, et pour SIMOCODE pro S, utilisez l'interface système de droite.</p>
4	<p>Démarrez SIMOCODE ES.</p>

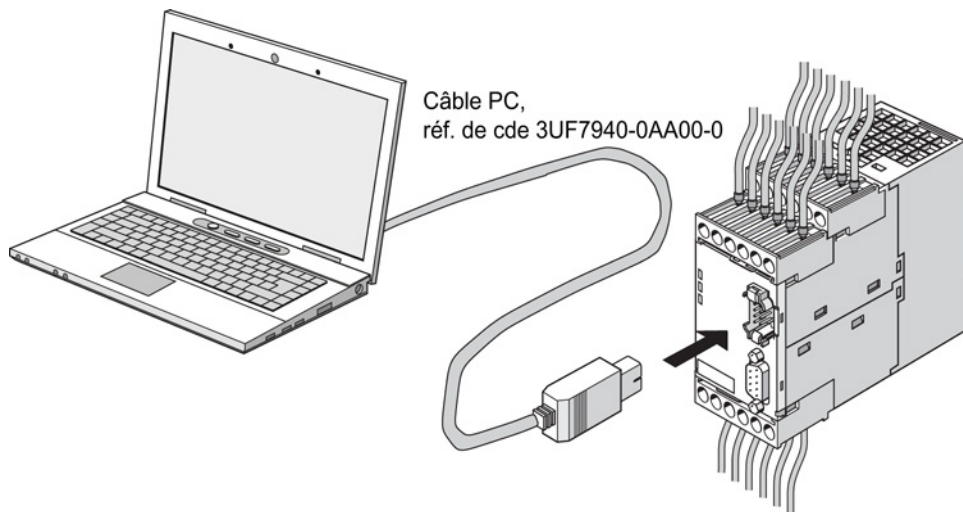


Figure 15-1 Connexion d'un PC au module de base

## 15.3.2 Réglage de l'adresse PROFIBUS DP

### Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec le connecteur d'adressage

#### Remarque

Ce réglage ne peut être effectué en cas de verrouillage de la touche TEST / RESET.

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 3 Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec le connecteur d'adressage

Etape	Description
1	Réglez l'adresse valable souhaitée sur le commutateur DIP. Les commutateurs sont numérotés. Exemple adresse 21 : mettez l'interrupteur "16 + 4 + 1" sur la position "MARCHE".
2	Connectez le connecteur d'adressage sur l'interface système. La LED jaune "Device" s'allume.
3	Appuyez brièvement sur la touche TEST / RESET. L'adresse réglée est enregistrée. La LED "Device" (appareil) jaune clignote pendant 3 secondes environ.
4	Retirez le connecteur d'adressage de l'interface système.

### Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec SIMOCODE ES

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 4 Réglage de l'adresse PROFINET avec SIMOCODE ES

Etape	Description
1	Connectez le câble PC sur l'interface système.
2	Démarrez SIMOCODE ES.
3	Ouvrez le menu <b>Appareil de connexion &gt; Ouvrir en ligne.</b>
4	Sélectionnez RS232 et le port COM correspondant. Confirmez avec OK.
5	Ouvrez la boîte de dialogue <b>Paramètres des appareils &gt; Paramètres de bus.</b>
6	Sélectionnez l'adresse DP.
7	Enregistrez les données dans le module de base en sélectionnant <b>Système cible &gt; Charger dans l'appareil de connexion.</b> L'adresse est réglée.

### Réglage de l'adresse PROFIsafe sur le module DM-F PROFIsafe

Voir chapitre Coupure de sécurité (Page 349).

### 15.3.3 Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur le module de base et le module frontal

Les modules de base et le module frontal disposent de 3 LED qui affichent des états définis d'appareil.

Tableau 15- 5 Diagnostic au moyen de l'affichage par LED

LED	Etat	Affichage	Description	Mesure à prendre
Périphérique	Etat du bloc logique	verte	Appareil opérationnel	-
		vert scintillant	Erreur interne	Retourner le module de base
		jaune	Cartouche mémoire ou connecteur d'adressage détecté. Les touches T/R commandent la cartouche mémoire ou le connecteur d'adressage.	-
		clignotement jaune	Lecture de la cartouche mémoire / du connecteur d'adressage ; réglage usine réalisé (durée : 3 s)	-
		jaune scintillant	Cartouche mémoire programmée (durée : 3 s)	-
		rouge	Paramétrage incorrect (également Gen. Fault allumé)	Reparamétrer, puis couper et réactiver la tension de commande
			Module de base défectueux (également Gen. Fault allumé)	Remplacer le module de base
		clignotement rouge	Cartouche mémoire, connecteur d'adressage, modules d'extension défectueux (également Gen. Fault allumé - clignote)	Reprogrammer la cartouche mémoire ou la remplacer ; remplacer les modules d'extension
		Arrêt	Tension d'alimentation trop faible	Vérifier le câblage de l'alimentation et la mise sous tension



LED	Etat	Affichage	Description	Mesure à prendre
Bus	Etat du bus	Arrêt	Bus non connecté ou défaut sur le bus	Connecter le bus ou vérifier les paramètres du bus
		clignotement vert	Vitesse de transmission détectée/ communication avec PC/CP	-
		verte	Communic. avec API/SCP	-
Gen. Fault	Etat d'erreur	rouge	Défaut imminent ; reset est enregistré	Remédier au défaut, par ex. surcharge
		clignotement rouge	Défaut imminent ; pas de reset enregistré	Remédier au défaut, par ex. surcharge
		Arrêt	Pas d'erreur	-

#### 15.3.4 Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur les modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

Voir chapitre Caractéristiques techniques du module TOR DM-F Local (Page 637) et Caractéristiques techniques du module TOR DM-F-PROFIsafe (Page 639) ou Manuel "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro SAFETY"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

## 15.4 Maintenance

### 15.4.1 Maintenance préventive

#### Maintenance préventive - Généralités

La maintenance préventive est une mesure importante en vue d'éviter les défaillances et les coûts imprévus. Les installations industrielles doivent être entretenues régulièrement par un personnel qualifié afin d'éviter par ex. les pertes de production dues à l'arrêt des installations. La maintenance préventive garantit un bon fonctionnement continu de tous les constituants.

#### Lecture des données statistiques

SIMOCODE pro met à disposition des données statistiques que vous pouvez par ex. lire avec SIMOCODE ES sous **Système cible > Données de maintenance / statistiques**. Vous pouvez par exemple, avec "Heures de service moteur" et "Nombre de démarrages", décider s'il faut remplacer le moteur et/ou le contacteur-moteur.

**Données de maintenance/statistiques - COM1**

**Moteur**

Heures de service moteur: 0 h

Heures de service moteur >:

Nbre déclenchements surcharge: 0

Nombre de démarrages: 0

Démarrages admissibles - |valeur courante: 0

Encore un démarrage admissible:

Pas de démarrage admissible:

Temps d'arrêt: 345 h

Temps d'arrêt >:

Énergie utilisée: 0 kWh

Surveillance intervalle pour test automatique

Temps jusqu'à l'exigence de test: 0 w

Exigence de test:

**Temporisateur**

	valeur courante	sortie
Temporisateur 1	0	0
Temporisateur 2	0	0
Temporisateur 3	0	0
Temporisateur 4	0	0
Temporisateur 5		
Temporisateur 6		

**Compteur**

	val. courante	sortie
Compteur 1	0	0
Compteur 2	0	0
Compteur 3	0	0
Compteur 4	0	0
Compteur 5		
Compteur 6		

**Module de base**

Heures de service du module: 0 h

Temps du module: Date: [ ] Heure: [ ]

Décalage horaire UTC +: 0h

Nombre de paramétrages: 0

**Blocs de calcul**

Bloc de calcul 1 - sortie: 0

Bloc de calcul 2 - sortie: 0

Bloc de calcul 3 - sortie: [ ]

Bloc de calcul 4 - sortie: [ ]

Annuler      Appliquer      Aide

Figure 15-2 Lecture de données statistiques

## 15.4.2 Sauvegarde et enregistrement des paramètres

### Enoncé fondamental

Enregistrez toujours les paramètres dans la cartouche mémoire ou dans un fichier SIMOCODE ES, en particulier lorsque vous remplacez un module de base ou si vous voulez transférer des données d'un module de base à un autre.

### Enregistrement des paramètres du module de base dans la cartouche mémoire

**Remarque**

Cette fonction n'est pas disponible en cas d'inhibition de la touche TEST/RESET.

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 6 Enregistrement des paramètres dans la cartouche mémoire

Etape	Description
1.	Connectez la cartouche mémoire sur l'interface système. La LED jaune "Device" (Appareil) s'allume pendant 10 s environ. Pendant ce temps, appuyez pendant 3 s environ sur la touche "TEST / RESET". Les paramètres sont enregistrés dans la cartouche mémoire. Si le transfert de données a été effectué correctement, la LED jaune "Device" (Appareil) papillote pendant 3 s environ.
2.	Le cas échéant, retirez la cartouche mémoire de l'interface système.

### Enregistrement des paramètres du module de base dans un fichier SIMOCODE ES

**Remarque**

Cette fonction n'est pas disponible en cas d'inhibition de la touche TEST/RESET.

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 7 Enregistrement des paramètres dans un fichier SIMOCODE ES

Etape	Description
1.	Connectez le câble PC sur l'interface système.
2.	Démarrez SIMOCODE ES.
3.	Ouvrez le menu <b>Système cible &gt; Charger dans PC</b> . Les paramètres sont chargés du module de base dans la mémoire vive.
4.	Ouvrez le menu <b>Appareil de connexion &gt; Enregistrer la copie sous ...</b> . Les paramètres sont enregistrés de la mémoire vive dans un fichier SIMOCODE ES.

## Enregistrement des paramètres de la cartouche mémoire dans le module de base

### Remarque

Cette fonction n'est pas disponible en cas d'inhibition de la touche TEST/RESET.

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 8 Enregistrement des paramètres de la cartouche mémoire dans le module de base

Etape	Description
1.	Connectez la cartouche mémoire sur l'interface système. La LED jaune "Device" (Appareil) s'allume pendant 10 s environ. Pendant ce temps, appuyez brièvement sur la touche "TEST/RESET". Les paramètres sont transmis au module de base. Si le transfert de données a été effectué correctement, la LED jaune "Device" (Appareil) clignote pendant 3 s environ.
2.	Le cas échéant, retirez la cartouche mémoire de l'interface système.

### Remarque

Si la cartouche mémoire est connectée, les paramètres de la cartouche mémoire sont transférés dans le module de base à sa mise sous tension.

## Enregistrement des paramètres d'un fichier SIMOCODE ES dans le module de base

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 9 Enregistrement des paramètres d'un fichier SIMOCODE ES dans le module de base

Etape	Description
1.	Connectez le câble PC sur l'interface système.
2.	Démarrez SIMOCODE ES.
3.	Ouvrez le menu <b>Appareil de connexion &gt; Ouvrir</b> . Les paramètres sont chargés du fichier SIMOCODE ES dans la mémoire vive.
4.	Ouvrez le menu <b>Système cible &gt; Charger dans l'appareil de connexion</b> . Les paramètres sont chargés de la mémoire vive dans le module de base.

### 15.4.3 Remplacement de constituants SIMOCODE pro

#### Consignes de sécurité

**⚠ ATTENTION**

**Condition préalable**

Avant de remplacer des modules de mesure de courant et des modules de mesure de courant / tension, il faut couper l'alimentation principale du départ-moteur et l'alimentation en tension du module de base.

**Remarque**

Tenez compte des informations contenues dans les instructions de service !

Les instructions de service SIMOCODE pro sont également disponibles sous Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

**Remarque**

Il n'est pas nécessaire d'enlever le câblage du bornier amovible pour remplacer un module !

#### Remplacement du module de base

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 10 Remplacement du module de base

Etape	Description
1.	Enregistrez les paramètres. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre Sauvegarde et enregistrement des paramètres (Page 487).
2.	Coupez le courant principal du départ-moteur et la tension d'alimentation du module de base.
3.	Le cas échéant, débranchez le câble PC, le cache ou le câble de liaison de l'interface système.
4.	Retirez les bornes débrochables. Il n'est pas nécessaire d'ôter le câblage.
5.	Démontez le module de base.
6.	Retirez les borniers amovibles du nouveau module de base.
7.	Montez le nouveau module de base.
8.	Rebranchez les bornes débrochables câblées.
9.	Enfichez les câbles de liaison sur les interfaces système.
10.	Remettez le module de base sous tension.
11.	Enregistrez les paramètres dans le module de base. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre Sauvegarde et enregistrement des paramètres (Page 487).
12.	Rétablissez l'énergie principale pour le départ-moteur.

## Remplacement du module d'extension ou du module de découplage

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 11 Remplacement de modules d'extension ou de modules de découplage

Étape	Description
1.	Coupez l'alimentation principale du départ-moteur et la tension d'alimentation du module de base et du DM-F.
2.	Le cas échéant, débranchez le câble PC, le cache ou le câble de liaison de l'interface système.
3.	Retirez les bornes débrochables. Il n'est pas nécessaire d'ôter le câblage.
4.	Démontez le module d'extension ou le module de découplage.
5.	Retirez les borniers amovibles du nouveau module d'extension ou du nouveau module de découplage.
6.	Montez le nouveau module d'extension ou le nouveau module de découplage.
7.	Rebranchez les bornes débrochables câblées.
8.	Enfichez les câbles de liaison sur les interfaces système.
9.	Remettez le module de base sous tension.
10.	Rétablissez l'énergie principale pour le départ-moteur.

## Remplacement du module TOR DM-F

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 12 Remplacement du module TOR DM-F

Étape	Description
1	Coupez tout d'abord l'énergie principale pour le départ moteur, puis la tension d'alimentation du module de base et du DM-F.
2	Le cas échéant, débranchez le câble PC, le cache ou le câble de liaison de l'interface système.
3	Retirez les bornes débrochables. Il n'est pas nécessaire d'ôter le câblage.
4	Démontez le DM-F.
5	Retirez les bornes débrochables du nouveau DM-F.
6	Montez le nouveau DM-F.
7	Rebranchez les bornes débrochables câblées.
8	Enfichez les câbles de liaison sur les interfaces système.
9	Uniquement pour DM-F PROFIsafe : réglez les commutateurs DIP pour l'adresse PROFIsafe conformément à la configuration dans l'automate de sécurité (voir chapitre "Configurer DM-F PROFIsafe et l'intégrer dans le système d'automatisation de sécurité" du manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852">http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852</a> )).
10	Appliquez la tension d'alimentation du DM-F et du module de base.
11	Uniquement pour DM-F Local Configurez le module TOR DM-F Local en conséquence (voir le chapitre "Configuration du module TOR DM-F Local" du manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety ( <a href="http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852">http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852</a> )).
12	Rétablissez l'énergie principale pour le départ-moteur.

### Remplacement du module de mesure du courant et du module de mesure de courant/de la tension

Procédez par étapes comme suit :

Tableau 15- 13 Remplacement du module de mesure de courant et du module de mesure de courant / tension

Etape	Description
1	Coupez le courant principal du départ-moteur et la tension d'alimentation du module de base.
2	Retirez le câble de raccordement de l'interface système.
3	Retirez le bornier amovible du module comme le montre la figure ci-dessous (uniquement pour modules de mesure de courant / tension)
4	Enlevez les trois conducteurs des trois phases du circuit de courant principal.
5	Remplacez le module (voir chapitre Montage des modules de mesure de courant (Page 426) et chapitre Montage des modules de mesure de courant / tension (Page 428)).
6	Raccordez les trois conducteurs du circuit de courant principal ou passez-les par les ouvertures de câbles.
7	Enfichez le bornier amovible sur le module (uniquement pour les modules de mesure de courant / tension).
8	Connectez le câble de raccordement sur l'interface système.
9	Remettez le module de base sous tension.
10	Rétablissez l'énergie principale pour le départ-moteur.

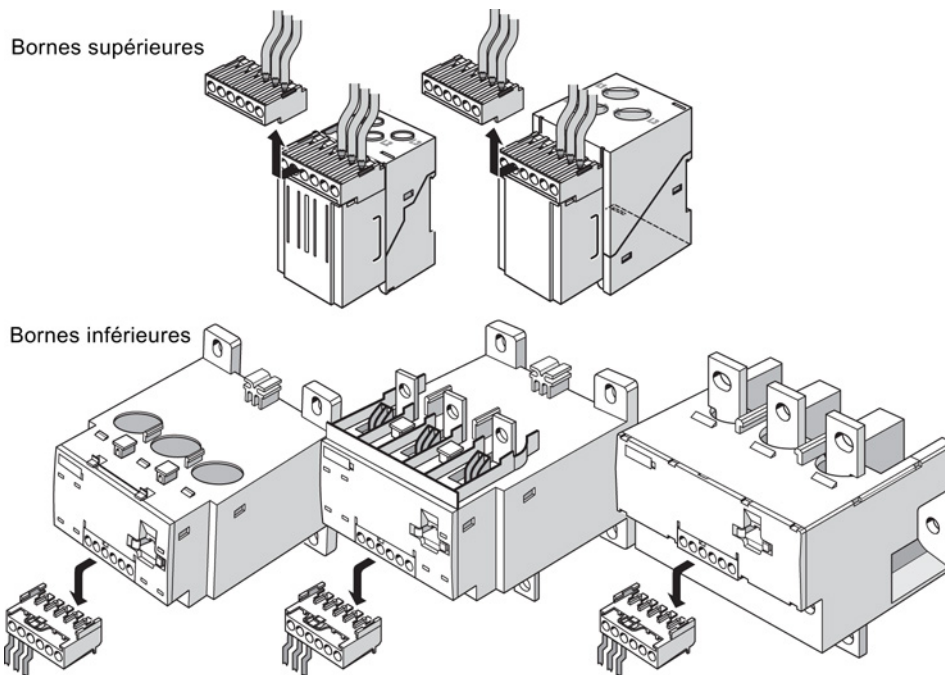


Figure 15-3 Remplacement du module de mesure de courant / tension



## 15.4.4 Restaurer le réglage usine de base

Lors du paramétrage par défaut, tous les paramètres sont remis aux valeurs réglées au départ usine.

### Rétablissement du réglage d'usine avec la touche TEST / RESET sur le module de base

Procédez comme suit (attention, efface aussi un mot de passe enregistré !) :

Tableau 15- 14 Rétablissement du réglage d'usine avec la touche TEST/RESET

Etape	Description
1	Coupez l'alimentation en tension du module de base.
2	Appuyez sur la touche TEST / RESET du module de base et maintenez-la appuyée.
3	Remettez le module de base sous tension. La LED jaune "Device" s'allume.
4	Relâchez la touche TEST / RESET au bout de deux secondes environ.
5	Appuyez de nouveau sur la touche TEST / RESET au bout de deux secondes environ.
6	Relâchez la touche TEST / RESET au bout de deux secondes environ.
7	Appuyez de nouveau sur la touche TEST / RESET au bout de deux secondes environ.
8	Le paramétrage par défaut est réalisé.

#### Remarque

Si l'une des étapes n'a pas été réalisée correctement, le module de base commute sur fonctionnement normal.

#### Remarque

Cette fonction est toujours active, indépendamment du paramètre "Touches TEST / RESET inhibées".

### Rétablissement du réglage d'usine avec le logiciel SIMOCODE ES

Condition requise : SIMOCODE pro est connecté au PC/à la PG via PROFIBUS DP ou l'interface système et SIMOCODE ES est démarré.

Procédez comme suit (à l'exception du mot de passe, les paramètres par défaut sont activés) :

Tableau 15- 15 Rétablissement du réglage d'usine avec le logiciel SIMOCODE ES

Etape	Description
1.	Sélectionnez dans le menu <b>Appareil de connexion &gt; Ouvrir en ligne</b> .
2.	Sélectionnez dans le menu <b>Système cible &gt; Ordre &gt; Réglage d'usine</b> .
3.	Validez par "Oui".
4.	Le paramétrage par défaut est réalisé.

## 15.5 Lecture de la mémoire de défauts / du protocole d'erreurs

Les heures de service de SIMOCODE pro constituent la base de l'horodatage dans la mémoire de défauts (unité : 1 s) de SIMOCODE pro.

Les événements "Erreur/défaut" et "Réseau Marche" sont notés dans le protocole. Chacun de ces événements est pourvu d'un horodatage.

- Erreur/défaut : les 21 derniers défauts sont enregistrés dans un tampon FIFO, chaque nouveau défaut étant journalisé (front montant). Une erreur sortante n'est pas notée dans le protocole (front descendant).
- Réseau Marche : Si la dernière entrée est déjà "Réseau Marche", elle n'est pas répétée plusieurs fois ; le numéro de défaut est toutefois utilisé comme compteur réseau Marche. Ceci évite que la mémoire d'erreurs soit effacée en cas d'arrêts et mises en marche fréquents.

L'entrée 1 est la plus récente, et l'entrée 21 la plus ancienne.

Ces données sont affichées via le logiciel "SIMOCODE ES".

Exemple :

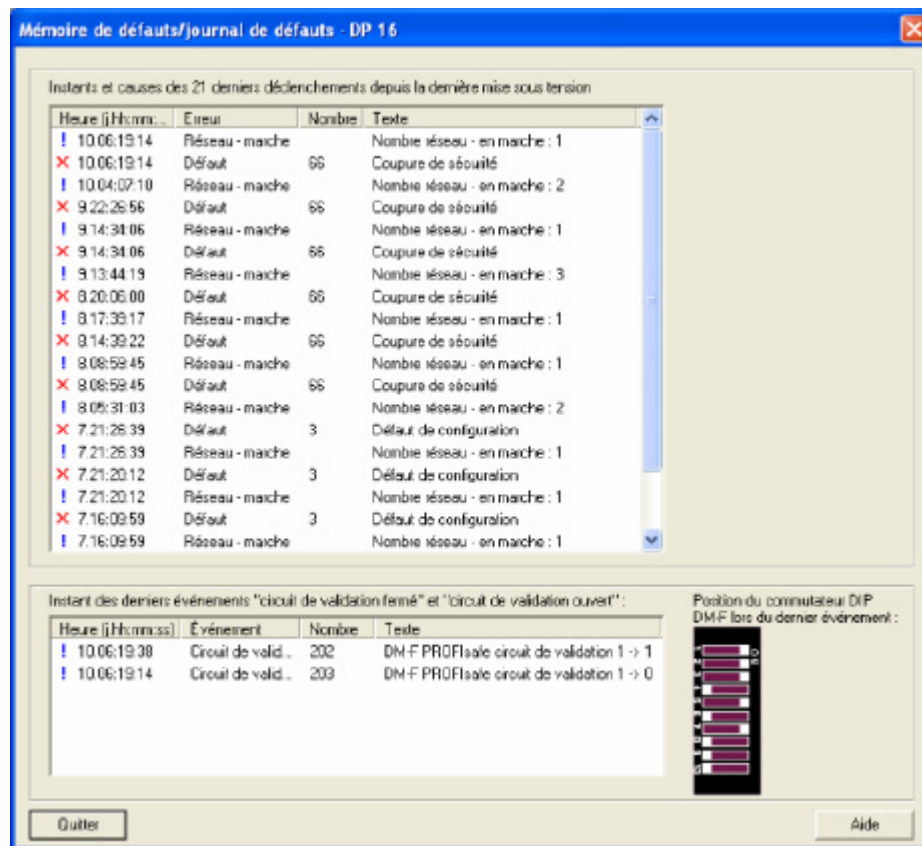


Figure 15-4 Exemple de journal d'événements avec le logiciel "SIMOCODE ES"

SIMOCODE pro a une mémoire de défauts dans laquelle les 21 dernières entrées ainsi que l'événement "Réseau Marche" sont enregistrés avec une information temporelle. Cette information temporelle correspond aux heures de service de l'appareil (résolution 1 s), c.-à-d. la durée pendant laquelle l'appareil a été alimenté en tension de commande.

**Exemple :**

Le dernier événement "Réseau Marche" a été enregistré pour une durée de service de l'appareil de 17 jours, 21 heures et 31 minutes. Cela signifie qu'au moment où "Réseau Marche" a été enregistré, l'appareil était en service (alimenté en tension de commande) depuis 17J21H31MIN. A une durée de service de 18 jours, 22 heures et 17 minutes, le défaut "Nombre de démarrages >" a été enregistré, c.-à-d. 24 h et 46 min. après le dernier "Réseau Marche".

En cas d'**utilisation d'un module TOR DM-F**, les événements "Circuit de validation fermé" et "Circuit de validation ouvert" du "DM-F Local" ou du "DM-F PROFIsafe" sont journalisés dans une fenêtre séparée :

- Heure
- Événement : "Circuit de validation fermé" ou "Circuit de validation ouvert"
  - Nombre :  
Ligne 1 : 200 ou 202  
Ligne 2 : 201 ou 203
  - Texte :  
Ligne 1 : "DM-F Local circuit de validation 0 -> 1" ou "DM-F PROFIsafe circuit de validation 0 -> 1"  
Ligne 2 : "DM-F Local circuit de validation 1 -> 0" ou "DM-F PROFIsafe circuit de validation 1 -> 0"

Sous "Commutateur DIP DM-F - position lors du dernier événement", le système affiche la position actuelle des commutateurs DIP du "DM-F Local" ou du "DM-F PROFIsafe".

Voir également à ce sujet le chapitre Bloc de données 72 - mémoire de défauts (Page 542).

## 15.6 Mémoire d'événements

En complément de la mémoire de défauts, divers événements peuvent être consignés dans la mémoire d'événements.

---

### Remarque

Cette mémoire d'événements est prise en charge par le module de base SIMOCODE pro V à partir de la version de firmware V3.0.

Les événements suivants sont archivés :

- Dernier événement "DM-F - Circuit de validation fermé".
  - Dernier événement "DM-F - Circuit de validation ouvert"
  - Module d'initialisation lu
  - Module d'initialisation écrit.
- 

Voir également à ce sujet le chapitre Bloc de données 73 - mémoire d'événements (Page 543).

## Messages d'alarme, d'erreur et système

### 16.1 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations relatives à la recherche d'erreurs.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Techniciens de mise en service
- Personnel de maintenance et d'entretien
- Concepteurs
- Programmeurs API.

#### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances générales de base de SIMOCODE pro
- Connaissance du logiciel SIMOCODE ES
- Connaissances de PROFIBUS DP.

## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Tableau 16- 1 Messages d'alarme, de défaut et messages système

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Rupture de câble module analogique	Une rupture de fil est survenue dans le circuit de mesure de valeurs analogiques.	Vérifiez le transducteur et le circuit de mesure.	Reset		64
Blocage des paramètres de démarrage activé	<p>Le blocage des paramètres de démarrage inhibe la récupération de paramètres SIMOCODE pro éventuellement stockés dans le maître DP. Le blocage doit être activé lorsque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMOCODE ES ou</li> <li>• SIMATIC PDM est utilisé pour le paramétrage.</li> </ul> <p>Le blocage ne doit pas être activé lorsque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SIMOCODE pro C/S/V est intégré dans STEP7 via le gestionnaire d'objets (OM) SIMOCODE pro ou</li> <li>• lorsque SIMOCODE pro C a été paramétré via GSD.</li> </ul> <p><b>Important</b></p> <p>Le blocage est désactivé sur les appareils à l'état à la livraison ou après un rétablissement des réglages d'usine !</p>				
Antivalence	Uniquement pour la fonction de commande Vanne 5 : les contacts inverseurs de l'interrupteur de fin de course n'émettent pas de signal antivalent.	Fin de course défectueux, rupture de fil de fin de course		désactivé	

## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Défaut de configuration	Les appareils configurés ne correspondent pas à la configuration actuelle.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez si les composants configurés sont disponibles.</li> <li>Contrôlez la configuration réelle avec "Configuration".</li> </ul>	Supprimer le défaut ; Reset	désactivé	3
Exécution ordre Arrêt	Il était impossible de mettre le départ-moteur à l'arrêt après un ordre Arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacts de contacteur soudés</li> <li>Le paramètre Temps d'exécution est trop court</li> <li>La position finale pour "Ouvrir" n'est pas atteinte dans le temps imparti par les paramètres (uniquement pour les fonctions de commande "Vanne", "Electrovanne").</li> </ul>	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	9
Exécution ordre Marche	Il était impossible de mettre le départ-moteur en marche après un ordre Marche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interruption du circuit principal (fusible, disjoncteur)</li> <li>Contacteur de moteur défectueux ou commande de contacteur défectueuse</li> <li>Le paramètre Temps d'exécution est trop court.</li> </ul>	Reset ou ordre Arrêt / contre-ordre	désactivé	8
Seuil de déclenchement cos phi <	Le facteur de puissance cos phi a dépassé vers le bas le seuil de déclenchement. Cause possible : Le moteur est exploité sans charge.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.		désactivé	44
Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement I <	Le courant max. a dépassé vers le bas le seuil de déclenchement.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.		désactivé	41
Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement I >	Le courant max. a dépassé vers le haut le seuil de déclenchement.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.		désactivé	40

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement P <	La puissance active du moteur a dépassé vers le bas le seuil de déclenchement.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.		désactivé	43
Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement P >	La puissance active du moteur a dépassé vers le haut le seuil de déclenchement.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.		désactivé	42
Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement U <	La tension du départ-moteur a dépassé vers le bas le seuil de déclenchement. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-tension dans le réseau</li> <li>• Déclenchement fusible.</li> </ul>	Contrôlez le départ-moteur.		désactivé	45
Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement 0/4 - 20 mA <	La valeur mesurée à l'entrée analogique a dépassé vers le bas le seuil de déclenchement.	Contrôlez le point de mesure.		désactivé	47
Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement 0/4 - 20 mA >	La valeur mesurée à l'entrée analogique a dépassé vers le haut le seuil de déclenchement.	Contrôlez le point de mesure.		désactivé	46
Protection de service Arrêt (BSA)	Le signal "Protection de service Arrêt (BSA)" est appliqué. Un départ-moteur sous tension a été mis à l'arrêt. Impossible de mettre en marche tant que le signal BSA est appliqué.		Reset	désactivé; pour vanne : QE1 ou QE2 activée jusqu'en position de fin de course - en fonction de la configuration	19
Heures de service moteur >	Le seuil configuré pour la surveillance des heures de service est dépassé.	Effectuez les mesures de maintenance prévues pour le départ-moteur.			
Blocage	Le courant de moteur maximal a dépassé le seuil de protection anti-blocage. Cause possible : le moteur est bloqué.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.	Reset	désactivé	48



## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Blocage vanne	Le limiteur de couple a réagi indépendamment de l'interrupteur de fin de course ou avant lui.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La vanne est éventuellement bloquée</li> <li>Acquittement du défaut par "Course libre" avec contre-ordre "OUVRIR / FERMER"</li> <li>Vérifiez l'application de la vanne et les commutateurs de position de fin de course.</li> </ul>	Contre-ordre "OUVRIR / FERMER"	désactivé	12
DM-F - Circuit de réaction	Le DM-F Local ou le DM-F PROFIsafe a constaté un défaut dans le circuit de réaction (au moment de l'enclenchement du circuit de validation, il faut que le circuit de réaction soit fermé), la LED rouge "SF" (Défaut groupé) en face avant du DM-F Local ou du DM-F PROFIsafe clignote.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le câblage du circuit de réaction</li> <li>Vérifiez les blocs de contacts du circuit de réaction.</li> </ul>	Eliminez le défaut, de sorte que le circuit de réaction soit fermé.	désactivé	
DM-F Coupure de sécurité	Le DM-F a exécuté une coupure de sécurité des circuits de validation.	Le moteur ne peut être remis en marche que si les circuits de validation du DM-F sont à nouveau fermés.	Acquittez par le biais de "Reset" si Reset autom. n'est pas actif.	désactivé	66
DM-F Test nécessaire	Les circuits de validation du DM-F Local ou du DM-F PROFIsafe n'ont pas été coupés et remis en circuit pendant un temps plus long que le temps imparti.	Le fonctionnement des contacts de relais du circuit de validation ne peut être vérifié que lorsqu'ils commutent. Effectuez un essai fonctionnel.	Prenez les mesures de contrôles prévues à cet effet.		
DM-F - Câblage	Une erreur de câblage s'est produite au niveau du DM-F (court-circuit à la masse sur le circuits capteurs/de réaction) ; la LED "SF" rouge (Défauts groupés) à l'avant du DM-F Local est allumée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez le câblage des circuits de capteurs / du circuit de réaction.</li> <li>Eliminez le défaut.</li> </ul>	Reset	désactivé	67

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
DM-FL - Ecart de configuration	La configuration active au niveau du DM-F Local ne correspond pas à la configuration de consigne.	Vérifiez si la configuration active est vraiment identique à la configuration de consigne paramétrée. Rectifiez, le cas échéant, la configuration active en modifiant le réglage des commutateurs DIP ou en adaptant la configuration de consigne à l'aide du paramétrage.			
DM-FL - Simultanéité	Le DM-F Local a constaté une erreur de discordance dans le circuit de capteurs à deux canaux.	Contrôlez les éléments de commutation dans le circuit de capteurs.	Eliminer le défaut en ouvrant/fermant les entrées de capteur.	désactivé	
DM-FL - Mode config	Le DM-F Local se trouve en "mode configuration" ; la LED jaune "DEVICE" en face avant du DM-F Local est allumée.	Terminez la configuration (voir manuel Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety ( <a href="http://support.automati.on.siemens.com/WWW/view/fr/50564852">http://support.automati.on.siemens.com/WWW/view/fr/50564852</a> ), chapitre 7.4).			
DM-FL - Court-circuit transversal	Court-circuit transversal dans le circuit des capteurs au niveau du DM-F Local ; la LED rouge "SF" (Défaut groupé) en face avant du DM-F Local est allumée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez l'absence de court-circuit transversal dans le câblage des deux circuits de capteurs.</li> <li>Eliminez le défaut.</li> </ul>	Reset	désactivé	68
DM-FL Attendre test de démarrage	DM-F Local se trouve dans l'état "Attente du test au démarrage".	Exécutez un test de démarrage en activant le capteur du circuit de capteur.			
DM-FP - Défaut Prm	Les paramètres du profil PROFIsafe réglés sont incorrects ou l'adresse PROFIsafe réglée ne correspond pas à la configuration.	Vérifiez les paramètres PROFIBUS/PROFIsafe de SIMOCODE pro définis au niveau du système DP maître.			

## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Double 0	Les deux limiteurs de couple ont réagi simultanément. Le départ-moteur a été mis à l'arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de câble sur limiteur de couple</li> <li>Limiteur de couple défectueux</li> </ul>		désactivé	13
Double 1	Les deux commutateurs de fin de course ont réagi simultanément.	Commutateur de fin de course défectueux		désactivé	14
Position finale	Sauf fonction de commande vanne 5 : l'état des commutateurs de fin de course a changé (la vanne a quitté sa position finale) sans ordre.		Contre-ordre "OUVRIR / FERMER"	désactivé	15
Module de protection contre les défauts à la terre - Court-circuit	Un court-circuit est survenu dans le câblage vers le transformateur de courant différentiel.	Vérifiez la connexion vers le transformateur de courant différentiel	Supprimer le défaut ; Reset	désactivé	
Défaut à la terre externe	La surveillance des défauts à la terre externe a réagi. Un courant de défaut d'intensité inadmissible passe.	Vérifiez l'état du câble de raccordement au moteur.	Reset	désactivé	29
Défaut externe 1, 2, 3, 4, 5 ou 6	Un signal est appliqué à l'entrée (borne) de la fonction standard "Erreur externe 1, 2, 3, 4, 5 ou 6".	Contrôlez le départ-moteur.		désactivé	56, 57, 58, 59, 60, 61
La fonction requise n'est pas prise en charge	Au moins une fonction paramétrée n'est pas disponible sur la version du module de base.	N'activez que des fonctions disponibles sur la version du module de base. Les modules de base de SIMOCODE pro V de version *E01* ne sont donc pas compatibles avec un module de mesure de la tension, un module de température ou un module analogique.			
Erreur du matériel	Le matériel du module de base SIMOCODE pro est défectueux.	Remplacez le module de base. Voir chapitre Remplacement de constituants SIMOCODE pro (Page 490).	Corriger les erreurs	désactivé	0

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Module d'initialisation protégé en écriture	Le module d'initialisation est entièrement protégé en écriture.	Désactivez la protection en écriture du module d'initialisation.			
Module d'initialisation protégé en écriture, modification de paramètres non autorisée	Le module d'initialisation est entièrement ou partiellement protégé en écriture.  Un reparamétrage de SIMOCODE pro est refusé en raison de la protection en écriture du module d'initialisation.	Désactivez la protection en écriture du module d'initialisation.			
Module d'initialisation - Données d'identification protégées en écriture	Le reparamétrage a été refusé en raison du module d'initialisation protégé en écriture.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez un paramétrage avec des données d'adresse et des données I&amp;M identiques</li> <li>• Désactivez la protection en écriture partielle du module d'initialisation.</li> </ul>			
Module d'initialisation lu	Les paramètres du module d'initialisation ont été lus dans SIMOCODE.				
Module d'initialisation programmé	Le reparamétrage a été repris dans le module d'initialisation.				
Module d'initialisation effacé	Le module d'initialisation a été effacé et se trouve à nouveau à l'état à la livraison.				
Défaut à la terre interne	La surveillance des défauts à la terre interne a réagi. Un courant de défaut d'intensité inadmissible passe.	Vérifiez l'état du câble de raccordement au moteur.	Reset	désactivé	28
Aucun démarrage autorisé	Le nombre de démarrages admissibles dans la période de surveillance est atteint. Le prochain démarrage ne pourra avoir lieu qu'après écoulement du temps de verrouillage.		Reset	désactivé	

## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Défaut du module	Au moins 1 module SIMOCODE pro n'est pas opérationnel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le câble de raccordement est défectueux ou mal branché</li> </ul> <p>Le module est défectueux. Remplacez le module. Voir à ce sujet le chapitre Remplacement de constituants SIMOCODE pro (Page 490).</p>	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	1
Tension module manque	La tension d'alimentation est trop faible ou non disponible sur le DM-F Local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les bornes ne sont pas raccordées correctement.</li> <li>Le module est défectueux. Remplacez le module. Voir à ce sujet le chapitre Remplacement de constituants SIMOCODE pro (Page 490).</li> </ul>	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	
Coupure du réseau (USA)	La panne réseau a duré plus longtemps que le temps de coupure défini.		Remédiez au défaut ; Reset ou ordre ARRÊT	désactivé	18
Un seul démarrage autorisé	Le deuxième démarrage ne pourra avoir lieu qu'après écoulement du temps de verrouillage.				
Paramètre erroné (catégorie "Défaut général")	Erreur dans les données de paramètres.	Vous trouverez la désignation du paramètre erroné à l'aide du numéro (n° d'octet) dans le manuel système, chapitre Tables (Page 513).	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	4

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Paramètre erroné (catégorie "Message")	Erreur dans les données de paramètres transmises à l'appareil. Des erreurs dans les données de paramètres peuvent par exemple se produire quand le paramétrage d'appareil n'a pas été réalisé avec SIMOCODE ES ou SIMATIC PDM.	Vérifiez le contenu des données de paramètres transmises à l'appareil (blocs de données 130 à 133).			
Modification de paramètre inadmissible dans l'état de fonctionnement actuel	La modification d'au moins un paramètre est impossible à l'état de fonctionnement actuel.	De nombreux paramètres ne peuvent être modifiés que si le départ-moteur est hors tension et n'est pas commandé en mode "à distance". Aperçu des paramètres qui peuvent toujours être modifiés : Voir chapitre Formats de données et bloc de données (Page 533).			
Mot de passe erroné	Les paramètres SIMOCODE pro sont protégés par mot de passe. Une tentative a été faite de modifier les paramètres sans entrer de mot de passe.	Utilisez le mot de passe correct pour modifier des paramètres. Si le mot de passe vous est inconnu, il ne sera possible d'entrer de nouveaux paramètres qu'après restauration des paramétrages par défaut. Vous trouverez au chapitre Restaurer le réglage usine de base (Page 493) une description de la procédure permettant de rétablir les réglages d'usine.			

## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Déséquilibre de phases	Le seuil configuré pour le déséquilibre de phases est dépassé. Le déséquilibre de phases peut entraîner une surcharge. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• défaillance d'une phase</li> <li>• défaut d'enroulement de moteur</li> </ul>	Contrôlez le départ-moteur et le moteur.	Reset	désactivé	25
Retour d'information (RM) Arrêt	Le flux du courant dans le départ-moteur a été interrompu sans que le départ-moteur ait été mis à l'arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruption du circuit principal (fusible, disjoncteur, interrupteur principal)</li> <li>• Contacteur de moteur défectueux ou commande de contacteur défectueuse</li> </ul>	Reset ou ordre ARRÊT	désactivé	11
Retour d'information (RM) Marche	Le courant passe dans le départ-moteur sans que le départ-moteur ait été enclenché.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les contacts de contacteur sont activés manuellement</li> <li>• Le contacteur n'a pas été mis sous tension via SIMOCODE</li> </ul>	Remédiez au défaut ; Reset ou ordre ARRÊT	désactivé	10
Réponse test (RMT)	Du courant circule dans le départ-moteur bien qu'il se trouve en position de test (RMT).	Le circuit de courant principal n'est pas interrompu en mode test.	Reset ou ordre ARRÊT	désactivé	17
Etat - Temps de refroidissement en cours	Le moteur a été mis à l'arrêt pour cause de surcharge.	Le moteur ne pourra être remis en marche qu'après écoulement du temps de refroidissement.			
Etat - circuit de validation DM-F	Indique l'état du circuit de validation : <ul style="list-style-type: none"> <li>• fermé ou</li> <li>• déclenché.</li> </ul>				

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Etat - Démarrage de secours exécuté	La mémoire thermique a été effacée par la fonction "Démarrage secours".	Le moteur peut être remis en marche immédiatement après déclenchement sur surcharge.			
Etat – Position de test (RMT)	Le départ-moteur se trouve en position de test (RMT). Le circuit de courant principal est interrompu et la "marche à froid" du départ-moteur peut être exécutée.				
Temps d'arrêt >	Le seuil configuré pour la surveillance des temps d'arrêt est dépassé.	Appliquez les mesures prévues pour le départ-moteur. Si possible, mettez le départ-moteur en marche.			
Défaut - Bus	La communication PROFIBUS DP était ou est encore perturbée.	Vérifiez le raccordement de PROFIBUS (connecteur, câble, etc.).	Reset, reset automatique	désactivé	5
Défaut - API/SCP	L'API qui commande le départ-moteur était ou est à l'état STOP.	Vérifiez l'état de fonctionnement de l'API.	Reset, reset automatique	désactivé	6
Défaut - Antivalence	Les commutateurs de position de fin de course n'envoient pas de signaux antivalents.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture de câble commutateur de position de fin de course</li> <li>Vérifiez l'application de la vanne et les commutateurs de position de fin de course.</li> </ul>	Contre-ordre "OUVRIR/FERMER"	désactivé	16
Défaut - rupture câble EM	Une rupture de câble est survenue dans le câblage vers le transformateur de courant différentiel 3UL23.	Vérifiez le câblage vers le transformateur de courant différentiel 3UL23	Reset		38
Défaut - court-circuit EM	Un court-circuit est survenu dans le câblage vers le transformateur de courant différentiel 3UL23.	Vérifiez le câblage vers le transformateur de courant différentiel 3UL23	Reset		39



## 16.2 Messages d'alarme, de défaut et messages système - Traitement des défauts

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Défaut - Fin de course	La vanne/l'électrovanne a quitté sa position finale sans ordre. Le départ-moteur a été mis à l'arrêt.	Acquittez le défaut par "Course libre" avec contre-ordre "Ouvrir/Fermer".	Reset ; contre-ordre	désactivé	15
Défaut - composants temporaires (par ex. cartouche mémoire)	L'un des composants suivants est défectueux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecteur d'adressage</li> <li>• Cartouche mémoire</li> <li>• câble PC</li> </ul>	Remplacez les composants défectueux. Voir à ce sujet le chapitre Remplacement de constituants SIMOCODE pro (Page 490).	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	2
Module de température - Seuil de déclenchement supérieur dépassé	Le seuil de déclenchement de température a été dépassé.	Contrôler le point de mesure de température.			35
Module de température - Seuil d'alarme supérieur dépassé	Le seuil d'alarme supérieur de température a été dépassé.	Contrôler le point de mesure de température.			
Module de température Out of Range	Le capteur de température fournit des valeurs inadmissibles.	Contrôler le capteur de température.	Reset	désactivé	37
Module de température - Erreur du capteur	Un court-circuit ou une rupture de câble est survenu sur le circuit du capteur de température.	Contrôlez le capteur de température et la ligne du capteur.	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	36
Coupure d'essai	Le départ-moteur a été vérifié par une coupure d'essai et mis à l'arrêt.		Reset	désactivé	65
Seuil de déclenchement thermistance	La protection par thermistances à réagi. La température du moteur est trop élevée.	Contrôlez le moteur et l'application qu'il entraîne. Le moteur ne pourra être remis sous tension que lorsque la température du point de commutation inverse de la thermistance est atteinte.	Reset ou reset automatique	désactivé	31
Thermistance - Rupture de fil	Une rupture de câble est survenue sur la ligne de la sonde à thermistance.	Contrôlez la thermistance et la ligne de la sonde à thermistance.	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	33
Thermistance - Court-circuit	Un court-circuit est survenu sur la ligne de la sonde à thermistance.	Contrôlez la thermistance et la ligne de la sonde à thermistance.	Remédiez au défaut ; Reset	désactivé	32

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Surcharge	Le départ-moteur a été soumis à une surcharge.	Contrôlez le moteur et l'application qu'il entraîne. Le moteur ne pourra être remis en marche qu'après écoulement du temps de refroidissement ou après démarrage de secours.	Reset ou reset automatique	désactivé	26
Surcharge et asymétrie	Le départ-moteur a été soumis à une surcharge asymétrique. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>défaillance d'une phase</li> <li>défaut d'enroulement de moteur</li> </ul>	Contrôlez le départ-moteur et le moteur. Le moteur ne pourra être remis en marche qu'après écoulement du temps de refroidissement ou après démarrage de secours.	Reset ou reset automatique	désactivé	27
Pré-alarme surcharge (I >115 %)	Le départ-moteur fonctionne en surcharge. Un déclenchement sur surcharge se produira peu de temps après s'il n'est pas remédié à cet état.	Contrôlez le moteur et l'application qu'il entraîne.			
Seuil d'alarme cos phi <	Le facteur de puissance cos phi a dépassé le seuil d'alarme. Cause possible : le moteur est exploité sans charge.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.			
Dépassement vers le bas du seuil d'alarme I <	Le courant max. a dépassé le seuil d'alarme inférieur.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.			
Dépassement vers le haut du seuil d'alarme I >	Le courant max. a dépassé le seuil d'alarme supérieur.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.			
Dépassement vers le bas du seuil d'alarme P <	La puissance active du moteur a dépassé le seuil d'alarme inférieur.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.			
Dépassement vers le haut du seuil d'alarme P >	La puissance active du moteur a dépassé le seuil d'alarme supérieur.	Vérifiez l'application entraînée par le moteur.			

Message (par ordre alphabétique)	Description	Traitement des erreurs	Acquittement / suppression des défauts	Commande de contacteurs	N° erreur *)
Dépassement vers le bas du seuil d'alarme U <	La tension du départ-moteur a dépassé le seuil d'alarme inférieur. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• sous-tension dans le réseau</li> <li>• déclenchement fusible.</li> </ul>	Contrôlez le départ-moteur.			
Dépassement vers le bas du seuil d'alarme 0/4 - 20 mA <	La valeur de mesure à l'entrée analogique a dépassé le seuil d'alarme inférieur.	Contrôlez le point de mesure.			
Dépassement vers le haut du seuil d'alarme 0/4 - 20 mA >	La valeur de mesure à l'entrée analogique a dépassé le seuil d'alarme supérieur.	Contrôlez le point de mesure.			
Nombre max. autorisé de démarrages dépassé	Le nombre de démarrages autorisés dans la période de surveillance est dépassé. Le prochain démarrage ne pourra avoir lieu qu'après écoulement du temps de verrouillage.		Reset	désactivé	52

\*) Voir également "Numéro de défaut" au chapitre Bloc de données 72 - mémoire de défauts (Page 542)



## Tables

### 17.1 Tableaux - Généralités

#### Ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre diverses tables pour vous aider dans votre travail avec SIMOCODE pro.

#### **Groupes cible**

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants : Concepteurs.

#### **Connaissances requises**

Connaissances approfondies de SIMOCODE pro.

## 17.2 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

Tableau 17- 1 Postes de commande activés des fonctions de commande

Désignation / Fonction de commande	Poste de commande				
	Marche <<	Marche <	Arrêt	Marche >	Marche >>
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	-	-	-
<b>Démarrateur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	gauche	Arrêt	droite	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>3)</sup>	-	-	Arrêt	lent	rapide
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>3)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>3)</sup>	-	-	Fermé	Ouvert	-
<b>Vanne 1</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 2</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 3</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 4</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 5</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Démarrateur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>3)</sup>	-	gauche	Arrêt	droite	-

17.2 Postes de commande activés, commandes de contacteurs, de voyants et messages d'état des fonctions de commande

Tableau 17- 2 Commande de contacteurs pour les fonctions de commande

Désignation / Fonction de commande	Commande de contacteurs				
	QE1	QE2	QE3	QE4	QE5
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	activé	-	-
<b>Démarreur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	Marche	-	-	-	-
<b>Démarreur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	droite	gauche	-	-	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	Impulsion Marche	-	Impulsion Arrêt	-	-
<b>Démarreur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	Contacteur étoile	Contacteur triangle	Contacteur réseau	-	-
<b>Démarreur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	Contacteur étoile	Contacteur triangle	Cont. réseau droite	Cont. réseau gauche	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>3)</sup>	rapide	lent	rapide - contacteur étoile	-	-
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A droite - rapide	A droite - lent	rapide - contacteur étoile	A gauche - lent	A gauche - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>3)</sup>	rapide	lent	-	-	-
<b>Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A droite - rapide	A droite - lent	-	A gauche - lent	A gauche - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	-	-	-	-
<b>Vanne 1</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 2</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 3</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 4</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Vanne 5</b> <sup>3)</sup>	Ouvert	Fermé	-	-	-
<b>Démarreur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	Contacteur Réseau marche	-	Reset	Ordre Marche	-
<b>Démarreur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>3)</sup>	Cont. réseau droite	Cont. réseau gauche	Reset	Ordre Marche	-

Tableau 17- 3 Commande de voyant pour les fonctions de commande

Désignation / Fonction de commande	Commande de voyant				
	QLE << (Marche <<)	QLE < (Marche <)	QLA (Arrêt)	QLE > (Marche >)	QLE >> (Marche >>)
<b>Surcharge</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	-	-	-
<b>Démarrateur direct</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur-inverseur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Disjoncteur</b> <sup>1) 2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur étoile/triangle avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	-	Gauche	Arrêt	Droite	-
<b>Couplage Dahlander</b> <sup>3)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Commutateur de pôles</b> <sup>3)</sup>	-	-	Arrêt	Lent	Rapide
<b>Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation</b> <sup>3)</sup>	A gauche - rapide	A gauche - lent	Arrêt	A droite - lent	A droite - rapide
<b>Electrovanne</b> <sup>3)</sup>	-	-	Fermé	Ouvert	-
<b>Vanne 1</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 2</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 3</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 4</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Vanne 5</b> <sup>3)</sup>	-	Fermé	Arrêt	Ouvert	-
<b>Démarrateur progressif</b> <sup>2) 3)</sup>	-	-	Arrêt	Marche	-
<b>Démarrateur progressif avec contacteur-inverseur</b> <sup>3)</sup>	-	gauche	Arrêt	droite	-

1) SIMOCODE pro C

2) SIMOCODE pro S

3) SIMOCODE pro V



## 17.3 Abréviations et règles

### Abréviations

Les tableaux emploient les abréviations suivantes.


Tableau 17- 4 Abréviations

Abréviation	Signification
MB0	Module de base SIMOCODE pro S
MB1	Module de base SIMOCODE pro C
MB2	Module de base SIMOCODE pro V
IM	Module de mesure de courant
UM	Module de mesure de courant / tension
DM1	Module TOR 1
DM2	Module TOR 2
DM-FL	Module TOR de sécurité DM-F Local
DM-FP	Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe
MF	Module frontal
MFA	Module frontal avec afficheur
AM	Module analogique
EM	Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7500
EM+	Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510
MM	Module multifonction
TM	Module de température
Th	Thermistance
SF	Défauts groupés, fonction de commande
Commande	Cyclique
Acycl.	Acyclique
S	Défaut
M	Message
W	Alarme

**Règles**

Les règles suivantes s'appliquent aux tableaux :

Tableau 17- 5 Règles dans les tableaux (exemple)

Désignation	Type	Plage	Unité	Infos
réservé	Octet [4] *)			
Cos phi	Octet	0 ... 100	1 %	MB2
réservé	Octet [5] *)			
Courant max. I_max	Mot	0 ... 65535	1 % / I <sub>e</sub>	MB0, MB1, MB2 **)
*) Les entrées en italique ne sont pas pertinentes (réservées) et doivent être complétées par "0" à l'écriture. **) Entrée pertinente pour le module de base 1 et le module de base 2  Paramètre modifiable en service				

Message - numéro de Prm incorrect (octet) :

Le numéro du groupe de paramétrage (groupe Prm) qui a provoqué le défaut est transmis ici lorsqu'un paramétrage est impossible.

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	...
0.0	réservé	
4.0	Configuration d'appareil (12)	————— Groupe paramètres 12
	⋮	

Figure 17-1 Exemple de groupe de paramètres

## 17.4 Table d'allocation des bornes TOR

Cette table comprend tous les numéros d'affectation (N°) des bornes TOR. Ces numéros sont nécessaires uniquement pour le remplissage et la réécriture d'enregistrements à partir d'un programme utilisateur par exemple.

Tableau 17- 6 Table d'affectation des bornes TOR

N°	Désignation	Désignation	Infos
0	Niveau statique	Liaison non établie	MB0 MB1 MB2
1		Valeur fixe de niveau ,0	MB0 MB1 MB2
2		Valeur fixe de niveau ,1	MB0 MB1 MB2
3		<i>réservé</i>	
4		<i>réservé</i>	
5		<i>réservé</i>	
6		<i>réservé</i>	
7		<i>réservé</i>	
8	Module de base MB	MB - touche Test/Reset	MB0 MB1 MB2
9		Entrée MB 1	MB0 MB1 MB2
10		Entrée MB 2	MB0 MB1 MB2
11		Entrée MB 3	MB0 MB1 MB2
12		Entrée MB 4	MB0 MB1 MB2
13		<i>réservé</i>	
14		<i>réservé</i>	
15		<i>réservé</i>	
16	Module TOR DM	DM1 - entrée 1	DM1 MM
17		DM1 - entrée 2	DM1 MM
18		DM1 - entrée 3	DM1 MM
19		DM1 - entrée 4	DM1 MM
20		DM2 - entrée 1	DM2
21		DM2 - entrée 2	DM2
22		DM2 - entrée 3	DM2
23		DM2 - entrée 4	DM2
24		DM-FL Capteur voie 1 Y12	DM-FL
25		DM-FL capteur canal 1 Y22	DM-FL
26		<i>réservé</i>	
27		<i>réservé</i>	
28		<i>réservé</i>	
29		<i>réservé</i>	
30		<i>réservé</i>	
31		<i>réservé</i>	

## 17.4 Table d'allocation des bornes TOR

N°	Désignation	Désignation	Infos
32	Modules frontaux MF/MFA	MF - Touche Test / Reset	MF MFA
33		MF - Touche 1	MF MFA
34		MF - Touche 2	MF MFA
35		MF - Touche 3	MF MFA
36		MF - Touche 4	MF MFA
37		<i>réservé</i>	
38		<i>réservé</i>	
39		<i>réservé</i>	
40	Interface DPV1/RS-232	Données de commande acyclique - bit 0.0	MB0 MB1 MB2
41	(données acycliques)	Données de commande acyclique - bit 0.1	MB0 MB1 MB2
42		Données de commande acyclique - bit 0.2	MB0 MB1 MB2
43		Données de commande acyclique - bit 0.3	MB0 MB1 MB2
44		Données de commande acyclique - bit 0.4	MB0 MB1 MB2
45		Données de commande acyclique - bit 0.5	MB0 MB1 MB2
46		Données de commande acyclique - bit 0.6	MB0 MB1 MB2
47		Données de commande acyclique - bit 0.7	MB0 MB1 MB2
48		Données de commande acyclique - bit 1.0	MB0 MB1 MB2
49		Données de commande acyclique - bit 1.1	MB0 MB1 MB2
50		Données de commande acyclique - bit 1.2	MB0 MB1 MB2
51		Données de commande acyclique - bit 1.3	MB0 MB1 MB2
52		Données de commande acyclique - bit 1.4	MB0 MB1 MB2
53		Données de commande acyclique - bit 1.5	MB0 MB1 MB2
54		Données de commande acyclique - bit 1.6	MB0 MB1 MB2
55		Données de commande acyclique - bit 1.7	MB0 MB1 MB2
56	Interface API/SCP API [DPV0]	Données de commande cyclique - bit 0.0	MB0 MB1 MB2
57	(données cycliques)	Données de commande cyclique - bit 0.1	MB0 MB1 MB2
58		Données de commande cyclique - bit 0.2	MB0 MB1 MB2
59		Données de commande cyclique - bit 0.3	MB0 MB1 MB2
60		Données de commande cyclique - bit 0.4	MB0 MB1 MB2
61		Données de commande cyclique - bit 0.5	MB0 MB1 MB2
62		Données de commande cyclique - bit 0.6	MB0 MB1 MB2
63		Données de commande cyclique - bit 0.7	MB0 MB1 MB2
64		Données de commande cyclique - bit 1.0	MB0 MB1 MB2
65		Données de commande cyclique - bit 1.1	MB0 MB1 MB2
66		Données de commande cyclique - bit 1.2	MB0 MB1 MB2
67		Données de commande cyclique - bit 1.3	MB0 MB1 MB2
68		Données de commande cyclique - bit 1.4	MB0 MB1 MB2
69		Données de commande cyclique - bit 1.5	MB0 MB1 MB2
70		Données de commande cyclique - bit 1.6	MB0 MB1 MB2
71		Données de commande cyclique - bit 1.7	MB0 MB1 MB2

N°	Désignation	Désignation	Infos
72	Ordre validé	Ordre validé – marche<<	dépend de la fonction de commande
73		Ordre validé – marche<<	
74		Ordre validé Arrêt	
75		Ordre validé – marche>	
76		Ordre validé – marche>>	
77		<i>réservé</i>	
78		<i>réservé</i>	
79		<i>réservé</i>	
80	Commandes de contacteur	Commande de contacteurs 1 QE1	dépend de la fonction de commande
81		Commande de contacteurs 2 QE2	
82		Commande de contacteurs 3 QE3	
83		Commande de contacteurs 4 QE4	
84		Commande de contacteurs 5 QE5	
85		<i>réservé</i>	
86		<i>réservé</i>	
87		<i>réservé</i>	
88	Commandes de voyant	Affichage - QLE<<(Marche<<)	dépend de la fonction de commande
89		Affichage - QLE<(Marche<)	
90		Affichage - QLA (Arrêt)	
91		Affichage - QLE> (Marche>)	
92		Affichage - QLE>> (Marche>>)	
93		Affichage - QLS (défaut)	MB0 MB1 MB2
94		<i>réservé</i>	
95		<i>réservé</i>	
96	Messages d'état - généralités	Etat – Sign. groupée de défaut	MB0 MB1 MB2
97		Etat - Sign. groupée d'alarmes	MB0 MB1 MB2
98		Etat - appareil	MB0 MB1 MB2
99		Etat - bus	MB0 MB1 MB2
100		Etat - API/SCP	MB0 MB1 MB2
101		état - courant passe	IM UM
102		<i>réservé</i>	
103		<i>réservé</i>	
104	Messages d'état - commande	Etat - Marche<<	dépend de la fonction de commande
105		Etat - Marche<	
106		Etat- Arrêt	
107		Etat - Marche>	
108		Etat - Marche>>	
109		Etat - démarrage activé	MB0 MB1 MB2
110		Etat – temps de verrouillage en cours	tous démarreurs-inv. et vannes
111		Etat – Pause de commutation activée	Etoile-triangle, Dahlander, commutateur de pôles

## 17.4 Table d'allocation des bornes TOR

N°	Désignation	Désignation	Infos
112		Etat - course ouverture	dépend de la fonction de commande
113		Etat - course fermeture	
114		Etat - RMF	
115		Etat - RMO	
116		Etat - DMF	
117		Etat - DMO	
118		Etat - marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2
119		Etat - BSA	MB2
120		Etat - Mode de fonctionnement distant	MB0 MB1 MB2
121	Messages d'état - protection	Etat - Démarrage de secours exécuté	IM UM
122		Etat - Temps de refroidissement en cours	IM UM
123		Etat - pause en cours	IM UM
124	Messages d'état - divers	Etat - test d'appareil actif	MB0 MB1 MB2
125		Etat - ordre des phases 1-2-3	UM
126		Etat - ordre des phases 3-2-1	UM
127		Etat - circuit de validation DM-F	DM-F
128	Messages - protection	message - mode surcharge	IM UM
129		Message - asymétrie	IM UM
130		Message - surcharge	IM UM
131		Message - Surcharge + coupure de phase	IM UM
132		Message - défaut à la terre interne	IM UM
133		Message - défaut à la terre externe	EM MM
134		Message - alarme défaut à la terre ext.	EM MM
135		Message - surcharge thermistance	Th
136		Message - court-circuit thermist.	Th
137		Message - rupture câble thermist.	Th
138		Message - TM alarme T>	TM MM
139		Message - TM déclenchement T>	TM MM
140		Message - TM erreur de capteur	TM MM
141		Message - TM Out of range	TM MM
142		Message - EM+ rupture de fil	EM+ MM
143		Message - EM+ court-circuit	EM+ MM
144	Messages - surveillance de seuils	Message - alarme I>	IM UM
145		Message - alarme I<	IM UM
146		Message - alarme P>	UM
147		Message - alarme P<	UM
148		Message - alarme cos phi<	UM
149		Message - alarme U<	UM
150		Message - Alarme 0/4 - 20 mA>	AM
151		Message - Alarme 0/4 - 20 mA <	AM
152		Message - déclenchement I>	IM UM
153		Message - déclenchement I<	IM UM

N°	Désignation	Désignation	Infos
154		Message - déclenchement P>	UM
155		Message - déclenchement P<	UM
156		Message - déclenchement cos phi<	UM
157		Message - déclenchement U<	UM
158		Message - déclenchement 0/4 à 20 mA>	AM
159		Message - déclenchement 0/4 à 20 mA<	AM
160		Message - blocage	IM UM
161		<i>réservé</i>	
162		<i>réservé</i>	
163		Message - Démarrage non-autorisé	MB0 MB1 MB2
164		Message - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2
165		Message - encore un démarr. adm.	MB0 MB1 MB2
166		Message - heures service moteur >	MB0 MB1 MB2
167		Message - temps d'arrêt >	MB0 MB1 MB2
168		Message - seuil 1	MB2
169		Message - seuil 2	MB2
170		Message - seuil 3	MB2
171		Message - seuil 4	MB2
172	Messages - divers	Message - erreur externe 1	MB0 MB1 MB2
173		Message - erreur externe 2	MB0 MB1 MB2
174		Message - erreur externe 3	MB0 MB1 MB2
175		Message - erreur externe 4	MB0 MB1 MB2
176		Message - erreur externe 5	MB2
177		Message - erreur externe 6	MB2
178		<i>réservé</i>	
179		<i>réservé</i>	
180		Message - rupt. de câble mod. analog.	AM
181		Message - coupure de sécurité DM-F	DM-F
182		Message - exigence de test DM-F	DM-F
183		<i>réservé</i>	
184	Message - fonction horodatage	Message - fonction horodatage active + ok	MB2
185		<i>réservé</i>	
186	Messages - divers	Message DM-FL Safety ok	DM-FL
187		Message DM-FP PROFIsafe actif	DM-FP
188	Messages - interface système	Message - module frontal configuré manque	MB0 MB1 MB2
189		<i>réservé</i>	
190	Alarmes - divers	Alarme - DM-F - circuit de réaction	DM-F
191		Alarme - DM-FL - simultanéité	DM-FL

## 17.4 Table d'allocation des bornes TOR

N°	Désignation	Désignation	Infos
192	Défauts - généralités	Défaut - défaut mat. module de base	MB0 MB1 MB2
193		Défaut - Erreur de module (par ex. IM, DM)	MB0 MB1 MB2
194		Défaut - Composants temporaires (par ex. cartouche mémoire)	MB0 MB1 MB2
195		Défaut - défaut de configuration	MB0 MB1 MB2
196		Défaut - paramétrage	MB0 MB1 MB2
197		Défaut - Bus	MB0 MB1 MB2
198		Défaut - API/SCP	MB0 MB1 MB2
199		<i>réservé</i>	
200	Défauts - commande	Défaut - temps d'exécution Marche	ne convient pas au relais de surcharge
201		Défaut - temps d'exécution Arrêt	
202		Défaut - RM Marche	
203		Défaut - RM Arrêt	
204		Défaut - vanne bloquée	Vanne
205		Défaut - double 0	Electrovanne / vanne
206		Défaut - double 1	Electrovanne / vanne
207		Défaut - position finale	Electrovanne / vanne
208		Défaut - antivalence	Vanne
209		Défaut - défaut marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2
210		Défaut - erreur USA	MB2
211		Défaut - Défaut BSA	MB2
212		<i>réservé</i>	
213		<i>réservé</i>	
214		<i>réservé</i>	
215		<i>réservé</i>	
216	Eléments à programmation libre	Table de vérité 1, 3E/1S sortie	MB0 MB1 MB2
217		Table de vérité 2, 3E/1S sortie	MB0 MB1 MB2
218		Table de vérité 3, 3E/1S sortie	MB0 MB1 MB2
219		Table de vérité 4, 3E/1S sortie	MB0 MB2
220		Table de vérité 5, 3E/1S sortie	MB2
221		Table de vérité 6, 3E/1S sortie	MB2
222		Table de vérité 7, 2E/1S sortie	MB0 MB2
223		Table de vérité 8, 2E/1S sortie	MB0 MB2
224		Table de vérité 9, 5E/2S Sortie 1	MB2
225		Table de vérité 9, 5E/2S Sortie 2	MB2
226		<i>réservé</i>	
227		<i>réservé</i>	
228		<i>réservé</i>	
229		<i>réservé</i>	
230		<i>réservé</i>	
231		<i>réservé</i>	
232		Temporisateur 1 Sortie	MB0 MB1 MB2



N°	Désignation	Désignation	Infos
233		Temporisateur 2 Sortie	MB0 MB1 MB2
234		Temporisateur 3 Sortie	MB2
235		Temporisateur 4 Sortie	MB2
236		Compteur 1 sortie	MB0 MB1 MB2
237		Compteur 2 sortie	MB0 MB1 MB2
238		Compteur 3 sortie	MB2
339		Compteur 4 sortie	MB2
240		Conditionnement signal 1 Sortie	MB0 MB1 MB2
241		Conditionnement signal 2 Sortie	MB0 MB1 MB2
242		Conditionnement signal 3 Sortie	MB0 MB2
243		Conditionnement signal 4 Sortie	MB0 MB2
244		Elément non volatile 1 sortie	MB0 MB1 MB2
245		Elément non volatile 2 sortie	MB0 MB1 MB2
246		Elément non volatile 3 sortie	MB2
247		Elément non volatile 4 sortie	MB2
248		Clignotement 1 sortie	MB0 MB1 MB2
249		Clignotement 2 sortie	MB0 MB1 MB2
250		Clignotement 3 sortie	MB0 MB1 MB2
251		Papillotement 1 sortie	MB0 MB1 MB2
252		Papillotement 2 sortie	MB0 MB1 MB2
253		Papillotement 3 sortie	MB0 MB1 MB2
254		<i>réservé</i>	
255		<i>réservé</i>	

## 17.5 Table d'allocation des bornes analogiques

Cette table comprend tous les numéros d'affectation (N°) des bornes (analogiques). Ces numéros sont nécessaires uniquement pour le remplissage et la réécriture d'enregistrements à partir d'un programme utilisateur par exemple. Toutes les entrées pour données analogiques traitent uniquement des valeurs du type "Mot" (2 octets). Règle de traitement des valeurs du type "Octet" :

- La valeur octet est traitée en tant qu'octet Low, l'octet High est toujours 0.

Tableau 17- 7 Table d'affectation des bornes analogiques

N°	Désignation	Unité	Infos
0	Liaison non établie		MB0 MB1 MB2
1	<i>réservé</i>		
2	<i>réservé</i>		
3	<i>réservé</i>		
4	Temporisateur 1 - valeur réelle	100 ms	MB0 MB1 MB2
5	Temporisateur 2 - valeur réelle	100 ms	MB0 MB1 MB2
6	Temporisateur 3 - valeur réelle	100 ms	MB2
7	Temporisateur 4 - valeur réelle	100 ms	MB2
8	Compteur 1 - valeur réelle		MB0 MB1 MB2
9	Compteur 2 - valeur réelle		MB0 MB1 MB2
10	Compteur 3 - valeur réelle		MB2
11	Compteur 4 - valeur réelle		MB2
12	<i>réservé</i>		
13	<i>réservé</i>		
14	<i>réservé</i>		
15	<i>réservé</i>		
16	Courant max. I_max	1 % / Ie	IM UM
17	Courant I_L1	1 % / Ie	IM UM
18	Courant I_L2	1 % / Ie	IM UM
19	Courant I_L3	1 % / Ie	IM UM
20	Déséquilibre de phases	1 %	IM UM
21	<i>réservé</i>		
22	<i>réservé</i>		
23	<i>réservé</i>		
24	Tension U_L1	1 V	UM
25	Tension U_L2	1 V	UM
26	Tension U_L3	1 V	UM
27	Cos phi	1 %	UM
28	<i>réservé</i>		
29	<i>réservé</i>		
30	<i>réservé</i>		
31	<i>réservé</i>		
32	Modèle thermique du moteur	2 %	IM UM

## 17.5 Table d'allocation des bornes analogiques

N°	Désignation	Unité	Infos
33	Temps jusqu'au déclenchement	100 ms	IM UM
34	Temps de récupération	100 ms	IM UM
35	Dernier courant de déclenchement	1 % / le	IM UM
36	TM - température max.	1 K	TM MM
37	TM - température 1	1 K	TM MM
38	TM - température 2	1 K	TM
39	TM - température 3	1 K	TM
40	Démarrages admissibles - valeur réelle		MB0 MB1 MB2
41	Temps d'arrêt	1 h	MB0 MB1 MB2
42	DM-F - temps jusqu'à l'exigence de test	1 semaine	DM-F
43	Valeur analogique Défaut à la terre	1 mA	EM MM
44	AM - entrée 1	voir 1)	AM
45	AM - entrée 2	voir 1)	AM
46	<i>réservé</i>		
47	<i>réservé</i>		
48	Données de commande acycliques - valeur analogique		MB0 MB1 MB2
49	Données de commande cyclique - valeur analogique		MB2
50	<i>réservé</i>		
51	<i>réservé</i>		
52	Heures de service du moteur - mot H	1 s	MB0 MB1 MB2
53	Heures de service du moteur - mot L		MB0 MB1 MB2
54	Heures de service du moteur int. - mot H		MB0 MB1 MB2
55	Heures de service du moteur int. - mot L		MB0 MB1 MB2
56	Heures de service de l'appareil - mot H		MB0 MB1 MB2
57	Heures de service de l'appareil - mot L		MB0 MB1 MB2
58	Nombre de démarrages - mot H		
59	Nombre de démarrages - mot L		MB0 MB1 MB2
60	Nombre interne de démarrages à droite - mot H		MB0 MB1 MB2
61	Nombre de démarrages int. droite - mot H		MB0 MB1 MB2
62	Nombre de démarrages int. gauche - mot H		MB0 MB1 MB2
63	Nombre de démarrages int. gauche - mot L		MB0 MB1 MB2
64	<i>réservé</i>		
...	<i>réservé</i>		
69	<i>réservé</i>		
70	Puissance active P - mot H	1 W	MB2
71	Puissance active P - mot L		MB2
72	Puissance apparente S - mot H	1 VA	MB2
73	Puissance apparente S - mot L		MB2
75	<i>réservé</i>		
...	<i>réservé</i>		
255	<i>réservé</i>		

1) Format S7 : 0/4mA=0 ; 20mA=27648

## 17.6 Messages détaillés du diagnostic esclave

Le tableau suivant comprend les messages détaillés du diagnostic esclave pour les messages d'état et l'alarme process. Ces informations sont comprises dans l'enregistrement 92.

Tableau 17- 8 Messages détaillés du diagnostic esclave

Octet.Bit	Message d'état		Infos
0.0	Défauts - Commande	Défaut - Exécution ordre Marche	MB0 MB1 MB2
0.1		Défaut - exécution ordre Arrêt	MB0 MB1 MB2
0.2		Défaut - RM Marche	MB0 MB1 MB2
0.3		Défaut - RM Arrêt	MB0 MB1 MB2
0.4		Défaut - blocage Vanne	MB2
0.5		Défaut - double 0	MB2
0.6		Défaut - double 1	MB2
0.7		Défaut - position finale	MB2
1.0		Défaut - antivalence	MB2
1.1		Défaut - défaut marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2
1.2		Défaut - erreur USA	MB2
1.3		Défaut - Défaut BSA	MB2
1.4		<i>réservé</i>	
2.0		<i>réservé</i>	
2.1	Défauts - protection	Défaut - asymétrie	IM UM
2.2		Défaut - surcharge	IM UM
2.3		Défaut - surcharge + coupure de phase	IM UM
2.4		Défaut - défaut à la terre interne	IM UM
2.5		Défaut - défaut à la terre externe	EM
2.6		<i>réservé</i>	
2.7		Défaut - surcharge thermistance	Th
3.0		Défaut - court-circuit thermistance	Th
3.1		Défaut - rupture câble thermistance	Th
3.2		<i>réservé</i>	
3.3		Défaut - TM déclenchement T>	TM MM
3.4		Défaut - TM défaut de capteur	TM MM
3.5		Défaut - TM Out of range	TM MM
3.6		Défaut - EM+ rupture câble	MM EM+
3.7		Défaut - EM+ court-circuit	MM EM+
4.0	Défauts - Surveillance de seuil	Défaut - déclenchement I>	IM UM
4.1		Défaut - déclenchement I<	IM UM
4.2		Défaut - déclenchement P>	UM
4.3		Défaut - déclenchement P<	UM
4.4		Défaut - déclenchement cos phi<	UM
4.5		Défaut - déclenchement U<	UM

## 17.6 Messages détaillés du diagnostic esclave

Octet.Bit	Message d'état		Infos
4.6		Défaut - Déclenchement 0/4 - 20 mA>	AM
4.7		Défaut - Déclenchement 0/4 - 20 mA<	AM
5.0		Défaut - blocage	IM UM
5.1		<i>réservé</i>	
5.4		Défaut - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2
5.5		<i>réservé</i>	
6.0	Défauts - divers	Défaut - erreur externe 1	MB0 MB1 MB2
6.1		Défaut - erreur externe 2	MB0 MB1 MB2
6.2		Défaut - erreur externe 3	MB0 MB1 MB2
6.3		Défaut - erreur externe 4	MB0 MB1 MB2
6.4		Défaut - erreur externe 5	MB2
6.5		Défaut - erreur externe 6	MB2
6.6		<i>réservé</i>	
6.7		<i>réservé</i>	
7.0		Défaut - rupture de fil module anal.	AM
7.1		Défaut - coupure d'essai	MB0 MB1 MB2
7.2		DM-F Coupure de sécurité	DM-FL DM-FP
7.3		Défaut - DM-F - câblage	DM-FL DM-FP
7.4		Défaut - DM-FL court-circuit transversal	DM-FL
8.0		Alarmes - protection	Alarme - fonctionnement en surcharge
8.1	Alarme - asymétrie		IM UM
8.2	Alarme - surcharge		IM UM
8.3	Alarme - surcharge + coupure de phase		IM UM
8.4	Alarme - défaut à la terre interne		IM UM
8.5	Alarme - défaut à la terre externe		EM MM
8.6	<i>réservé</i>		
8.7	Alarme - surcharge thermistance		Th
9.0		Alarme - court-circuit thermistance	Th
9.1		Alarme - rupture de fil thermistance	Th
9.2		Alarme - TM alarme T>	TM MM
9.3		<i>réservé</i>	
9.4		Alarme - TM défaut de capteur	TM MM
9.5		Alarme - TM Out of range	TM MM
9.6		<i>réservé</i>	

## 17.6 Messages détaillés du diagnostic esclave

Octet.Bit	Message d'état		Infos	
10.0	Alarmes - surveillance de seuils	Alarme - alarme I>	IM UM	
10.1		Alarme - alarme I<	IM UM	
10.2		Alarme - alarme P>	UM	
10.3		Alarme - alarme P<	UM	
10.4		Alarme - alarme cos phi<	UM	
10.5		Alarme - alarme U<	UM	
10.6		Alarme - Alarme 0/4 - 20 mA>	AM	
10.7		Alarme - Alarme 0/4 - 20 mA>	AM	
11.0		Alarme - blocage	IM UM	
11.1		<i>réservé</i>		
11.3		Alarme - pas de démarrage adm.	MB0 MB1 MB2	
11.4		Alarme - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2	
11.5		Alarme - encore un démarrage adm.	MB0 MB1 MB2	
11.6		Alarme - heures service moteur >	MB0 MB1 MB2	
11.7		Alarme - temps d'arrêt >	MB0 MB1 MB2	
12.0		Alarmes - divers	Alarme - erreur externe 1	MB0 MB1 MB2
12.1			Alarme - erreur externe 2	MB0 MB1 MB2
12.2	Alarme - erreur externe 3		MB0 MB1 MB2	
12.3	Alarme - erreur externe 4		MB0 MB1 MB2	
12.4	Alarme - erreur externe 5		MB2	
12.5	Alarme - erreur externe 6		MB2	
12.6	<i>réservé</i>			
12.7	<i>réservé</i>			
13.0	Alarme - rupture fil module analog.		MB2	
13.1	Alarme - coupure de sécurité DM-F			
13.2	Alarme - exigence de test		DM-FL DM-FP	
13.3	<i>réservé</i>			
13.4	<i>réservé</i>			
13.5	<i>réservé</i>			
13.6	Alarme - DM-F - circuit de réaction	DM-FL DM-FP		
13.7	Alarme - DM-FL	DM-FL		
14.0	<i>réservé</i>			
14.1	Messages d'état - protection	Etat - Démarrage de secours exécuté	IM UM	
14.2		Etat - Temps de refroidissement en cours	IM UM	
14.3		Etat - pause en cours	IM UM	
14.4		<i>réservé</i>		
14.5		<i>réservé</i>		
14.6	Messages d'état - commande	Etat - marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2	
14.7	<i>réservé</i>			

## 17.6 Messages détaillés du diagnostic esclave

Octet.Bit	Message d'état	Infos	
15.0	Défaut - paramétrage	Message - blocage paramètres de démarrage activé	MB0 MB1 MB2
15.1		Message - modif. paramètres dans mode de fonctionn. actuel non autorisée	MB0 MB1 MB2
15.2		Message - Les fonctions requises ne sont pas prises en charge par l'appareil	MB0 MB1 MB2
15.3		Message - paramètre incorrect	MB0 MB1 MB2
15.4		Message - mot de passe incorrect	MB0 MB1 MB2
15.5		Message - protection par mot de passe activée	MB0 MB1 MB2
15.6		Message - paramétrage par défaut	MB0 MB1 MB2
15.7		Message - paramétrage activé	MB0 MB1 MB2
17.0		Message - DM FL - mode configuration	DM-FL
17.1		Message - DM FL - écart de configuration	DM-FL
17.2		Message - DM-FL - test de démarrage en attente	DM-FL
17.3		Message - DM FP F_numéro Prm incorrect	DM-FP
17.4		<i>réserve</i>	





## Formats de données et bloc de données

### 18.1 Formats de données et enregistrements - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les enregistrements de SIMOCODE pro.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Programmeurs API.

#### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- connaissances approfondies de l'écriture et de la lecture de blocs de données
- Connaissances approfondies de SIMOCODE pro.

#### Vue d'ensemble des blocs de données

Tableau 18- 1 Enregistrements - Vue d'ensemble

N° de l'enregistrement	Description	Lecture / écriture
1	S7 - diagnostic système	Lecture
63	Enregistrement de valeur analogique	Lecture
67	Mémoire image des sorties	Lecture
69	Mémoire image des entrées	Lecture
72	Mémoire de défauts	Lecture
73	Mémoire d'événements	Lecture
92	Diagnostics d'appareils (défauts, alarmes, signalisations)	Lecture
94	Mesures	Lecture
95	Données d'intervention / statistiques	Lecture/écriture
130	Paramètres de base du module 1 (MB0 MB1 MB2)	Lecture/écriture
131	Paramètres de base du module 2 (MB0 MB1 MB2)	Lecture / écriture
132	Paramètres étendus du module 1 (MB2)	Lecture/écriture
133	Paramètres étendus du module 2 (MB0 MB2)	Lecture/écriture
139	Marquages	Lecture/écriture
160	Paramètres de communication	Lecture/écriture
165	Identification	Lecture/écriture
202	Commande acyclique	Lecture/écriture
203	Signalisation acyclique	Lecture
224	Protection par mot de passe	Ecriture

## 18.2 Manipulation des blocs de données

Vous trouverez dans ce paragraphe des informations intéressantes pour optimiser l'utilisation des blocs de données.

### 18.2.1 Ecriture/lecture des blocs de données

#### Accès aux blocs de données via l'emplacement et l'indice

- Emplacement : accès via emplacement 1
- Indice : Numéro d'enregistrement.

#### Ecriture / lecture de blocs de données avec STEP7

Vous pouvez accéder aux blocs de données depuis le programme utilisateur.

- Ecriture de blocs de données :
  - Maître DPV1 S7 : en appelant SFB 53 "WR\_REC" ou SFC 58
  - Maître S7 : en appelant le SFC58
- Lecture de jeux de données :
  - Maître DPV1 S7 : en appelant SFB 52 "RD\_REC" ou SFC 59
  - Maître S7 : en appelant SFC 59

#### Informations supplémentaires

Vous trouverez de plus amples informations sur les SFB :

- dans le manuel de référence Logiciel système pour S7-300/400, fonctions système et fonctions standard (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/44240604>)
- dans l'aide en ligne STEP 7.

## Agencements des octets

Lorsque des données d'une longueur supérieure à un octet sont sauvegardées, les octets sont agencés comme suit ("big endian") :

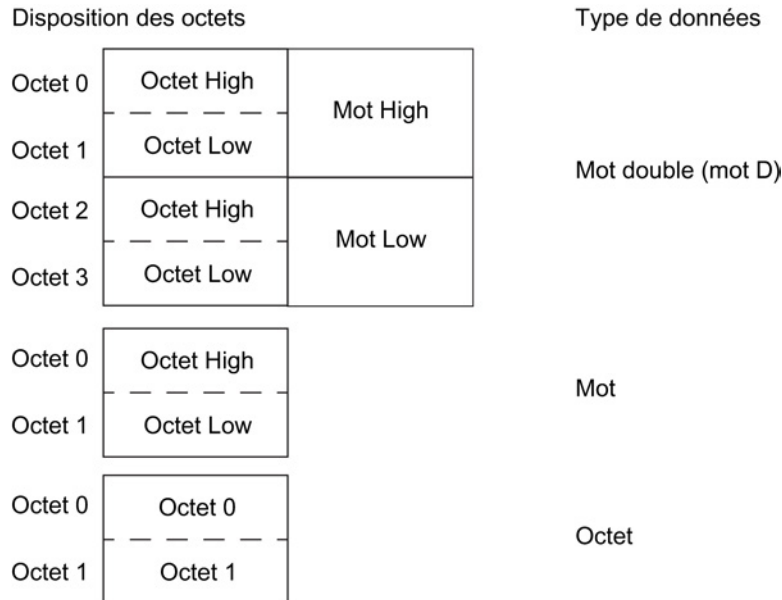


Figure 18-1 Dispositions des octets en format "big endian"

### 18.2.2 Abréviations

Les tableaux emploient les abréviations suivantes.

Tableau 18- 2 Abréviations



Abréviation	Signification
MB0	Module de base SIMOCODE pro S
MB1	Module de base SIMOCODE pro C
MB2	Module de base SIMOCODE pro V
IM	Module de mesure de courant
UM	Module de mesure de courant / tension
DM1	Module TOR 1
DM2	Module TOR 2
DM-FL	Module TOR de sécurité DM-F Local
DM-FP	Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe
MM	Module multifonction
MF	Module frontal
MFA	Module frontal avec afficheur
AM	Module analogique
EM	Module de détection de défauts à la terre

Abréviation	Signification
TM	Module de température
Th	Thermistance
SF	Fonction de commande
Cycl.	Cyclique
Acycl.	Acyclique
S	Défaut
M	message
W	alarme

### 18.2.3 Règles

Les règles suivantes s'appliquent aux tableaux :

Tableau 18- 3 Règles dans les tableaux (exemple)

Désignation	Type	Plage	Unité	Infos
<i>Reservé *)</i>	<i>Octet [4] *)</i>			
Courant max. I_max	Mot	0 ... 65535	1 % / I <sub>e</sub>	MB0 MB1 MB2
<p>*) Les entrées en italique ne sont pas pertinentes (réservées) et doivent être complétées par "0" à l'écriture.</p> <p> Paramètre modifiable en service.#</p> <p>MB0 MB1 MB2 : Entrée pertinente pour les modules de base SIMOCODE pro S, SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro V.</p>				

Les réglages ne sont applicables ou ne peuvent être effectués que si la composante du système correspondante est utilisée.

## 18.3 Bloc de données 0/1 - S7 - diagnostic système

Tableau 18- 4 Enregistrement 0/1 - S7 - diagnostic système

Octet Bit	DS0	DS1	Désignation	Type	Pas d'erreur	Erreur	Infos
0.0	X	X	Défaut du module / OK	Bit	0	1	
0.1	X	X	Erreur interne	Bit	0	0	
0.2	X	X	Erreur externe	Bit	0	1	
0.3	X	X	Erreur de canal	Bit	0	1	
0.4	X	X	Absence de tension auxiliaire externe	Bit	0	0	
0.5	X	X	Connecteur frontal manque	Bit	0	0	
0.6	X	X	Module non paramétré	Bit	0	0	
0.7	X	X	Paramètres incorrects sur module	Bit	0	0	
1.0	X	X	Type de classe du module	Bit [4]	3	3	
1.4	X	X	Informations du canal disponibles	Bit	1	1	
1.5	X	X	Informations utilis. disponibles	Bit	0	0	
1.6	X	X	Alarme de diagnostic du mandataire	Bit	0	0	
1.7	X	X	<i>réservé = 0</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
2.0	X	X	Le module utilisateur est incorrect ou manquant	Bit	0	0	
2.1	X	X	Perturbation de la communication	Bit	0	0	
2.2	X	X	Etat de service (0=RUN, 1=STOP)	Bit	0	0	
2.3	X	X	Surveillance de temps activée	Bit	0	0	
2.4	X	X	Défaillance tension d'alimentation interne	Bit	0	0	
2.5	X	X	Pile déchargée (BATTF)	Bit	0	0	
2.6	X	X	Défaillance totale des tampons	Bit	0	0	
2.7	X	X	<i>réservé = 0</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
3.0	X	X	Défaillance rack (défect. p. IM/UM)	Bit	0	0	
3.1	X	X	Défaillance du processeur	Bit	0	0	
3.2	X	X	Défaut EPROM	Bit	0	0	
3.3	X	X	Défaut en RAM	Bit	0	0	
3.4	X	X	Erreur CAN/CNA	Bit	0	0	
3.5	X	X	Panne de fusible	Bit	0	0	
3.6	X	X	PRAL perdu	Bit	0	0	
3.7	X	X	<i>réservé = 0</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
4.0		X	Type de canal	Octet	0x7D	0x7D	
5.0		X	Longueur diagnostic spéc.	Octet	0x20	0x20	
6.0		X	Nombre de canaux	Octet	0x01	0x01	
7.0		X	Vecteur erreur canal (un bit par canal)	Octet	0x00	0x01	
8.0		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
8.1		X	Court-circuit	Bit	0	0	
8.2		X	Sous-tension	Bit	0	0	

18.3 Bloc de données 0/1 - S7 - diagnostic système

Octet Bit	DS0	DS1	Désignation	Type	Pas d'erreur	Erreur	Infos
8.3		X	Surtension	Bit	0	0	
8.4		X	Surcharge	Bit	0	0	
8.5		X	Echauffement	Bit	0	0	
8.6		X	Rupture de câble	Bit	0	0	
8.7		X	Seuil supérieur dépassé	Bit	0	0	
9.0		X	Valeur limite inférieure dépassée	Bit	0	0	
9.1		X	Erreur	Bit	0	X	Défaut F9
9.2		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
9.3		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
9.4		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
9.5		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
9.6		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
9.7		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
10.0		X	Erreur de paramétrage	Bit	0	X	Défaut F16
10.1		X	Tension de capteur ou de charge absente	Bit	0	0	
10.2		X	Fusible défectueux	Bit	0	0	
10.3		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
10.4		X	Défaut de masse	Bit	0	0	
10.5		X	Erreur sur canal de référence	Bit	0	0	
10.6		X	Perte d'alarme de process	Bit	0	0	
10.7		X	Alarme actionneur	Bit	0	0	
11.0		X	Coupure d'actionneur	Bit	0	0	
11.1		X	Coupure de sécurité	Bit	0	0	
11.2		X	Erreur externe	Bit	0	0	
11.3		X	Erreur indéterminée	Bit	0	0	
11.4		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
11.5		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
11.6		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
11.7		X	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
12.0		X	<i>réservé</i>	<i>Octet [4]</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	

## 18.4 Bloc de données 63 - enregistrement de valeurs analogiques

Tableau 18- 5 Enregistrement 63 - enregistrement de valeur analogique

Octet.Bit	Désignation	Type	Plage	Infos
0.0	StartPos	Mot	0	MB2
2.0	N° de canal	Octet	1	MB2
3.0	Enregistrement en cours	Bit	0, 1	MB2
3.1	Événement déclencheur survenu	Bit	0, 1	MB2
3.2	réservé	Bit [6]	0	
4.0	Mesure (0)	Mot	0 ... 65535	MB2
6.0	Mesure (1)	Mot	0 ... 65535	MB2
...				
122.0	Mesure (59)	Mot	0 ... 65535	MB2
124.0	réservé	Octet [76]	0	

L'unité des valeurs mesurées dépend de la valeur analogique correspondante. Vous trouverez au chapitre Table d'allocation des bornes analogiques (Page 526) toutes les valeurs analogiques avec leurs unités.

## 18.5 Bloc de données 67 - mémoire image des sorties

Tableau 18- 6 Enregistrement 67 - mémoire image des sorties

Octet.Bit	Désignation	Par défaut (voir également Paramètres)	Type	Infos
0.0	Commande cyclique - Bit 0.0	Poste commande - API/SCP [DP] Marche<	Bit	MB0 MB1 MB2
0.1	Commande cyclique - bit 0.1	Poste de commande - API/SCP [DP] Arrêt	Bit	
0.2	Commande cyclique - bit 0.2	Poste commande - API/SCP [DP] Marche>	Bit	
0.3	Commande cyclique - bit 0.3	Test 1	Bit	
0.4	Commande cyclique - bit 0.4	Protection moteur - démarrage secours	Bit	
0.5	Commande cyclique - bit 0.5	Commutateur multiple de mode S1	Bit	
0.6	Commande cyclique - bit 0.6	Reset 1	Bit	
0.7	Commande cyclique - bit 0.7	Non affecté	Bit	
1.0	Commande cyclique - bit 1.0	Non affecté	Bit	
1.1	Commande cyclique - bit 1.1	Non affecté	Bit	
1.2	Commande cyclique - bit 1.2	Non affecté	Bit	
1.3	Commande cyclique - bit 1.3	Non affecté	Bit	
1.4	Commande cyclique - bit 1.4	Non affecté	Bit	
1.5	Commande cyclique - bit 1.5	Non affecté	Bit	
1.6	Commande cyclique - bit 1.6	Non affecté	Bit	
1.7	Commande cyclique - bit 1.7	Non affecté	Bit	
2.0 à 3.7	Commande cyclique - valeur analogique	Non affecté	Mot	



## 18.6 Bloc de données 69 - mémoire image des entrées

Tableau 18- 7 Enregistrement 69 - mémoire image des entrées

Octet.Bit	Désignation	Par défaut (voir également Paramètres)	Type	Infos	
0.0	Signalisation cyclique - bit 0.0	Etat - Marche<	Bit	MB0 MB1 MB2	
0.1	Signalisation cyclique - bit 0.1	Etat- Arrêt	Bit		
0.2	Signalisation cyclique - bit 0.2	Etat - Marche>	Bit		
0.3	Signalisation cyclique - bit 0.3	message - mode surcharge	Bit		
0.4	Signalisation cyclique - bit 0.4	Etat – temps de verrouillage en cours	Bit		
0.5	Signalisation cyclique - bit 0.5	Etat - mode à distance	Bit		
0.6	Signalisation cyclique - bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut	Bit		
0.7	Signalisation cyclique - bit 0.7	Etat - Alarme groupée	Bit		
1.0	Signalisation cyclique - bit 1.0	non affecté	Bit		
1.1	Signalisation cyclique - bit 1.1	non affecté	Bit		
1.2	Signalisation cyclique - bit 1.2	non affecté	Bit		
1.3	Signalisation cyclique - bit 1.3	non affecté	Bit		
1.4	Signalisation cyclique - bit 1.4	non affecté	Bit		
1.5	Signalisation cyclique - bit 1.5	non affecté	Bit		
1.6	Signalisation cyclique - bit 1.6	non affecté	Bit		
1.7	Signalisation cyclique - bit 1.7	non affecté	Bit		
2.0	API/SCP Entrée analogique 1	Courant max. I_max	Mot		
4.0	API / SCP analogique Entrée 2	non affecté	Mot		MB2
6.0	API / SCP analogique Entrée 3	non affecté	Mot		MB2
8.0	API / SCP analogique Entrée 4	non affecté	Mot	MB2	

## 18.7 Bloc de données 72 - mémoire de défauts

Tableau 18- 8 Enregistrement 72 - mémoire de défauts

Octet.Bit	Entrée	Désignation	Type	Infos
0.0	1	Horodatage	Mot D	MB0 MB1 MB2
4.0		Type	Octet	
5.0		Numéro d'erreur	Octet	
6.0	2	Horodatage	Mot D	
10.0		Type	Octet	
11.0		Numéro d'erreur	Octet	
...				
120.0	21	Horodatage	Mot D	MB0 MB1 MB2
124.0		Type	Octet	
125.0		Numéro d'erreur	Octet	

### Horodatage

Les heures de service de l'appareil sont utilisées pour l'horodatage (résolution : 1 s).

### Numéro de type/de défaut

Si le type affiche la valeur 71, l'entrée contient un défaut : le numéro d'erreur vous fournit les informations détaillées. Vous trouverez la signification au chapitre Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil (Page 544) dans le colonne "Numéro de défaut" du tableau "Enregistrement 92 - Diagnostic".

Si le type affiche la valeur 255, cette entrée affiche "Réseau marche". Dans ce cas, le numéro de défaut contient le nombre de réseaux activés moins 1 (0 = 1x Réseau Marche, ...).

## 18.8 Bloc de données 73 - mémoire d'événements

Tableau 18- 9 Enregistrement 73 - mémoire d'événements

Octet.Bit	Entrée	Désignation	Type	Infos
0.0	1	Horodatage	Mot D	MB0 MB2
4.0		Type	Octet	MB0 MB2
5.0		Infos	Octet	MB0 MB2
8.0	2	Horodatage	Mot D	MB0 MB2
12.0		Type	Octet	MB0 MB2
13.0		Infos	Octet	MB0 MB2

## 18.9 Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil

Tableau 18- 10 Enregistrement 92 - diagnostic d'appareil

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
0.0		<i>réserve</i>			
1.0	Signalisation d'état - Généralités	Etat – Sign. groupée de défaut	MB0 MB1 MB2		
1.1		Etat - Sign. groupée d'alarmes	MB0 MB1 MB2		
1.2		Etat - appareil	MB0 MB1 MB2		
1.3		Etat - bus	MB0 MB1 MB2		
1.4		Etat - API/SCP	MB0 MB1 MB2		
1.5		état - courant passe	IM UM		
1.6		<i>réserve</i>			
2.0	Messages d'état - commande	Etat - Marche<<	dépend de la fonction de commande		
2.1		Etat - Marche<			
2.2		Etat- Arrêt			
2.3		Etat - Marche>			
2.4		Etat - Marche>>			
2.5		Etat - démarrage activé	MB0 MB1 MB2		
2.6		Etat – temps de verrouillage en cours	tous démarreurs- inv. et vannes		
2.7		Etat – Pause de commutation activée	Etoile-triangle, Dahlander, commutateur de pôles		
3.0		Etat - course ouverture	dépend de la fonction de commande		
3.1		Etat - course fermeture			
3.2		Etat - RMF			
3.3		Etat - RMO			
3.4		Etat - DMF			
3.5		Etat - DMO			
3.6		Etat - marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2	M	
3.7		Etat - BSA	MB2		
4.0		Etat - Mode de fonctionnement distant	MB0 MB1 MB2		
4.1	Messages d'état - protection	Etat - Démarrage de secours exécuté	IM UM	M	
4.2		Etat - Temps de refroidissement en cours	IM UM	M	
4.3		Etat - pause en cours	IM UM		

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
4.4	Messages d'état - divers	Etat - test d'appareil actif	MB0 MB1 MB2		
4.5		Etat - ordre des phases 1-2-3	UM		
4.6		Etat - ordre des phases 3-2-1	UM		
4.7		Etat - Circuit de validation DM-F	DM-F		
5.0	Messages - protection	message - mode surcharge	IM UM		
5.1		Message - asymétrie	IM UM		
5.2		Message - surcharge	IM UM		
5.3		Message - Surcharge + coupure de phase	IM UM		
5.4		Message - Défaut à la terre interne	IM UM		
5.5		Message - défaut à la terre externe	EM		
5.6		Message - alarme défaut à la terre ext.	EM		
5.7		Message - surcharge thermistance	Th		
6.0		Message - court-circuit thermist.	Th		
6.1		Message - rupture câble thermist.	Th		
6.2		Message - TM alarme T>	TM MM		
6.3		Message - TM déclenchement T>	TM MM		
6.4		Message - TM erreur de capteur	TM MM		
6.5		Message - TM Out of range	TM MM		
6.6		Message - EM+ rupture de fil	MM EM+ <sup>1)</sup>		
6.7		Message - EM+ court-circuit	MM EM+ <sup>1)</sup>		
7.0	Messages - surveillance de seuils	Message - alarme I>	IM UM		
7.1		Message - alarme I<	IM UM		
7.2		Message - alarme P>	UM		
7.3		Message - alarme P<	UM		
7.4		Message - alarme cos phi<	UM		
7.5		Message - alarme U<	UM		
7.6		Message - Alarme 0/4-20 mA>	AM		
7.7		Message - Alarme 0/4-20 mA<	AM		
8.0		Message - déclenchement I>	IM UM		
8.1		Message - déclenchement I<	IM UM		
8.2		Message - déclenchement P>	UM		
8.3		Message - déclenchement P<	UM		
8.4		Message - déclenchement cos phi<	UM		
8.5		Message - déclenchement U<	UM		
8.6		Message - Déclenchement 0/4-20 mA>	AM		
8.7		Message - Déclenchement 0/4-20 mA<	AM		
9.0		Message - blocage	IM UM		

18.9 Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
9.1		<i>réservé</i>			
9.3		Message - Démarrage non-autorisé	MB0 MB1 MB2		
9.4		Message - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2		
9.5		Message - encore un démarr. adm.	MB0 MB1 MB2		
9.6		Message - Heures de service moteur >	MB0 MB1 MB2		
9.7		Message - temps d'arrêt >	MB0 MB1 MB2		
10.0		Message - seuil 1	MB2		
10.1		Message - seuil 2	MB2		
10.2		Message - seuil 3	MB2		
10.3		Message - seuil 4	MB2		
10.4	Messages - divers	Défaut - erreur externe 1	MB0 MB1 MB2		
10.5		Défaut - erreur externe 2	MB0 MB1 MB2		
10.6		Défaut - erreur externe 3	MB0 MB1 MB2		
10.7		Défaut - erreur externe 4	MB0 MB1 MB2		
11.0		Défaut - erreur externe 5	MB2		
11.1		Défaut - erreur externe 6	MB2		
11.2		<i>réservé</i>			
11.3		<i>réservé</i>			
11.4		Message - rupt. de câble mod. analog.	AM		
11.5		Message - coupure de sécurité DM-F	DM-F		
11.6		Message - exigence de test DM-F	DM-F		
11.7		<i>réservé</i>			
12.0	Message - fonction horodatage	Message - fonction horodatage active + ok	MB2		
12.1		<i>réservé</i>			
12.2	Messages - divers	Message - DM-FL Safety ok	DM-FL		
12.3		Message - DM-FP PROFIsafe actif	DM-FP		
12.4	Messages - interface système	Message - module frontal configuré manque	MB0 MB1 MB2		
12.5		Message - module incompatible	MB0 MB1 MB2		
12.6		Message - tension module manquante	MB2		
13.0	Messages - cartouche mémoire	Message - lecture de la cartouche mémoire	MB0 MB1 MB2		
13.1		Message - programmation de la cartouche mémoire	MB0 MB1 MB2		
13.2		Message - effacement de la cartouche mémoire	MB0 MB1 MB2		
13.3		<i>réservé</i>			
13.4		Message - Module d'initialisation lu	MB0 MB2		
13.5		Message - Module d'initialisation programmé	MB0 MB2		

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
13.6		Message - Module d'initialisation effacé	MB0 MB2		
13.7	Message - connecteur d'adressage	Message - lecture du connecteur d'adressage	MB0 MB1 MB2		
14.0	Défaut - paramétrage	Message - blocage paramètres de démarrage activé	MB0 MB1 MB2	M	
14.1		Message - modif. paramètres dans mode de fonctionn. actuel non autorisée	MB0 MB1 MB2	M	
14.2		Message - appareil incompatible avec les fonctions demandées	MB0 MB1 MB2	M	
14.3		Message - paramètre incorrect	MB0 MB1 MB2	M	
14.4		Message - mot de passe incorrect	MB0 MB1 MB2	M	
14.5		Message - protection par mot de passe activée	MB0 MB1 MB2		
14.6		Message - paramétrage par défaut	MB0 MB1 MB2		
14.7		Message - paramétrage activé	MB0 MB1 MB2		
15.0		Signalisation - numéro de Prm incorrect (octet) **	MB0 MB1 MB2		
16.0		Message - DM-FL mode config.	DM-FL		
16.1		Message - DM FL écart de configuration	DM-FL		
16.2		Message - DM-FL Test de démarrage en attente	DM-FL		
16.3		Message - DM-FP numéro Prm incorrect	DM-FP		
16.4		<i>réservé</i>			
17.0	Alarmes - protection	Alarme - fonctionnement en surcharge	IM UM	W	
17.1		Alarme - asymétrie	IM UM	W	
17.2		Alarme - surcharge	IM UM	W	
17.3		Alarme - surcharge + coupure de phase	IM UM	W	
17.4		Alarme - défaut à la terre interne	IM UM	W	
17.5		Alarme - défaut à la terre externe	EM MM	W	
17.6		<i>réservé</i>			
17.7		Alarme - surcharge thermistance	Th	W	
18.0		Alarme - court-circuit thermistance	Th	W	
18.1		Alarme - rupture de fil thermistance	Th	W	
18.2		Alarme - TM alarme T>	TM MM	W	
18.3		<i>réservé</i>			
18.4		Alarme - TM défaut de capteur	TM MM	W	
18.5		Alarme - TM Out of range	TM MM	W	
18.6		Alarme - EM+ rupture de fil	MM EM+ 1)	W	
18.7		Alarme - EM+ court-circuit	MM EM+ 1)	W	

18.9 Bloc de données 92 - diagnostic d'appareil

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
19.0	Alarmes - surveillance de seuils	Alarme - alarme I>	IM UM	W	
19.1		Alarme - alarme I<	IM UM	W	
19.2		Alarme - alarme P>	UM	W	
19.3		Alarme - alarme P<	UM	W	
19.4		Alarme - alarme cos phi<	UM	W	
19.5		Alarme - alarme U<	UM	W	
19.6		Alarme - Alarme 0/4-20 mA>	AM	W	
19.7		Alarme - Alarme 0/4-20 mA<	AM	W	
20.0		Alarme - blocage	IM UM	W	
20.1		<i>réservé</i>			
20.3		Alarme - pas de démarrage adm.	MB0 MB1 MB2	W	
20.4		Alarme - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2	W	
20.5		Alarme - encore un démarrage adm.	MB0 MB1 MB2	W	
20.6		Alarme - heures service moteur >	MB0 MB1 MB2	W	
20.7		Alarme - temps d'arrêt >	MB0 MB1 MB2	W	
21.0	Alarmes - Divers	Alarme - erreur ext. 1	MB0 MB1 MB2	W	
21.1		Alarme - erreur ext. 2	MB0 MB1 MB2	W	
21.2		Alarme - erreur ext. 3	MB0 MB1 MB2	W	
21.3		Alarme - erreur ext. 4	MB0 MB1 MB2	W	
21.4		Alarme - erreur ext. 5	MB2	W	
21.5		Alarme - erreur ext. 6	MB2	W	
21.6		<i>réservé</i>			
21.7		<i>réservé</i>			
22.0		Alarme - rupture fil module analog.	AM	W	
22.1		Alarme - coupure de sécurité DM-F	DM-F	W	
22.2		Alarme - exigence de test DM-F	DM-F	W	
22.3		<i>réservé</i>			
22.6		Alarme - DM-F - circuit de réaction	DM-F	W	
22.7		Alarme - DM-FL - simultanéité	DM-FL	W	
23.0	Défauts - généralités	Défaut - défaut mat. module de base	MB0 MB1 MB2	F9	0
23.1		Défaut - Erreur de module (par ex. modules IM, UM, DM)	MB0 MB1 MB2	F9	1
23.2		Défaut - Composants temporaires (par ex. cartouche mémoire)	MB0 MB1 MB2	F9	2
23.3		Défaut - défaut de configuration	MB0 MB1 MB2	F16	3
23.4		Défaut - paramétrage	MB0 MB1 MB2	F16	4
23.5		Défaut - Bus	MB0 MB1 MB2		5
23.6		Défaut - API/SCP	MB0 MB1 MB2		6
23.7		<i>réservé</i>			



Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
24.0	Défauts - commande	Défaut - temps de fonctionnement en cours	SF = vanne	S	8
24.1		Défaut - exécution ordre Arrêt	SF = vanne	S	9
24.2		Défaut - RM Marche	SF = vanne	S	10
24.3		Défaut - RM Arrêt	SF = vanne	S	11
24.4		Défaut - vanne bloquée	SF = vanne	S	12
24.5		Défaut - double 0	SF = vanne	S	13
24.6		Défaut - double 1	SF = vanne	S	14
24.7		Défaut - position finale	SF = vanne	S	15
25.0		Défaut - antivalence	SF = vanne	S	16
25.1		Défaut - défaut marche à froid (RMT)	MB0 MB1 MB2	S	17
25.2		Défaut - erreur USA	MB2	S	18
25.3		Défaut - Défaut BSA	MB2	S	19
25.4		<i>réservé</i>			
26.0		<i>réservé</i>			
26.1	Défauts - protection	Défaut - asymétrie	IM UM	S	25
26.2		Défaut - surcharge	IM UM	S	26
26.3		Défaut - surcharge + coupure de phase	IM UM	S	27
26.4		Défaut - défaut à la terre interne	IM UM	S	28
26.5		Défaut - défaut à la terre externe	EM MM	S	29
26.6		<i>réservé</i>			
26.7		Défaut - surcharge thermistance	Th	S	31
27.0		Défaut - court-circuit thermistance	Th	S	32
27.1		Défaut - rupture câble thermistance	Th	S	33
27.2		<i>réservé</i>			
27.3		Défaut - TM déclenchement T>	TM MM	S	35
27.4		Défaut - TM défaut de capteur	TM MM	S	36
27.5		Défaut - TM Out of range	TM MM	S	37
27.6		Défaut - EM+ rupture câble	MM EM+ 1)	S	
27.7		Défaut - EM+ court-circuit	MM EM+ 1)	S	
28.0	Défauts - surveillance de seuils	Défaut - déclenchement I>	IM UM	S	40
28.1		Défaut - déclenchement I<	IM UM	S	41
28.2		Défaut - déclenchement P>	UM	S	42
28.3		Défaut - déclenchement P<	UM	S	43
28.4		Défaut - déclenchement cos phi<	UM	S	44
28.5		Défaut - déclenchement U<	UM	S	45
28.6		Défaut - Déclenchement 0/4-20 mA>	AM	S	46
28.7		Défaut - Déclenchement 0/4-20 mA<	AM	S	47
29.0		Défaut - blocage	IM UM	S	48
29.1		<i>réservé</i>			
29.4		Défaut - nombre de démarrages >	MB0 MB1 MB2	S	52

Octet.Bit	Désignation		Infos	Diagnost. DP*)	N° erreur ***)
29.5		<i>réservé</i>			
30.0	Défauts - divers	Défaut - erreur externe 1	MB0 MB1 MB2	S	56
30.1		Défaut - erreur externe 2	MB0 MB1 MB2	S	57
30.2		Défaut - erreur externe 3	MB0 MB1 MB2	S	58
30.3		Défaut - erreur externe 4	MB0 MB1 MB2	S	59
30.4		Défaut - erreur externe 5	MB2	S	60
30.5		Défaut - erreur externe 6	MB2	S	61
30.6		<i>réservé</i>			
30.7		<i>réservé</i>			
31.0		Défaut - rupture de fil module anal.	AM	S	64
31.1		Défaut - coupure d'essai	MB0 MB1 MB2	S	65
31.2		Défaut - DM-F coupure de sécurité	DM-F	S	66
31.3		Défaut - DM-F - câblage	DM-F	S	67
31.4		Défaut - DM-FL - court-circuit transversal	DM-FL	S	68
31.5		<i>réservé</i>			

\*) La colonne "Diagnostic DP" comprend les bits disponibles en supplément dans le diagnostic via PROFIBUS DP :

- NO : défaut
- M : message
- W : alarme
- F9, F16 : Types d'erreurs

Voir également à ce sujet le chapitre Messages détaillés du diagnostic esclave (Page 528).

\*\*) Messages - Numéro d'erreur Prm (octet) :

Le numéro du groupe de paramétrage (groupe Prm) qui a provoqué le défaut est transmis ici lorsqu'un paramétrage est impossible. Vous trouverez le groupe de paramètres dans les blocs de données de paramètres 130 à 133.

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)
0.0	<i>réservé</i>
4.0	Configuration d'appareil (voir ci-dessus) (12) ———— Groupe de paramètres 12
	⋮

Figure 18-2 Exemple de groupe de paramètres

\*\*\*) Voir également "Numéro de défaut" au chapitre Bloc de données 72 - mémoire de défauts (Page 542).

1) Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510-1AA00-0

## 18.10 Enregistrement 94 - Mesures

Tableau 18- 11 Enregistrement 94 - Valeurs mesurées

Octet.Bit	Désignation	Type	Plage	Unité	Infos
0.0	réservé	Octet [4]			
4.0	Modèle thermique du moteur	Octet	0 - 255	voir <sup>2)</sup>	IM UM
5.0	Déséquilibre de phases	Octet	0 - 100	1 %	IM UM
6.0	cos phi	Octet	0 - 100	1 %	UM
7.0	réservé	Octet [5]			
12.0	Courant max. I_max	Mot	0 - 65535	1 % / I <sub>e</sub>	IM UM
14.0	Courant I_L1	Mot	0 - 65535	1 % / I <sub>e</sub>	IM UM
16.0	Courant I_L2	Mot	0 - 65535	1 % / I <sub>e</sub>	IM UM
18.0	Courant I_L3	Mot	0 - 65535	1 % / I <sub>e</sub>	IM UM
20.0	Dernier courant de déclenchement	Mot	0 - 65535	1 % / I <sub>e</sub>	IM UM
22.0	Temps jusqu'au déclenchement	Mot	0 - 65535	100 ms	IM UM
24.0	Temps de refroidissement	Mot	0 - 65535	100 ms	IM UM
26.0	Tension U_L1	Mot	0 - 65535	1 V	UM
28.0	Tension U_L2	Mot	0 - 65535	1 V	UM
30.0	Tension U_L3	Mot	0 - 65535	1 V	UM
32.0	Sortie AM	Mot	0 - 32767	voir <sup>1)</sup>	AM
34.0	AM - entrée 1	Mot	0 - 32767		AM
36.0	AM - entrée 2	Mot	0 - 32767		AM
38.0	réservé				
40.0	TM - température max.	Mot	0 - 65535	1 K voir <sup>3)</sup>	TM MM
42.0	TM - température 1	Mot	0 - 65535	1 K voir <sup>3)</sup>	TM MM
44.0	TM - température 2	Mot	0 - 65535	1 K voir <sup>3)</sup>	TM
46.0	TM - température 3	Mot	0 - 65535	1 K voir <sup>3)</sup>	TM
48.0	EM+ <sup>4)</sup> - Courant de défaut à la terre	Mot	0 - 65535	1 mA	MM EM+
50.0	EM+ <sup>4)</sup> - Dernier courant de déclenchement	Mot	0 - 65535	1 mA	MM EM+
52.0	Puissance active P	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	UM
56.0	Puissance apparente S	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 VA	UM
60.0	réservé	Octet [14]			

1) Format S7 :

0/4 mA = 0

20 mA = 27648

2) Représentation "Modèle thermique du moteur" :

valeur toujours relative au seuil de déclenchement Seuil de déclenchement, représentation en incréments de 2 % dans les bits 6 ... 0 (plage de valeurs 0 à 254 %), le bit 7 montre l'asymétrie (seuil fixe de 50 %).

3) Représentation en Kelvin.

4) Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510-1AA00-0

## 18.11 Bloc de données 95 - données de maintenance/statistiques

### Écriture des données de maintenance/statistiques

L'écriture n'est possible que si la protection par mot de passe est inactive.

#### Abréviations supplémentaires :

- r/w = valeur peut être écrite/modifiée
- r = valeur ne peut qu'être lue

Tableau 18- 12 Enregistrement 95 - diagnostic - données statistiques

Octet.Bit	Désignation	Type	Plage	Unité		Infos
0.0	Coordination	Octet [4]				MB0 MB1 MB2
4.0	Démarrages admissibles - valeur réelle	Octet	0 - 255		r <sup>1)</sup>	MB0 MB1 MB2
5.0	DM-F - temps jusqu'à l'exigence de test	Octet	0 - 255	1 semaine	r	MB2
6.0	réservé	Octet [2]				
8.0	Nombre de paramétrages	Mot	0 - 65535		r	MB0 MB1 MB2
10.0	Nombre de déclenchements de surcharge	Mot	0 - 65535		r / w	MB0 MB1 MB2
12.0	Nombre de déclenchements de surcharge int.	Mot	0 - 65535		r	MB0 MB1 MB2
14.0	Temps d'arrêt	Mot	0 - 65535	1 h	r / w	MB0 MB1 MB2
16.0	Temporisateur 1 - valeur réelle	Mot	0 - 65535	100 ms	r	MB0 MB1 MB2
18.0	Temporisateur 2 - valeur réelle	Mot	0 - 65535	100 ms	r	MB0 MB1 MB2
20.0	Temporisateur 3 - valeur réelle	Mot	0 - 65535	100 ms	r	MB2
22.0	Temporisateur 4 - valeur réelle	Mot	0 - 65535	100 ms	r	MB2
24.0	Compteur 1 - valeur réelle	Mot	0 - 65535		r	MB0 MB1 MB2
26.0	Compteur 2 - valeur réelle	Mot	0 - 65535		r	MB0 MB1 MB2
28.0	Compteur 3 - valeur réelle	Mot	0 - 65535		r	MB2
30.0	Compteur 4 - valeur réelle	Mot	0 - 65535		r	MB2
32.0	Module de calcul 1, entrée	Mot	0 - 65535		r	MB2
34.0	Module de calcul 2, entrée		0 - 65535		r	MB2
36.0	réservé	Octet [4]	0			
40.0	Heures de fonctionnement du moteur	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r / w	MB0 MB1 MB2
44.0	Heures de service du moteur int.	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	MB0 MB1 MB2
48.0	Heures de fonctionnement de l'appareil	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 s	r	MB0 MB1 MB2
52.0	Nombre de démarrages	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF		r / w	MB0 MB1 MB2
56.0	Nombre de démarrages à droite interne	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF		r	MB0 MB1 MB2
60.0	Nombre de démarrages à gauche interne	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF		r	MB0 MB1 MB2
64.0	Energie consommée	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 kWh	r / w	UM
68.0	réservé	Octet [8]				

1) La valeur ne peut être écrite que si la fonction Surveillance des démarrages est activée !

## 18.12 Bloc de données 130 - paramètres du module de base 1

Tableau 18- 13 Enregistrement 130 - Paramètres module de base 1

Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
0.0	Classe d'appareil	Octet	5, 7, 9		5 = MB1 7 = MB0 9 = MB2	MB0 MB1 MB2
1.0	Thermistance	Bit	0, 1		1 = activée ; thermistance dans MB	MB0 MB1 MB2
1.1	<i>réservé</i>	<i>Bit [5]</i>				
1.6	Module multifonction (MM)	Bit	0, 1			MB0
1.7	Module d'initialisation (InM)	Bit	0, 1			MB0 MB2
2.0	Module frontal (MF)	Bit	0, 1			MB0 MB1 MB2
2.1	Module analogique 1 (AM1)	Bit	0, 1			MB2
2.2	Module de température 1 (TM1)	Bit	0, 1			MB0 MB2
2.3	Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7500 pour transformateur de courant différentiel 3UL22	Bit	0, 1			MB2
2.4	Module TOR 1 (DM1)	Bit [2]	0 - 3		0 = sans module TOR	MB0 MB2
2.6	Module TOR 2 (DM2)	Bit [2]	0 - 2		1 = monostable 2 = bistable 3 = type spécial (voir 3.4)	MB2
3.0	Module frontal avec afficheur (MFA)	Bit	0, 1			MB2
3.1	Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510 pour transformateur de courant différentiel 3UL23	Bit	0, 1			MB0 MB2
3.4	DM1 - Type spécial	Bit [2]	0, 1		0 = DM-FL 1 = DM-FP	MB2
3.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>				
4.0	Mesure de courant (IM)	Bit [7]	0 - 5		0 = pas de mesure de courant 1 = 0,3 A - 3 A 2 = 2,4 A - 25 A 3 = 10 A - 100 A 4 = 20 A - 200 A 5 = 63 A - 630 A	MB0 MB1 MB2
4.7	Mesure de la tension (UM)	Bit	0, 1			MB2
5.0	<i>réservé</i>					





Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
12.5	réservé	Bit		0		
12.6	réservé	Bit		0		
12.7	réservé	Bit		0		
13.0	Diagnostic en cas de messages processus	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
13.1	Diagnostic en cas d'alarmes de processus	Bit	0, 1	1		MB0 MB1 MB2
13.2	Diagnostic en cas de défauts du processus	Bit	0, 1	1		MB0 MB1 MB2
13.3	Diagnostic en cas d'erreurs d'appareil	Bit	0, 1	1		MB0 MB1 MB2
13.4	réservé	Bit		0		
13.5	réservé	Bit		0		
13.6	Surveillance bus	Bit	0, 1	1		MB0 MB1 MB2
13.7	Surveillance API/SCP	Bit	0, 1	1		MB0 MB1 MB2
14.0	Protection contre les surcharges - Type de charge	Bit	0, 1	0	0 = à 3 phases 1 = à 1 phase	IM UM
14.1	Protection contre les surcharges - Reset	Bit	0, 1	0	0 = manuel 1 = Auto	IM UM
14.2	réservé	Bit		0		
14.3	Mémoriser instruction de commutation	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
14.4	Mode JOG (marche par à-coups)	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
14.5	Niveau marche à froid (RMT)	Bit	0, 1	0	0 = NO 1 = NF	MB0 MB1 MB2
14.6	Type de consommateur	Bit	0, 1	0	0 = moteur 1 = charge ohmique	MB0 MB1 MB2
14.7	réservé	Bit		0		
15.0	Erreur externe 1 - type	Bit	0, 1	0	0 = NO	MB0 MB1 MB2
15.1	Erreur externe 2 - type	Bit	0, 1	0	1 = NF	MB0 MB1 MB2
15.2	Erreur externe 3 - type	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
15.3	Erreur externe 4 - type	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
15.4	Erreur externe 1 - efficacité	Bit	0, 1	0	0 = toujours 1 = uniquement moteur - Marche	MB0 MB1 MB2
15.5	Erreur externe 2 - efficacité	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
15.6	Erreur externe 3 - efficacité	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2
15.7	Erreur externe 4 - efficacité	Bit	0, 1	0		MB0 MB1 MB2


















18.12 Bloc de données 130 - paramètres du module de base 1













Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
<b>16.0</b>	<b>Bit[2] - paramètres (20)</b>					
16.0	Thermistance - comportement à la surcharge	Bit [2]	1, 2, 3	3	0 = désactivé 1 = signalisation 2 = alarme 3 = mise hors tension	Th
16.2	Thermistance - comportement en cas défaut de capteur	Bit [2]	0, 1, 2, 3	2		Th
16.4	Défaut à la terre interne - comportement	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0		MB0 MB1 MB2
16.6	Protection moteur - comportement à la surcharge	Bit [2]	0, 1, 2, 3	3		IM
17.0	Protection moteur - comportement à la surcharge	Bit [2]	0, 1, 2	2		IM
17.2	Protection contre l'asymétrie - comportement	Bit [2]	0, 1, 2, 3	2		IM
17.4	Comportement déclenchement I>	Bit [2]	0, 1, 3	0		MB0 MB1 MB2
17.6	Comportement alarme I>	Bit [2]	0, 1, 2	0		MB0 MB1 MB2
18.0	Comportement déclenchement I<	Bit [2]	0, 1, 3	0		MB0 MB1 MB2
18.2	Comportement alarme I<	Bit [2]	0, 1, 2	0		MB0 MB1 MB2
18.4	Prot. anti-blocage - comp.	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0		MB0 MB1 MB2
18.6	EM+ <sup>1)</sup> - Comportement au défaut de capteur	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0		MB0 MB2
19.0	Surveillance du nombre de démarrages - Comportement en cas de dépassement	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0		MB0 MB1 MB2
19.2	Surveillance du nombre de démarrages - Comportement en cas de préalarme	Bit [2]	0, 1, 2	0		MB0 MB1 MB2
19.4	Surveillance des heures de service - Comportement	Bit [2]	0, 1, 2	0		MB0 MB1 MB2
19.6	Surveillance des temps d'arrêt - Comportement	Bit [2]	0, 1, 2	0		MB0 MB1 MB2
20.0	Défaut externe 1 - Comportement	Bit [2]	1, 2, 3	1	MB0 MB1 MB2	
20.2	Défaut externe 2 - Comportement	Bit [2]	1, 2, 3	1	MB0 MB1 MB2	
20.4	Comportement sur défaut externe 3	Bit [2]	1, 2, 3	1	MB0 MB1 MB2	
20.6	Défaut externe 4 - Comportement	Bit [2]	1, 2, 3	1	MB0 MB1 MB2	



Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
21.0	réservé	Bit [2]		0		
21.2	Module de base - temporisation anti-rebond Entrées	Bit [2]	0 - 3	1	Décalage 6 ms	MB0 MB1 MB2
21.4	Temporisateur 1 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	0 = retardé à l'enclench.	MB0 MB1 MB2
21.6	Temporisateur 2 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	1 = retardé à l'enclench. avec mémoire 2 = retardé à l'ouverture 3 = cont. pass. enclench.	MB0 MB1 MB2
22.0	Conditionn. signaux 1 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	0 = sans inversion 1 = avec inversion	MB0 MB1 MB2
22.2	Conditionn. signaux 2 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	2 = sur front montant avec mémorisation	MB0 MB1 MB2
22.4	Élément non volatile 1 - Type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	3 = sur front descendant avec mémorisation	MB0 MB1 MB2
22.6	Élément non volatile 2 - Type	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0		MB0 MB1 MB2
23.0	EM+ <sup>2)</sup> - Surveillance	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	0 = on,	MB0 MB2
23.2	EM+ <sup>2)</sup> - Surveillance d'alarme	Bit [2]	0, 1, 2, 3	0	1 = on+, 2 = run, 3 = run+	MB0 MB2
23.4	EM - comportement au défaut à la terre externe	Bit [2]	1, 3	1	0 = désactivé, 1 = signalisation,	MB0 MB1 MB2
23.6	EM - Comportement à l'alarme défaut à la terre externe	Bit [2]	0, 1, 2,	0	2 = alarme, 3 = coupure	MB0 MB1 MB2
24.0	<b>Paramètres de bit partiel [4]</b>					
24.0	Erreur externe 1 - Reset aussi via	Bit [4]	0 - 1111B	0101B	Bit[0] = reset sur tableau Bit[1] = reset automatique	MB0 MB1 MB2
24.4	Erreur externe 2 - Reset aussi via	Bit [4]	0 - 1111B	0101B	Bit[2] = reset à distance Bit[4] = reset ordre Arrêt	MB0 MB1 MB2
25.0	Erreur externe 3 - Reset aussi via	Bit [4]	0 - 1111B	0101B		MB0 MB1 MB2
25.4	Erreur externe 4 - Reset aussi via	Bit [4]	0 - 1111B	0101B		MB0 MB1 MB2
26.0	Détecteur de seuil - Hystérésis pour surveillance de seuil	Bit [4]	0 - 15	5		MB0 MB1 MB2
26.4	EM+ <sup>2)</sup> - Hystérésis	Bit [4]	0 - 15	5		MB0 MB2
27.0	réservé	Bit [4]		0		
27.4	réservé	Bit [4]		0		
28.0	Paramètres d'octet (28)					
28.0	Défaut à la terre interne - temporisation	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
29.0	Protection contre les surcharges - Classe	Octet	5, 10 ... 35, 40	10		MB0 MB1 MB2 

18.12 Bloc de données 130 - paramètres du module de base 1

Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
30.0	Protection moteur - comportement à la surcharge	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
31.0	Protection du moteur - Seuil de protection contre l'asymétrie	Octet	0 - 100	40		IM / UM 
32.0	Protection contre l'asymétrie - temporisation à l'asymétrie	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
33.0	Temps de verrouillage	Octet	0 - 255	0		
34.0	Temps RM	Octet	0 - 255	5	0 = désactivé	
35.0	Seuil déclenchement I>	Octet	0 - 255	0		IM / UM 
36.0	Seuil alarme I>	Octet	0 - 255	0		IM / UM 
37.0	Seuil déclenchement I<	Octet	0 - 255	0		IM / UM 
38.0	Seuil alarme I<	Octet	0 - 255	0		IM / UM 
39.0	Seuil de blocage	Octet	0 - 255	0		IM / UM 
40.0	Temporisation déclenchement I>	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
41.0	Temporisation alarme I>	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
42.0	Temporisation déclenchement I<	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
43.0	Temporisation alarme I<	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
44.0	Temporisation de blocage	Octet	0 - 255	5		IM / UM 
45.0	Surveillance du nombre de démarrage - Démarrages admissibles	Octet	1 - 255	1		MB0 MB1 MB2 
46.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
47.0	EM+ <sup>2)</sup> - Temporisation d'alarme	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2 
48.0	Table de vérité 1 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B	0		MB0 MB1 MB2
49.0	Table de vérité 2 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B	0		MB0 MB1 MB2
50.0	Table de vérité 3 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B	0		MB0 MB1 MB2
51.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		

Octet. Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
<b>52.0</b>	<b>Paramètres de mot (32)</b>					
52.0	Protection du moteur - temps de refroidissement	Mot	600 - 65535	3000		IM / UM 
54.0	Protection moteur - temps pause	Mot	0 - 65535	0	0 = désactivé	IM / UM 
56.0	Temps d'exécution	Mot	0 - 65535	10	0 = désactivé	MB0 MB1 MB2 
58.0	Surveillance du nombre de démarrages - Durée de démarrage	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
60.0	Surveillance du nombre de démarrages - Temps de verrouillage	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
62.0	Seuil des temps d'arrêt >	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
64.0	Temporisateur 1 - seuil	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
66.0	Temporisateur 2 - seuil	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
68.0	Compteur 1 - seuil	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
70.0	Compteur 2 - seuil	Mot	0 - 65535	0		MB0 MB1 MB2 
72.0	EM+ <sup>2)</sup> - Seuil de déclenchement	Mot	30 - 40000	1000		MB0 MB2
74.0	EM+ <sup>2)</sup> - Seuil d'alarme	Mot	30 - 40000	500		MB0 MB2
<b>76.0</b>	<b>Paramètres de mot D (36)</b>					
76.0	Validation d'opération de conduite	Bit [32]	0 ... 1 à 1B	0 à 0B		
80.0	Prot. moteurs - courant de réglage I <sub>e1</sub>	Mot D <sup>1)</sup>		30		IM / UM 
84.0	Seuil heures de fonctionnement du moteur >	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	0		MB0 MB1 MB2 
88.0	réservé	Mot D		0		

1) La plage de valeurs dépend de la plage de courant de l'IM / UM et du facteur de conversion

2) Module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510-1AA00-0

## 18.13 Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire)

Tableau 18- 14 Enregistrement 131 - paramètres du module de base 2

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
0.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [4]</i>				
<b>4.0</b>	<b>Paramètres d'octet (40)</b>					
4.0	MB - sortie 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
5.0	MB - sortie 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
6.0	MB - sortie 3	Octet	0 - 255	0		MB1 MB2
7.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		0		
8.0	MF - LED verte 1	Octet	0 - 255	0		MF MFA
9.0	MF - LED verte 2	Octet	0 - 255	0		MF MFA
10.0	MF - LED verte 3	Octet	0 - 255	0		MF MFA
11.0	MF - LED verte 4	Octet	0 - 255	0		MF MFA
12.0	MF - LED jaune 1	Octet	0 - 255	0		MF
13.0	MF - LED jaune 2	Octet	0 - 255	0		MF
14.0	MF - LED jaune 3	Octet	0 - 255	0		MF
15.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		0		
16.0	Signalisation cyclique - bit 0.0	Octet	0 - 255	105	Par défaut : Etat - Marche<	MB0 MB1 MB2
17.0	Signalisation cyclique - bit 0.1	Octet	0 - 255	106	Par défaut : Etat - Arrêt	MB0 MB1 MB2
18.0	Signalisation cyclique - bit 0.2	Octet	0 - 255	107	Par défaut : Etat - Marche>	MB0 MB1 MB2
19.0	Signalisation cyclique - bit 0.3	Octet	0 - 255	128	Par défaut : message - mode surcharge	MB0 MB1 MB2
20.0	Signalisation cyclique - bit 0.4	Octet	0 - 255	110	Par défaut : Etat - temps de verrouillage en cours	MB0 MB1 MB2
21.0	Signalisation cyclique - bit 0.5	Octet	0 - 255	120	Par défaut : Etat - mode Auto	MB0 MB1 MB2
22.0	Signalisation cyclique - bit 0.6	Octet	0 - 255	96	Par défaut : Etat - Sign. groupée de défaut	MB0 MB1 MB2
23.0	Signalisation cyclique - bit 0.7	Octet	0 - 255	97	Par défaut : Etat - Alarme groupée	MB0 MB1 MB2

## 18.13 Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
24.0	Signalisation cyclique - bit 1.0	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
25.0	Signalisation cyclique - bit 1.1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
26.0	Signalisation cyclique - bit 1.2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
27.0	Signalisation cyclique - bit 1.3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
28.0	Signalisation cyclique - bit 1.4	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
29.0	Signalisation cyclique - bit 1.5	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
30.0	Signalisation cyclique - bit 1.6	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
31.0	Signalisation cyclique - bit 1.7	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
32.0	Signalisation acyclique - bit 0.0	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
33.0	Signalisation acyclique - bit 0.1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
34.0	Signalisation acyclique - bit 0.2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
35.0	Signalisation acyclique - bit 0.3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
36.0	Signalisation acyclique - bit 0.4	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
37.0	Signalisation acyclique - bit 0.5	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
38.0	Signalisation acyclique - bit 0.6	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
39.0	Signalisation acyclique - bit 0.7	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
40.0	Signalisation acyclique - bit 1.0	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
41.0	Signalisation acyclique - bit 1.1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
42.0	Signalisation acyclique - bit 1.2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
43.0	Signalisation acyclique - bit 1.3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
44.0	Signalisation acyclique - bit 1.4	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
45.0	Signalisation acyclique - bit 1.5	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
46.0	Signalisation acyclique - bit 1.6	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
47.0	Signalisation acyclique - bit 1.7	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
48.0	Surveillance entrée API/SCP	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
49.0	Protection moteur - démarrage secours	Octet	0 - 255	60	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.4	IM UM
50.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
51.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
52.0	Commutateur multiple de mode S1	Octet	0 - 255	61	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.5	MB0 MB1 MB2
53.0	Commutateur multiple de mode S2	Octet	0 - 255	2	Par défaut : Valeur fixe de niveau "1"	MB0 MB1 MB2

18.13 Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
54.0	Poste de commande - sur site [IS] Marche<	Octet	0 - 255	0		dépend de la fonction de commande
55.0	Poste de commande - sur site [IS] Arrêt	Octet	0 - 255	0		
56.0	Poste de commande - sur site [IS] Marche>	Octet	0 - 255	0		
57.0	Poste commande - API/SCP [DP] Marche<	Octet	0 - 255	56	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.0	
58.0	Poste de commande - API/SCP [DP] Arrêt	Octet	0 - 255	57	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.1	
59.0	Poste commande - API/SCP [DP] Marche>	Octet	0 - 255	58	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.2	
60.0	Poste de commande - PC[DPV1] Marche<	Octet	0 - 255	0		
61.0	Poste de commande - PC[DPV1] Arrêt	Octet	0 - 255	0		
62.0	Poste de commande - PC[DPV1] Marche>	Octet	0 - 255	0		
63.0	Poste de commande - Module frontal [MF] Marche<	Octet	0 - 255	0		
64.0	Poste de commande - Module frontal [MF] Arrêt	Octet	0 - 255	0		
65.0	Poste de commande - Module frontal [MF] Marche>	Octet	0 - 255	0		
66.0	Fonction commande - Marche<	Octet	0 - 255	73	Par défaut : Poste de commande groupé Marche<	
67.0	Fonction commande - Arrêt	Octet	0 - 255	74	Par défaut : Poste de commande groupé Arrêt	
68.0	Fonction commande - Marche>	Octet	0 - 255	75	Par défaut : Poste de commande groupé Marche>	
69.0	Fonction comm. - signalis. retour Marche	Octet	0 - 255	101	Par défaut : état - courant passe	
70.0	Erreur externe 1 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
71.0	Erreur externe 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
72.0	Erreur externe 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
73.0	Erreur externe 4 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
74.0	Erreur externe 1 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
75.0	Erreur externe 2 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
76.0	Erreur externe 3 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
77.0	Erreur externe 4 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
78.0	Marche à froid (RMT)	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2

## 18.13 Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
79.0	Test 1 - entrée	Octet	0 - 255	59	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.3	MB0 MB1 MB2
80.0	Test 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
81.0	Reset 1 - entrée	Octet	0 - 255	62	Par défaut : Commande cyclique - bit 0.6	MB0 MB1 MB2
82.0	Reset 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
83.0	Reset 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
84.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
85.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
86.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
87.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
88.0	Table de vérité 1 3E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
89.0	Table de vérité 1 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
90.0	Table de vérité 1 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
91.0	Table de vérité 2 3E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
92.0	Table de vérité 2 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
93.0	Table de vérité 2 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
94.0	Table de vérité 3 3E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
95.0	Table de vérité 3 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
96.0	Table de vérité 3 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
97.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
98.0	Temporisateur 1 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
99.0	Temporisateur 1 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
100.0	Temporisateur 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
101.0	Temporisateur 2 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
102.0	Compteur 1 - entrée +	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
103.0	Compteur 1 - entrée -	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
104.0	Compteur 1 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
105.0	Compteur 2 - entrée +	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
106.0	Compteur 2 - entrée -	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
107.0	Compteur 2 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
108.0	Conditionnement de signaux 1 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
109.0	Conditionnement de signaux 1 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
110.0	Conditionnement de signaux 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
111.0	Conditionnement de signaux 2 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
112.0	Élément rémanent 1 - Entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
113.0	Élément non volatile 1 - Reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
114.0	Élément non volatile 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
115.0	Élément non volatile 2 - Reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
116.0	Clignotement 1 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
117.0	Clignotement 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2

18.13 Bloc de données 131 - paramètres du module de base 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
118.0	Clignotement 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
119.0	Papillotement 1 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
120.0	Papillotement 2 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
121.0	Papillotement 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB1 MB2
<b>122.0</b>	<b>Paramètres analogiques (44)</b>					
122.0	API/SCP entrée analogique	Octet	0 - 255	16	Par défaut : Courant max. I_max	MB0 MB1 MB2
123.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		



## 18.14 Bloc de données 132 - paramètres étendus de module 1

Tableau 18- 15 Enregistrement 132 - paramètres étendus de module 1

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
0.0	Coordination	Octet [4]					MB0 MB2
4.0	Paramètre bit (17)						
4.0	Mode de compatibilité 3UF50	Bit	0, 1		0		MB2
4.1	3UF50 - Mode de fonctionnement	Bit	0, 1		0	0 = DPV0 1 = DPV1	MB2
4.2	réservé	Bit			0		
4.3	réservé	Bit			0		
4.4	réservé	Bit			0		
4.5	réservé	Bit			0		
4.6	réservé	Bit			0		
4.7	réservé	Bit			0		
5.0	réservé	Bit			0		
5.1	réservé	Bit			0		
5.2	réservé	Bit			0		
5.3	réservé	Bit			0		
5.4	Mode analogique - Etendue de mesure entrée	Bit	0, 1		0	0 = 0 - 20mA 1 = 4 - 20mA	AM1
5.5	Mode analogique - Etendue de mesure sortie	Bit	0, 1		0		AM1
5.6	réservé	Bit			0		
5.7	réservé	Bit			0		
6.0	Dépassement seuil inf./sup. 1	Bit	0, 1		0	0 = ">" (dép. seuil sup.) 1 = "<" (dép. seuil inf.)	MB2
6.1	Dépassement seuil inf./sup. 2	Bit	0, 1		0		MB2
6.2	Dépassement seuil inf./sup. 3	Bit	0, 1		0		MB2
6.3	Dépassement seuil inf./sup. 4	Bit	0, 1		0		MB2
6.4	Tension entre phases	Bit	0, 1		0	0 = non, 1 = oui	MB2
6.5	Niveau BSA	Bit	0, 1		0	0 = NO 1 = NF	MB2
6.6	Comportement vanne BSA	Bit	0, 1		0	0 = fermé 1 = ouvert	MB2
6.7	Etoile-triangle - convertisseur intégr.	Bit	0, 1		0	0 = en coup. triangle 1 = dans alim.	MB0 MB2
7.0	Erreur externe 5 - type	Bit	0, 1		0	0 = NO 1 = NF	MB2
7.1	Erreur externe 6 - type	Bit	0, 1		0		MB2
7.2	réservé	Bit			0		
7.3	réservé	Bit			0		

18.14 Bloc de données 132 - paramètres étendus de module 1


















Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
7.4	Surveillance erreur externe 5	Bit	0, 1		0	0 = toujours 1 = seulement moteur - Marche	MB2
7.5	Surveillance erreur externe 6	Bit	0, 1		0		MB2
7.6	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
7.7	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
8.0	Module calcul 2, mode fonctionnement	Bit	0, 1		0	0 = mot 1 = mot D	MB2
8.1	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
8.2	DM-F - séparation fonction de commande de sécurité	Bit	0, 1		0	0 = non 1 = oui	DM-F
8.3	DM-F - Reset coupure de sécurité	Bit	0, 1		0	0 = manuel, 1 = Auto	DM-F
8.4	Horodatage actif	Bit	0, 1		0		MB2
8.5	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
8.6	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
8.7	<i>réservé</i>	<i>Bit</i>			<i>0</i>		
9.0	DM-FL - configuration 1	Bit	0, 1		0	Paramètres réglables par rapport à la configuration sur le module	DM-FL
9.1	DM-FL - configuration 2	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.2	DM-FL - configuration 3	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.3	DM-FL - configuration 4	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.4	DM-FL - configuration 5	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.5	DM-FL - configuration 6	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.6	DM-FL - configuration 7	Bit	0, 1		0		DM-FL
9.7	DM-FL - configuration 8	Bit	0, 1		0		DM-FL
10.0	<b>Bit[2] - paramètres (21)</b>						
10.0	3UF50 - Type de base	Bit [2]	0, 1, 2		0		MB2
10.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
10.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
10.6	Mode fonctionnement USA	Bit [2]	0, 1		0	0 = désact., 1 = activé	MB2
11.0	Surveillance déclenchement U<	Bit [2]	0, 1, 2		1	0 = on (toujours)	UM
11.2	Surveillance alarme U<	Bit [2]	0, 1, 2		1	1 = on+ (toujours, sans RMT) 2 = run (moteur marche, sans RMT)	UM
11.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
11.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
















Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
12.0	Surveillance déclenchement 0/4 à 20 mA>	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	0 = on (toujours)	AM1
12.2	Surveillance alarme 0/4 à 20 mA>	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	1 = on + (toujours, sans RMT)	AM1
12.4	Surveillance déclenchement 0/4 à 20 mA<	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	2 = run (moteur marche, sans RMT)	AM1
12.6	Surveillance alarme 0/4 à 20 mA<	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	3 = run + (moteur marche, sans RMT, masquage du démarrage)	AM1
13.0	Surveillance du seuil 1	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
13.2	Surveillance du seuil 2	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
13.4	Surveillance du seuil 3	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
13.6	Surveillance du seuil 4	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
14.0	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
14.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
14.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
14.6	AM1 - Entrées actives	Bit [2]	0, 1, 2		0	0 = 1 entrée 1 = 2 entrées 2 = 3 entrées	AM1
15.0	DM - Temporisation anti-rebond Entrées	Bit [2]	0, 1, 2, 3	10 ms	1	Décalage 6 ms	DM1 DM2 MM
15.2	AM1 - Comportement sur rupture de fil	Bit [2]	1, 2, 3		2	0 = désactivé	AM1
15.4	EM - comportement au défaut à la terre externe	Bit [2]	1, 3		1	1 = signalisation	EM EM+ MM
15.6	EM - comportement à alarme de défaut à la terre externe	Bit [2]	0, 1, 2		0	2 = alarme 3 = mise hors tension	EM EM+ MM
16.0	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
16.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
16.4	DM-F - comportement à exigence de test	Bit [2]	0, 1, 2		0	0 = désactivé	DM-F
16.6	DM-F - comportement à coupure de sécurité	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	1 = signalisation 2 = alarme	DM-F
17.0	TM1 - Comportement au déclenchement T>	Bit [2]	1, 3		3	3 = mise hors tension	TM1 MM
17.2	TM1 - Comportement à l'alarme T>	Bit [2]	0, 1, 2		2		TM1 MM
17.4	TM1 - Comportement sur défaut de capteur / hors plage	Bit [2]	0, 1, 2, 3		2		TM1 MM
17.6	TM1 - Sondes activées	Bit [2]	0, 1, 2		2	0 = 1 sonde 1 = 2 sonde 2 = 3 sonde	TM1 MM
















18.14 Bloc de données 132 - paramètres étendus de module 1

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
18.0	Comportement au déclenchement P>	Bit [2]	0, 1, 3		0	0 = désactivé 1 = signalisation 2 = alarme 3 = mise hors tension	UM
18.2	Comportement à alarme P>	Bit [2]	0, 1, 2		0		UM
18.4	Comportement au déclenchement P<	Bit [2]	0, 1, 3		0		UM
18.6	Comportement à alarme P<	Bit [2]	0, 1, 2		0		UM
19.0	Comportement au déclenchement cos phi <	Bit [2]	0, 1, 3		0		UM
19.2	Comportement à alarme cos phi <	Bit [2]	0, 1, 2		0		UM
19.4	Défaut au déclenchement U<	Bit [2]	0, 1, 3		0		UM
19.6	Comportement à alarme U<	Bit [2]	0, 1, 2		0		UM
20.0	Comportement au déclenchement 0/4 à 20 mA>	Bit [2]	0, 1, 3		0		AM1
20.2	Comportement à alarme 0/4 à 20 mA>	Bit [2]	0, 1, 2		0		AM1
20.4	Comportement au déclenchement 0/4 à 20 mA<	Bit [2]	0, 1, 3		0		AM1
20.6	Comportement à alarme 0/4 à 20 mA<	Bit [2]	0, 1, 2		0		AM1
21.0	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
21.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
21.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
21.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
22.0	Défaut externe 5 - Comportement	Bit [2]	1, 2, 3		1	0 = désactivé 1 = signalisation 2 = alarme 3 = mise hors tension	MB2
22.2	Défaut externe 6 - Comportement	Bit [2]	1, 2, 3		1		MB2
22.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
22.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
23.0	Enregistrement de valeur analogique - Front de déclenchement	Bit [2]	0, 1		0	0 = positif 1 = négatif	MB2
23.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
23.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
23.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
24.0	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
24.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
24.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		
24.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			<i>0</i>		

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
25.0	Temporisateur 3 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	0 = retardé à l'enclench. 1 = retardé à l'enclench. avec mémoire 2 = retardé à l'ouverture 3 = cont. pass. enclench.	MB2
25.2	Temporisateur 4 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
25.4	Conditionn. signaux 3 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	0 = sans inversion 1 = avec inversion	MB0 MB2
25.6	Conditionn. signaux 4 - type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB0 MB2
26.0	Élément non volatile 3 - Type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	2 = sur front montant avec mémorisation 3 = sur front descendant avec mémorisation	MB2
26.2	Élément non volatile 4 - Type	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0		MB2
26.4	Module de calcul 2, opérateur	Bit [2]	0, 1, 2, 3		0	0 = +, 1 = -, 2 = *, 3 = /	MB2
26.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			0		
27.0	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			0		
27.2	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			0		
27.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			0		
27.6	<i>réservé</i>	<i>Bit [2]</i>			0		
<b>28.0</b>	<b>Bit[4] - paramètres (25)</b>						
28.0	TM - type de capteur	Bit [3] + Bit	000B - 100B		000B	000B = PT100 001B = PT1000 010B = KTY83 011B = KTY84 100B = NTC	TM1 MM
28.4	<i>réservé</i>	<i>Bit [4]</i>			0		
29.0	Erreur externe 5 - Reset aussi via	Bit [4]	0 - 1111B		0101B	Bit[0] = reset sur tableau	MB2
29.4	Défaut externe 6 - Reset également par	Bit [4]	0 - 1111B		0101B	Bit[1] = reset automatique Bit[2] = reset à distance Bit[3] = reset ordre Arrêt	MB2

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
30.0	réservé	Bit [4]			0		
30.4	réservé	Bit [4]			0		
31.0	réservé	Bit [4]			0		
31.4	réservé	Bit [4]			0		
32.0	Table de vérité 7 2E/1S - mode	Bit [4]	0 - 1111B		0		MB0 MB2
32.4	Table de vérité 8 2E/1S - mode	Bit [4]	0 - 1111B		0		MB0 MB2
33.0	I <sub>e1</sub> - Facteur de conversion - dénominateur	Bit [4]	0 - 15		0		MB2
33.4	I <sub>e2</sub> - Facteur de conversion - dénominateur	Bit [4]	0 - 15		0		MB2
34.0	Hystérésis P cos phi U	Bit [4]	0 - 15		5	1 %	UM
34.4	Hystérésis 0/4 à 20 mA	Bit [4]	0 - 15		5	1 %	AM1
35.0	Hystérésis des seuils libres	Bit [4]	0 - 15		5	1 %	MB2
35.4	réservé	Bit [4]			0		
<b>36.0</b>	<b>Paramètres d'octet (29)</b>						
36.0	réservé	Octet			0		
37.0	EM - temporisation	Octet	0 - 255	100 ms	5		EM MM 
38.0	Seuil déclenchement cos phi<	Octet	0 - 100	1 %	0		UM 
39.0	Seuil alarme cos phi<	Octet	0 - 100	1 %	0		UM 
40.0	Seuil déclenchement U<	Octet	0 - 255	8 V	0		UM 
41.0	Seuil alarme U<	Octet	0 - 255	8 V	0		UM 
42.0	Seuil déclenchement 0/4 à 20 mA>	Octet	0 - 255	*128	0		AM1 
43.0	Seuil alarme 0/4 à 20 mA>	Octet	0 - 255	*128	0		AM1 
44.0	Seuil déclenchement 0/4 à 20 mA<	Octet	0 - 255	*128	0		AM1 
45.0	Seuil alarme 0/4 à 20 mA<	Octet	0 - 255	*128	0		AM1 
46.0	Temporisation déclenchement P>	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
47.0	Temporisation alarme P>	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
48.0	Temporisation déclenchement P<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
49.0	Temporisation alarme P<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
50.0	Temps de retard de déclenchement cos phi<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
51.0	Temporisation alarme cos phi<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
52.0	Temporisation déclenchement U<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 
53.0	Temporisation alarme U<	Octet	0 - 255	100 ms	5		UM 

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
54.0	Temporisation déclenchement 0/4 à 20 mA>	Octet	0 - 255	100 ms	5		AM1 
55.0	Temporisation alarme 0/4 à 20 mA>	Octet	0 - 255	100 ms	5		AM1 
56.0	Temporisation déclenchement 0/4 à 20 mA<	Octet	0 - 255	100 ms	5		AM1 
57.0	Temporisation alarme 0/4 à 20 mA<	Octet	0 - 255	100 ms	5		AM1 
58.0	Temporisateur du seuil 1	Octet	0 - 255	100 ms	5		MB2 
59.0	Temporisateur du seuil 2	Octet	0 - 255	100 ms	5		MB2 
60.0	Temporisateur du seuil 3	Octet	0 - 255	100 ms	5		MB2 
61.0	Temporisateur du seuil 4	Octet	0 - 255	100 ms	5		MB2 
62.0	TM - hystérésis	Octet	0 - 255	1 K	5		TM1 MM
63.0	Durée max. du fonctionnement étoile	Octet	0 - 255	1 s	20	Démarreur étoile/triangle	MB0 MB2
64.0	Temps USA	Octet	0 - 255	100 ms	0		MB2
65.0	Temps échelonné	Octet	0 - 255	1 s	0		MB2
66.0	Enregistrement de valeur analogique - Fréquence de lecture	Octet	0 - 20	5 %	0		MB2
67.0	Module de calcul 2, dénominateur 1	Octet	0 - 255		0		MB2
68.0	Module de calcul 2, numérateur 2	Octet	0 - 255		0		MB2
69.0	Module de calcul 1, dénominateur	Octet	0 - 255		0		MB2
70.0	Table de vérité 4 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B		0		MB0, MB2
71.0	Table de vérité 5 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B		0		MB2
72.0	Table de vérité 6 3E/1S - type	Octet	0 - 11111111B		0		MB2
73.0	Module de calcul 2, numérateur 1	Octet	-128 - 127		0		MB2 
74.0	Module de calcul 2, dénominateur 2	Octet	-128 - 127		0		MB2 
75.0	DM-F - seuil exigence de test	Octet	0 - 255	1 semaine	0		MB2 
<b>76.0</b>	<b>Paramètres de mot (33)</b>						
76.0	Module analogique - valeur initiale sortie	Mot	0 - 65535		0	Valeur pour 0/4 mA	AM1 
78.0	Mod. analog. - valeur finale sortie	Mot	0 - 65535		27648	Valeur pour 20 mA	AM1 
80.0	TM - seuil déclenchement T>	Mot	0 - 65535	1 K	0		TM1 MM 
82.0	TM - seuil alarme T>	Mot	0 - 65535	1 K	0		TM1 MM 

Octet. Bit	Désignation (groupe Pm)	Type	Plage	Unité	par défaut	Remarque	Infos
84.0	Détecteur de seuil 1 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
86.0	Détecteur de seuil 2 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
88.0	Détecteur de seuil 3 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
90.0	Détecteur de seuil 4 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
92.0	Temporisateur 3 - seuil	Mot	0 - 65535	100 ms	0		MB2
94.0	Temporisateur 4 - seuil	Mot	0 - 65535	100 ms	0		MB2
96.0	Compteur 3 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
98.0	Compteur 4 - seuil	Mot	0 - 65535		0		MB2 
100.0	Pause de commutation	Mot	0 - 65535	10 ms	0		
102.0	Enregistrement de valeur analogique - Fréquence de lecture	Mot	1 - 50000	1 ms	100		MB2 
104.0	I <sub>e1</sub> - Facteur de conversion - numérateur	Mot	0 - 65535		0		MB2 
106.0	I <sub>e2</sub> - Facteur de conversion - numérateur	Mot	0 - 65535		0		MB2 
<b>108.0</b>	<b>Paramètres de mot D (37)</b>						
108.0	Prot. moteurs - courant de réglage I <sub>e2</sub>	Mot D	<sup>1)</sup>	10 mA	0		MB2 
112.0	Seuil déclenchement P>	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM 
116.0	Seuil alarme P>	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM 
120.0	Seuil déclenchement P<	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM 
124.0	Seuil alarme P<	Mot D	0 - 0xFFFFFFFF	1 W	0		UM 
128.0	Table de vérité 9, 5E/2S type - sortie 1	Bit [32]	0 ... 1 à 1B		0		MB2
132.0	Table de vérité 9, 5E/2S type - sortie 2	Bit [32]	0 ... 1 à 1B		0		MB2
136.0	Module de calcul 2, décalage	Mot D	-0x800000000x 7FFFFFFF		0		MB2
140.0	Module de calcul 1, numérateur/décalage	Mot D	2x -32768..32767		0		MB2

1) La plage de valeurs dépend de la plage de courant de l'IM / UM et du facteur de conversion



## 18.15 Bloc de données 133 - paramètres étendus de module 2 (connecteur binaire)

Tableau 18- 16 Enregistrement 133 - paramètres étendus de module

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
0.0	réservé	Octet [4]				
4.0	Paramètres d'octet (41)					
4.0	DM1 - sortie 1	Octet	0 - 255	0		DM1 DM-F MM
5.0	DM1 - sortie 2	Octet	0 - 255	0		DM1 DM-F MM
6.0	DM2 - sortie 1	Octet	0 - 255	0		DM2
7.0	DM2 - sortie 2	Octet	0 - 255	0		DM2
8.0	réservé	Octet		0		
9.0	réservé	Octet		0		
10.0	réservé	Octet		0		
11.0	réservé	Octet		0		
12.0	Horodatage - entrée 0	Octet	0 - 255	0		MB2
13.0	Horodatage - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB2
14.0	Horodatage - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB2
15.0	Horodatage - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB2
16.0	Horodatage - entrée 4	Octet	0 - 255	0		MB2
17.0	Horodatage - entrée 5	Octet	0 - 255	0		MB2
18.0	Horodatage - entrée 6	Octet	0 - 255	0		MB2
19.0	Horodatage - entrée 7	Octet	0 - 255	0		MB2
20.0	Enregistrement de valeur analogique - Entrée de déclenchement	Octet	0 - 255	0		MB2
21.0	réservé	Octet		0		
22.0	Poste de commande - sur site [IS] Marche<<	Octet	0 - 255	0		Dépend de la fonction de commande
23.0	Poste de commande - sur site [IS] Marche>>	Octet	0 - 255	0		
24.0	Poste commande - API/SCP [DP] Marche<<	Octet	0 - 255	0		
25.0	Poste commande - API/SCP [DP] Marche>>	Octet	0 - 255	0		
26.0	Poste de commande - PC[DPV1] Marche<<	Octet	0 - 255	0		
27.0	Poste de commande - PC[DPV1] Marche>>	Octet	0 - 255	0		
28.0	Poste de commande - Module frontal [MF] Marche>>	Octet	0 - 255	0		
29.0	Poste de commande - Module frontal [MF]<>/<<>>	Octet	0 - 255	0		
30.0	Fonction commande - Marche<<	Octet	0 - 255	0		
31.0	Fonction commande - Marche>>	Octet	0 - 255	0		
32.0	Entrée de commande auxiliaire - RMF	Octet	0 - 255	0		
33.0	Entrée de commande auxiliaire - RMO	Octet	0 - 255	0		
34.0	Entrée de commande auxiliaire - DMF	Octet	0 - 255	0		
35.0	Entrée de commande auxiliaire - DMO	Octet	0 - 255	0		
36.0	Erreur externe 5 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB2

18.15 Bloc de données 133 - paramètres étendus de module 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
37.0	Erreur externe 6 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB2
38.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
39.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
40.0	Erreur externe 5 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
41.0	Erreur externe 6 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
42.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
43.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
44.0	Erreur USA	Octet	0 - 255	0		MB2
45.0	Erreur BSA	Octet	0 - 255	0		MB2
46.0	Table de vérité 4 3E/1S - Entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
47.0	Table de vérité 4 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
48.0	Table de vérité 4 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
49.0	Table de vérité 5 3E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB2
50.0	Table de vérité 5 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB2
51.0	Table de vérité 5 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB2
52.0	Table de vérité 6 3E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB2
53.0	Table de vérité 6 3E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB2
54.0	Table de vérité 6 3E/1S - entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB2
55.0	Table de vérité 7 2E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
56.0	Table de vérité 7 2E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
57.0	Table de vérité 8 2E/1S - entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
58.0	Table de vérité 8 2E/1S - entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
59.0	Table de vérité 9 5E/2S - Entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB2
60.0	Table de vérité 9 5E/2S - Entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB2
61.0	Table de vérité 9 5E/2S - Entrée 3	Octet	0 - 255	0		MB2
62.0	Table de vérité 9 5E/2S - Entrée 4	Octet	0 - 255	0		MB2
63.0	Table de vérité 9 5E/2S - Entrée 5	Octet	0 - 255	0		MB2
64.0	Temporisateur 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB2
65.0	Temporisateur 3 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
66.0	Temporisateur 4 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB2
67.0	Temporisateur 4 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
68.0	Compteur 3 - entrée +	Octet	0 - 255	0		MB2
69.0	Compteur 3 - entrée -	Octet	0 - 255	0		MB2
70.0	Compteur 3 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
71.0	Compteur 4 - entrée +	Octet	0 - 255	0		MB2
72.0	Compteur 4 - entrée -	Octet	0 - 255	0		MB2
73.0	Compteur 4 - reset	Octet	0 - 255	0		MB2
74.0	Conditionnement de signaux 3 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
75.0	Conditionnement de signaux 3 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
76.0	Conditionnement de signaux 4 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
77.0	Conditionnement de signaux 4 - reset	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
78.0	Elément rémanent 3 - Entrée	Octet	0 - 255	0		MB2

## 18.15 Bloc de données 133 - paramètres étendus de module 2 (connecteur binaire)

Octet.Bit	Désignation (Groupe Prm)	Type	Plage	par défaut	Remarque	Infos
79.0	Elément non volatile 3 - Reset	Octet	0 - 255	0		MB2
80.0	Elément non volatile 4 - entrée	Octet	0 - 255	0		MB2
81.0	Elément non volatile 4 - Reset	Octet	0 - 255	0		MB2
82.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
83.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
84.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
85.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
86.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
87.0	<i>réservé</i>	<i>Octet</i>		<i>0</i>		
<b>88.0</b>	<b>Paramètres analogiques (45)</b>					
88.0	Sortie du module analogique	Octet	0 - 255	0		AM1
89.0	Seuil d'entrée analogique 1	Octet	0 - 255	0		MB2
90.0	Seuil d'entrée analogique 2	Octet	0 - 255	0		MB2
91.0	Seuil d'entrée analogique 3	Octet	0 - 255	0		MB2
92.0	Seuil d'entrée analogique 4	Octet	0 - 255	0		MB2
93.0	Module de calcul 1, entrée	Octet	0 - 255	0		MB2
94.0	Enregistrement des valeurs analogiques - entrée analogique	Octet	0 - 255	0		MB2
95.0	Entrée analogique API/SCP 2	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
96.0	Entrée analogique API/SCP 3	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
97.0	Entrée analogique API/SCP 4	Octet	0 - 255	0		MB0 MB2
98.0	Module de calcul 2, entrée 1	Octet	0 - 255	0		MB2
99.0	Module de calcul 2, entrée 2	Octet	0 - 255	0		MB2

## 18.16 Bloc de données 139 - marquages

Pour les défauts externes, les détecteurs de seuil et les fonctions de surveillance des modules de température et des modules analogiques, il est possible de configurer des textes personnalisés pour le repérage. Les diagnostics

- **Erreur externe 1 à 6** (messages, alarmes et défauts)
- **Seuil 1 à 4** (messages)
- **TM Alarme T> / Déclenchement T>** (messages, alarmes et défauts)
- **AM Alarme / Déclenchement 0/4-20mA<>** (messages, alarmes et défauts)

peuvent avoir diverses significations selon le paramétrage, par ex. niveau >, palier chaud, etc. De tels textes peuvent être sauvegardés dans l'appareil pour simplifier le diagnostic. Il est possible de les générer, de les lire et de les afficher par ex. avec **SIMOCODE ES**. Les textes n'ont aucune fonction.

Les textes suivants sont accessibles par l'enregistrement 139 :

Tableau 18- 17 Enregistrement 139 - Repérages

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	réservé	Octet [4]	
4.0	réservé	Octet [6]	
10.0	Marquage erreur externe 1	Octet [10]	MB0 MB1 MB2
20.0	Marquage erreur externe 2	Octet [10]	MB0 MB1 MB2
30.0	Marquage erreur externe 3	Octet [10]	MB0 MB1 MB2
40.0	Marquage erreur externe 4	Octet [10]	MB0 MB1 MB2
50.0	Marquage erreur externe 5	Octet [10]	MB2
60.0	Marquage erreur externe 6	Octet [10]	MB2
70.0	réservé	Octet [10]	
80.0	réservé	Octet [10]	
90.0	Marquage seuil 1	Octet [10]	MB2
100.0	Marquage seuil 2	Octet [10]	MB2
110.0	Marquage seuil 3	Octet [10]	MB2
120.0	Marquage seuil 4	Octet [10]	MB2
130.0	Marquage - TM alarme T>	Octet [10]	MB0 MB2
140.0	Marquage TM déclenchement T>	Octet [10]	MB0 MB2
150.0	Repérage alarme 0/4-20mA>	Octet [10]	MB2
160.0	Marquage alarme 0/4 à 20 mA<	Octet [10]	MB2
170.0	Marquage déclenchement 0/4 à 20 mA>	Octet [10]	MB2
180.0	Marquage déclenchement 0/4 à 20 mA<	Octet [10]	MB2
190.0	réservé	Octet [10]	

## 18.17 Bloc de données 160 - paramètres de communication

### Remarque

L'adresse n'est pertinente que pour l'écriture. La vitesse de transmission est automatiquement reconnue. C'est le taux de transfert courant qui est lu.

Tableau 18- 18 Enregistrement 160 - paramètres de communication

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	<i>réserve</i>	Octet [4]	MB0 MB1 MB2
4.0	Adresse de la station	Octet	
5.0	Taux de transfert	Octet	
6.0 à 9.0	<i>réserve</i>	Octet [6]	
10.0	Adresse PROFIsafe (read only)	Mot	MB2

## 18.18 Bloc de données 165 - identification

Tableau 18- 19 Enregistrement 165 - identification

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [4]</i>	MB0 MB1 MB2
4.0	Repère d'installation	Octet [32]	
36.0	Repère d'emplacement	Octet [22]	
58.0	Date	Octet [16]	
74.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [38]</i>	
112.0	Commentaire	Octet [54]	

## 18.19 Bloc de données 202 - commande acyclique

### Description

Les données acycliques de commande sont utilisées pour toutes sortes de fonctions. Les données de commande sont disponibles en tant que sorties internes d'appareil (bornes).

Tableau 18- 20 Enregistrement 202 - commande acyclique

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [4]</i>	MB0 MB1 MB2
4.0	Commande acyclique - bit 0.0	Bit	
4.1	Commande acyclique - bit 0.1	Bit	
4.2	Commande acyclique - bit 0.2	Bit	
4.3	Commande acyclique - bit 0.3	Bit	
4.4	Commande acyclique - bit 0.4	Bit	
4.5	Commande acyclique - bit 0.5	Bit	
4.6	Commande acyclique - bit 0.6	Bit	
4.7	Commande acyclique - bit 0.7	Bit	
5.0	Commande acyclique - bit 1.0	Bit	
5.1	Commande acyclique - bit 1.1	Bit	
5.2	Commande acyclique - bit 1.2	Bit	
5.3	Commande acyclique - bit 1.3	Bit	
5.4	Commande acyclique - bit 1.4	Bit	
5.5	Commande acyclique - bit 1.5	Bit	
5.6	Commande acyclique - bit 1.6	Bit	
5.7	Commande acyclique - bit 1.7	Bit	
6.0	Commande acyclique - valeur analogique	Mot	

## 18.20 Bloc de données 203 - signalisation acyclique

### Description

Les données acycliques de signalisation permettent de transmettre des données quelconques. Les données de signalisation sont disponibles en tant qu'entrées internes d'appareil (connecteurs).

Tableau 18- 21 Enregistrement 203 - signalisation acyclique

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	Signalisation acyclique - bit 0.0	Bit	MB0 MB1 MB2
0.1	Signalisation acyclique - bit 0.1	Bit	
0.2	Signalisation acyclique - bit 0.2	Bit	
0.3	Signalisation acyclique - bit 0.3	Bit	
0.4	Signalisation acyclique - bit 0.4	Bit	
0.5	Signalisation acyclique - bit 0.5	Bit	
0.6	Signalisation acyclique - bit 0.6	Bit	
0.7	Signalisation acyclique - bit 0.7	Bit	
1.0	Signalisation acyclique - bit 1.0	Bit	
1.1	Signalisation acyclique - bit 1.1	Bit	
1.2	Signalisation acyclique - bit 1.2	Bit	
1.3	Signalisation acyclique - bit 1.3	Bit	
1.4	Signalisation acyclique - bit 1.4	Bit	
1.5	Signalisation acyclique - bit 1.5	Bit	
1.6	Signalisation acyclique - bit 1.6	Bit	
1.7	Signalisation acyclique - bit 1.7	Bit	



## 18.21 224 - protection par mot de passe

### Description

- Protection par mot de passe activée

Si l'enregistrement est doté de cet indicateur de commande à la réception, la protection par mot de passe s'affiche et le mot de passe est repris. Si la protection par mot de passe est activée et que le mot de passe diffère à la réception, le message "Message - mauvais mot de passe" s'affiche et les modifications ne sont pas exécutées.

- Protection par mot de passe désactivée

Si l'enregistrement est doté de cet indicateur de commande à la réception, la protection par mot de passe est désactivée. Si le mot de passe est incorrect, le message "Message - mauvais mot de passe" est activé et les modifications ne sont pas exécutées.

Tableau 18- 22 Enregistrement 224 - protection par mot de passe

Octet.Bit	Désignation	Type	Infos
0.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [4]</i>	MB0 MB1 MB2
4.0	Indicateur de commande : 0 = protection par mot de passe désactivée, 1 = protection par mot de passe activée	Bit	
4.1	<i>réservé</i>	<i>Bit [31]</i>	
8.0	Mot de passe	Octet [8]	MB0 MB1 MB2
16.0	<i>réservé</i>	<i>Octet [8]</i>	

## 18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

### 18.22.1 Relais de surcharge

Tableau 18- 23 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, relais de surcharge

<b>Données cycliques de commande</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	non connecté
bit 0.2	non connecté
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	non connecté
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	non connecté
bit 0.2	non connecté
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge ( $I > 115\%$ )
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	non connecté
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.2 Démarreur direct

Tableau 18- 24 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur direct

Données cycliques de commande	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Données cycliques de signalisation	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Etat- Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche>
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (>115 %)
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.3 Démarreur-inverseur

Tableau 18- 25 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur inverseur

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Marche<
bit 0.1	Etat- Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche>
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat – temps de verrouillage en cours
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.4 Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)

Tableau 18- 26 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)

<b>Données cycliques de commande</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

## 18.22.5 Démarreur étoile/triangle

Tableau 18- 27 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur étoile-triangle

Données cycliques de commande	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Données cycliques de signalisation	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Etat- Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat – Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.6 Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation

Tableau 18- 28 Affectation des données cycliques de commande / signalisation, démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté



## 18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Marche <
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat – Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	Etat – temps de verrouillage en cours
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

## 18.22.7 Couplage Dahlander

Tableau 18- 29 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, couplage Dahlander

<b>Données cycliques de commande</b>	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >>
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Marche>>
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge ( $I > 115\%$ )
bit 0.4	Etat - Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.8 Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation

Tableau 18- 30 Affectation des données cycliques de commande / signalisation, couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >>
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <<
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Données cycliques de signalisation	
bit 0.0	Etat - Marche >>
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat - Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	Etat - Marche<<
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	Etat - Marche <
bit 1.3	Etat – temps de verrouillage en cours
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.9 Commutateur de pôles

Tableau 18- 31 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, commutateur de pôles

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >>
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté

## 18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Marche >>
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat - Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.10 Commutateur de pôles avec inversion de marche

Tableau 18- 32 Affectation des données cycliques de commande / signalisation, commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation

<b>Données cycliques de commande</b>	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >>
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <<
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Marche >>
bit 0.1	Etat - Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche >
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat - Pause de commutation activée
bit 0.5	Etat - Mode de fonctionnement distant
bit 0.6	Etat - Défauts groupés
bit 0.7	Etat - Alarme groupée
bit 1.0	Etat - Marche <<
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	Etat - Marche <
bit 1.3	Etat - Temps de verrouillage en cours
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.11 Electrovanne

Tableau 18- 33 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, électrovanne

Données cycliques de commande	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Fermé
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Ouvert
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 → Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Données cycliques de signalisation	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Etat - Arrêt (fermer)
bit 0.2	Etat - Marche > (ouvrir)
bit 0.3	non connecté
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	non connecté
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

18.22.12 Vanne

Tableau 18- 34 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, vanne

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Fermé
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Ouvert
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté



## 18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	Etat - Arrêt < (fermer)
bit 0.1	Etat - Arrêt (Arrêt)
bit 0.2	Etat - Marche > (ouvrir)
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat – temps de verrouillage en cours
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	Etat - la vanne s'ouvre
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	Etat - la vanne se ferme
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.13 Démarreur progressif

Tableau 18- 35 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur progressif

<b>Données cycliques de commande</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté
<b>Données cycliques de signalisation</b>	
bit 0.0	non connecté
bit 0.1	Etat- Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche>
bit 0.3	Message - Pré-alarne surcharge (I>115 %)
bit 0.4	non connecté
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

### 18.22.14 Démarreur progressif avec contacteur-inverseur

Tableau 18- 36 Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur progressif avec contacteur-inverseur

Données cycliques de commande	
bit 0.0	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche <
bit 0.1	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Arrêt
bit 0.2	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → API/SCP [DP] → Marche >
bit 0.3	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Test 1 - Entrée
bit 0.4	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Démarrage de secours → Démarrage de secours - Entrée
bit 0.5	Paramètres d'appareils → Commande du moteur → Postes de commande → Sélecteur de mode de fonctionnement S1
bit 0.6	Autres blocs fonctionnels → Fonctions standard → Test / Reset → Reset 1 - Entrée
bit 0.7	non connecté
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 *) (valeur analogique)	non connecté

18.22 Allocation des données cycliques de commande et de signalisation pour la fonction de commande prédéfinie

Données cycliques de signalisation	
bit 0.0	Etat - Marche<
bit 0.1	Etat- Arrêt
bit 0.2	Etat - Marche>
bit 0.3	Message - Pré-alarme surcharge (I>115 %)
bit 0.4	Etat – temps de verrouillage en cours
bit 0.5	Etat - mode à distance
bit 0.6	Etat – Sign. groupée de défaut
bit 0.7	Etat - Sign. groupée d'alarmes
bit 1.0	non connecté
bit 1.1	non connecté
bit 1.2	non connecté
bit 1.3	non connecté
bit 1.4	non connecté
bit 1.5	non connecté
bit 1.6	non connecté
bit 1.7	non connecté
Octet 2/3 (valeur analogique)	Courant maximal I_max
Octet 4/5 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 6/7 *) (valeur analogique)	non connecté
Octet 8/9 *) (valeur analogique)	non connecté

\*) uniquement pour SIMOCODE pro V, type de base 1

## Plans d'encombrement

### 19.1 Plans d'encombrement - Généralités

#### Dans ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre les plans techniques d'encombrement des composants du système de SIMOCODE pro.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Monteurs.

#### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances approfondies sur la configuration d'installations électriques.

## 19.2 Modules de base 3UF70

### 19.2.1 Module de base SIMOCODE pro C 3UF7000

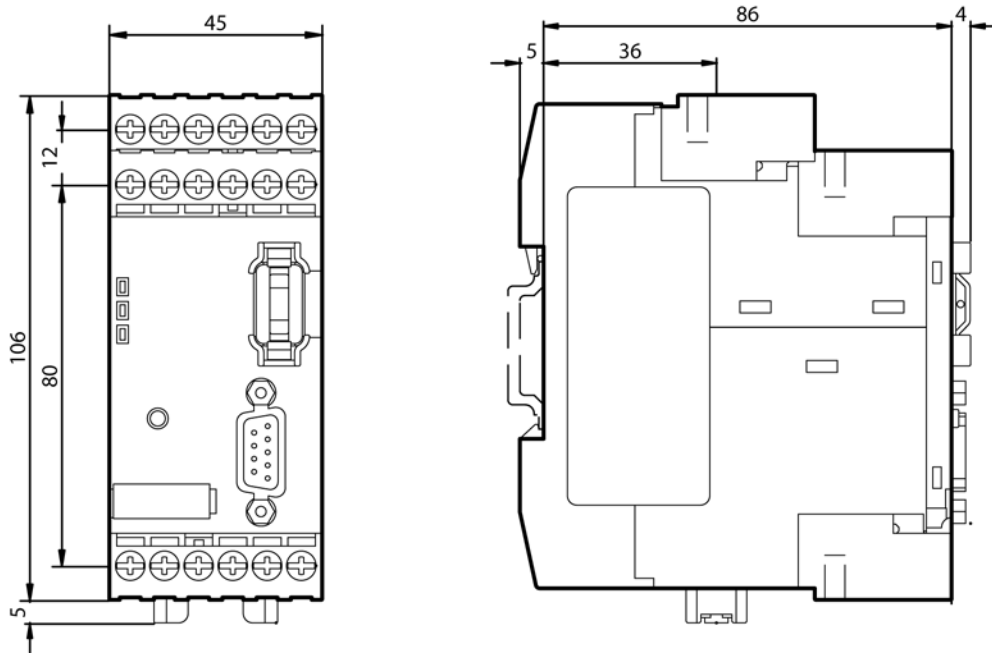


Figure 19-1 Module de base SIMOCODE pro C 3UF7000

## 19.2.2 Module de base SIMOCODE pro S 3UD7020

### Module de base SIMOCODE pro 3UF7020

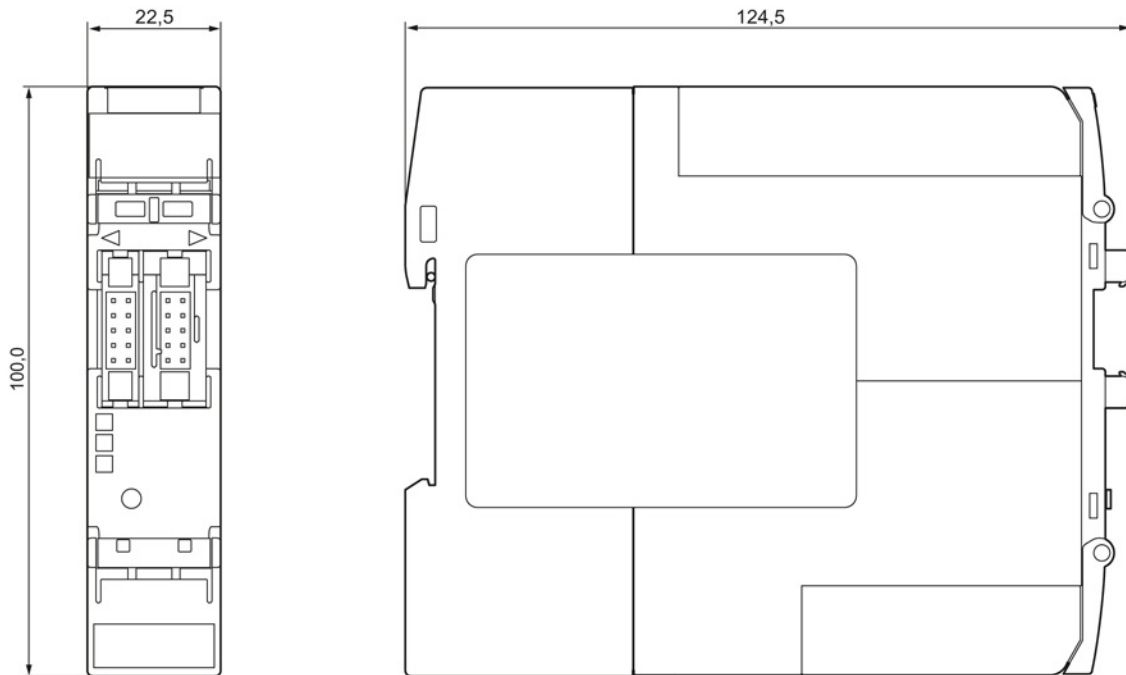


Figure 19-2 Plan d'encombrement du module de base SIMOCODE pro S

### 19.2.3 Module de base SIMOCODE pro V 3UF7010

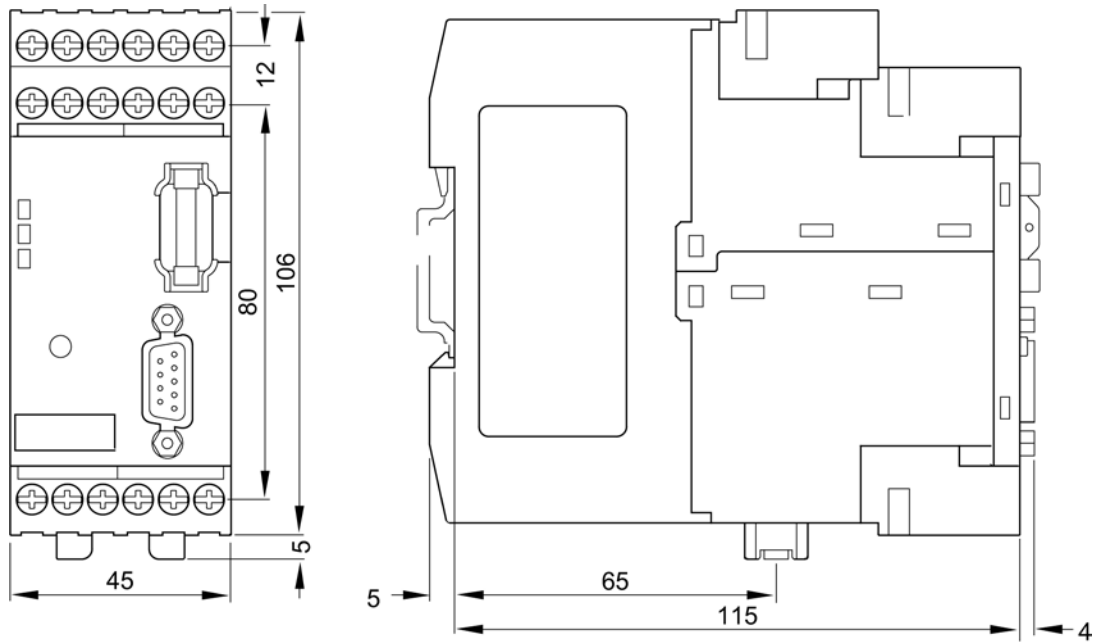


Figure 19-3 Module de base SIMOCODE pro V 3UF7010



## 19.3 Modules de mesure du courant 3UF710

### 19.3.1 Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7100, 0,3 A à 3 A, 3UF7101, 2,4 A à 25 A

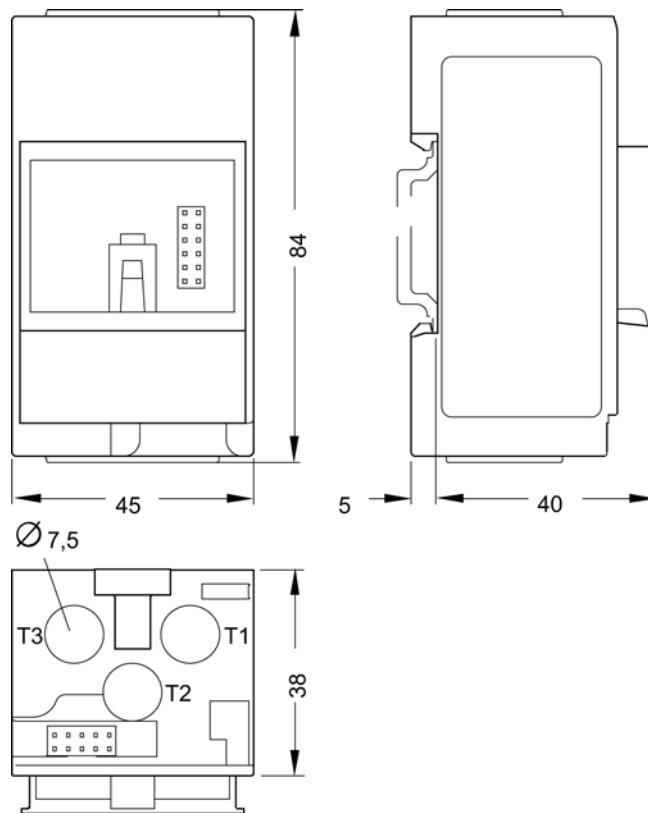


Figure 19-4 Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7100. 0,3 A à 3 A, 3UF7101, 2,4 A à 25 A

19.3.2 Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7102, 10 A à 100 A

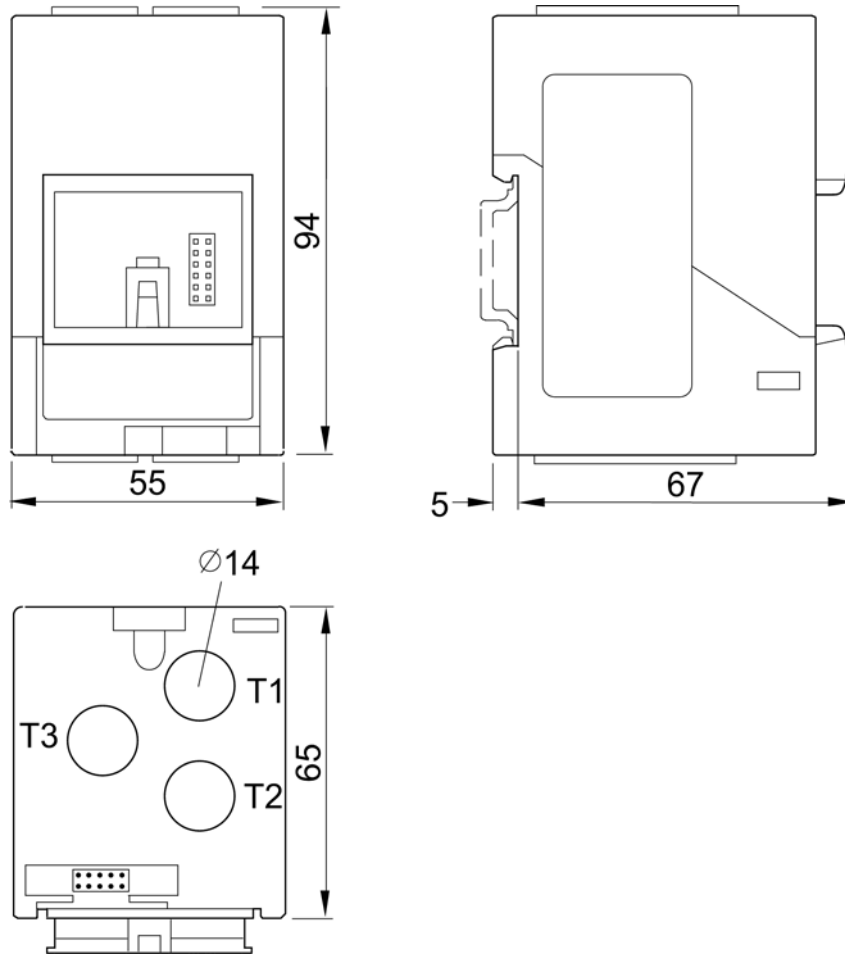


Figure 19-5 Module de mesure de courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7102, 10 A à 100 A

### 19.3.3 Module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7103, 20 A à 200 A

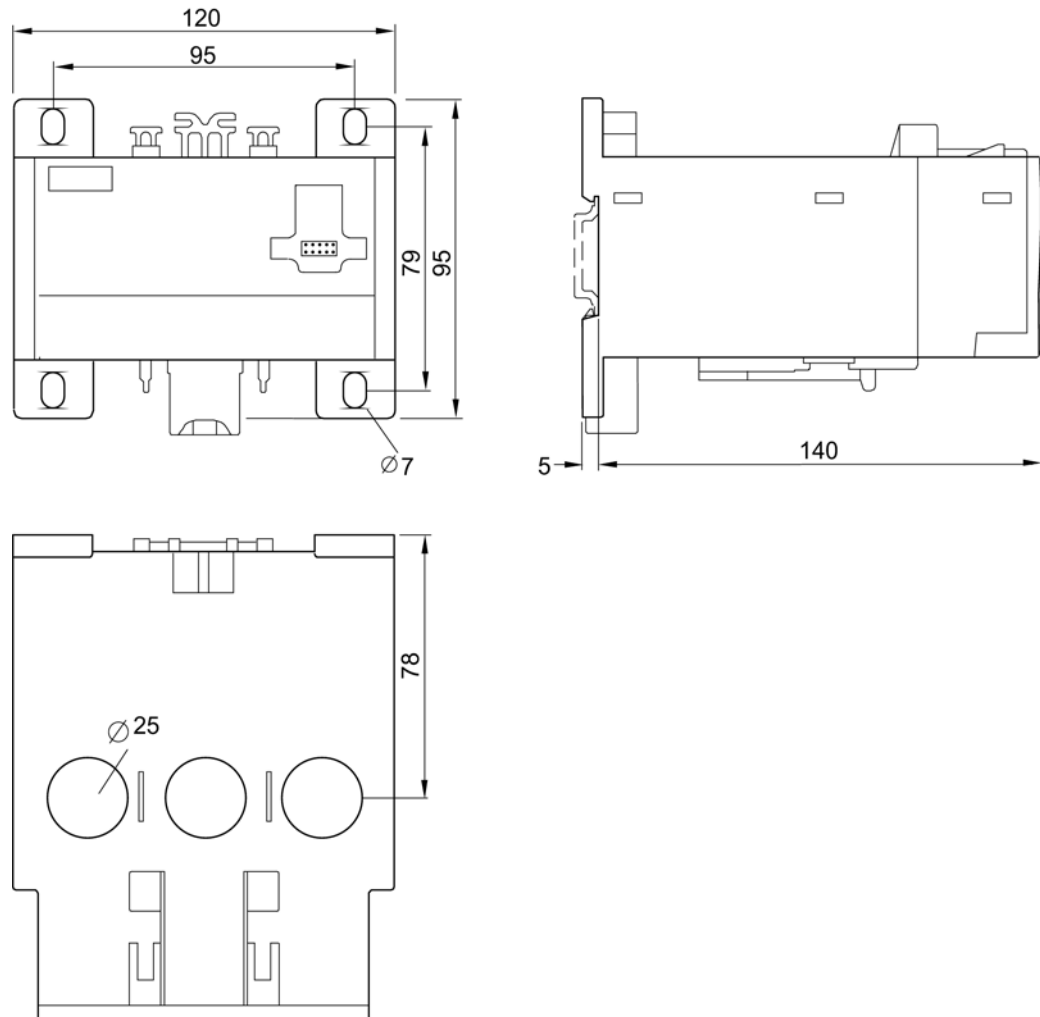


Figure 19-6 Module de mesure de courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7103, 20 A à 200 A

19.3.4 Module de mesure du courant (raccordement par barres) 3UF7103, 20 A à 200 A

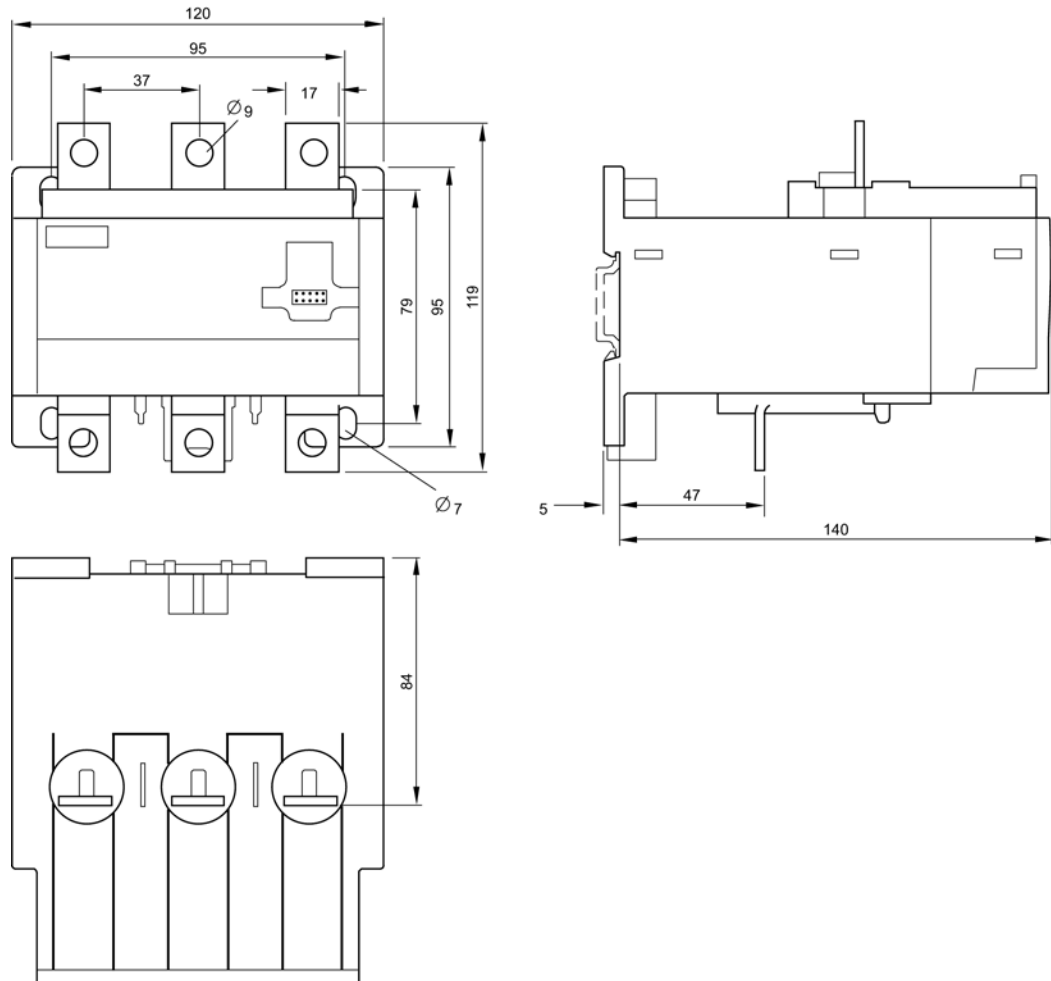


Figure 19-7 Module de mesure de courant (raccordement par barres) 3UF7103, 20 A à 200 A

### 19.3.5 Module de mesure du courant (raccordement par barres) 3UF7104, 63 A à 630 A

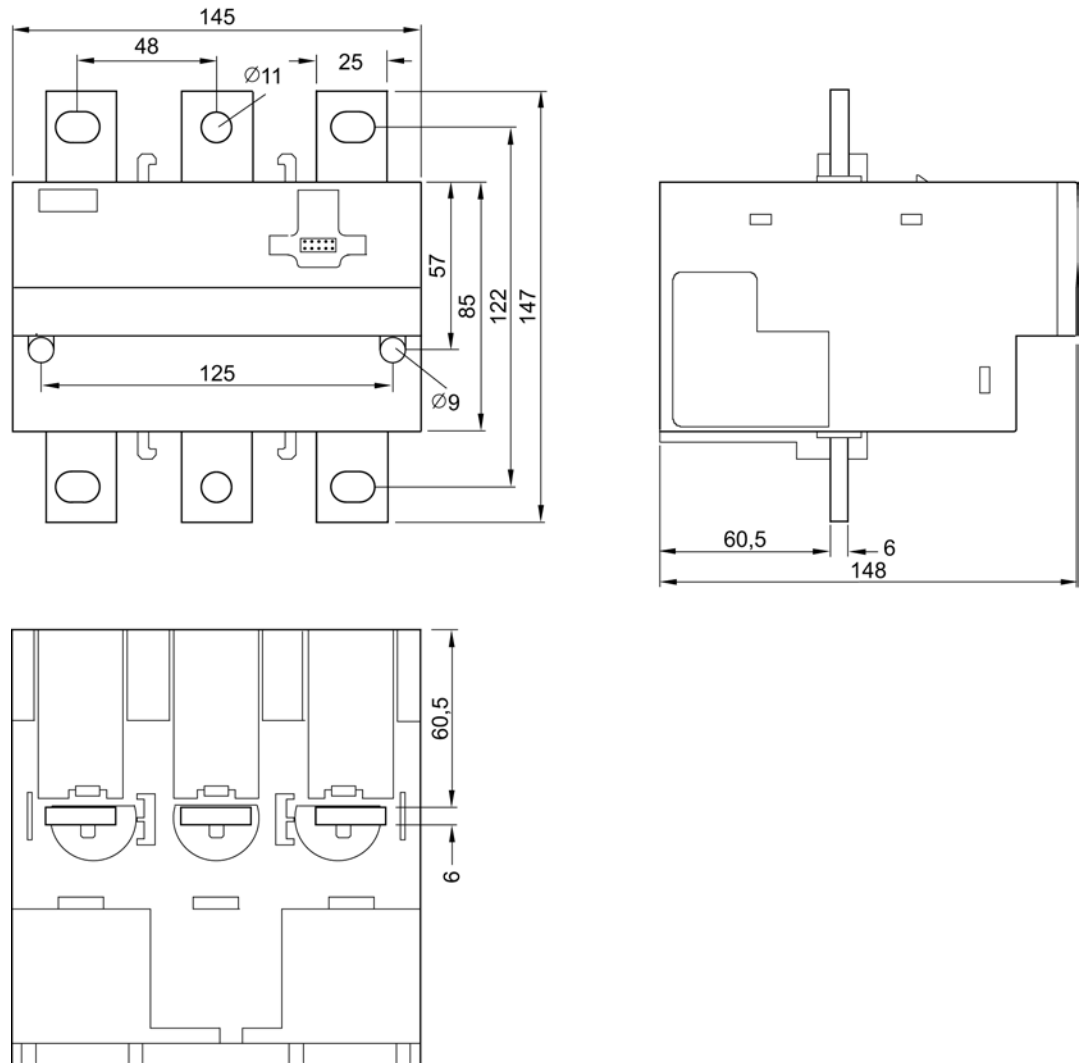


Figure 19-8 Module de mesure de courant (raccordement par barres) 3UF7104, 63 A à 630 A

## 19.4 Modules de mesure du courant/de la tension

### 19.4.1 Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7110, 0,3 A à 3 A, 3UF7111, 2,4 A à 25 A

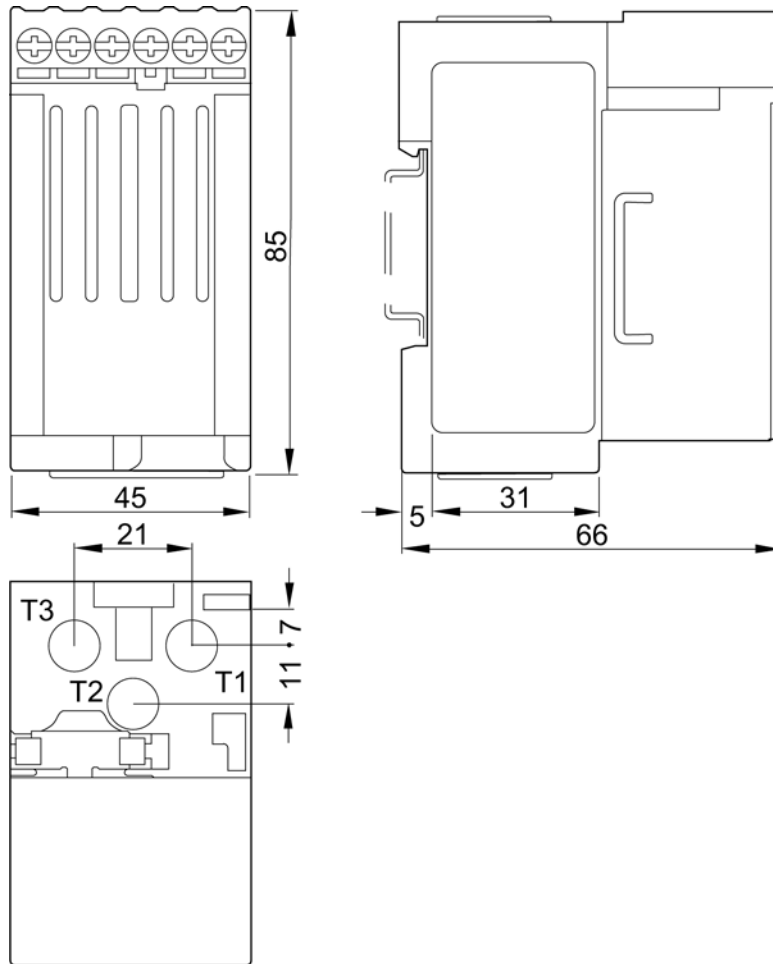


Figure 19-9 Module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7110, 0,3 A à 3 A, 3UF7111, 2,4 A à 25 A

### 19.4.2 Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7112, 10 A à 100 A

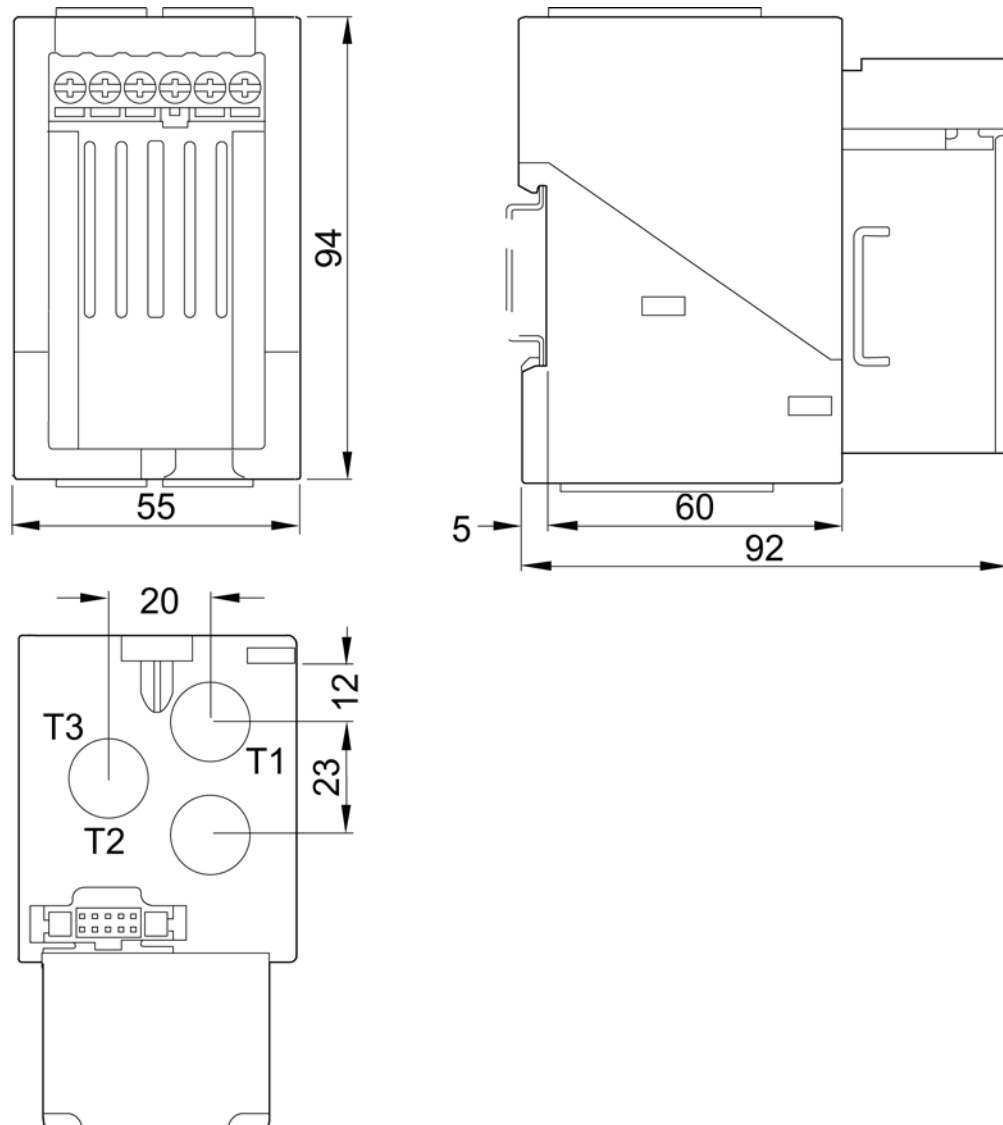


Figure 19-10 Module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7112, 10 A à 100 A

19.4.3 Module de mesure du courant / de la tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7113-1AA, 20 A à 200 A

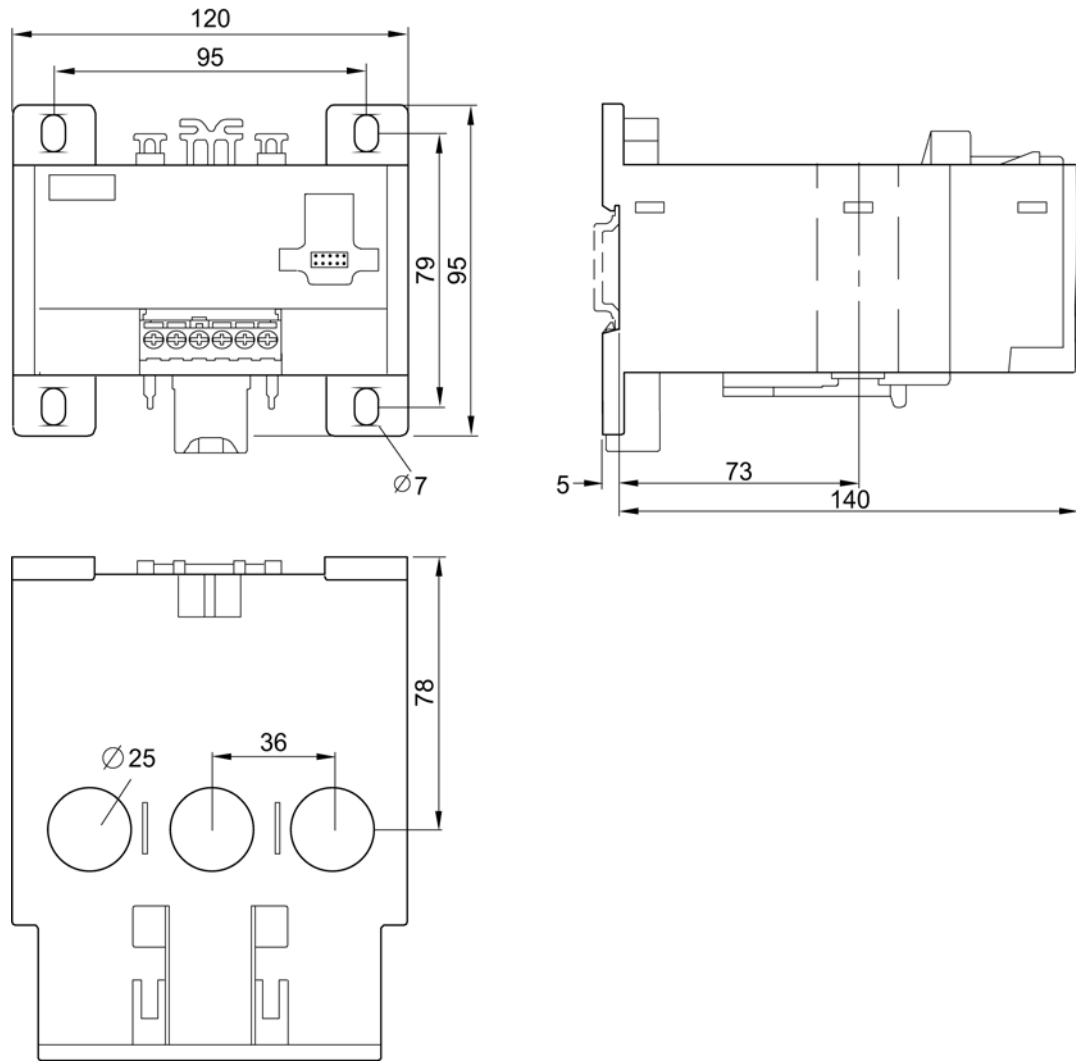


Figure 19-11 Module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7113-1AA, 20 A à 200 A



#### 19.4.4 Module de mesure du courant / de la tension (raccordement par barres) 3UF7113-1BA, 20 A à 200 A

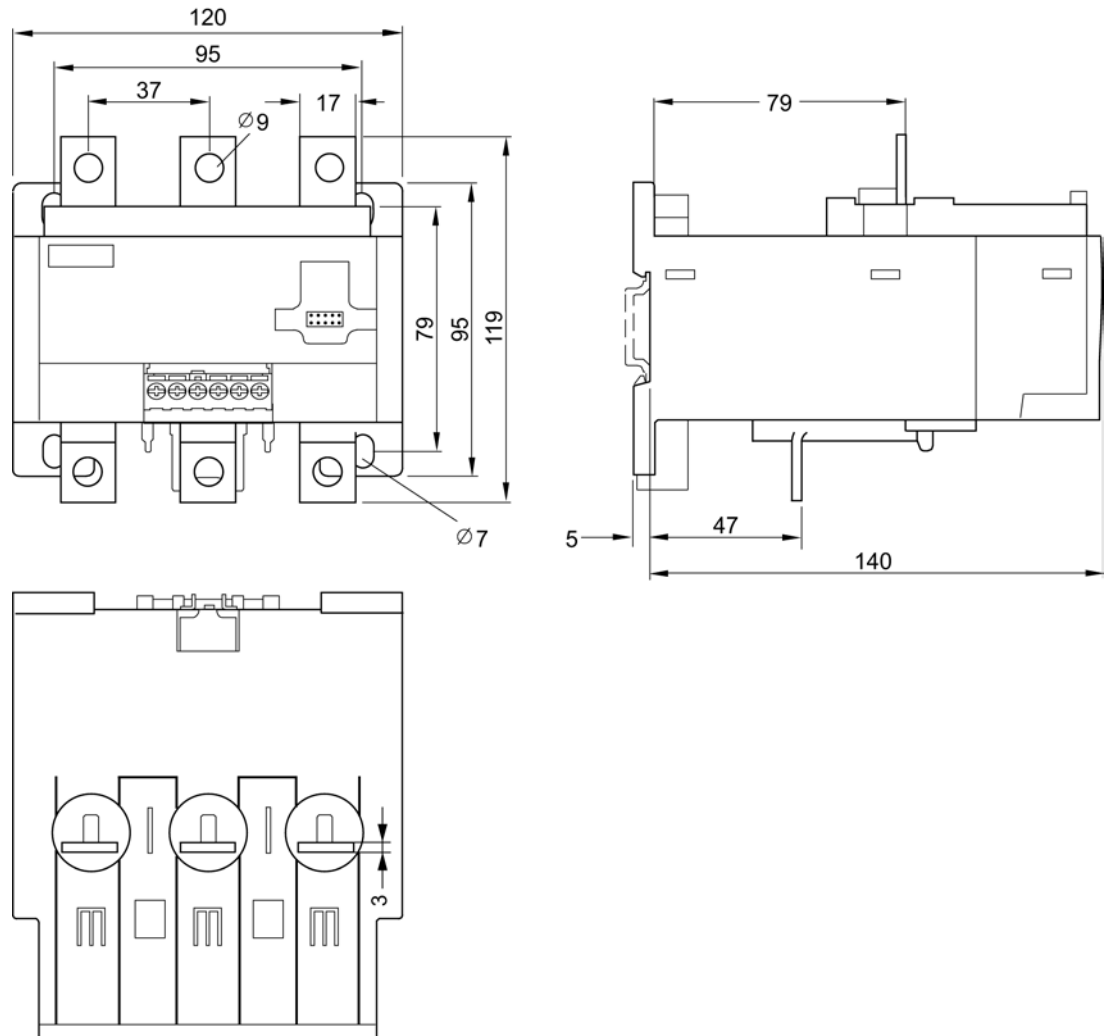


Figure 19-12 Module de mesure de courant / tension (raccordement par barres) 3UF7113-1BA, 20 A à 200 A

19.4.5 Module de mesure du courant / de la tension (raccordement par barres)  
3UF7114, 63 A à 630 A

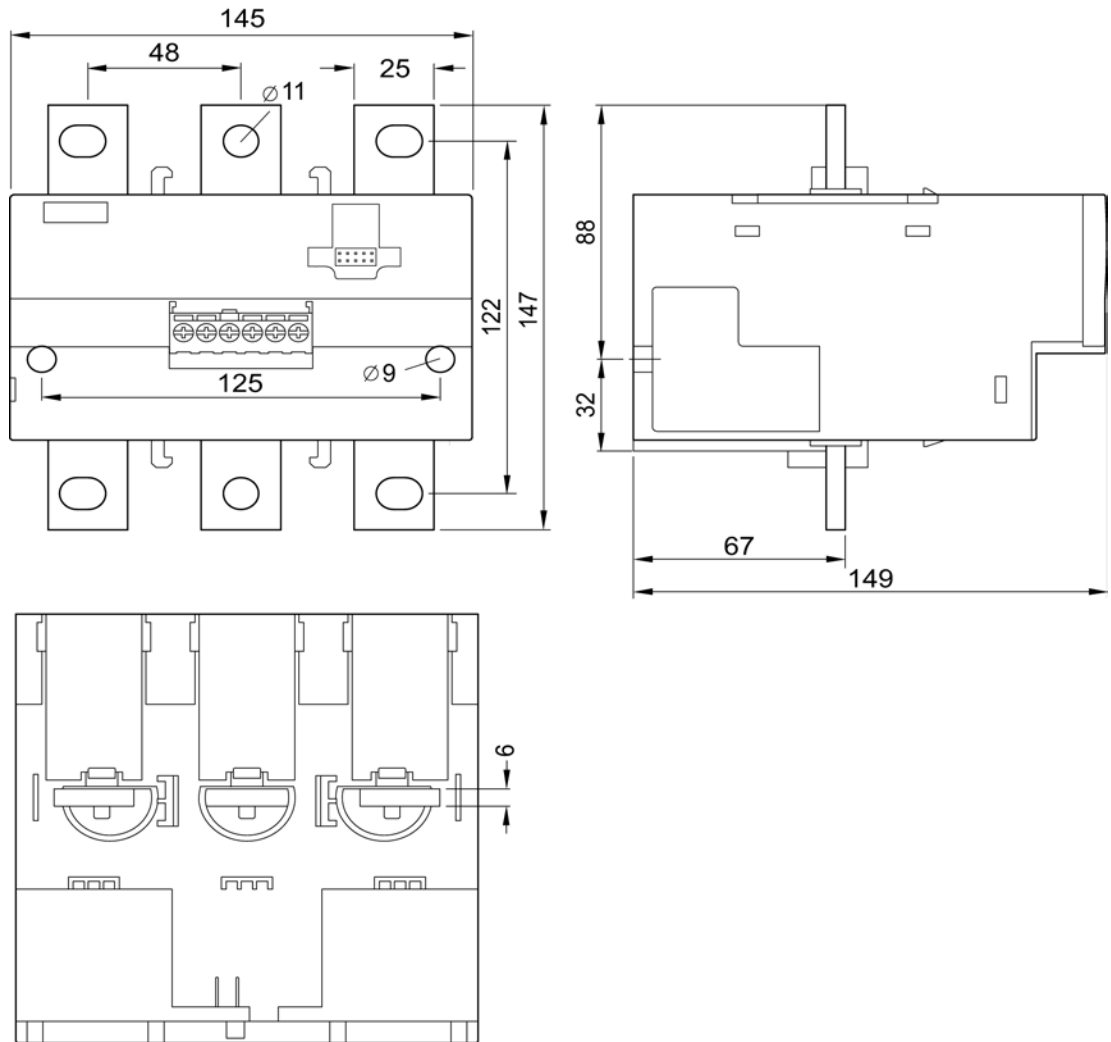


Figure 19-13 Module de mesure de courant / tension (raccordement par barres) 3UF7114, 63 A à 630 A

## 19.5 Modules frontaux 3UF7200 et 3UF7210

### 19.5.1 Module frontal 3UF7200

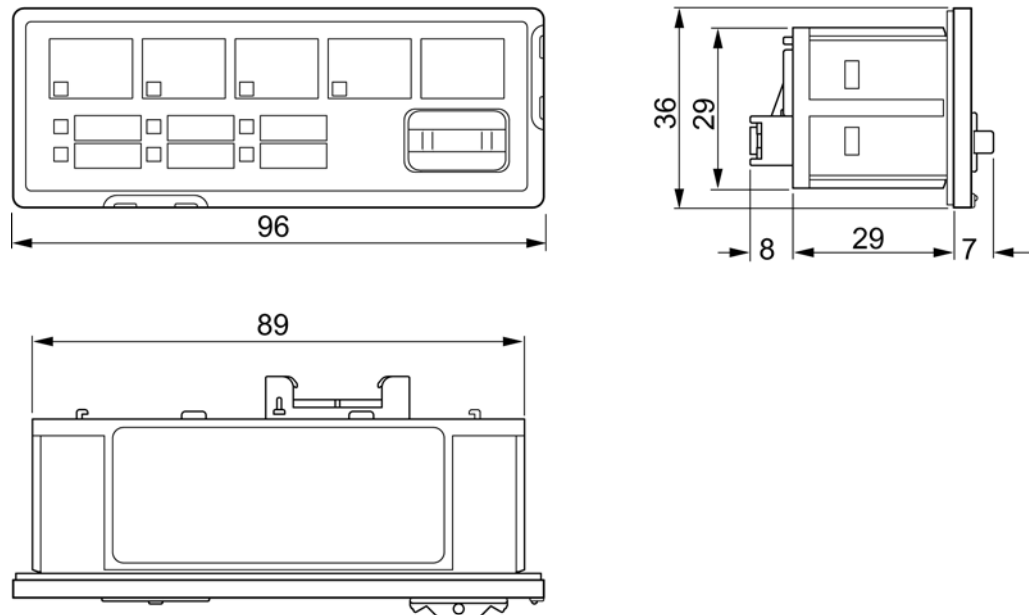


Figure 19-14 Module frontal 3UF7200

19.5.2 Module frontal avec afficheur 3UF7210

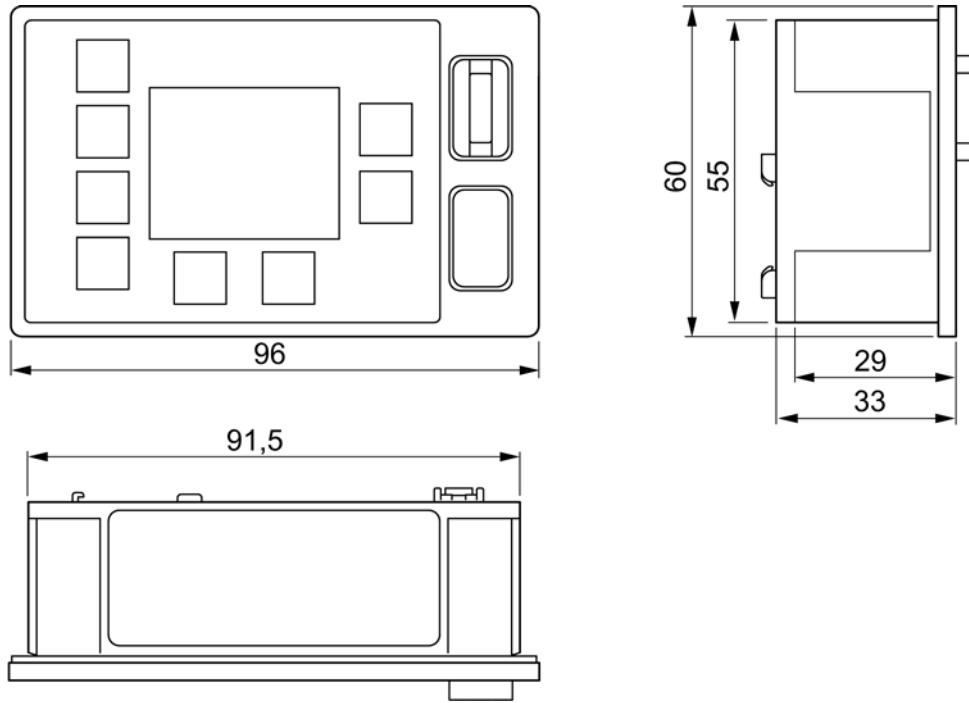


Figure 19-15 Module frontal avec afficheur 3UF7210

## 19.6 Modules d'extension/module de découplage

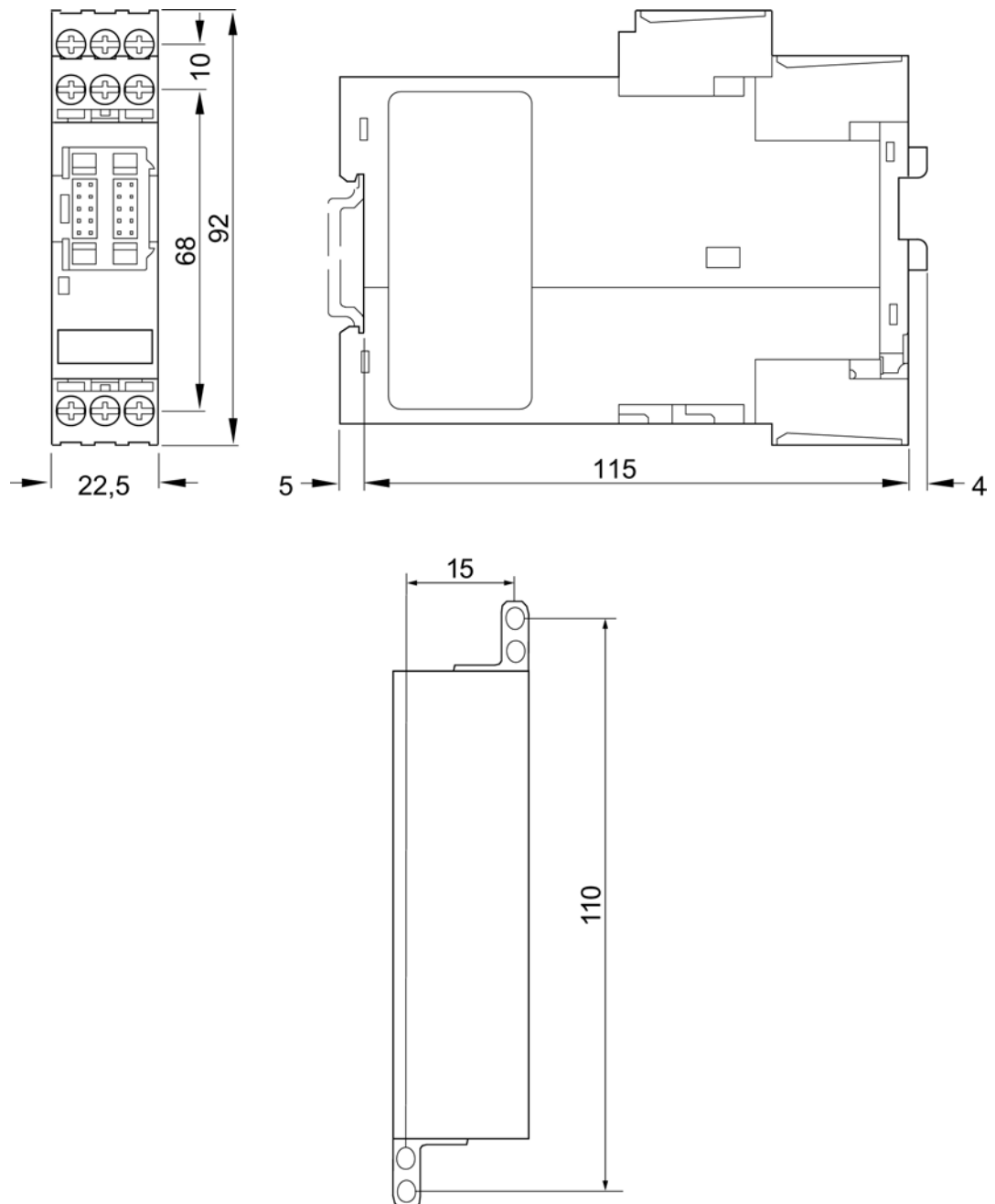


Figure 19-16 Modules d'extension/module de découplage

- Modules TOR 3UF73
- Modules de protection contre les défauts à la terre 3UF7500-1AA00-0 et 3UF510-1AA00-0
- Module de température 3UF7700
- Module analogique 3UF7400
- Module de découplage 3UF715

## 19.7 Module multifonction

### Module multifonction 3UF7600

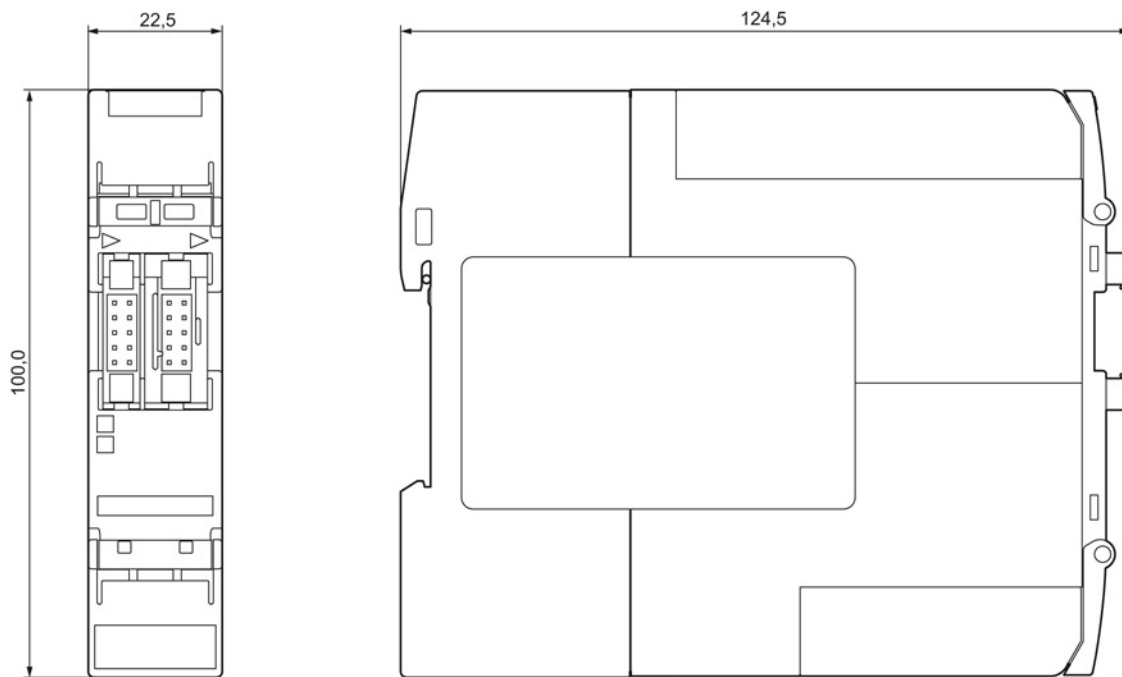


Figure 19-17 Plan d'encombrement du module multifonction SIMOCODE pro S

## 19.8 Modules TOR DM-F Local, DM-F PROFIsafe

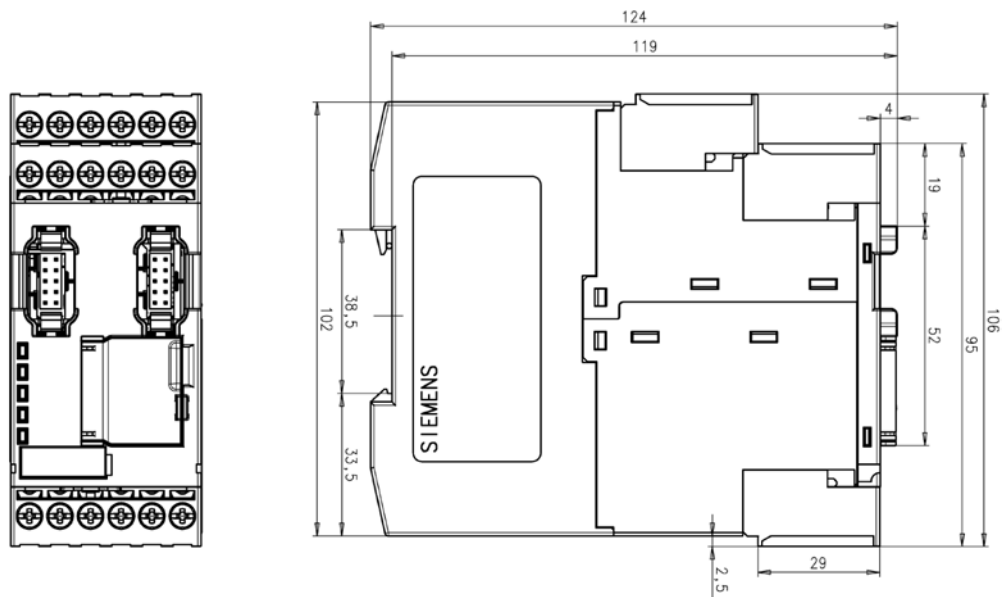


Figure 19-18 Module TOR DM-F Local, DM-F PROFIsafe

## 19.9 Accessoires

### 19.9.1 Adaptateur de porte

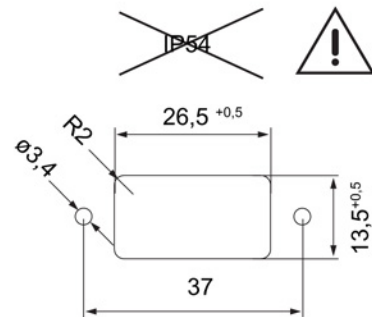
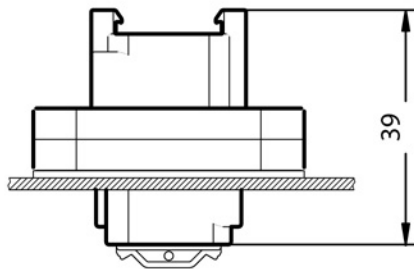
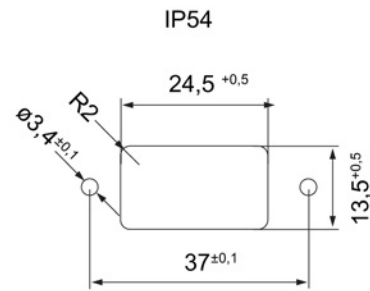
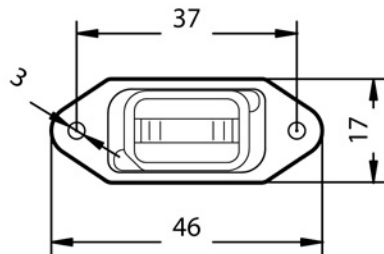


Figure 19-19 Adaptateur de porte



### 19.9.2 Adaptateur pour module frontal

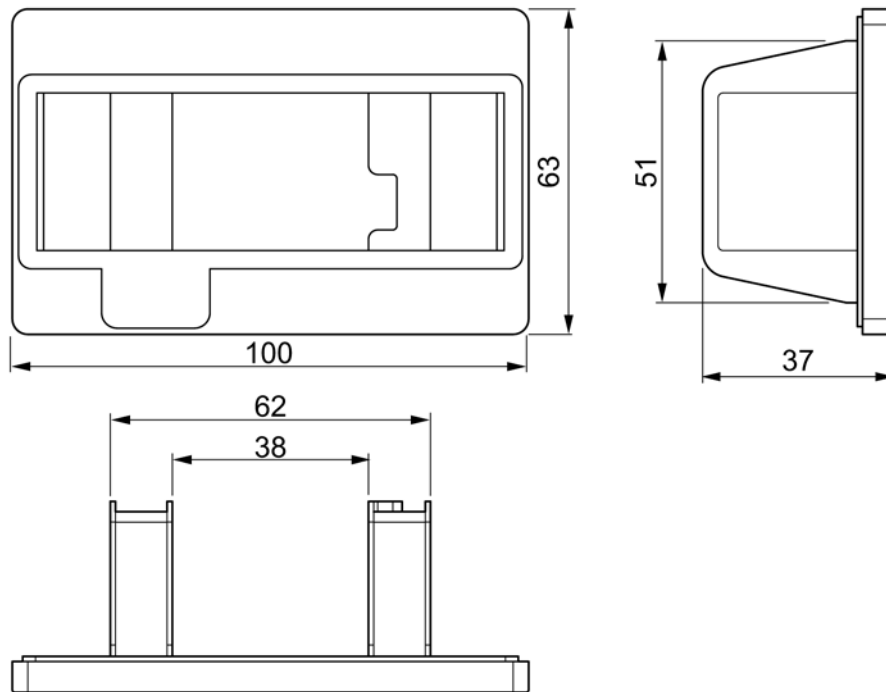


Figure 19-20 Adaptateur pour module frontal

### 19.9.3 Module d'initialisation

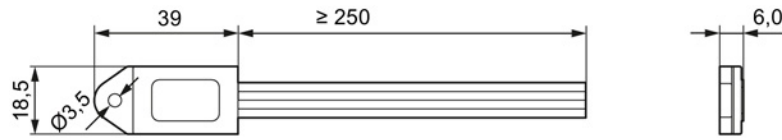


Figure 19-21 Module d'initialisation

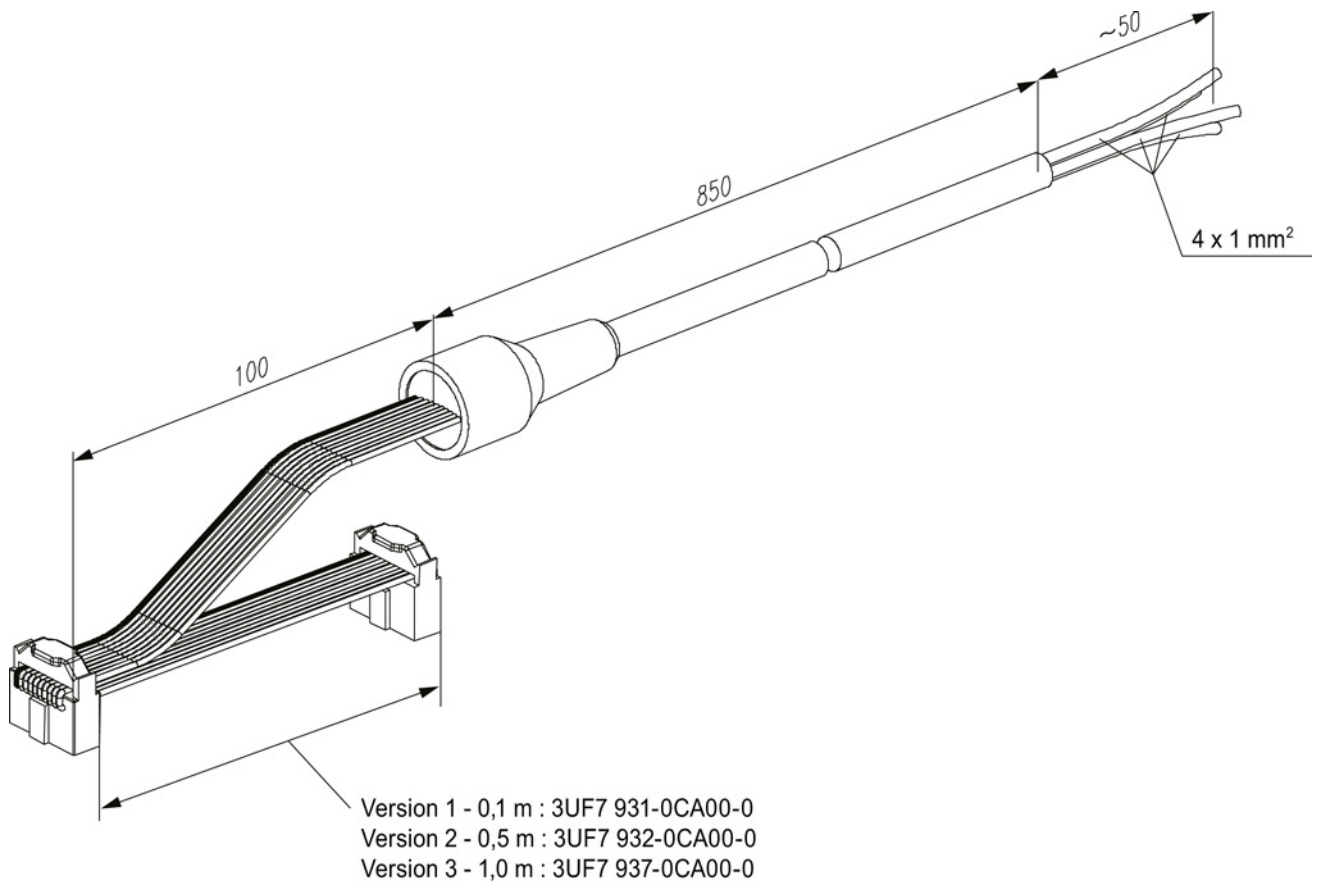


Figure 19-22 Câble de liaison en Y

### 19.9.4 Borne de raccordement de bus

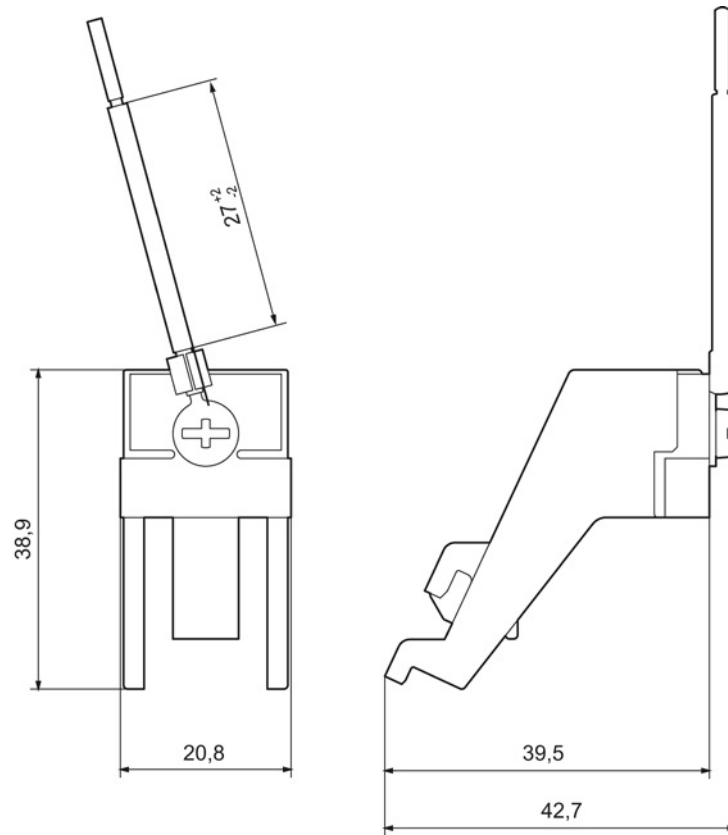


Figure 19-23 Borne de raccordement de bus

### 19.9.5 Convertisseur de courant différentiel 3UL23

#### Plans d'encombrement du convertisseur de courant différentiel 3UL23

voir Manuel "Relais de surveillance 3UG4 / 3RR2"

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50426183/133300>)



## Caractéristiques techniques

### 20.1 Caractéristiques techniques - Généralités

#### Dans ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur les caractéristiques techniques de SIMOCODE pro.

#### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants : Concepteurs

#### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances approfondies de la configuration d'installations électriques
- Connaissances approfondies de SIMOCODE pro.

## 20.2 Caractéristiques techniques communes

Tableau 20- 1 Caractéristiques techniques communes

<b>Caractéristiques techniques communes</b>	
<b>Normes</b>	EN 60204-1, EN 1760-1, ISO 13849-1, CEI 61508, CEI/EN 60947-4-1, CEI/EN 60947-5-1
<b>Certificats d'essai</b>	Certificats : <a href="http://www.siemens.com/sirius/approvals">www.siemens.com/sirius/approvals</a>
<b>Température ambiante admissible</b>	
Fonctionnement	-25 ... +60 °C <sup>1)</sup>
au stockage et au transport	-40 ... +80 °C <sup>2)</sup>
en altitude au-dessus du niveau de la mer	
≤ 2000 m	
≤ 3000 m	max. +50 °C (sans séparation de protection)
≤ 4000 m	max. +40 °C (sans séparation de protection)
<b>Indice de protection (selon CEI 60529)</b>	
tous les composants (sauf les modules de mesure de courant avec raccordement par barres, le module frontal et l'adaptateur de porte)	IP20
Modules de mesure de courant avec raccordement par barres	IP00
Module frontal (face avant) et adaptateur de porte (face avant) avec capot	IP54
<b>Tenue aux vibrations</b>	
• d'une manière générale	1-6 Hz / 15 mm ; 6-500 Hz / 2 g
• Module de base SIMOCODE pro S et module multifonction SIMOCODE pro S en cas de montage sur un module de mesure de courant	1-4 Hz / 15 mm ; 4-500 Hz / 1 g
<b>Tenue aux chocs (onde de choc sinusoïdale)</b>	
selon DIN EN 60068-2-27	
• d'une manière générale	15 g / 11 ms
• Module de base SIMOCODE pro S et module multifonction SIMOCODE pro S en cas de montage sur un module de mesure de courant	10 g / 11 ms
<b>Position de montage</b>	quelconque
<b>Fréquences</b>	50/60 Hz ± 5 %

<b>Caractéristiques techniques communes</b>	
<b>Immunité aux perturbations CEM selon CEI 60947-1</b>	équivalent au degré de sévérité 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CEI 60947-1, CEI 60947-5-1, SN 27095, NE21</li> <li>• DM-F : CEI 61326-3-1</li> </ul>	
Perturbations conduites, burst selon CEI C 61000-4-4	2 kV (power ports) <b>Limiteurs de surtensions nécessaires pour des charges inductives.</b> 1 kV (signal ports)
Perturbations conduites, haute fréquence selon CEI 61000-4-6	10 V
Perturbations conduites, ondes de choc selon CEI 61000-4-5	2 kV (line to earth) 1 kV (line to line)
Décharge électrostatique, ESD selon CEI 61000-4-2 <sup>4)</sup>	8 kV (air discharge) 6 kV (contact discharge) <sup>3)</sup>
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques selon CEI 61000-4-3	10 V/m
<b>Il s'agit d'un produit de la classe A. Cet appareil peut provoquer des perturbations radio dans un environnement domestique ; le cas échéant, l'utilisateur doit prendre des mesures appropriées.</b>	DIN EN 55011/DIN EN 55022 (CISPR11/CISPR22) (correspond au degré de sévérité A)
Perturbations conduites et rayonnées	
<b>Séparation de protection selon CEI 60947-1</b>	Tous les circuits de SIMOCODE pro ont une séparation de protection selon CEI 60947-1, et sont donc dimensionnés avec des lignes de fuite et distances d'isolement doubles.
	<b>Important</b> Respecter les consignes du rapport d'essai N° 2668 "Séparation de protection".
Câble de raccordement 3UF793 :	
Tension assignée	300 V
Tension de service nominale	24 V

- 1) pour module frontal avec afficheur 3UF721 0 - 60 °C
- 2) pour module frontal avec afficheur 3UF721 -20 - 70 °C
- 3) pour module frontal avec afficheur 3UF721 4kV
- 4) 3UF7020 : Commande en service uniquement en face avant

## 20.3 Caractéristiques techniques des modules de base

Tableau 20- 2 Caractéristiques techniques des modules de base

<b>Caractéristiques techniques des modules de base</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Montage en armoire du module de base SIMOCODE pro S (3UF7020)</b>	<p>Distance minimale à respecter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• par rapport à la paroi de l'armoire en cas de montage en rangée, dans le sens latéral : 0 mm</li> <li>• par rapport aux pièces mises à terre, dans le sens latéral : 2 mm</li> </ul>
<b>Affichage</b>	
LED rouge / verte / jaune "DEVICE"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rouge : "Test fonctionnel négatif, l'appareil est bloqué"</li> <li>• Verte : "opérationnel"</li> <li>• Jaune : "Cartouche mémoire ou connecteur d'adressage détecté"</li> <li>• Eteint : "sans tension d'alimentation de commande"</li> </ul>
LED verte "BUS"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allumage continu : "Communication avec API/SCP"</li> <li>• Clignotement : "Taux de transfert détecté/communication avec PC/CP"</li> </ul>
LED rouge "GEN. FAULT"	Allumage continu/clignotement : "Défaut du départ-moteur", par ex. déclenchement de surcharge
<b>Touche "TEST/RESET"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réinitialisation de l'appareil après déclenchement</li> <li>• Contrôle fonctionnel (test automatique système)</li> <li>• Commande de la cartouche mémoire, du connecteur d'adressage</li> </ul>
<b>Interfaces système</b>	
Frontales	Raccordement d'un module frontal ou de modules d'extension. De plus, il est possible d'enficher sur l'interface système la cartouche mémoire, le connecteur d'adressage ou un câble PC pour le paramétrage.
En bas / Face avant	Raccordement d'un module de mesure de courant ou d'un module de mesure de courant / tension
<b>Interface PROFIBUS DP</b>	
Physique d'interface	RS485
Connectique	<p>Connecteur femelle SUB D 9 pôles (12 Mbit)</p> <p>Bornes (1,5 Mbit)</p> <p>Raccordement d'une ligne de PROFIBUS DP par bornes ou connecteur femelle SUB D 9 pôles.</p>
<b>Tension assignée d'alimentation de commande <math>U_s</math> (selon DIN EN 61131-2)</b>	<p>110 V - 240 V CA/CC, 50/60 Hz</p> <p>24 V CC</p>
<b>Plage de travail</b>	<p>0,85 x <math>U_s</math> à 1,1 x <math>U_s</math></p> <p>0,8 x <math>U_s</math> à 1,2 x <math>U_s</math></p>



<b>Caractéristiques techniques des modules de base</b>		
<b>Puissance absorbée</b>		
Module de base SIMOCODE pro C (3UF7000)	7 VA / 5 W	5 W
Module de base SIMOCODE pro S (3UF7020)	5 VA / 4 W	4 W
Module de base SIMOCODE pro V (3UF7010)	10 VA / 7 W	7 W
(deux modules d'extension raccordés au module de base SIMOCODE pro V inclus)		
<b>Tension assignée d'isolement <math>U_i</math></b>	300 V (pour degré de pollution 3)	
<b>Tension assignée de tenue aux chocs <math>U_{imp}</math></b>	4 kV	
<b>Temps de maintien</b> (des coupures de courant prolongées entraînent la désactivation des sorties de relais (monostables))	SIMOCODE pro C	
	24 V CC	typ. 50 ms
	110 V - 240 V CA/CC	
	SIMOCODE pro S	typ. 50 ms
	SIMOCODE pro V - 24 V CC	typ. 50 ms
	SIMOCODE pro V - 110 V - 240 V CA/CC	typ. 200 ms
<b>Sorties de relais</b>		
Quantité	Sorties de relais monostables : 3 (SIMOCODE pro C, pro V) 2 (SIMOCODE pro S)	
Fonction	Contacts NO libres de potentiel (comportement NF paramétrable par l'adaptation interne des signaux), dont 2 sorties de relais communes et une sortie de relais séparée, pouvant être affectés librement aux fonctions de commande (par ex. contacteur réseau, étoile, étoile-triangle ou signalisation d'état de fonctionnement).	
Protection contre les courts-circuits selon les prescriptions pour contacts auxiliaires (sorties de relais)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartouches fusibles classe de service gL/gG 6 A, flink 10 A (CEI 60947-5-1)</li> <li>• Disjoncteur modulaire 1,6 A, caractéristique C (CEI 60947-5-1)</li> <li>• Disjoncteur de ligne 6 A, caractéristique C (Ik &lt; 500 A)</li> </ul>	
Courant permanent assigné	5 A 6 A à max. +50 °C	
Pouvoir de coupure assigné	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AC-15 : 6 A / 24 V CA ; 6 A / 120 V CA ; 3 A / 230 V CA</li> <li>• DC-13 : 2 A / 24 V CC ; 0,55 A / 60 V CC ; 0,25 A / 125 V CC</li> </ul>	

**Caractéristiques techniques des modules de base**

<b>Entrées (TOR)</b>	4 entrées auto-alimentées (24 V CC) par l'électronique de l'appareil, reliées à un commun, pour la mesure de signaux de processus (par ex. poste de commande sur site, commutateur à clé, fin de course, etc.), pouvant être affectées librement aux fonctions de commande.
----------------------	---

24 V CC

Longueurs de câbles (simples)	300 m
Caractéristique d'entrée	Type 1 selon EN 61131-2

**Protection du moteur par thermistance (PTC binaire)**

Résistance totale à froid	≤ 1,5 kOhm
Valeur de commutation	3,4 kOhm ... 3,8 kOhm
Valeur de retombée	1,5 kOhm ... 1,65 kOhm
Longueurs de câbles, sections de câbles :	2x 250 m : 2,5 mm <sup>2</sup> 2x 150 m : 1,5 mm <sup>2</sup> 2x 50 m : 0,5 mm <sup>2</sup>

**Raccordement des modules de base SIMOCODE pro C / pro V**

• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN ... 10.3 LB.IN 0,8 Nm ... 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- âme massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14 / 1 x AWG 20 to 12
- âme souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14
- Câble PROFIBUS	2 x 0,34 mm <sup>2</sup> AWG 22

**Raccordement du module de base SIMOCODE pro S**

• Couple de serrage	TORQUE : 5.2 LB.IN ... 7.0 LB.IN 0,6 Nm ... 0,8 Nm
• Sections de raccordement	
- âme massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14
- âme souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,0 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
- Câble PROFIBUS	2 x 0,34 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,34 mm <sup>2</sup> AWG 22

## 20.4 Caractéristiques techniques des modules de mesure du courant ou de mesure du courant/de la tension

Tableau 20- 3 Caractéristiques techniques des modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension

<b>Caractéristiques techniques des modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension</b>		
<b>Fixation</b>		
Courant de réglage $I_e = 0,3 \text{ A} - 3 \text{ A}; 2,4 \text{ A} - 25 \text{ A}; 10 \text{ A} - 100 \text{ A}$ (3UF71.0, 3UF71.1, 3UF71.2)	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires	
Courant de réglage $I_e = 20 \text{ A} - 200 \text{ A}$ (3UF7103, 3UF7113)	Fixation par encliquetage sur rail DIN de 35 mm, fixation par vis sur plaque de montage ou fixation directe sur le contacteur	
Courant de réglage $I_e = 63 \text{ A} \dots 630 \text{ A}$ (3UF7104, 3UF7114)	Fixation par vis sur plaque de montage ou fixation directe sur le contacteur	
<b>Interface système Circuit de courant principal</b>	Pour le raccordement à un module de base ou un module de découplage	
Courant de réglage $I_e$	3UF71.0 : 0,3 A - 3 A 3UF71.1 : 2,4 A - 25 A 3UF71.2 : 10 A - 100 A	3UF71.3 : 20 A - 200 A 3UF71.4 : 63 A - 630 A
Tension assignée d'isolement $U_i$ (pour degré de pollution 3)	690 V <sup>1)</sup>	
Tension assignée d'emploi $U_e$	690 V	
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	6 kV <sup>2)</sup>	
Fréquence assignée	50/60 Hz	
Type de courant	Courant triphasé	
Court-circuit	Protection supplémentaire contre les courts-circuits nécessaire dans le circuit <sup>3)</sup>	
Précision de la mesure de courant (dans la plage 1 x courant de réglage min. $I_u$ à 8 x courant de réglage max. $I_o$ )	+/- 3 %	
<b>Plage de mesure type de la mesure de tension</b>		
Tension entre phases/composée (par ex. $U_{L1L2}$ )	110 V - 690 V (dans le système, seulement les tensions de phase sont disponibles comme valeurs de mesure)	
Tension de phase (p. ex. : $U_{L1}$ )	65 V - 400 V	
Précision de la mesure de tension pour la plage 230 V - 400 V	+/- 3 % (typique)	
Précision de la mesure du cos-phi (dans la plage de charge nominale cos-phi = 0,4 - 0,8)	+/- 5 % (typique)	
Précision de la détect. puissance apparente (dans la plage de charge nominale)	+/- 5 % (typique)	

**Caractéristiques techniques des modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension**

**Indications relatives à la mesure de la tension**

Dans certaines architectures de réseau, le module de mesure de courant / tension doit être utilisé avec le module de découplage. Voir à ce sujet le tableau au chapitre Module de découplage (DCM) pour modules de mesure du courant/de la tension (Page 104).

**Attention**  
Prévoir éventuellement une protection supplémentaire des lignes des modules de mesure de la tension.

Ouverture de passage	Diamètre
Courant de réglage 0,3 A - 3 A; 2,4 A - 25 A	7,5 mm
Courant de réglage 10 A - 100 A :	14,0 mm
Courant de réglage 20 A - 200 A :	25,0 mm

**Raccordement par barres**

Courant de réglage $I_e$	20 A - 200 A	63 A - 630 A
Vis de raccordement	M8x25	M10x30
Couple de serrage	10 Nm - 14 Nm	14 Nm - 24 Nm
âme massive avec cosse	16 mm <sup>2</sup> - 95 mm <sup>2</sup> 2) 4) 5)	50 mm <sup>2</sup> - 240 mm <sup>2</sup> 2) 4) 6)
multibrin avec cosse	25 mm <sup>2</sup> - 120 mm <sup>2</sup> 2) 4) 5)	70 mm <sup>2</sup> - 240 mm <sup>2</sup> 2) 4) 6)
Conducteur AWG	6 kcmil - 300 kcmil	1/0 kcmil - 500 kcmil

**Raccordement pour la mesure de tension**

• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN - 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- Sections de raccordement - Ame massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> ; 2 x AWG 20 to 14 / 1 x AWG 20 to 12
- Sections de raccordement - Ame souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14

1) pour 3UF7103 ou 3UF7104 jusqu'à 1000 V

2) pour 3UF7103 ou 3UF7104 jusqu'à 8 kV

3) Vous trouverez des informations supplémentaires à l'adresse <http://www.siemens.com/simocode> et au chapitre Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départs-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V (Page 651).

4) Le raccordement par vis est possible avec la borne à cage appropriée 3RT19.

5) Le cache-bornes 3RT19 56-4EA1 est nécessaire pour assurer l'écartement entre les phases à partir d'une section de conducteurs de 95 mm<sup>2</sup> dans le cas d'un raccordement de cosses selon DIN 46235.

6) Pour le raccordement de cosses selon DIN 46234 à partir d'une section de conducteur de 240 mm<sup>2</sup> ou DIN 46235 à partir d'une section de conducteur de 185 mm<sup>2</sup>, le cache 3RT19 56-4EA1 est nécessaire pour assurer l'écartement entre phases.

## 20.5 Caractéristiques techniques du module de découplage

Tableau 20- 4 Caractéristiques techniques du module de découplage

Caractéristiques techniques module de découplage	
<b>Fixation</b>	Fixation par clipsage sur rail DIN symétrique de 35 mm ou fixation par vis au moyen de pattes supplémentaires.
<b>Affichage</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED verte "READY"</li> </ul>	
<b>Interfaces système</b>	Interface de gauche pour le raccordement à un module de base ou à un module d'extension ; interface de droite uniquement pour le raccordement à un module de mesure de courant / tension.
<b>Sections de raccordement</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Couple de serrage</li> </ul>	TORQUE : 7 LB.IN ... 10.3 LB.IN 0,8 Nm ... 1,2 Nm
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sections de raccordement</li> </ul>	
- âme massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 4 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 14 / 1 x AWG 20 to 12
- âme souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14

## 20.6 Caractéristiques techniques des modules d'extension

### 20.6.1 Caractéristiques techniques des modules TOR

Tableau 20- 5 Caractéristiques techniques des modules TOR

<b>Caractéristiques techniques des modules d'extension (modules TOR)</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED verte "READY"</li> <li>Allumage continu : "opérationnel"</li> <li>Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interfaces système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Circuit de commande</b>	
Tension assignée d'isolement $U_i$	300 V (pour degré de pollution 3)
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	4 kV
<b>Sorties de relais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantité</li> </ul>	2 sorties à relais mono ou bistables (selon la version)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonction</li> </ul>	Contacts NO libres de potentiel (comportement NF paramétrable par conditionnement interne des signaux), toutes les sorties de relais reliées à un commun, pouvant être affectées librement aux fonctions de commande (par ex. contacteur réseau, étoile, étoile-triangle ou signalisation de l'état de service)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection contre les courts-circuits selon les prescriptions pour contacts auxiliaires (sorties de relais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cartouches fusibles classe de service gL/gG 6 A, flink 10 A (CEI 60947-5-1)</li> <li>Disjoncteur modulaire 1,6 A, caractéristique C (CEI 60947-5-1)</li> <li>Disjoncteur modulaire 6 A, caractéristique C (<math>I_k &lt; 500</math> A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Courant permanent assigné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 A</li> <li>6 A à max. +50 °C</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouvoir de coupure assigné</li> </ul>	
AC-15	6 A / 24 V CA ; 6 A / 120 V CA ; 3 A / 230 V CA
DC-13	2 A / 24 V CC ; 0,55 A / 60 V CC ; 0,25 A / 125 V CC

<b>Caractéristiques techniques des modules d'extension (modules TOR)</b>	
<b>Entrées (TOR)</b>	4 entrées alimentées en externe, séparées galvaniquement, 24 V CC ou 110-240 V CA/CC, selon la version, reliées à un commun, pour l'acquisition de signaux du processus (par ex. station de commande sur site, commutateur à clé, interrupteur de fin de course, ...), pouvant être affectées librement aux fonctions de commande.
• 24 V CC :	
Longueurs de câbles (simples)	300 m
Caractéristique d'entrée	Type 2 selon EN 61131-2
• 110 à 240 V CA / CC :	
Longueurs de câbles (simples)	200 m (capacité de conducteurs 300 nF/km)
Caractéristique d'entrée	—
<b>Raccordement</b>	Bornier amovible avec raccordement à vis
• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN ... 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- âme massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2 AWG 20 to 14 / 1 x AWG 20 to 12
- âme souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14

## 20.6.2 Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

Tableau 20- 6 Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe


































<b>Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Largeur du boîtier</b>	45 mm
<b>Interfaces système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Tension assignée d'alimentation de commande <math>U_s</math> (selon DIN EN 61131-2)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC</li> <li>• 110 V - 240 V CA/CC, 50/60 Hz</li> </ul>
<b>Plage de travail</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC : 0,8 à 1,2 x <math>U_s</math></li> <li>• 110 V - 240 V CA/CC : 0,85 à 1,1 x <math>U_s</math></li> </ul>
<b>Puissance absorbée</b>	DM-F Local : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC : 3 W</li> <li>• 110 V - 240 V CA/CC : 9,5 VA/4,5 W</li> </ul> DM-F PROFIsafe : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC : 4 W</li> <li>• 110 V - 240 V CA/CC : 11,0 VA/5,5 W</li> </ul>

















<b>Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe</b>	
<b>Séparation de protection selon CEI 60947-1</b>	Entre circuits de validation à relais / sorties de relais et électronique
<b>Tension assignée d'isolement <math>U_i</math></b>	300 V (pour degré de pollution 3)
<b>Tension assignée de tenue aux chocs <math>U_{imp}</math></b>	4 kV
<b>Temps de sauvegarde en cas de coupure réseau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC, typ. 20 ms pour 0,8 x <math>U_s</math></li> <li>• 110 V - 240 V CA/CC : typ. 20 ms pour 0,85 x <math>U_s</math> ; typ. 200 ms pour 230 V</li> </ul>
<b>Sorties de relais</b>	2 sorties de relais monostables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La racine commune fait l'objet d'une coupure de sécurité interne par le circuit de validation à relais.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact à fermeture (NO), librement affectable aux fonctions de commande</li> </ul>
<b>Durée de vie électrique des sorties de relais</b>	0,1 million de cycles de manœuvre (AC-15, 230 V/3 A)
<b>Circuits de validation à relais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité</li> </ul>	2 circuits de validation à relais de sécurité à commutation commune
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction</li> </ul>	Contacts NO de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection imposée contre les courts-circuits pour les circuits de validation à relais / les sortie de relais</li> </ul>	Cartouches fusible de classe gL/gG 4 A (CEI 60947-5-1), séparément pour chaque circuit de validation à relais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant permanent assigné des circuits de validation à relais</li> </ul>	5 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pouvoir de coupure assigné des circuits de validation à relais</li> </ul>	AC-15 : 3 A / 24 V CA ; 3 A / 120 V CA ; 5 A / 230 V CA DC-13 : 4 A / 24 V CC ; 0,55 A / 60 V CC ; 0,22 A / 125 V CC ; 0,11 A / 250 V CC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée de vie électrique des circuits de validation à relais</li> </ul>	0,1 million de cycles de manœuvre (AC-15, 240 V/2 A)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fréquence de manœuvre des circuits de validation à relais</li> </ul>	2000/h
<b>Raccordement</b>	Borniers amovibles à vis
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple de serrage</li> </ul>	TORQUE : 7 LB.IN ... 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sections de raccordement</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- âme massive</li> </ul>	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
<ul style="list-style-type: none"> <li>- âme souple avec embout</li> </ul>	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14



### 20.6.3 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F Local






















Tableau 20- 7 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F Local

Caractéristiques techniques module TOR DM-F Local			
LED de signalisation DM-F Local	Couleur	Signification	
"READY"		éteint	Interface système non connectée / Tension d'alimentation trop faible / Appareil défectueux
		Verte	Appareil opérationnel / Interface système en ordre
		Vert clignotant	Appareil opérationnel / Interface système non active ou pas en ordre
"DEVICE"		éteinte	Tension d'alimentation trop faible
		Verte	Appareil opérationnel
		Clignotement vert	Autotest
		Jaune	Mode configuration
		Clignotement jaune	Erreur de configuration
		Rouge	Appareil défectueux ou en dérangement
"OUT"		éteinte	Sortie de sécurité inactive
		Verte	Sortie de sécurité active
		Clignotement vert	Circuit de réaction non fermé en cas de condition de démarrage remplie
"IN"		éteint	Entrée inactive
		Verte	Entrée active
		Clignotement vert	Défaut détecté (par ex. court-circuit transversal à l'entrée, pas de simultanéité des capteurs)
"SF"		éteinte	Pas de signalisation groupée de défaut
		Rouge	Défaut groupé (défaut de câblage, court-circuit transversal, erreur de configuration)
		Rouge clignotant	Défaut groupé (défaut de circuit de réaction, condition de simultanéité non remplie)
"1"		éteint	Détection de court-circuit transversal désactivée
		Jaune	Détection de court-circuit transversal activée
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"2"		éteint	contact NF / contact NO
		Jaune	Contact NF / contact NF
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"3"		éteint	2 x 1 voies
		Jaune	1 x 2 voies
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"4"		éteint	Temporisation anti-rebond Y12, Y22, Y34 ~ 50 ms
		Jaune	Temporisation anti-rebond Y12, Y22, Y34 ~ 10 ms
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration

Caractéristiques techniques module TOR DM-F Local			
"5"		éteint	Circuit de capteur, démarrage automatique
		Jaune	Circuit de capteur, démarrage surveillé
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"6"		éteint	Entrée en cascade 1, Démarrage automatique
		Jaune	Entrée en cascade 1, Démarrage surveillé
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"7"		éteint	avec test de démarrage
		Jaune	sans test de démarrage
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
"8"		éteint	Démarrage automatique après panne réseau
		Jaune	sans démarrage automatique après panne réseau
		Clignotement jaune	Mode configuration, en attente de confirmation
		Papillotement jaune	Erreur de configuration
<b>Commutateur DIP</b>	pour le réglage des fonctions de sécurité		
<b>Touche "SET / RESET"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la reprise des paramètres réglés depuis les commutateurs DIP</li> <li>• Pour la réinitialisation de dérangements (également possible via "TEST/RESET" sur le module de base)</li> </ul>		
<b>Entrées avec fonction de bloc logique de sécurité</b>	2 entrées de capteurs 24 V CC (Y12, Y22) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation depuis les bornes T1 et T2 avec surveillance de court-circuit transversal ou alimentation externe (statique +24 V CC) sans surveillance de court-circuit transversal</li> <li>• Fonctions paramétrables par commutateur DIP</li> </ul>		
	1 signal de démarrage entrée 24 V CC (Y33) <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour le réenclenchement surveillé des circuits de validation à relais après une coupure de sécurité</li> <li>• Alimentation via borne T1 avec/ou T3 (statique +24 V CC) sans surveillance de court-circuit transversal</li> </ul>		
	1 entrée en cascade 24 V CC (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• à utiliser en liaison avec un bloc logique de sécurité de rang supérieur</li> <li>• Alimentation via borne T3 (statique +24 V CC)</li> </ul>		
	1 entrée de circuit de réaction 24 V CC (Y34) <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour la surveillance des contacteurs moteur et d'alimentation par le biais de contacts auxiliaires NF montés en série</li> <li>• Alimentation via borne T2 avec/ou T3 (statique +24 V CC) sans surveillance de court-circuit transversal</li> </ul>		
<b>Longueur des conducteurs (simple)</b>	1500 m		
<b>Caractéristique d'entrée</b>	Type 2 selon EN 61131-2		

## 20.6.4 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F-PROFIsafe

Tableau 20- 8 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F-PROFIsafe

Caractéristiques techniques module TOR DM-F PROFIsafe			
LED de signalisation DM-F PROFIsafe	Couleur	Signification	
"READY"		éteinte	Interface système non connectée / Tension d'alimentation trop faible / Appareil défectueux
		Verte	Appareil opérationnel / Interface système OK
		Clignotement vert	Appareil opérationnel / Interface système non active ou non OK
"DEVICE"		éteinte	Tension d'alimentation trop faible
		Verte	Appareil opérationnel
		Rouge	Appareil défectueux ou en dérangement
"OUT"		éteinte	Sortie de sécurité inactive
		Verte	Sortie de sécurité active
		Vert clignotant	Circuit de réaction non fermé en cas de condition de démarrage remplie
"SF"		éteinte	Pas de défauts groupés
		Rouge	Défauts groupés (PROFIsafe non actif, adresse PROFIsafe incorrecte, défaut de câblage, appareil défectueux)
"1"		Jaune	Adresse PROFIsafe 1
"2"		Jaune	Adresse PROFIsafe 2
"3"		Jaune	Adresse PROFIsafe 4
"4"		Jaune	Adresse PROFIsafe 8
"5"		Jaune	Adresse PROFIsafe 16
"6"		Jaune	Adresse PROFIsafe 32
"7"		Jaune	Adresse PROFIsafe 64
"8"		Jaune	Adresse PROFIsafe 128
"9"		Jaune	Adresse PROFIsafe 256
"10"		Jaune	Adresse PROFIsafe 512
<b>Commutateur DIP</b>	pour le réglage de l'adresse PROFIsafe		
<b>Touche "SET / RESET"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pour l'affichage de l'adresse PROFIsafe réglée</li> <li>• pour la reprise de l'adresse PROFIsafe réglée (redémarrage du module)</li> <li>• Pour la réinitialisation de dérangements (également possible via "TEST/RESET" sur le module de base)</li> </ul>		
<b>Entrées TOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 entrées (83, 85, 89) 24 V CC</li> <li>• Alimentation via borne 84 ou alimentation externe (statique +24 V)</li> <li>• Entrées reliées à un commun, avec séparation galvanique, pour l'acquisition de signaux de processus (par ex. poste de commande sur site, interrupteur à clé, fin de course, ....), librement affectables aux fonctions de commande</li> </ul>		

Caractéristiques techniques module TOR DM-F PROFIsafe	
<b>Entrée avec fonction de bloc logique de sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 entrée de circuit de réaction (91/FBC) 24 V CC</li> <li>• pour la surveillance des contacteurs moteur et d'alimentation par le biais de contacts auxiliaires montés en série</li> <li>• Alimentation depuis la borne 90/T</li> </ul>
<b>Longueur des conducteurs (simple)</b>	300 m
<b>Caractéristique d'entrée</b>	Type 2 selon EN 61131-2

### 20.6.5 Caractéristiques techniques de sécurité des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

Voir chapitre "Caractéristiques techniques" du manuel système "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50564852>).

### 20.6.6 Caractéristiques techniques du module analogique

Tableau 20- 9 Caractéristiques techniques du module analogique

Caractéristiques techniques module analogique	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED verte "READY"</li> <li>• Allumage continu : "Opérationnel"</li> <li>• Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interfaces système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Circuit de commande</b>	
Mode de raccordement :	Raccordement à 2 conducteurs
<b>Entrées :</b>	
• Canaux	2 (passifs)
• Plages de mesure paramétrables	0/4 mA - 20 mA
• Blindage	jusqu'à 30 m ou à la sortie de l'armoire électrique blindage recommandé, à partir de 30 m blindage nécessaire
• Courant d'entrée max. (limite de destruction)	40 mA
• Précision	±1 %
• Impédance d'entrée	50 ohm

Caractéristiques techniques module analogique	
• Temps de conversion	150 ms
• Résolution	12 bits
• Détection de rupture de fil	sur la plage de mesure 4 mA - 20 mA
• Séparation galvanique des entrées par rapport à l'électronique	non
<b>Sorties :</b>	
• Canaux	1
• Plage de sortie paramétrable	0/4 mA - 20 mA
• Blindage	jusqu'à 30 m ou à la sortie de l'armoire électrique blindage recommandé, à partir de 30 m blindage nécessaire
• Tension max. à la sortie	30 V CC
• Précision	±1 %
• Charge de sortie max.	500 ohm
• Temps de conversion	25 ms
• Résolution	12 bits
• Résistant aux courts-circuits	Oui
• Séparation galvanique des entrées par rapport à l'électronique	Non
<b>Raccordement :</b>	
• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN - 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- âme massive	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
- âme souple avec embout	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14

### 20.6.7 Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7500-1AA00-0

Tableau 20- 10 Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre

<b>Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 5 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED verte "READY"</li> <li>• Allumage continu : "Opérationnel"</li> <li>• Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interface système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Circuit de commande</b>	
Convertisseur de courant différentiel 3UL22 raccordable, avec courants de défaut assignés $I_N$	0,3 / 0,5 / 1 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut à la terre <math>\leq 50 \% I_N</math></li> </ul>	sans déclenchement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Défaut à la terre <math>\geq 100 \% I_N</math></li> </ul>	Déclenchement
Temporisation de réponse (temps de conversion)	300 ms - 500 ms, temporisable en supplément
<b>Raccordement</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couple de serrage</li> </ul>	TORQUE : 7 LB.IN - 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sections de raccordement</li> </ul>	
- Sections de raccordement - âme massive :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
- Sections de raccordement - Ame souple avec embout :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14

## 20.6.8 Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre 3UF7510-1AA00-0

Tableau 20- 11 Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre

<b>Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 5 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires.
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED verte "READY"</li> <li>• Allumage continu : "Opérationnel"</li> <li>• Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interface système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Circuit de commande</b>	
Convertisseur de courant différentiel 3UL23 raccordable <sup>1)</sup> - Diamètre d'ouverture	35 mm - 210 mm
Type de courant à surveiller	CA et courants continus impulsionnels (type A)
Fréquence réseau mesurable	16 Hz - 400 Hz
Valeur de déclenchement de courant (réglable)	0,03 A - 40 A
Précision de mesure (relative) - Module de protection contre les défauts à la terre	±5 %
Précision de mesure (relative) - Transformateur 3UL23	±2,5 %
Temps de réaction (max.)	100 ms
<b>Raccordement</b>	
• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN - 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- Sections de raccordement - âme massive :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
- Sections de raccordement - Ame souple avec embout :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14

1) Caractéristiques techniques du transformateur de courant différentiel 3UL23 : Voir Manuel "Relais de surveillance 3UG4 / 3RR2" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/50426183/133300>).

## 20.6.9 Caractéristiques techniques du module de température

Tableau 20- 12 Caractéristiques techniques du module de température

<b>Caractéristiques techniques du module de température</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Affichage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED verte "READY"</li> <li>• Allumage continu : "Opérationnel"</li> <li>• Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interface système</b>	Pour le raccordement à un module de base, à un autre module d'extension, à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension ou au module frontal
<b>Circuit de la sonde</b>	
Temps de conversion	500 ms
Raccordement	Raccordement à 2 ou 3 fils
Courant de sonde type :	
• PT100	1 mA (typique)
• PT1000 / KTY83 / KTY84 / NTC	0,2 mA (typique)
Détection de rupture de fil / Détection de court-circuit / Plage de mesure :	
• PT100 / PT1000	Rupture de fil, court-circuit ; plage de mesure : -50 °C ... +500 °C
• KTY83-110	Rupture de fil, court-circuit ; plage de mesure : -50 °C ... +175 °C
• KTY84	Rupture de fil, court-circuit ; plage de mesure : -40 °C ... +300 °C
• NTC	Court-circuit ; plage de mesure : +80 °C ... +160 °C
Précision de mesure à une température ambiante de 20 °C (T20)	< ±2 K, ±1 digit
Divergence due à la température ambiante (en % de la valeur de mesure)	0,05 par K divergence de T20
Séparation galvanique des entrées par rapport à l'électronique	non
<b>Raccordement</b>	
• Couple de serrage	TORQUE : 7 LB.IN - 10.3 LB.IN 0,8 Nm - 1,2 Nm
• Sections de raccordement	
- Sections de raccordement - âme massive :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 4 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 14 / 1x AWG 20 to 12
- Sections de raccordement - Ame souple avec embout :	2x 0,5 mm <sup>2</sup> - 1,5 mm <sup>2</sup> / 1x 0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup> 2x AWG 20 to 16 / 1x AWG 20 to 14



## 20.7 Caractéristiques techniques du module multifonction

<b>Caractéristiques techniques du module multifonction</b>	
<b>Fixation</b>	Fixation par encliquetage sur rail DIN symétrique 35 mm ou fixation par vis avec pattes supplémentaires
<b>Montage en armoire</b>	Distance minimale à respecter <ul style="list-style-type: none"> <li>• par rapport à la paroi de l'armoire en cas de montage en rangée, dans le sens latéral : 0 mm</li> <li>• par rapport aux pièces mises à terre, dans le sens latéral : 2 mm</li> </ul>
<b>Affichage</b>	
LED verte "READY"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allumage continu : "Opérationnel"</li> <li>• Clignotement : "sans raccordement au module de base"</li> </ul>
<b>Interfaces système</b>	Pour le raccordement à un module de base SIMOCODE pro S ou à un module frontal
<b>Fonction de module TOR</b>	
Circuit de commande	
Tension assignée d'isolement $U_i$	300 V (pour degré de pollution 3)
Tension assignée de tenue aux chocs $U_{imp}$	4 kV
Entrées (TOR)	4 entrées alimentées en externe, séparées galvaniquement, 24 V CC ou 110-240 V CA/CC, selon la version, reliées à un commun, pour l'acquisition de signaux du processus (par ex. station de commande sur site, commutateur à clé, interrupteur de fin de course, ...), pouvant être affectées librement aux fonctions de commande.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 24 V CC :</li> </ul>	Longueurs de câbles (simples) 300 m Caractéristique d'entrée Type 2 selon EN 61131-2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 à 240 V CA / CC :</li> </ul>	Longueurs de câbles (simples) 200 m (capacité de conducteurs 300 nF/km) Caractéristique d'entrée —
<b>Sorties de relais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantité</li> </ul>	2 sorties de relais monostables (selon la version)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonction</li> </ul>	Contacts NO libres de potentiel (comportement NF paramétrable par conditionnement interne des signaux), toutes les sorties de relais reliées à un commun, pouvant être affectées librement aux fonctions de commande (par ex. contacteur réseau, étoile, étoile-triangle ou signalisation de l'état de service)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection contre les courts-circuits selon les prescriptions pour contacts auxiliaires (sorties de relais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartouches fusibles classe de service gL/gG 6 A, flink 10 A (CEI 60947-5-1)</li> <li>• Disjoncteur modulaire 1,6 A, caractéristique C (CEI 60947-5-1)</li> <li>• Disjoncteur modulaire 6 A, caractéristique C (<math>I_k &lt; 500</math> A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Courant permanent assigné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 A</li> <li>• 6 A à max. +50 °C</li> </ul>

**Caractéristiques techniques du module multifonction**

- Pouvoir de coupure assigné

AC-15	6 A / 24 V CA ; 6 A / 120 V CA ; 3 A / 230 V CA
DC-13	2 A / 24 V CC ; 0,55 A / 60 V CC ; 0,25 A / 125 V CC

**Fonction de module de détection de défaut à la terre**

Convertisseur de courant différentiel raccordable 3UL23 - Diamètre d'ouverture	35 mm - 210 mm
Type de courant à surveiller	CA et courants continus impulsionnels (type A)
Fréquence réseau mesurable	16 Hz - 400 Hz
Valeur de déclenchement de courant (réglable)	0,03 A - 40 A
Précision de mesure (relative) - Module de protection contre les défauts à la terre	±5 %
Précision de mesure (relative) - Transformateur 3UL23	±2,5 %
Temps de réaction (max.)	100 ms

**Fonction de module de température**

Circuit de la sonde

- |  |  |
|--|--|
| Exécution du blindage de câble pour le circuit de la sonde | <ul style="list-style-type: none"> <li>• recommandé jusqu'à 30 m de blindage de câble</li> <li>• nécessaire à partir de 30 m de blindage de câble</li> </ul> |
|--|--|

Exécution du blindage de câble pour le circuit de la sonde

Temps de conversion	500 ms
Raccordement	Raccordement à 2 ou 3 fils
Courant de sonde typique	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT100</li> <li>• PT1000 / KTY83 / KTY84 / NTC</li> </ul>	1 mA (typique) 0,2 mA (typique)

Plage de mesure de détection de rupture de fil / détection de court-circuit

<ul style="list-style-type: none"> <li>• PT100 / PT1000</li> <li>• KTY83-110</li> <li>• KTY84</li> <li>• NTC</li> </ul>	-50 °C ... +500 °C (rupture de fil, court-circuit) -50 °C ... +175 °C (rupture de fil, court-circuit) -40 °C ... +300 °C (rupture de fil, court-circuit) +80 °C ... +160 °C (court-circuit)
---	--

Précision de mesure à une température ambiante de 20 °C (T20)	< ±2 K, ±1 digit
---	------------------

**Caractéristiques techniques du module multifonction**

Divergence due à la température ambiante (en % de la valeur de mesure)	0,05 par K divergence de T20
--	------------------------------

Séparation galvanique des entrées par rapport à l'électronique	non
--	-----

**Raccordement**

• Couple de serrage	TORQUE : 5.2 LB.IN ... 7.0 LB.IN 0,6 Nm ... 0,8 Nm
---------------------	---

## • Sections de raccordement

- âme massive	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,5 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x AWG 20 to 16 / 1 x AWG 20 to 14
---------------	--

- âme souple avec embout	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 1,0 mm <sup>2</sup> ; 1 x 0,5 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
--------------------------	---

## 20.8 Caractéristiques techniques des modules frontaux

### 20.8.1 Caractéristiques techniques du module frontal

Tableau 20- 13 Caractéristiques techniques du module frontal

<b>Caractéristiques techniques du module frontal</b>	
<b>Fixation</b>	Montage dans une porte d'armoire ou dans un panneau frontal avec capot d'interface système IP54
<b>LED de signalisation</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>LED rouge / verte / jaune "DEVICE"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rouge bloqué : "Test fonctionnel négatif, l'appareil est bloqué"</li><li>Verte : "opérationnel"</li><li>Clignotement vert : "sans raccordement au module de base"</li><li>Jaune : "Cartouche mémoire ou connecteur d'adressage détecté"</li><li>Eteint : "sans tension d'alimentation de commande"</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED verte "BUS"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Allumage continu : "Communication avec API/SCP"</li><li>Clignotement : "Taux de transfert détecté/communication avec PC/CP"</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>LED rouge "GEN. FAULT"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Allumage continu /</li><li>Clignotement : "Défaut du départ-moteur", par ex. déclenchement de surcharge</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>3 LED jaunes / 4 LED vertes</li></ul>	Pour l'allocation libre de signaux d'état quelconques
<b>Touches</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Test/Reset</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Réinitialisation de l'appareil après déclenchement</li><li>Contrôle fonctionnel (test automatique système)</li><li>Commande de la cartouche mémoire, du connecteur d'adressage</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Touches de commande</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pour la commande du départ-moteur, à affectation libre</li></ul>
<b>Interface système</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>en face avant</li></ul>	Pour l'enfichage d'une cartouche mémoire, d'un connecteur d'adressage ou d'un câble PC pour le paramétrage
<ul style="list-style-type: none"><li>Face arrière</li></ul>	Pour le raccordement du câble au module de base ou au module d'extension

## 20.8.2 Caractéristiques techniques du module frontal avec afficheur

Tableau 20- 14 Caractéristiques techniques du module frontal avec afficheur

<b>Caractéristiques techniques du module frontal avec afficheur</b>	
<b>Fixation</b>	Montage dans une porte d'armoire ou dans un panneau frontal avec capot d'interface système IP54
<b>LED de signalisation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED rouge / verte / jaune "DEVICE"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rouge bloqué : "Test fonctionnel négatif, l'appareil est bloqué"</li> <li>Verte : "opérationnel"</li> <li>Clignotement vert : "sans raccordement au module de base"</li> <li>Jaune : "Cartouche mémoire ou connecteur d'adressage détecté"</li> <li>Eteint : "sans tension d'alimentation de commande"</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED verte "BUS"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allumage continu : "Communication avec API/SCP"</li> <li>Clignotement : "Taux de transfert détecté/communication avec PC/CP"</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>LED rouge "GEN. FAULT"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allumage continu/clignotement : "Défaut du départ-moteur", par ex. déclenchement de surcharge</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 LED vertes</li> </ul>	Pour l'affectation libre de signaux d'état quelconques (de préférence retour d'information de l'état de commutation, p. ex. Marche, Arrêt, à gauche, à droite).
<b>Ecran</b>	Affichage graphique des valeurs de mesure courantes, des données de fonctionnement et de diagnostic ou des informations d'état
<b>Touches</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Touches de commande</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commande du départ-moteur, à affectation libre</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Touches fléchées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Navigation dans le menu de l'afficheur</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Touches programmables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctions différentes suivant le menu, telles que Test, Reset, commande de la cartouche mémoire et du connecteur d'adressage</li> </ul>
<b>Interface système</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Face avant</li> </ul>	Pour l'enfichage d'une cartouche mémoire, d'un connecteur d'adressage ou d'un câble PC pour le paramétrage
<ul style="list-style-type: none"> <li>Face arrière</li> </ul>	Raccordement au module de base ou à un module d'extension

## 20.9 Caractéristiques techniques de l'identification technique

### Caractéristiques techniques du module d'initialisation

Caractéristiques techniques du module d'initialisation	
Référence (MLFB)	3UF7 902-0AA00-0
Température ambiante	-25 ... +80 °C
Tension assignée	300 V
Tension assignée d'emploi	24 V

### Caractéristiques techniques du câble de liaison en Y

Caractéristiques techniques du câble de liaison en Y	
Référence (MLFB)	3UF7 931-0CA00-0, 3UF7 932-0CA00-0, 3UF7 937-0CA00-0
Longueurs des câbles système / extrémité de câble ouverte	
3UF7 931-0CA00-0	0,1 m / 1,0 m
3UF7 932-0CA00-0	0,5 m / 1,0 m
3UF7 937-0CA00-0	1,0 m / 1,0 m



*20.10 Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départs-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V*

Les tableaux de sélection des départs-moteurs sans fusibles figurent dans les manuels "Configuration des innovations SIRIUS - Données de sélection des départs-moteurs sans fusibles et avec fusibles". (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39714188>) ainsi que "Configuration SIRIUS - Données de sélection pour types sans fusibles" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/40625241>).

1) , 2) , 3) , 4): Voir ci-dessous.



20.10 Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départs-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V


Relais surcharge Page de réglage (Type)	Contacteur	CLASSE										690V/ 100kA	690V/ 100kA	415V/ 80kA	600V Standard Short-circuit Ratings Fusibles			
		Courant d'emploi assigné I <sub>nc</sub> en A																
		5 et 10	15 unique 3UF7	20	25 unique 3UF7	30	35 unique 3UF7	40 unique 3UF7	40V / 50V / 60V	40V / 50V / 60V	40V / 50V / 60V							
Taille S00-2																		
03 - 3.0A	sans contacteurs	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A	
3UF7100- 1AA00-0/ 3UF7110- 1AA00-0/ 3RB2906- 2DG1	3RT2015 3RT2016 3RT2017 3RT2018	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A	3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A 3A / 3A / 3A
24 - 25	3UF7101- 1AA00-0/ 3UF7111- 1AA00-0/ 3RB2906- 2DG1	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 12.0A / 9.2A / 6.7A 16.0A / 12.4A / 8.9A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 10.7A / 9.2A / 6.7A 13.0A / 12.4A / 8.9A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 10.0A / 9.2A / 6.7A 11.5A / 11.5A / 8.9A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 9.5A / 9.2A / 6.7A 10.3A / 10.3A / 8.9A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 9.0A / 7.7A / 6.7A 10.3A / 10.3A / 8.9A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 8.5A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	7.0A / 6.0A / 4.9A 9.0A / 7.7A / 6.7A 8.5A / 7.7A / 6.7A 8.8A / 8.8A / 6.7A	
Taille S0-2																		
24 - 25A	sans contacteurs	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A	25A / 25A / 25A
3UF7101- 1AA00-0/ 3UF7111- 1AA00-0/ 3RB2906- 2DG1	3RT2023 3RT2024 3RT2025 3RT2026 3RT2027 3RT2028	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 25.0A / 18.0A / 13.0A 25.0A / 21.0A / 17.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 16.0A / 16.0A / 13.0A 20.0A / 20.0A / 17.0A 23.0A / 20.0A / 17.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 16.0A / 16.0A / 13.0A 20.0A / 20.0A / 17.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.8A / 14.8A / 13.0A 18.0A / 18.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	9.0A / 7.6A / 6.7A 12.0A / 12.0A / 9.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	
10 - 100A	3UF7102- 1AA00-0/ 3UF7112- 1AA00-0/ 3RB2906- 2DG1	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 25.0A / 18.0A / 13.0A 32.0A / 32.0A / 21.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 18.0A / 18.0A / 13.0A 23.0A / 20.0A / 17.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 18.0A / 18.0A / 13.0A 20.0A / 20.0A / 17.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.8A / 14.8A / 13.0A 18.0A / 18.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	12.0A / 12.0A / 12.0A 17.0A / 17.0A / 13.0A 14.0A / 14.0A / 13.0A 17.0A / 17.0A / 15.0A	


Figure 20-2 6050-21 DS 05\_Sys\_TabD-13

Les tableaux de sélection des départs-moteurs sans fusibles figurent dans les manuels suivants :

- "Configuration des innovations SIRIUS - Données de sélection des départs-moteurs sans fusibles et avec fusibles". (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39714188>)
- "Configuration SIRIUS - Données de sélection pour types sans fusibles" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/40625241>)
- "Manuel de configuration des innovations SIRIUS UL - Données de sélection des départs-moteurs sans fusibles et avec fusibles". (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/53433538>)
- "Manuel de configuration SIRIUS - Données de sélection départs-moteurs sans fusibles" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/40625241>).

1) Affectation et dispositifs de protection contre les courts-circuits selon CEI 60947-4-1

 <b>ATTENTION</b>
<b>Type d'affectation 1</b> Pour le type d'affectation 1, le contacteur ou le démarreur ne doit mettre en danger ni les personnes ni les installations en cas de court-circuit ! Le contacteur ou le démarreur ne doivent pas être adaptés à la poursuite du service en l'absence de réparation ou de remplacement partiel.

 <b>ATTENTION</b>
<b>Type d'affectation 2</b> Pour le type d'affectation 2, le contacteur ou le démarreur ne doit mettre en danger ni les personnes ni les installations en cas de court-circuit ! Le contacteur ou le démarreur doit être adapté à la poursuite du service. Il existe un risque de collage des contacts.

2) Pas de montage sur contacteur possible

3)

<b>IMPORTANT</b>
<b>Tension de service</b> Respecter la tension de service !

## 20.11 Temps de réaction type

### 20.11.1 Séries SIMOCODE pro C/V

Tableau 20- 15 Temps de réaction type, série SIMOCODE pro C

	Durée aux entrées	Durée du traitement	Durée aux sorties
Appareil de base :	Temporisation anti-rebond réglée	30 ms	10 ms
Thermistance :	400 ms		-
PROFIBUS :	30 ms		30 ms
Mesure de courant :	200 ms		-
Défaut à la terre interne :	300 ms ... 600 ms + temporisation réglée		-

Tableau 20- 16 Temps de réaction type, série SIMOCODE pro V <sup>1)</sup>

Constituant	Durée aux entrées	Durée du traitement	Durée aux sorties
Appareil de base :	Temporisation anti-rebond réglée	5 ms	10 ms
Thermistance :	400 ms		-
PROFIBUS :	5 ms		5 ms
Mesure de courant :	300 ms		-
Mesure de la tension :	300 ms		-
Puissance active / cos phi :	1000 ms		-
Défaut à la terre interne :	300 ms ... 600 ms + temporisation réglée		-
Module de protection contre les défauts à la terre / défaut à la terre externe	300 ms ... 500 ms + temporisation réglée		-
Modules TOR :			
• version 24 V CC	15 ms + temporisation anti-rebond		25 ms
• version 110 V - 240 V CA/CC	50 ms + temporisation anti-rebond		25 ms
Module analogique	150 ms		25 ms
Module de température	500 ms		-
DM-F Local	≤ 75 ms + temporisation anti-rebond		30 ms
DM-F PROFIsafe	15 ms + temporisation anti-rebond		30 ms

1) considérant une configuration matérielle type : module de base + module de mesure de courant + 2 modules d'extension

Temps de réaction = temps de conversion aux entrées + durée de traitement interne + temps de conversion aux sorties

Exemple :

Vous souhaitez activer une sortie de relais du module de base via PROFIBUS lorsque le bit "à distance" est à 1 :

- SIMOCODE pro C : Temps de réaction = 30 ms + 30 ms + 10 ms = 70 ms.
- SIMOCODE pro V : Temps de réaction = 5 ms + 5 ms + 10 ms = 20 ms.

Pour des données de et vers un API, il faut encore ajouter les temps de propagation du bus, les cycles IM/CP et le cycle API-CPU.

Pour les informations correspondantes, reportez-vous aux descriptions des appareils.

## 20.11.2 Série SIMOCODE pro S

Tableau 20- 17 Temps de réaction typiques, série SIMOCODE pro

Constituant/Fonction de commande	Durée aux entrées	Durée du traitement	Durée aux sorties
Appareil de base :	Temporisation anti-rebond réglée	30 ms	10 ms
Thermistance :	400 ms		-
PROFIBUS :	30 ms		30 ms
Mesure de courant	300 ms		-
Défaut à la terre interne	300 ms ... 600 ms + temporisation réglée		-
Module multifonction			
• version 24 V CC	30 ms + temporisation anti-rebond		40 ms
• version 110 V - 240 V CA/CC	65 ms + temporisation anti-rebond	40 ms	
Fonction de module de détection de défaut à la terre	100 ms + temporisation réglée		-
Fonction de module de température	500 ms		-
Démarrateur étoile-triangle - temps de commutation typique entre étoile et triangle	100 ... 150 ms <sup>1)</sup>		-

1) QE2 et QE3 doivent impérativement être paramétrés sur les sorties du module de base.

Exemple :

Vous souhaitez activer une sortie de relais du module de base via PROFIBUS lorsque le bit "à distance" est à 1 :

Temps de réaction = 30 ms + 30 ms + 10 ms = 70 ms.

Pour des données de et vers un API, il faut encore ajouter les temps de propagation du bus, les cycles IM/CP et le cycle API-CPU.

Pour les informations correspondantes, reportez-vous aux descriptions des appareils.

## Exemples de montage

### 21.1 Exemples de montage - Généralités

#### Dans ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre des exemples de montage pour les fonctions de commande paramétrables suivantes :

- Relais de surcharge
- Démarreur direct
- Démarreur-inverseur
- Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB)
- Démarreur étoile/triangle
- Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation
- Couplage Dahlander
- Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation
- Commutateur de pôles
- Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation
- Electrovanne
- Vanne
- Démarreur progressif
- Démarreur progressif avec contacteur-inverseur
- Démarreur direct pour charges monophasées

#### Groupes cible

Ce manuel s'adresse aux groupes suivants :

- Planificateurs
- Concepteurs
- Monteurs
- Electriciens
- Personnel de mise en service

#### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances de base de SIMOCODE pro (voir chapitre Description du système (Page 23))
- Connaissances de base sur le logiciel de paramétrage SIMOCODE ES

## 21.2 Exemples de montage - Objectifs, étapes, conditions requises

### But des exemples de montage

Les exemples

- illustrent un montage de la fonction de commande correspondante avec SIMOCODE pro.
- vous mettre en mesure de modifier ces exemples en fonction de votre application
- vous aider à réaliser facilement d'autres applications.

### Etapes essentielles

- Réalisation d'un câblage externe (pour la commande et le retour d'information d'appareils de connexion pour circuits principaux et d'auxiliaires de commande et de signalisation) (voir schémas électriques)
- Réalisation / activation des fonctions internes SIMOCODE pro avec commande et évaluation des entrées / sorties SIMOCODE pro (câblage SIMOCODE pro interne) (voir schémas fonctionnels avec les blocs fonctionnels de l'éditeur graphique du logiciel de configuration "SIMOCODE ES".)
- Réglage des données cycliques de commande et de signalisation pour la communication entre SIMOCODE pro et un API (voir schémas fonctionnels et tables "Affectation des données cycliques de commande et de signalisation").

### Conditions requises

- Départ-moteur / moteur disponible
- Commande API / SCP avec interface PROFIBUS DP disponible
- Le circuit principal est déjà câblé.
- PC / CP est disponible
- Le logiciel SIMOCODE ES est installé
- Le module de base est paramétré par défaut. Le paragraphe "Paramétrage par défaut" dans le manuel SIMOCODE pro vous explique comment rétablir le paramétrage par défaut.

## 21.3 Exemple de montage "Relais de surcharge"

### 21.3.1 Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro C, pro V

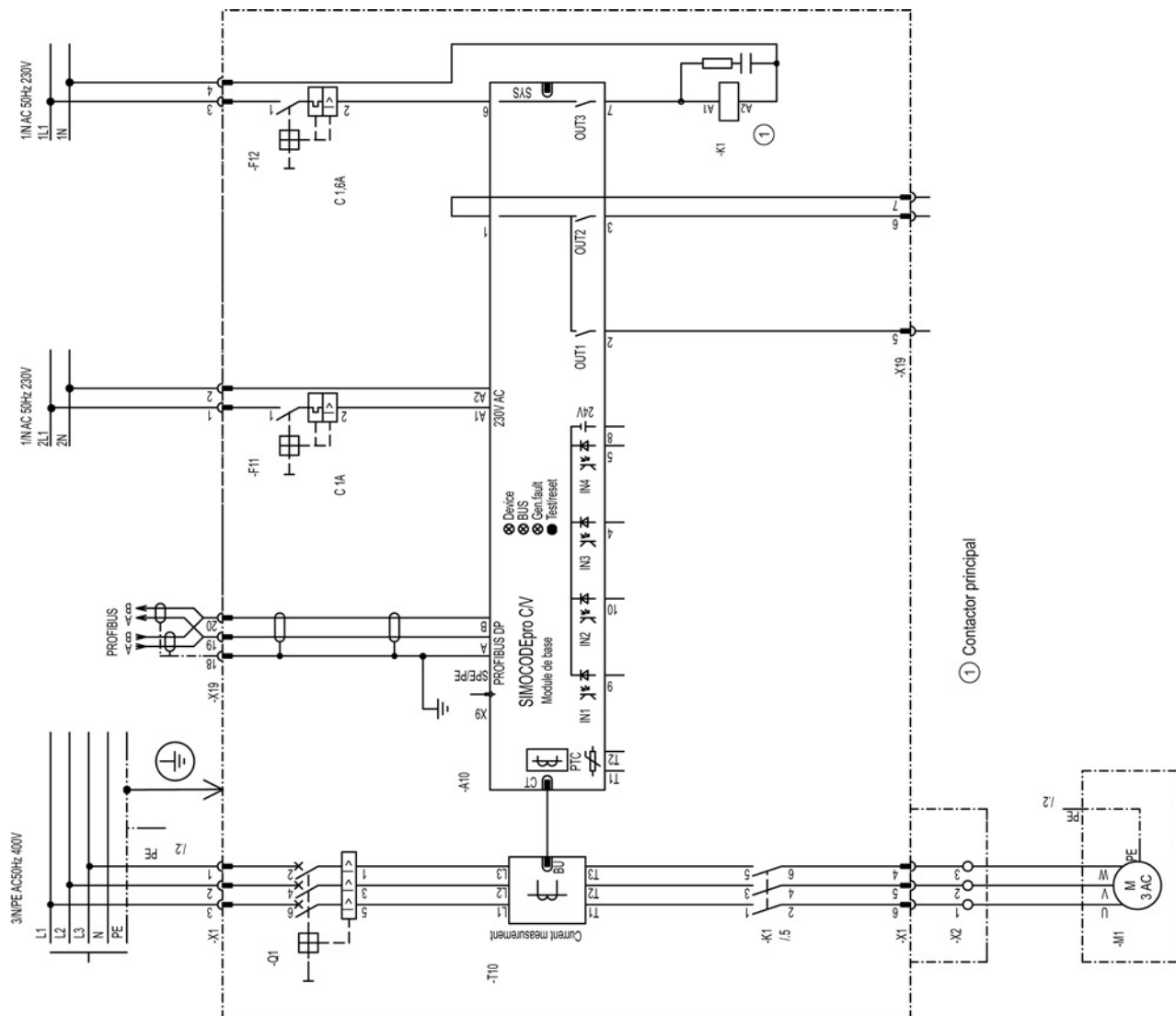


Figure 21-1 Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V

21.3.2 Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro S

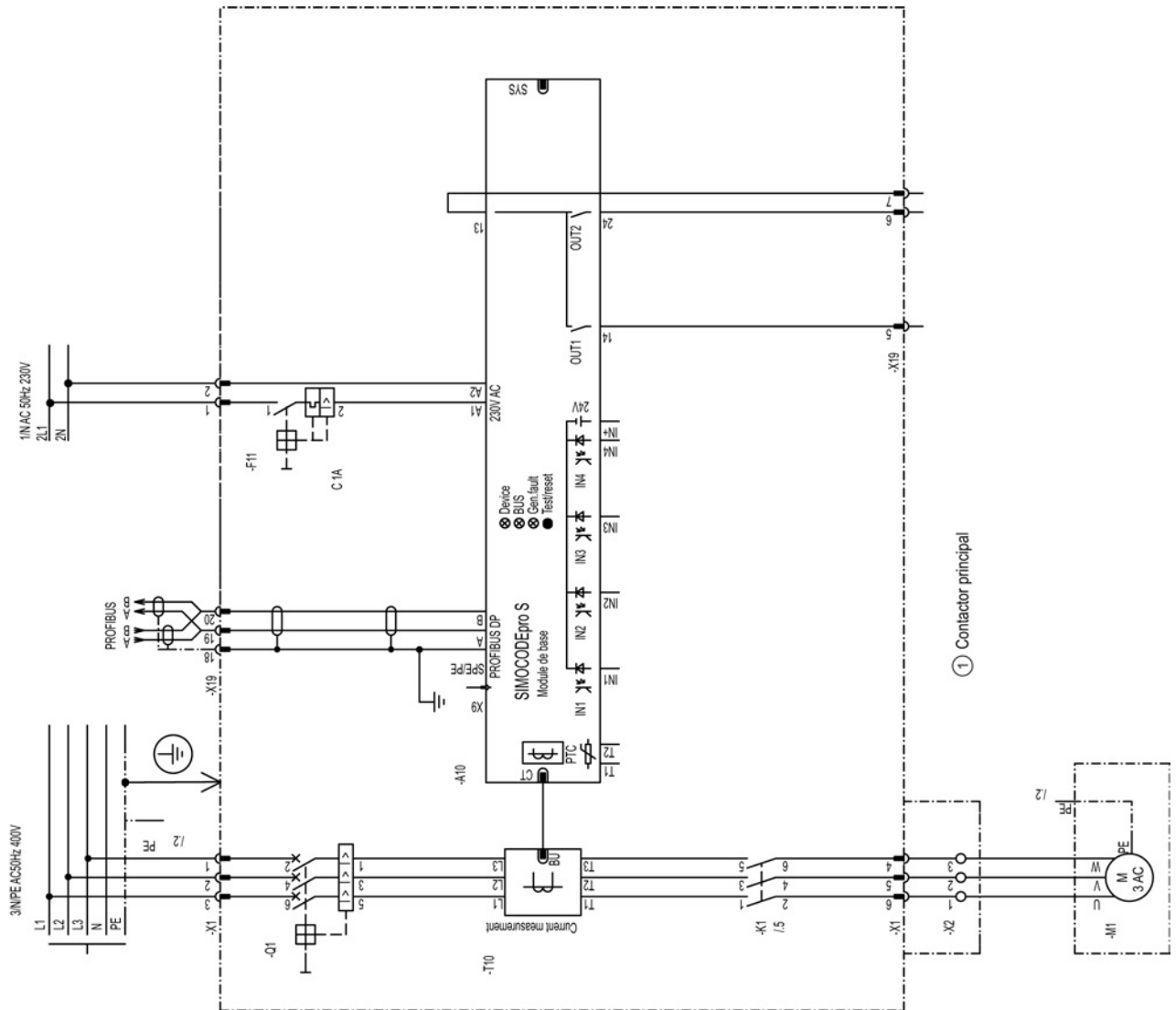


Figure 21-2 Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - module de base SIMOCODE pro S



### 21.3.3 Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro C, pro V

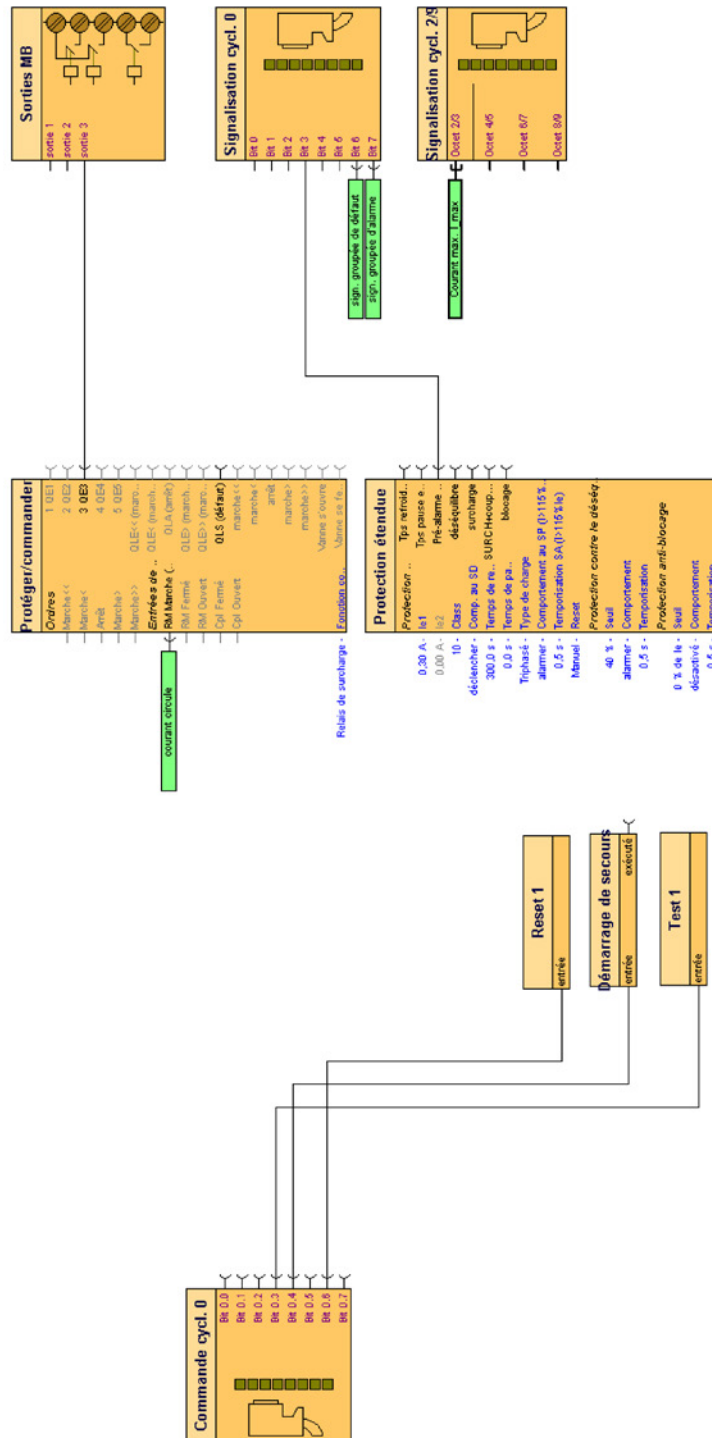


Figure 21-3 Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V

21.3 Exemple de montage "Relais de surcharge"

21.3.4 Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - SIMOCODE pro S

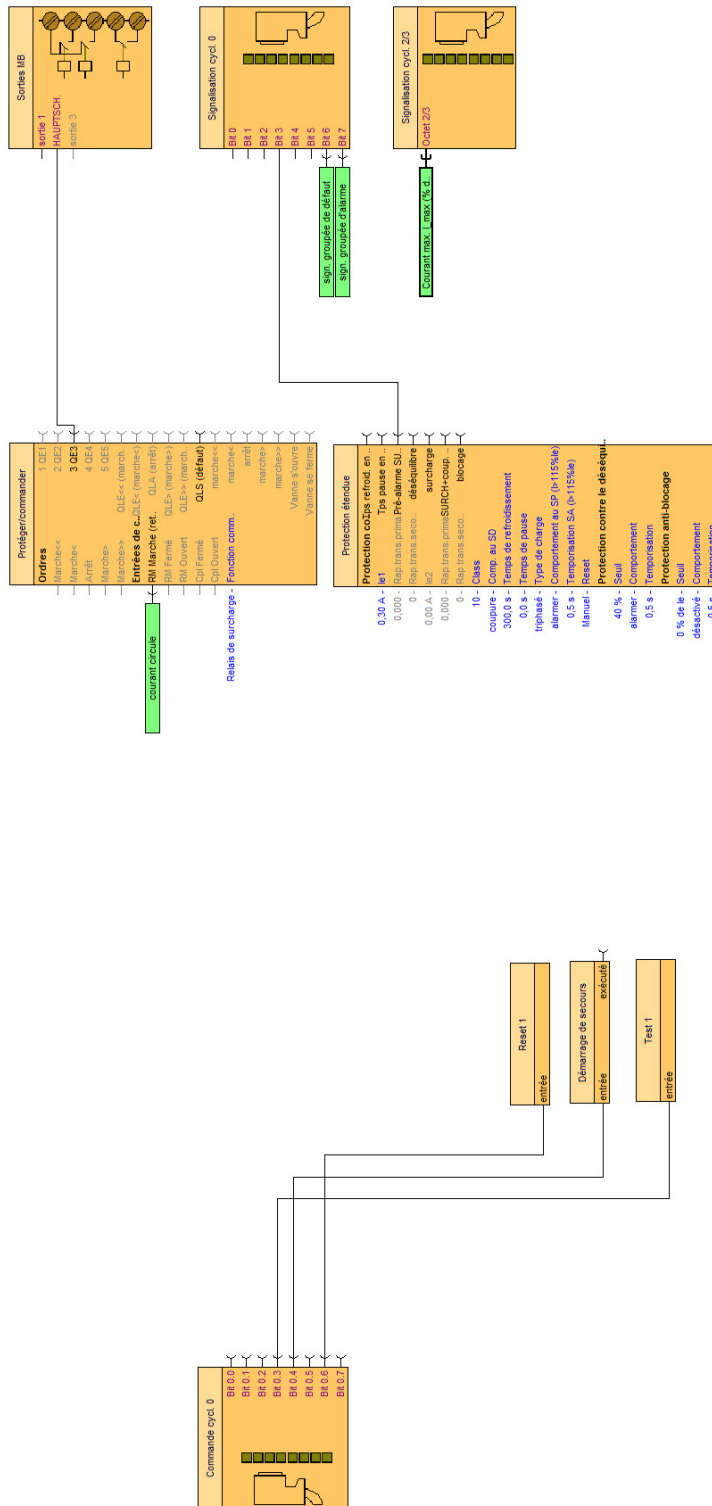


Figure 21-4 Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - module de base SIMOCODE pro S

## 21.4 Exemple de montage "Démarreur direct"

### 21.4.1 Schéma de raccordement "Démarreur direct" - SIMOCODE pro C, pro V

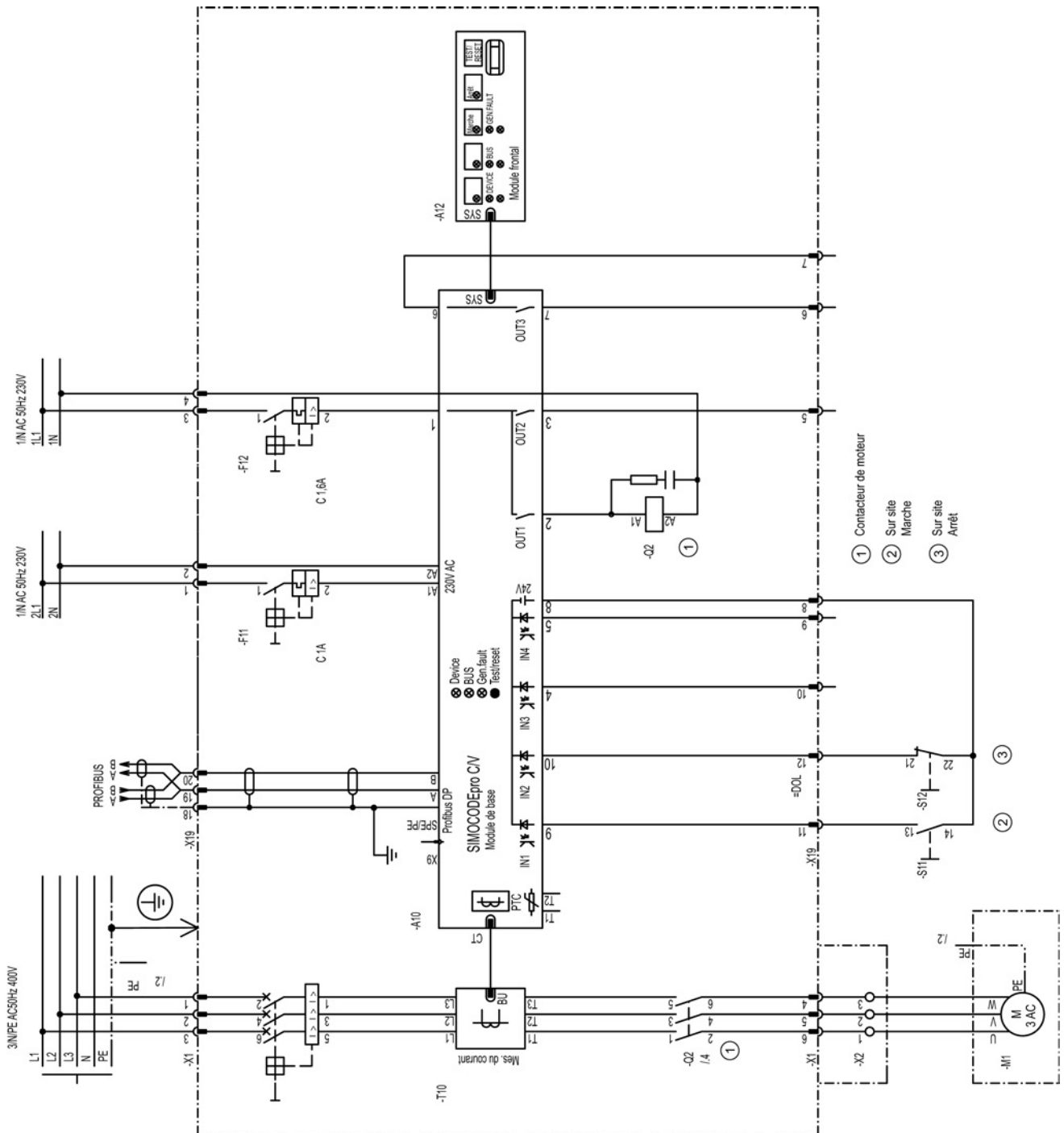


Figure 21-5 Schéma de raccordement "Démarreur direct" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V

21.4.2 Schéma de raccordement "Démarrateur direct" - SIMOCODE pro S

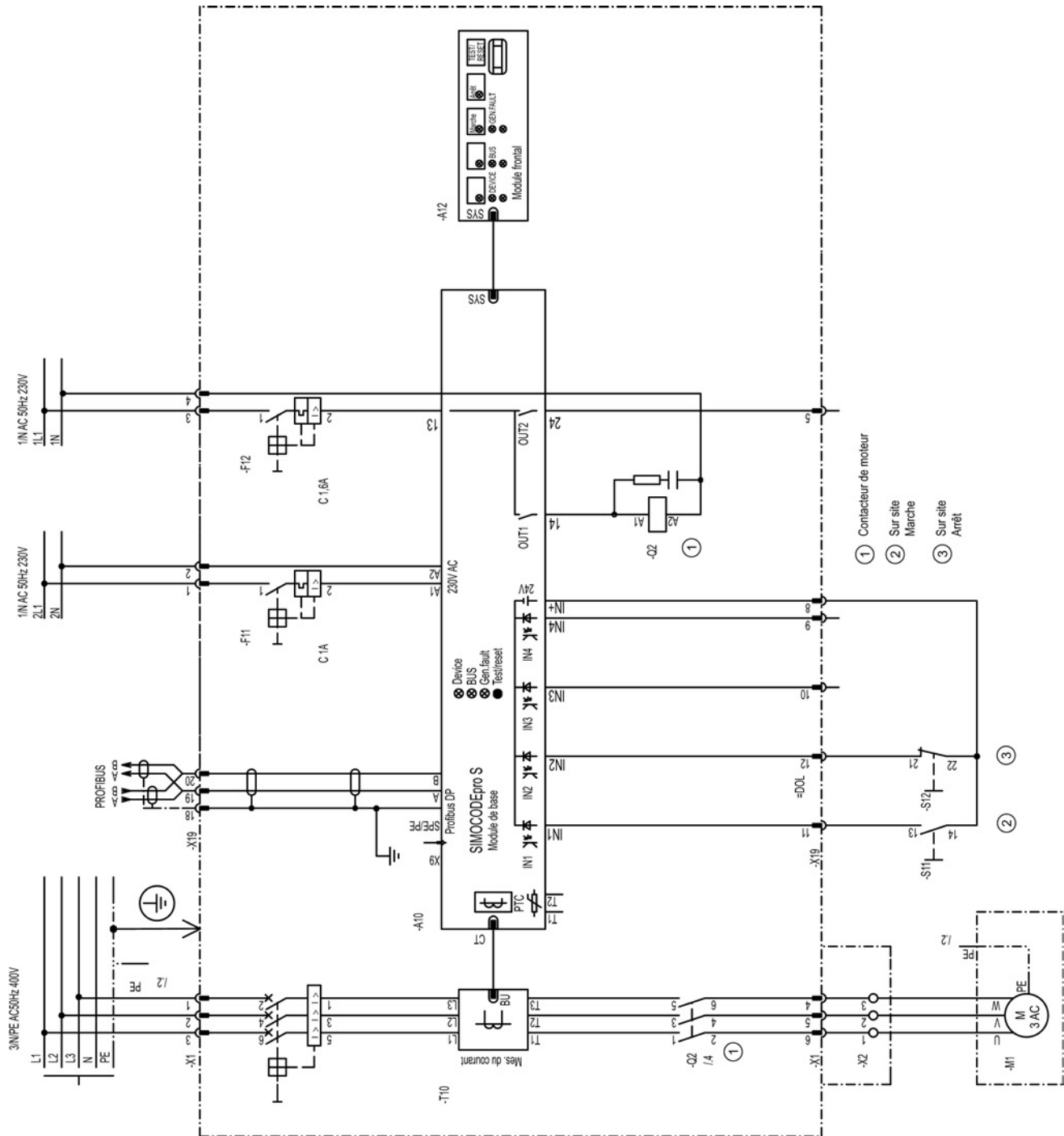


Figure 21-6 Schéma de raccordement "Démarrateur direct" - module de base SIMOCODE pro S

21.4.3 Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - SIMOCODE pro C, pro V

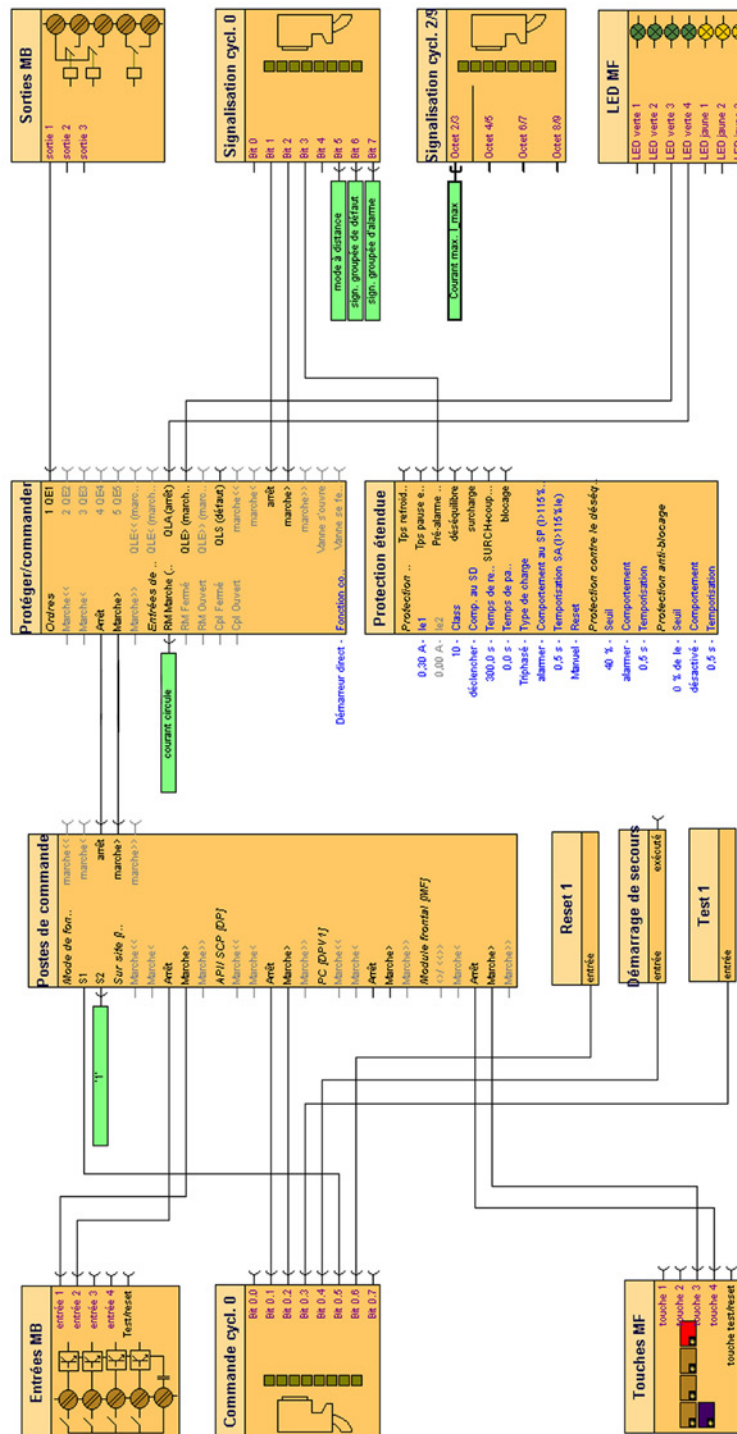


Figure 21-7 Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V



## 21.5 Exemple de montage "Démarreur-inverseur"

### 21.5.1 Schéma de raccordement "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro C, pro V

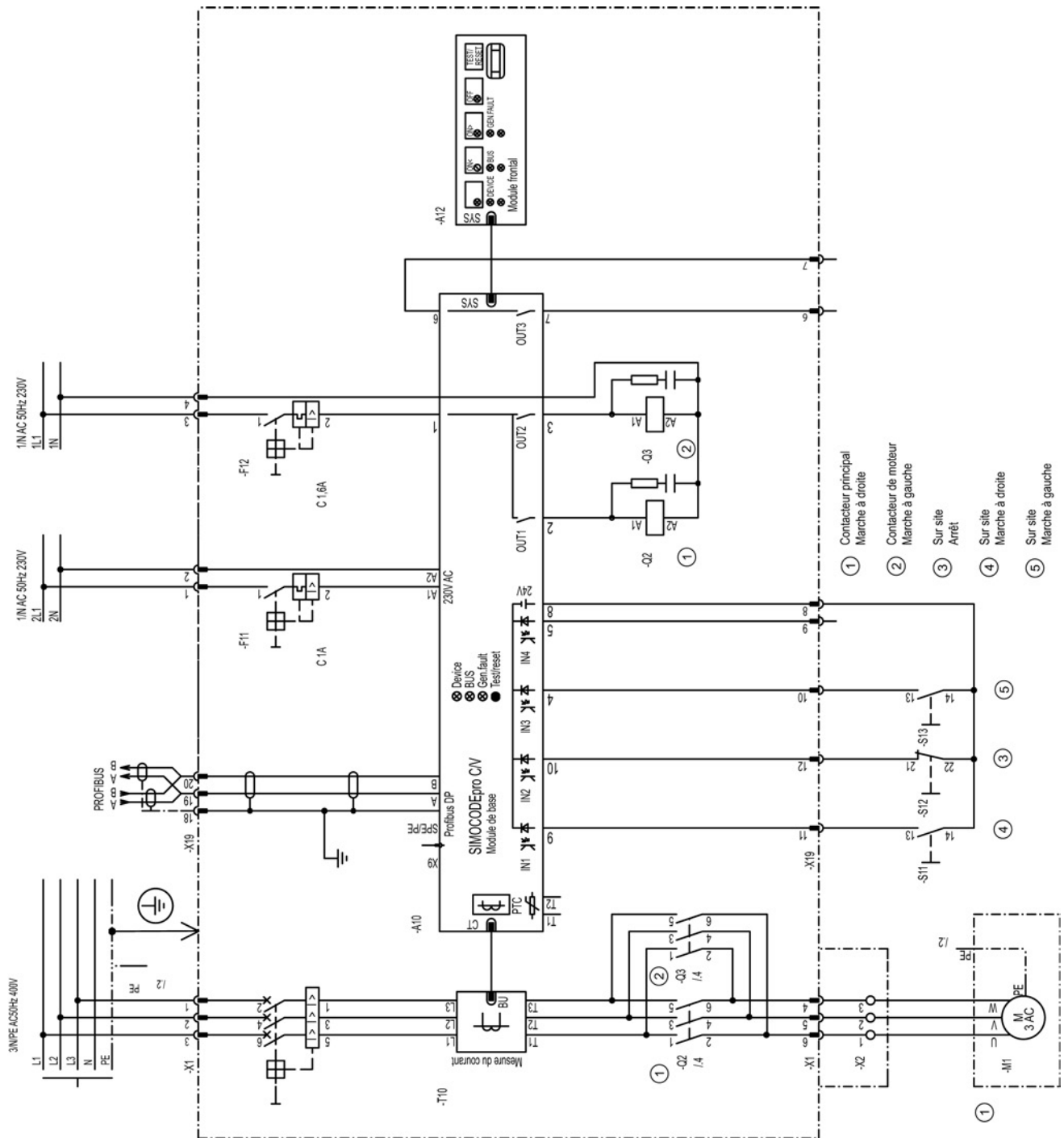


Figure 21-9 Schéma de raccordement "Démarreur inverseur" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V





### 21.5.3 Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro C, pro V

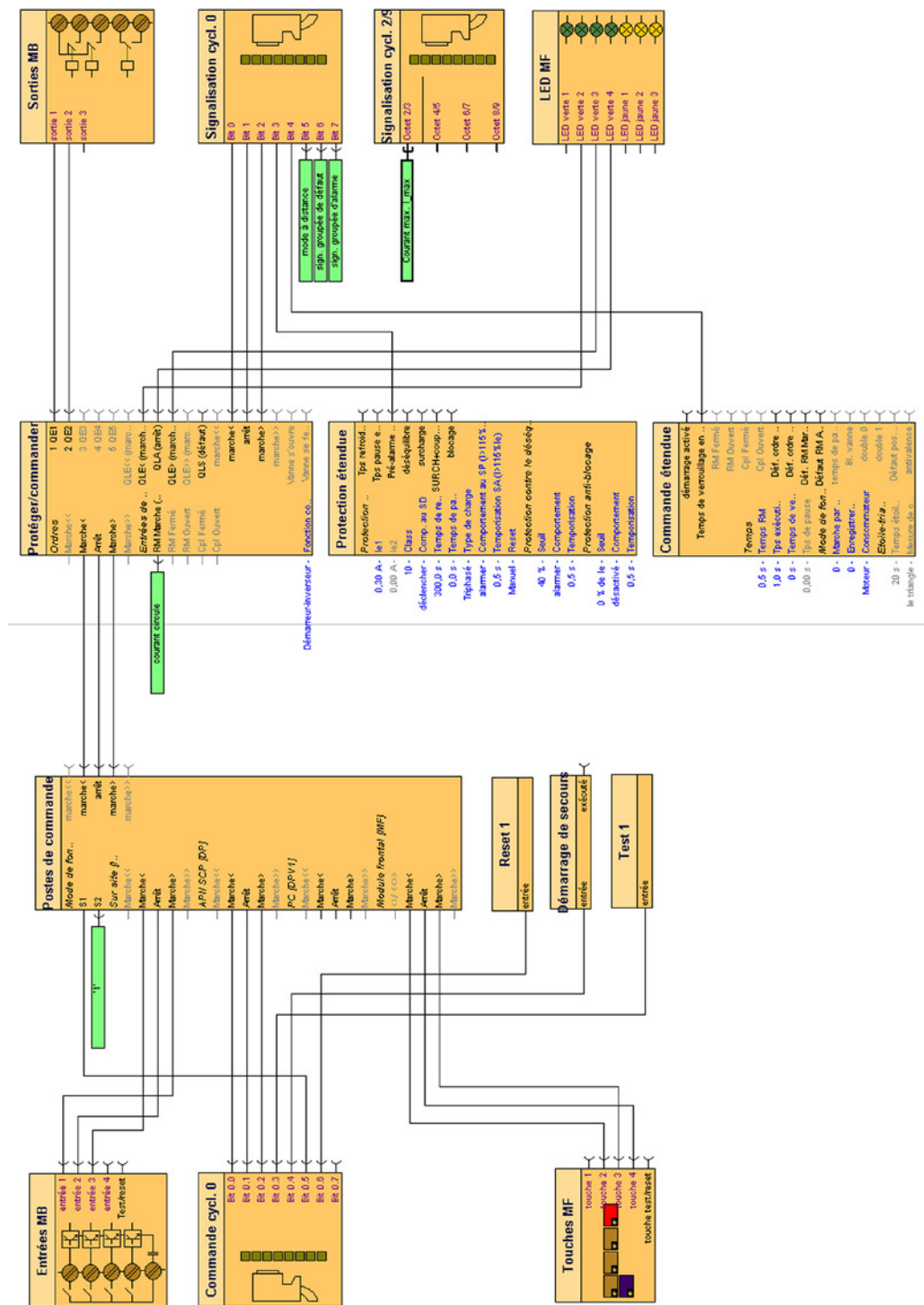


Figure 21-11 Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V

### 21.5.4 Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - SIMOCODE pro S

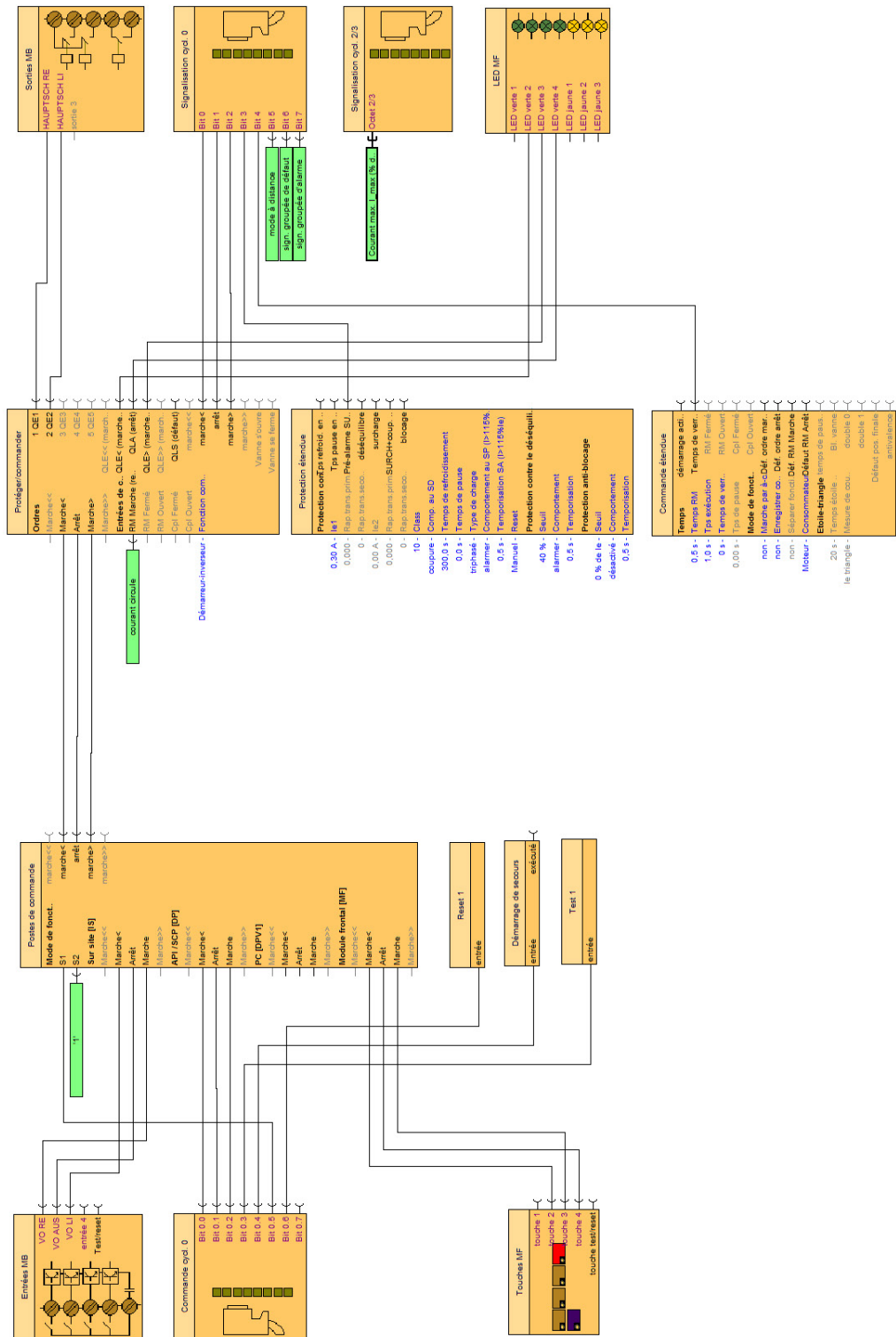


Figure 21-12 Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - module de base SIMOCODE pro S

## 21.6 Exemple de montage "Disjoncteur 3VL (MCCB)"

### 21.6.1 Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V

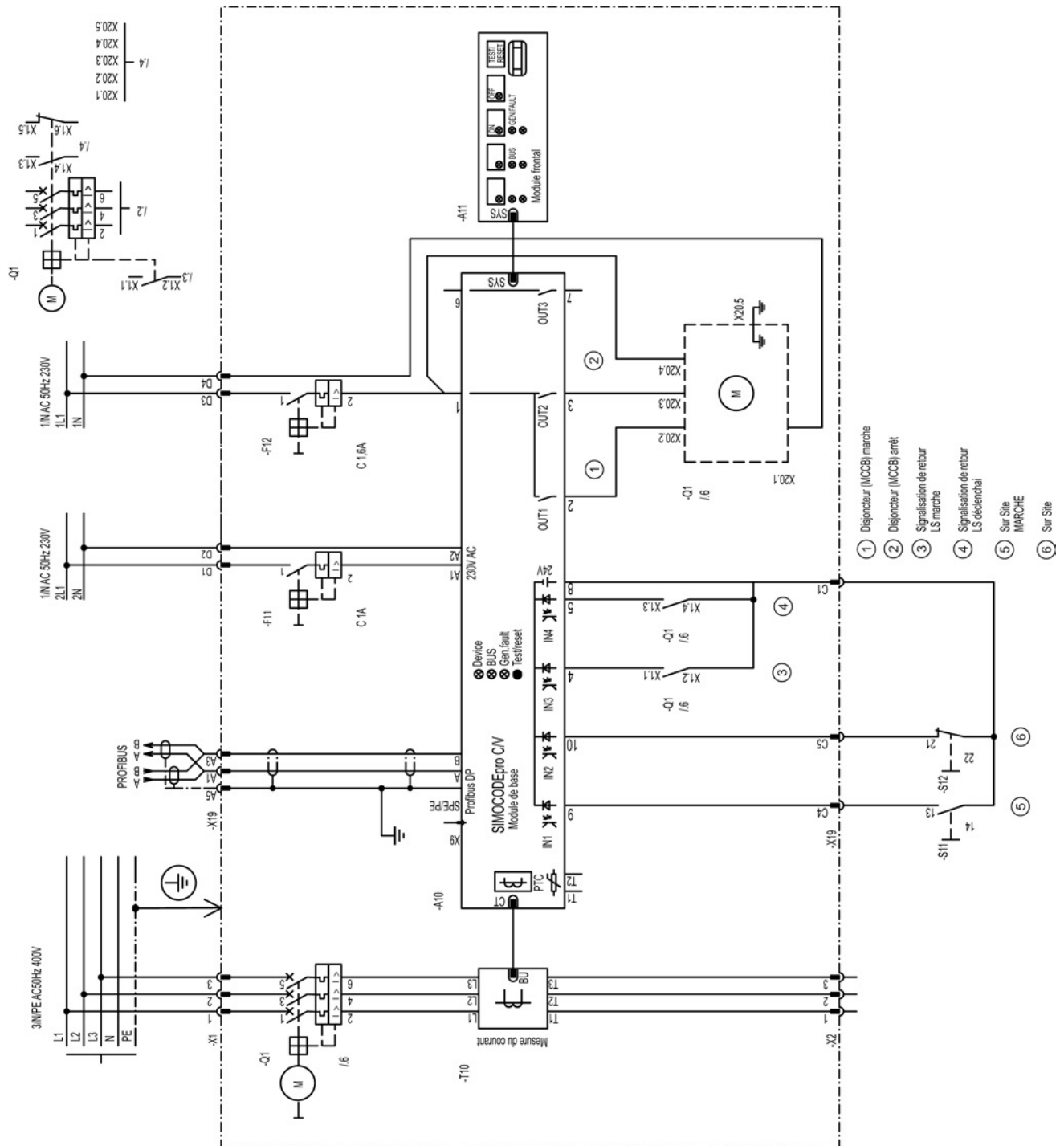


Figure 21-13 Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V

21.6.2 Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro S

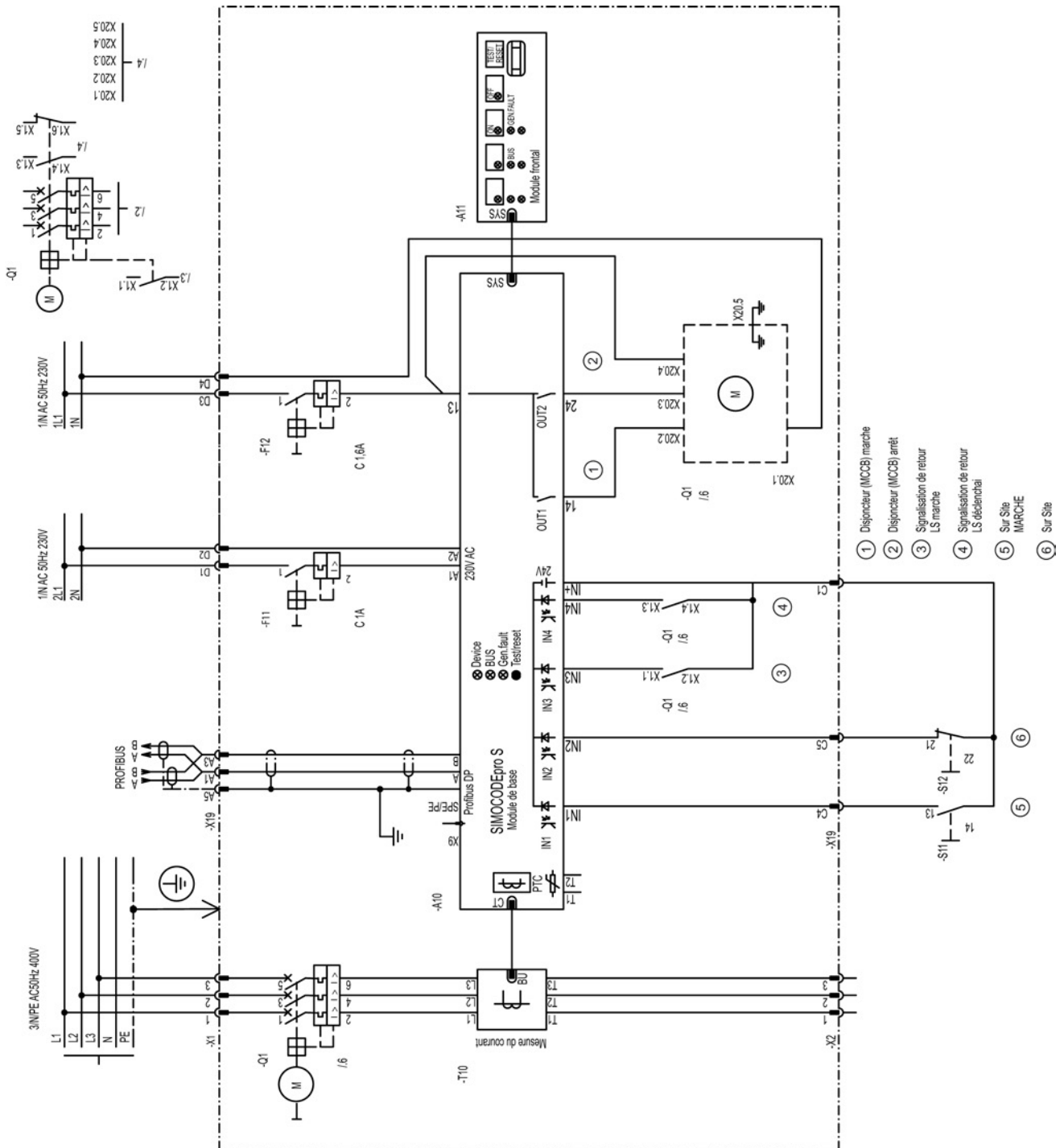


Figure 21-14 Schéma de raccordement "Disjoncteur" - module de base SIMOCODE pro S

21.6.3 Schéma fonctionnel "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V

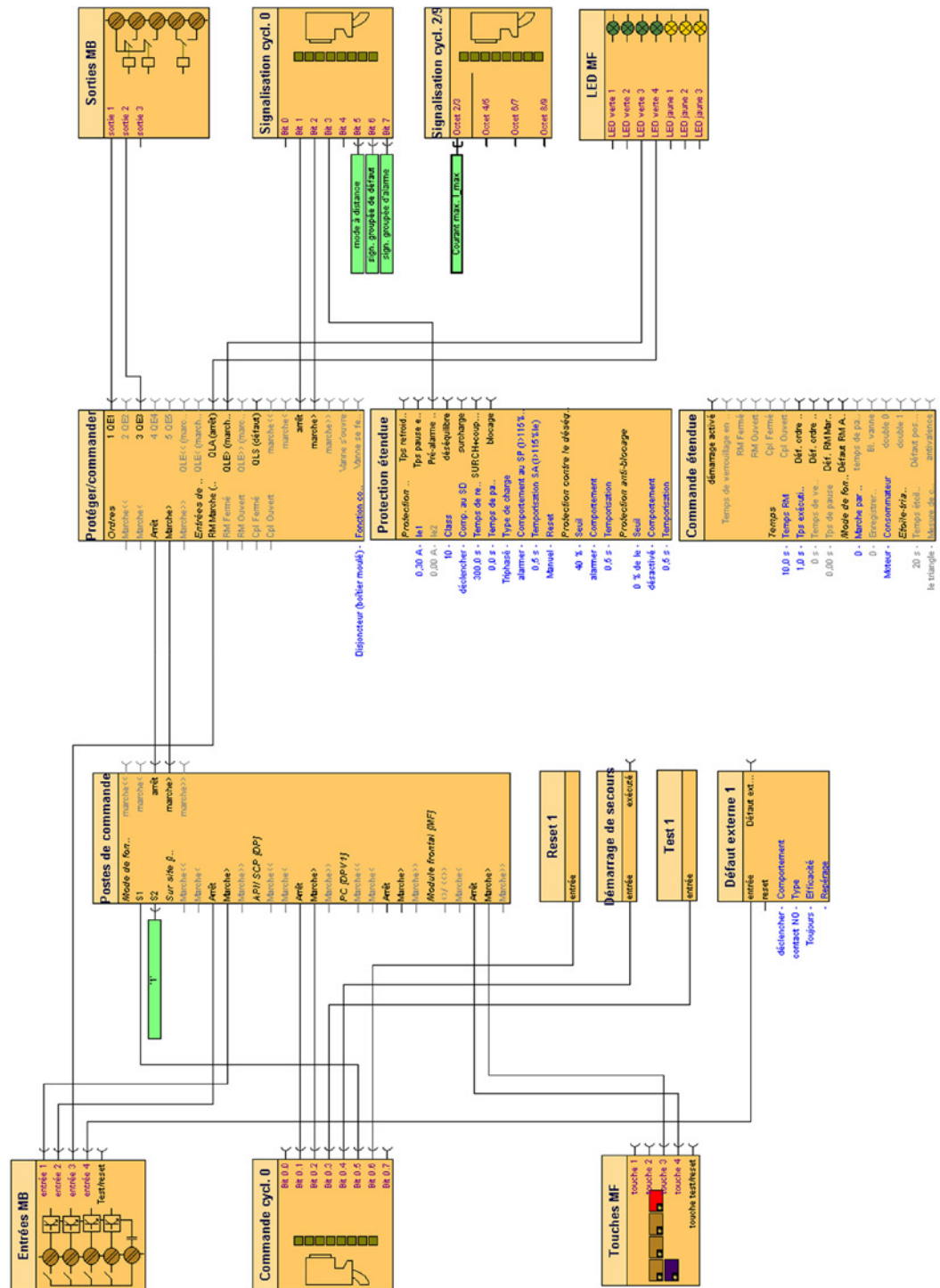


Figure 21-15 Schéma fonctionnel "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V



## 21.7 Exemple de montage "Démarrateur étoile-triangle"

### 21.7.1 Schéma de raccordement "Démarrateur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro V

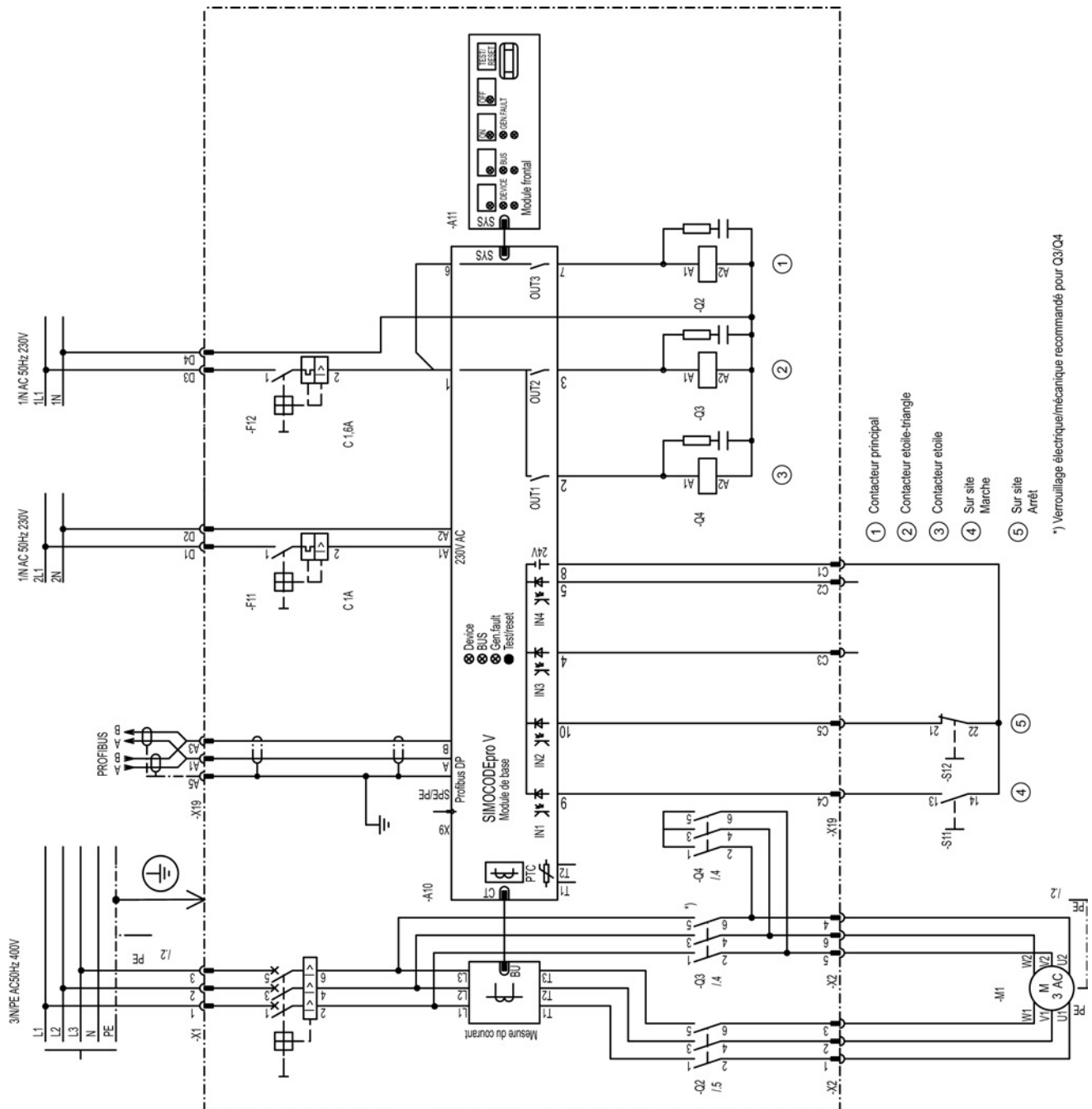


Figure 21-17 Schéma de raccordement "Démarrateur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro V



21.7 Exemple de montage "Démarreur étoile-triangle"

21.7.2 Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro S

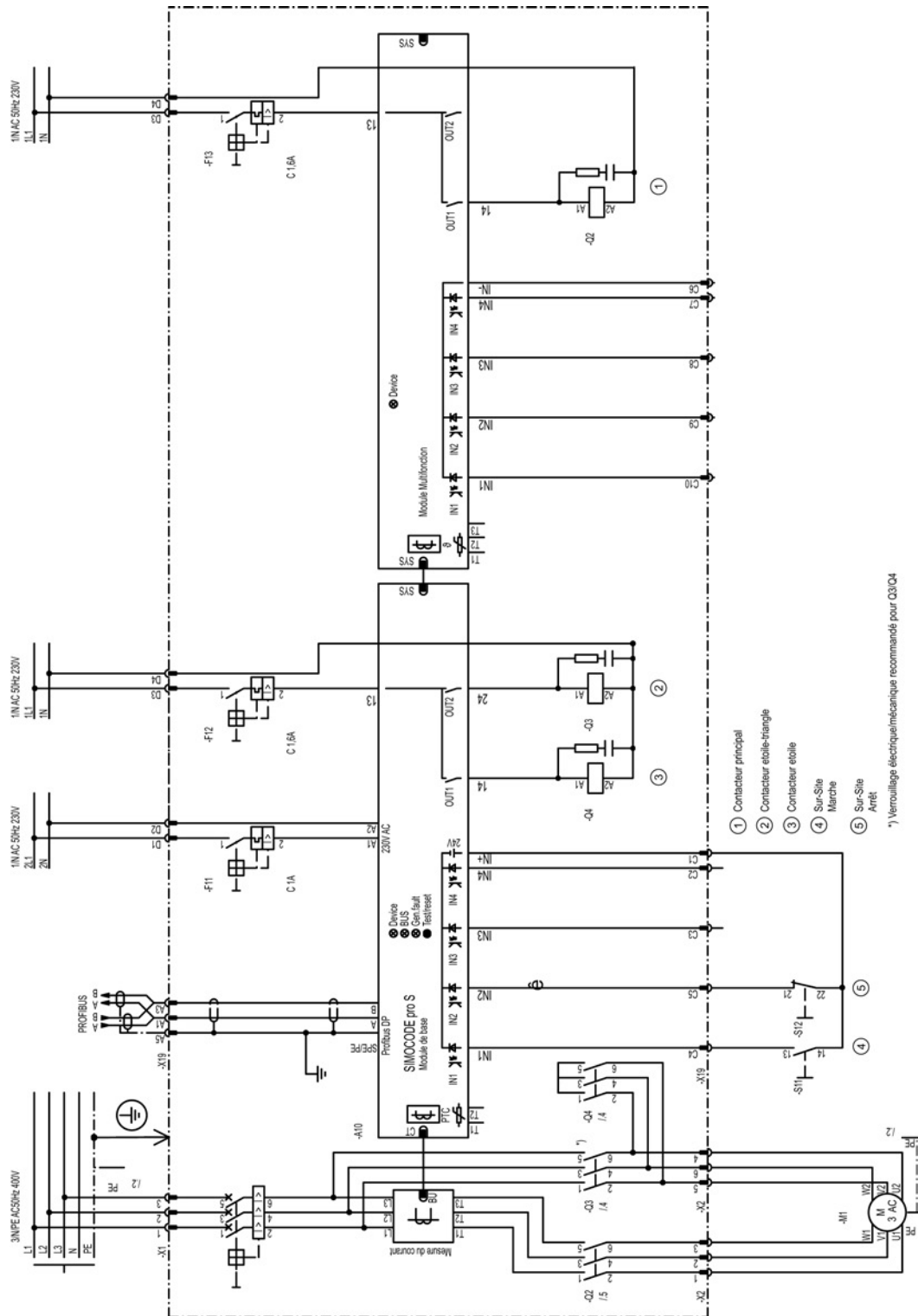


Figure 21-18 Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro S



21.7.3 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro V

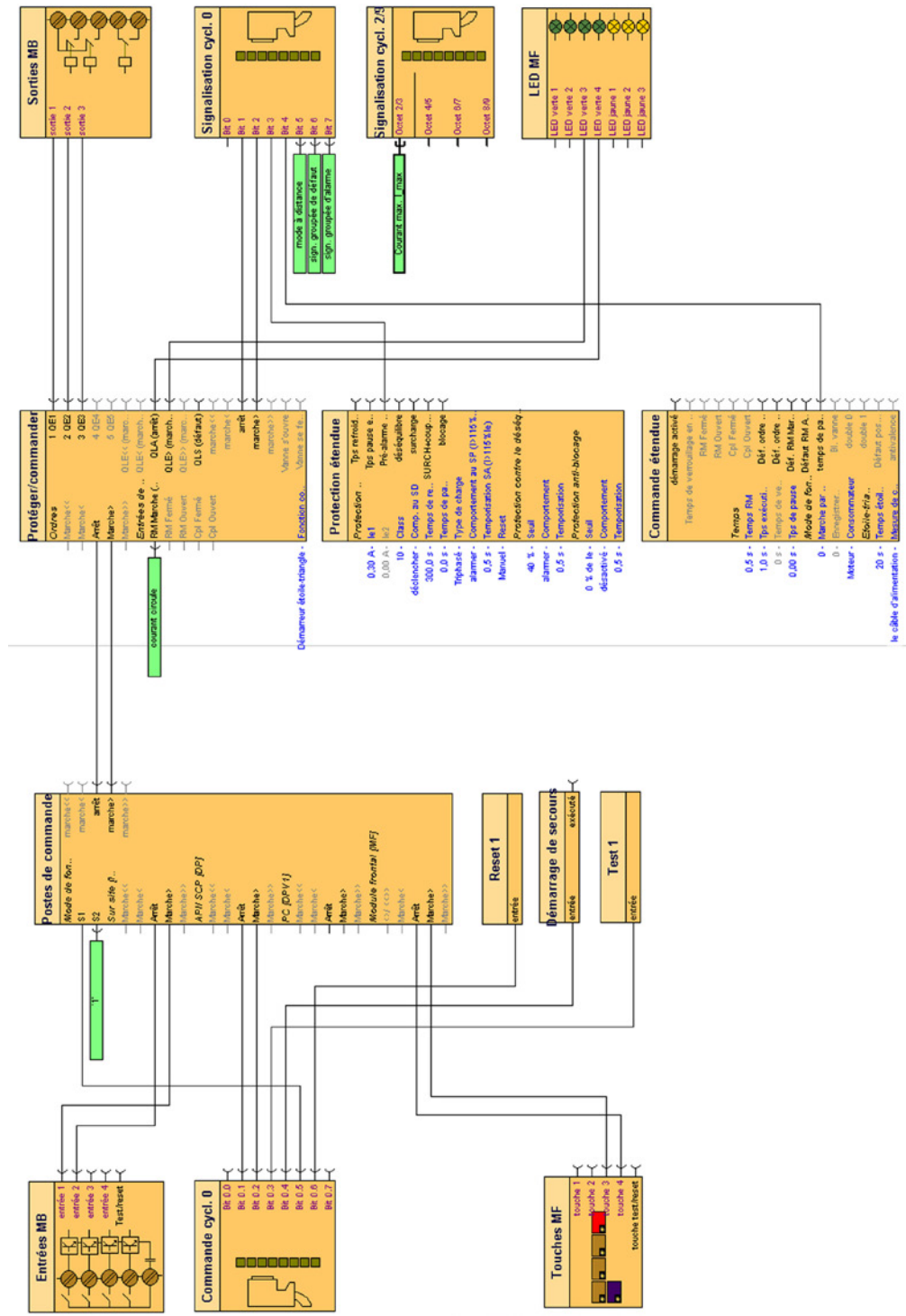


Figure 21-19 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro V

21.7 Exemple de montage "Démarreur étoile-triangle"

21.7.4 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - SIMOCODE pro S

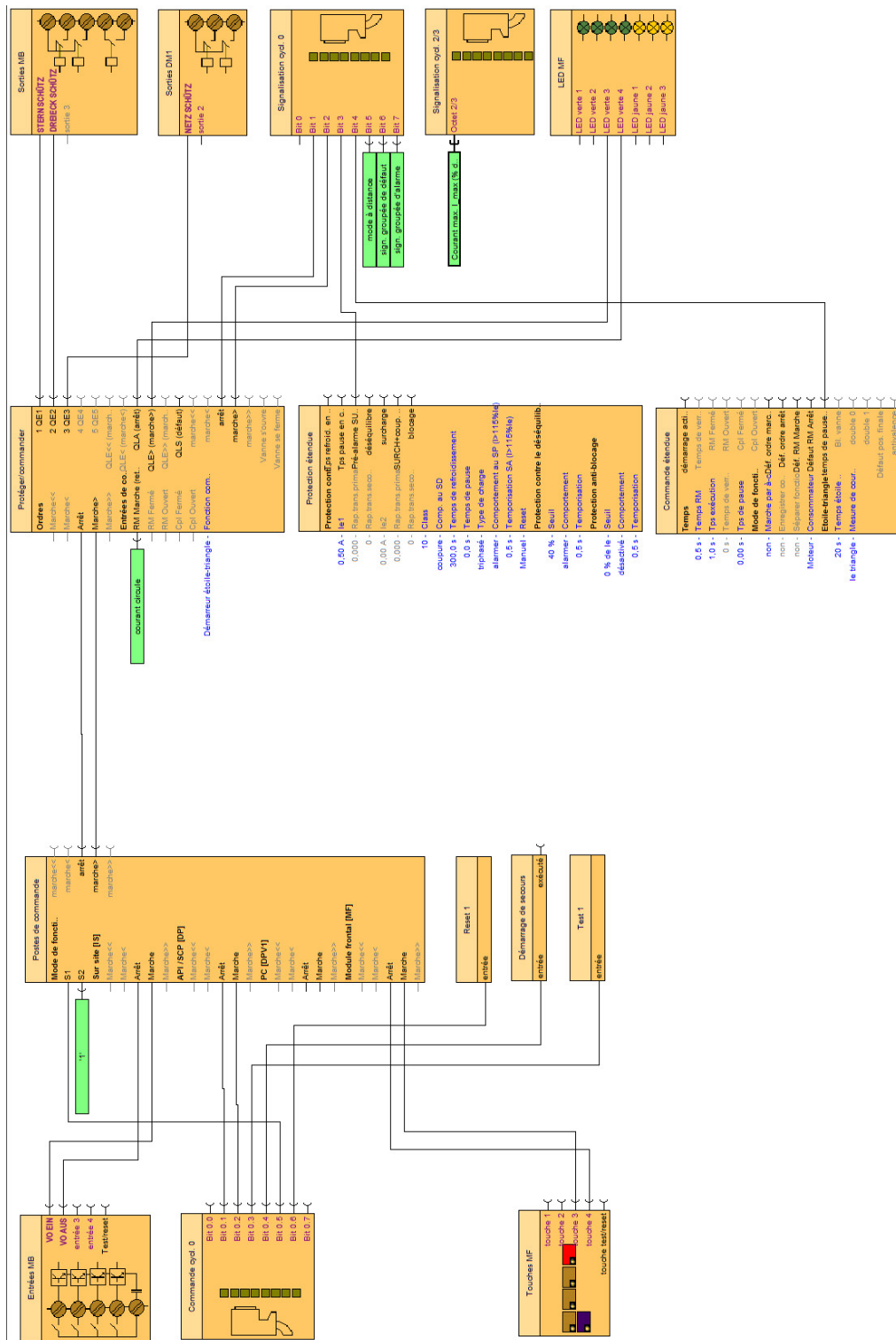


Figure 21-20 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro S

### 21.7.5 Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - SIMOCODE pro V

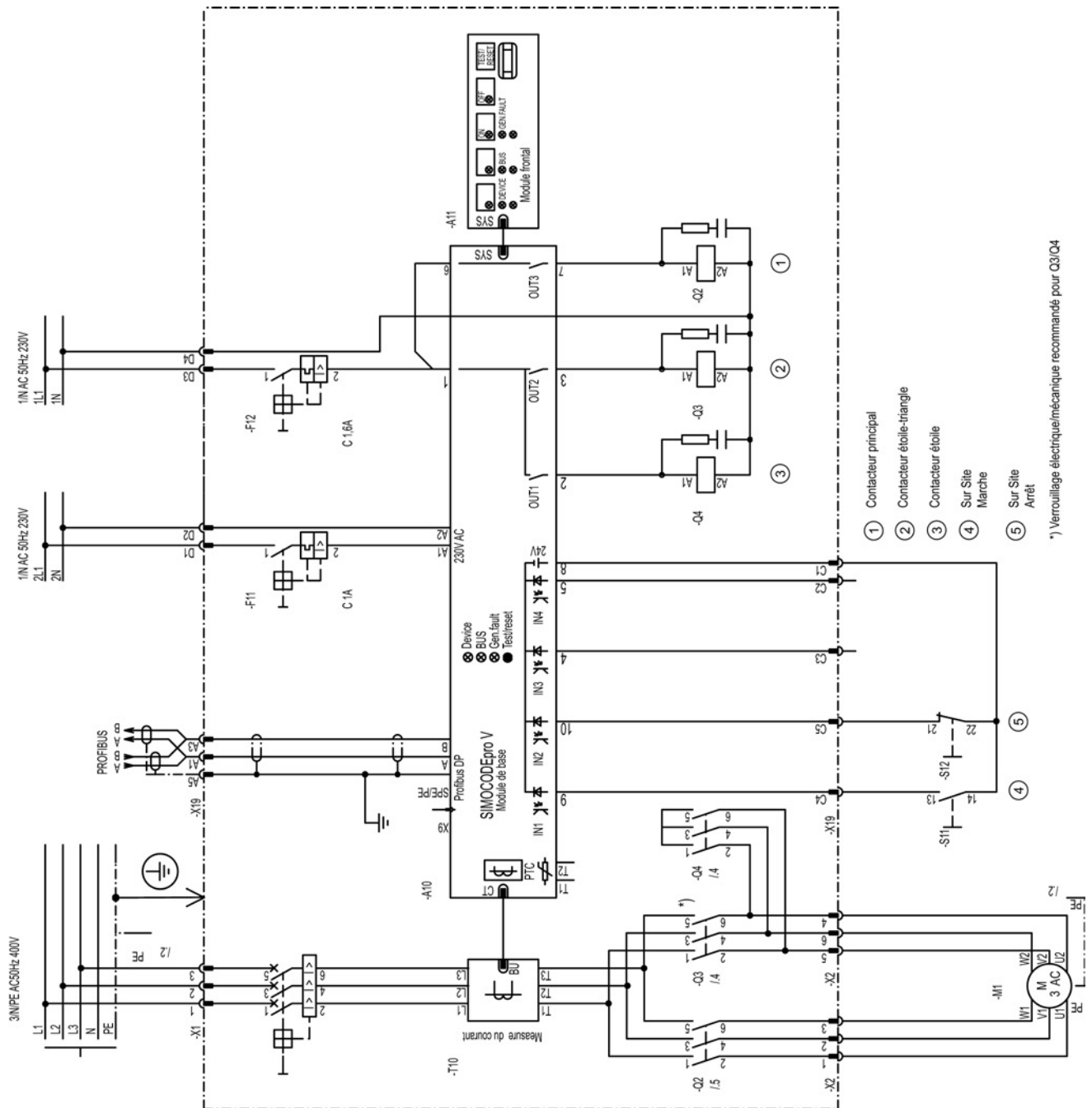


Figure 21-21 Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - module de base SIMOCODE pro V

21.7 Exemple de montage "Démarreur étoile-triangle"

21.7.6 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - SIMOCODE pro V

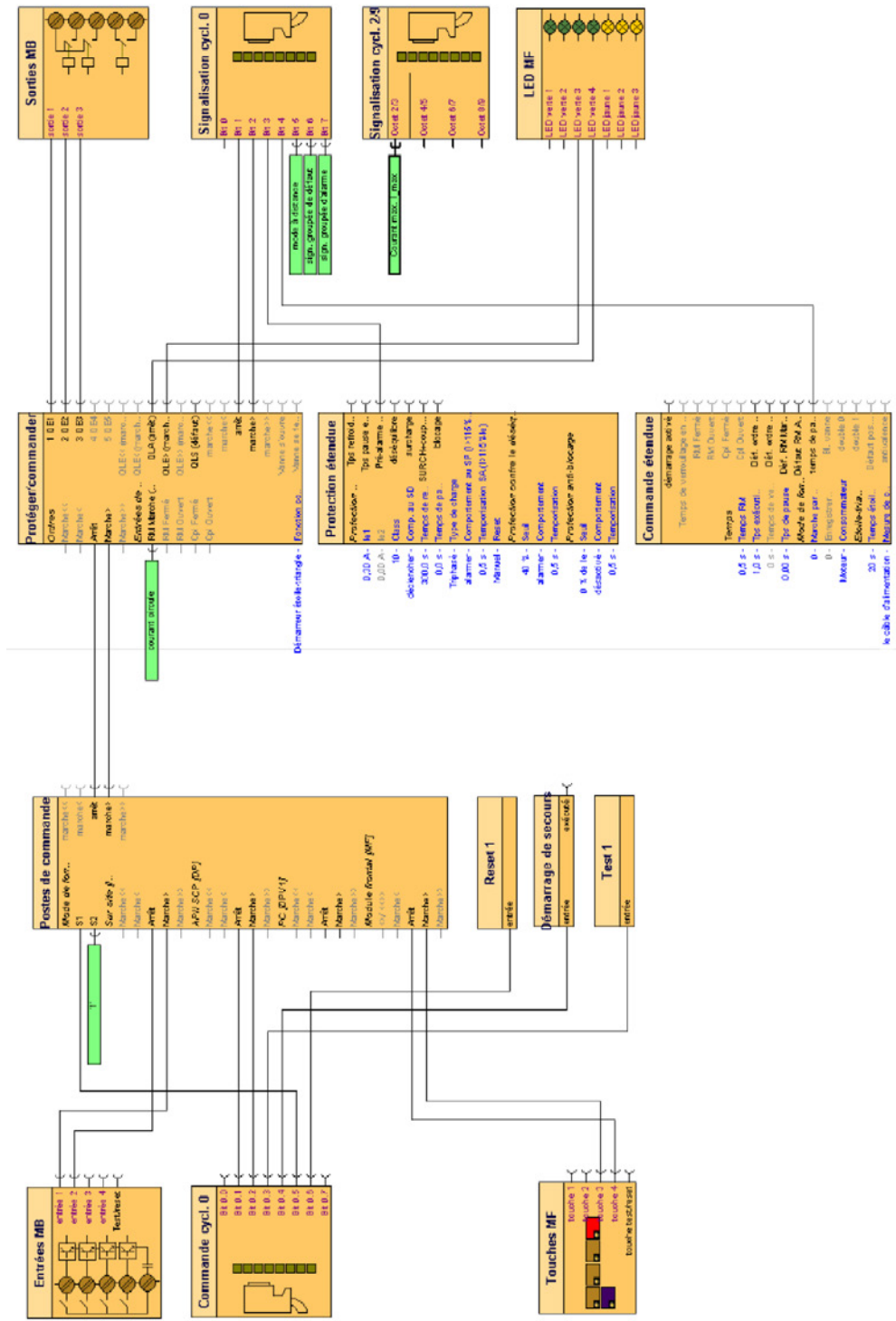


Figure 21-22 Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - module de base SIMOCODE pro V



## 21.8 Exemple de montage "Démarrateur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation"

### 21.8.1 Schéma de raccordement "Démarrateur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation"

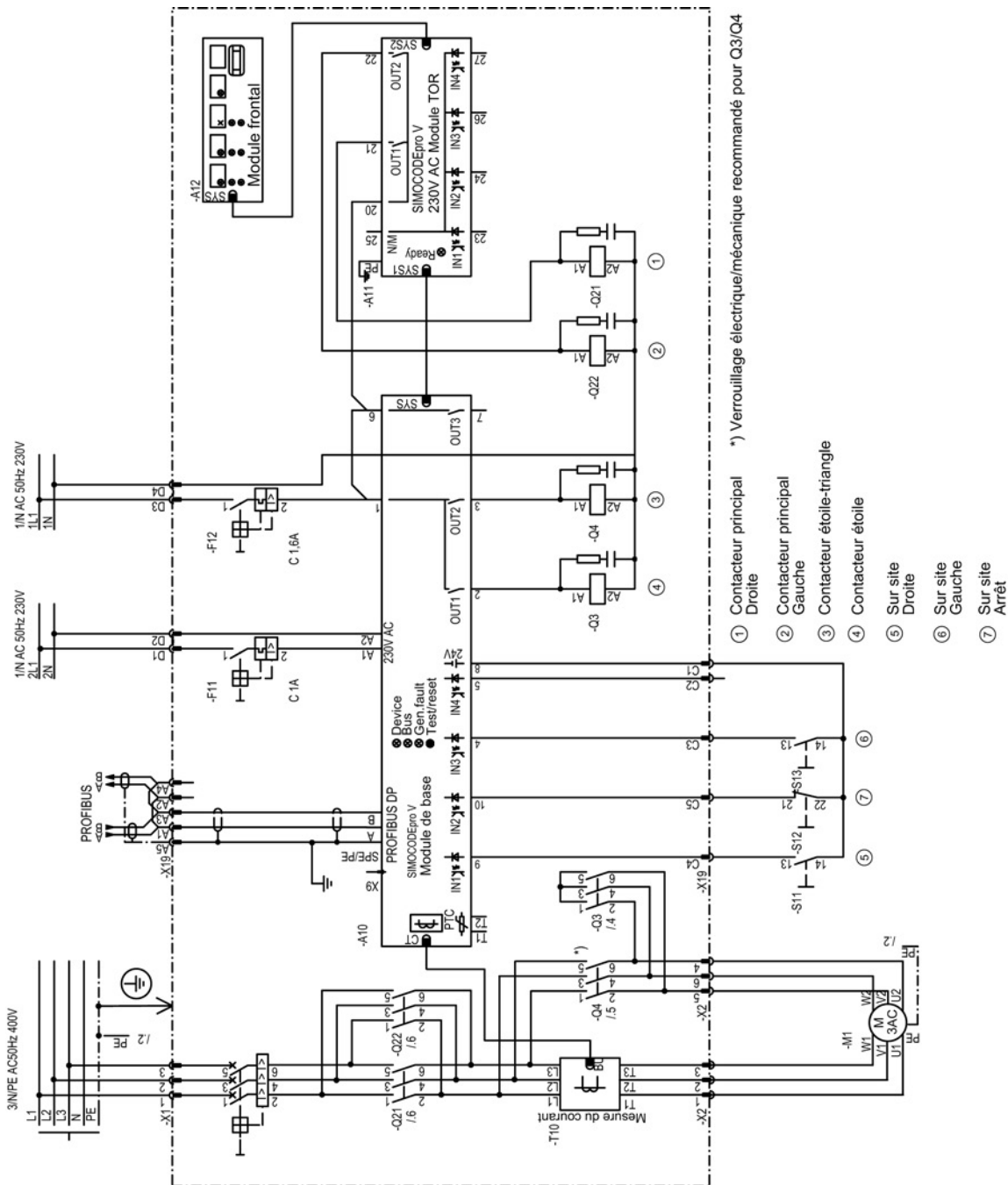


Figure 21-24 Schéma de raccordement "Démarrateur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation"



## 21.9 Exemple de montage "Couplage Dahlander"

### 21.9.1 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander"

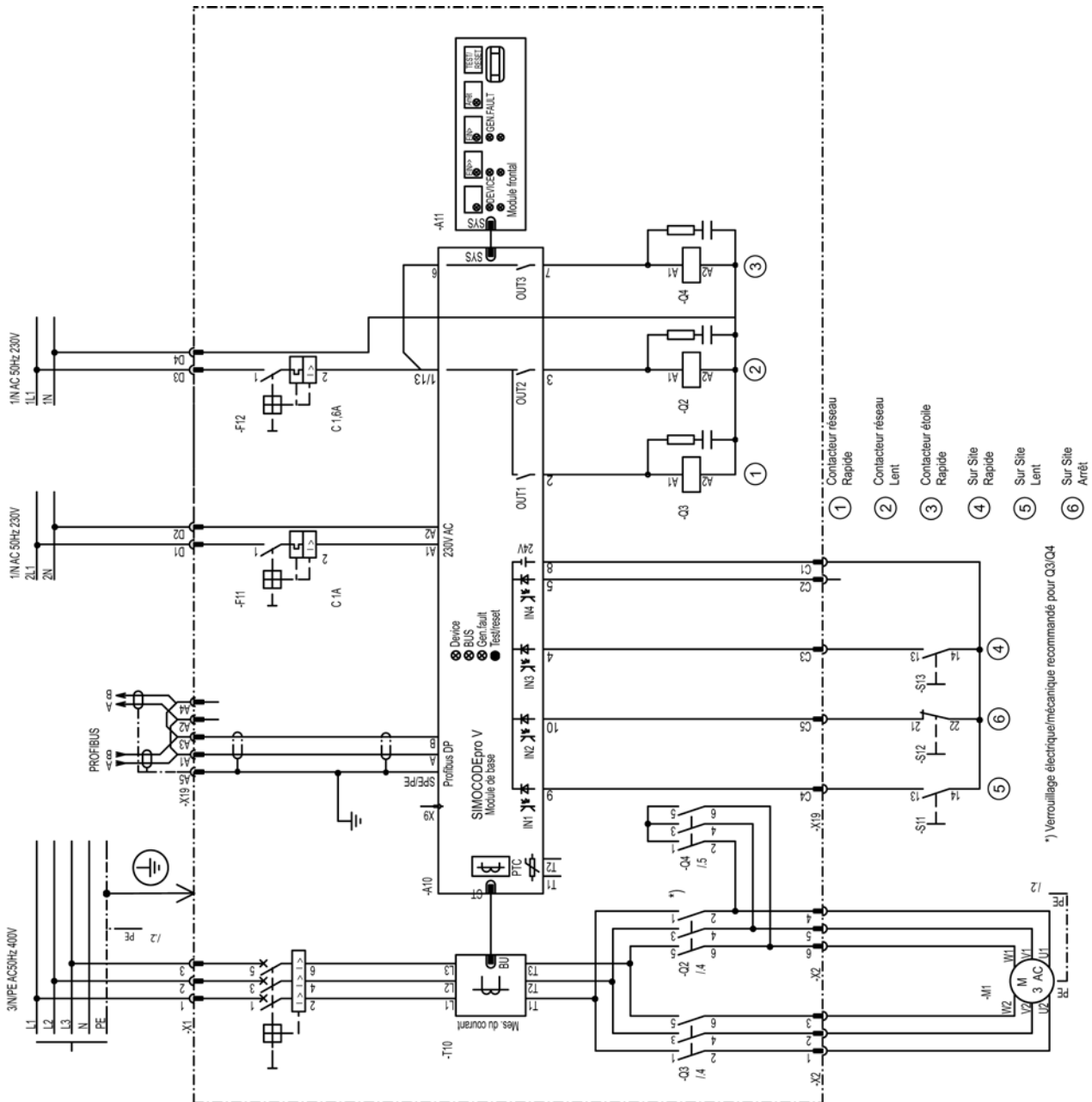


Figure 21-26 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander"



## 21.9.2 Schéma fonctionnel "Couplage Dahlander"

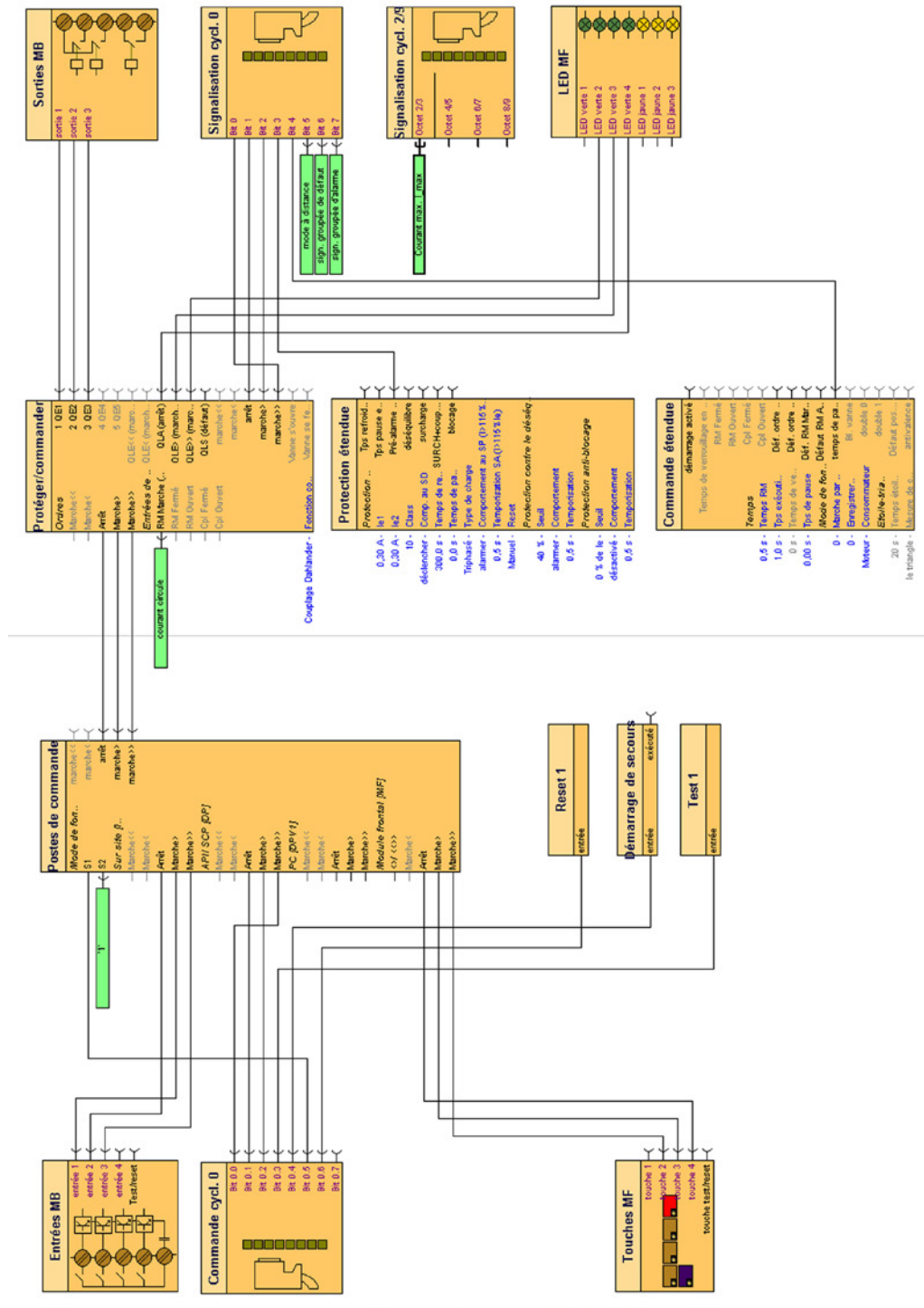


Figure 21-27 Schéma fonctionnel "Couplage Dahlander"

## 21.10 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation"

### 21.10.1 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation"

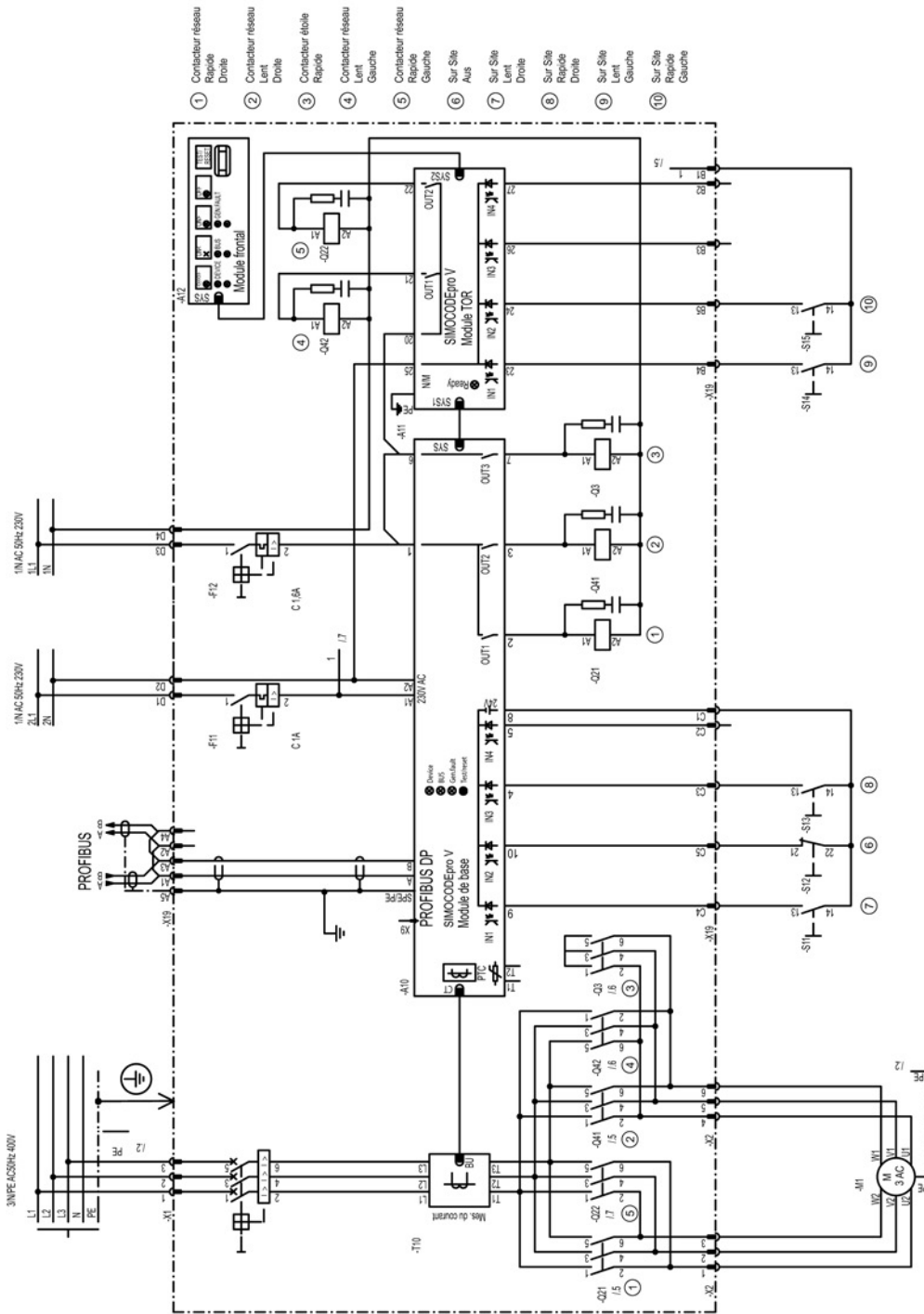


Figure 21-28 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation"



21.10 Schéma de raccordement "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation"

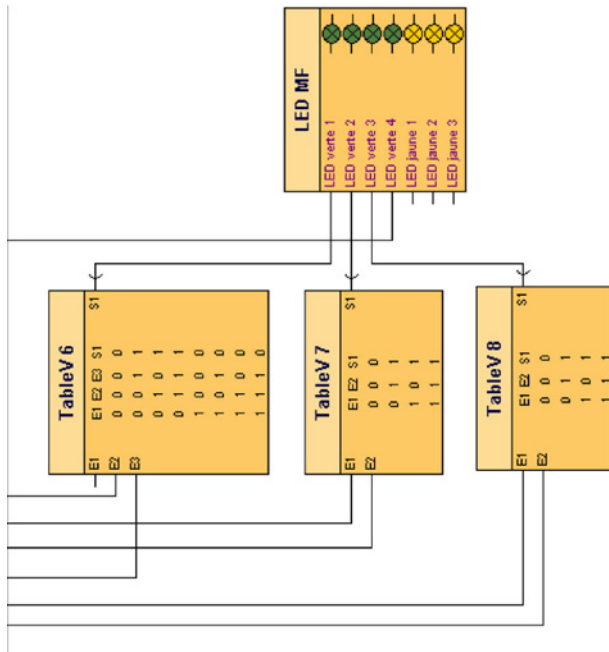


Figure 21-30 Schéma fonctionnel "Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation" (2/2)

## 21.11 Exemple de montage "Commutateur de pôles"

### 21.11.1 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles"

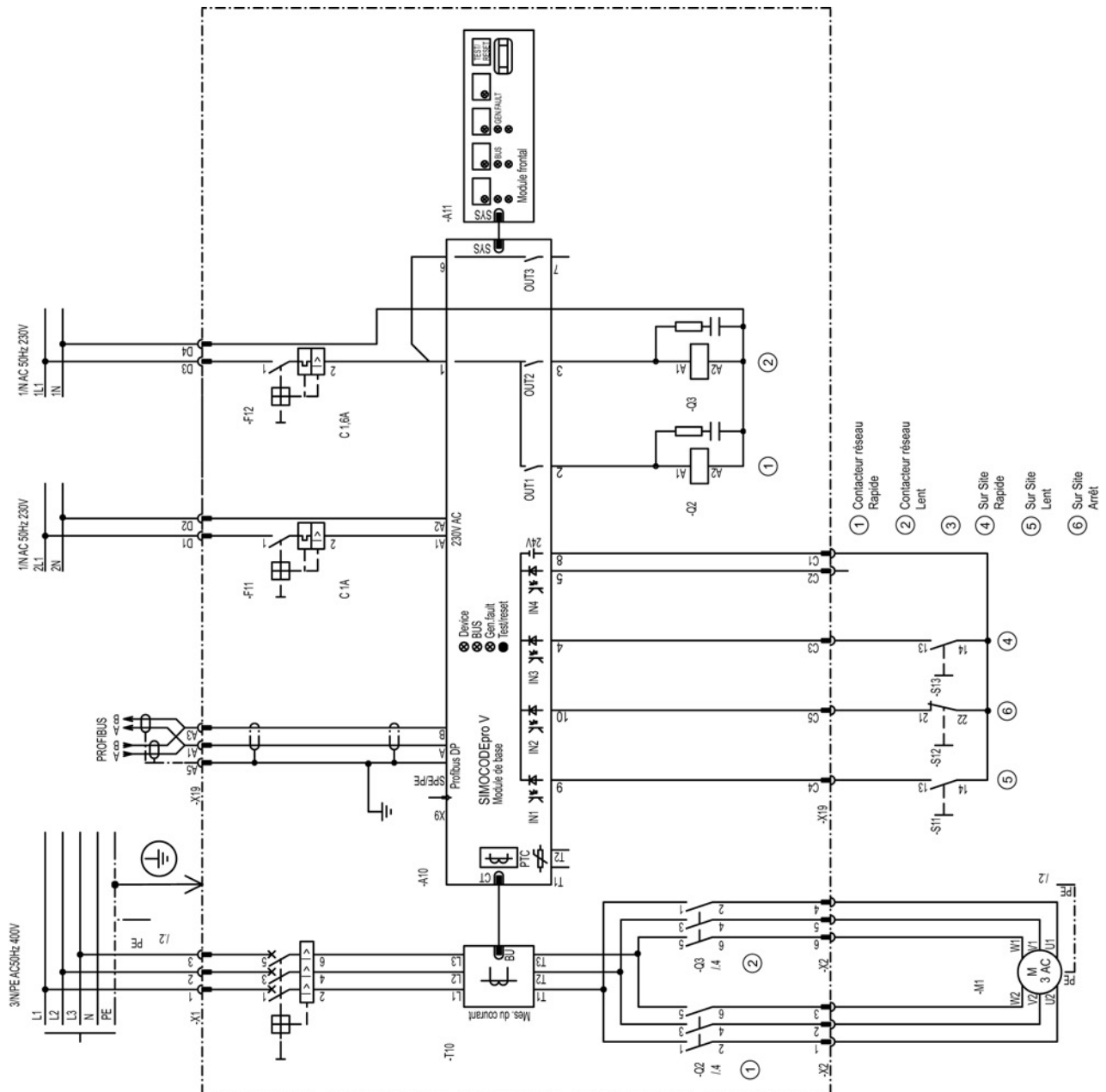


Figure 21-31 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles"



## 21.12 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation"

### 21.12.1 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation"

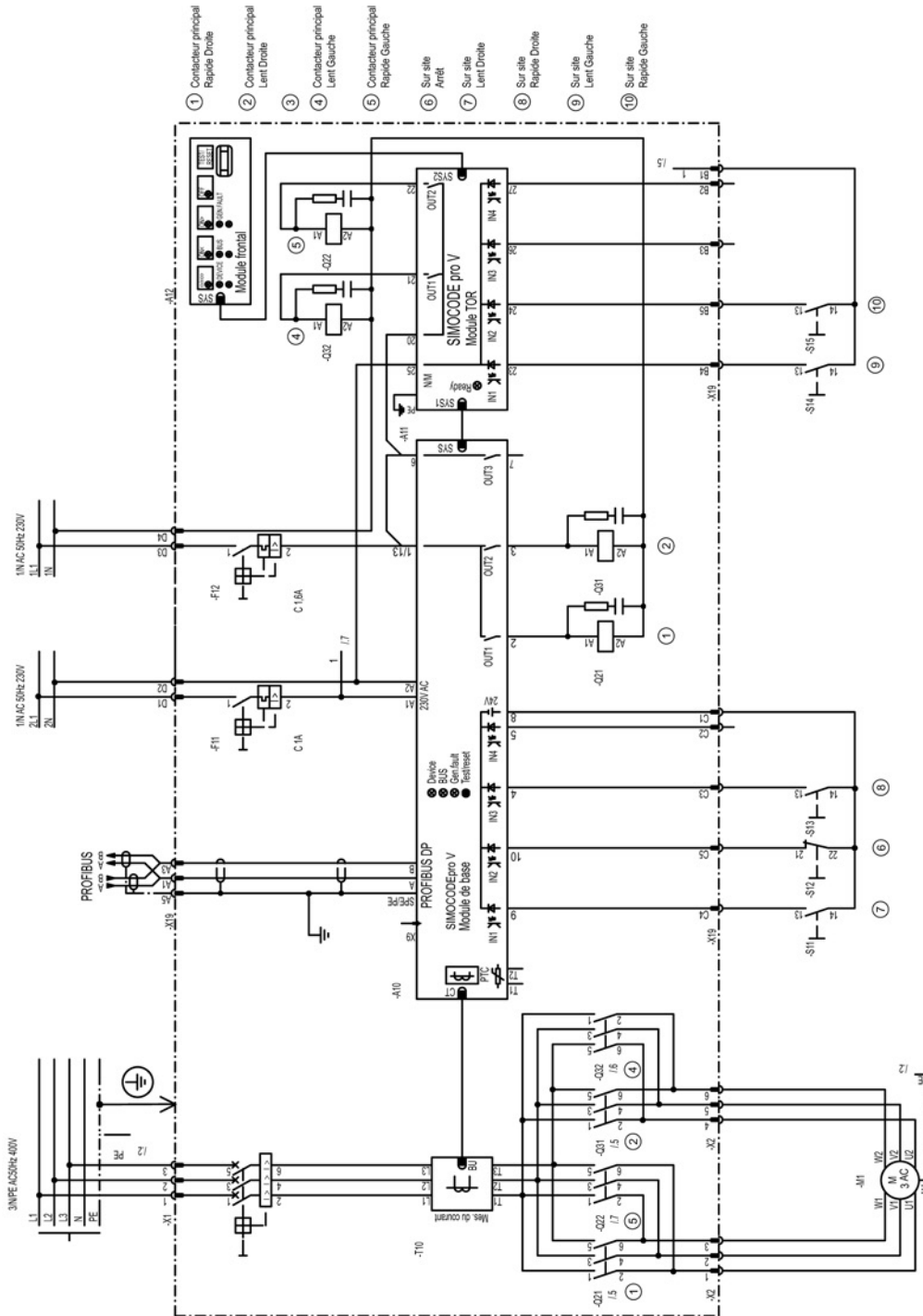


Figure 21-33 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation"





## 21.12 Schéma de raccordement "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation"

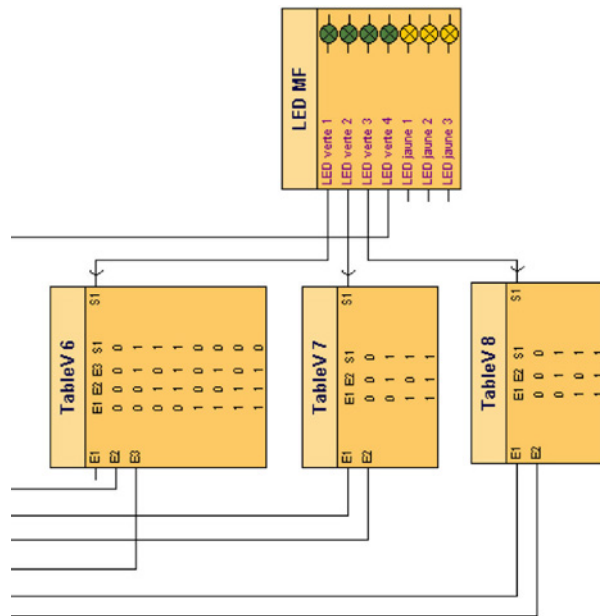


Figure 21-35 Schéma fonctionnel "Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation" (2/2)

## 21.13 Exemple de montage "Electrovanne"

### 21.13.1 Schéma de raccordement "Electrovanne"

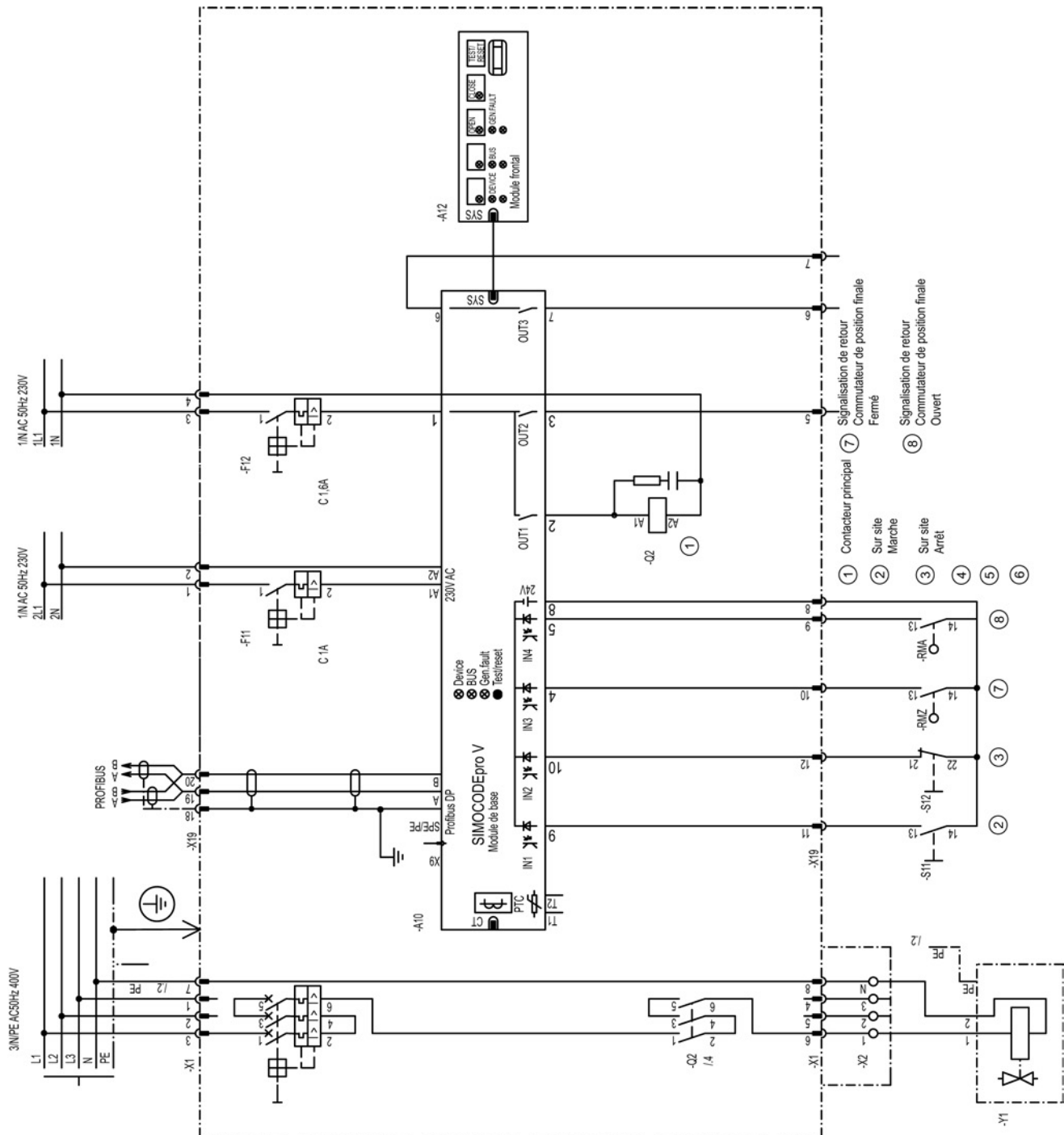


Figure 21-36 Schéma de raccordement "Electrovanne"

21.13.2 Schéma fonctionnel "Electrovanne"



Figure 21-37 Schéma fonctionnel "Electrovanne"

## 21.14 Exemples de montage "Vanne"

### 21.14.1 Schéma de raccordement "Vanne 1"

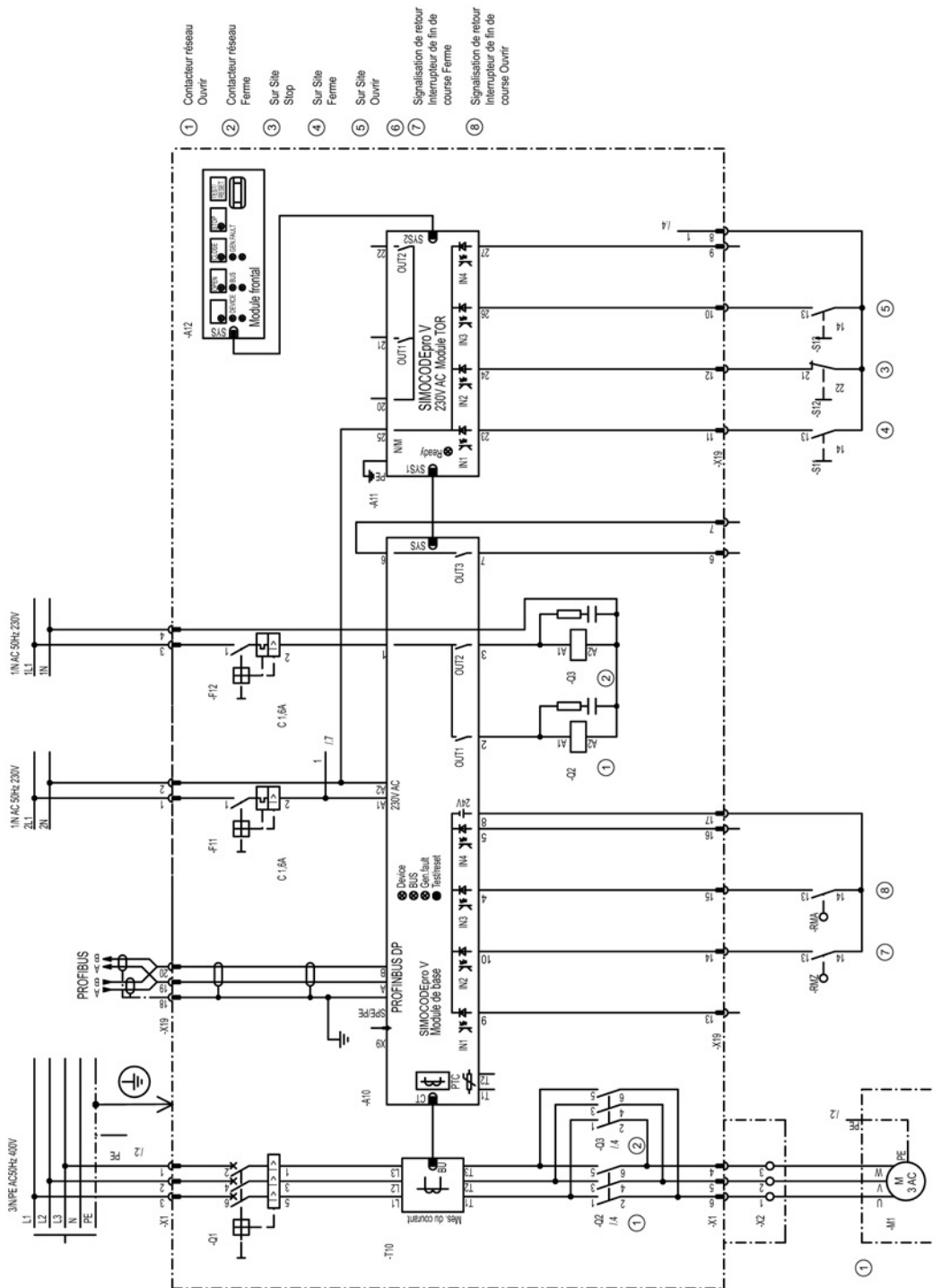


Figure 21-38 Schéma de raccordement "Vanne 1"



### 21.14.3 Schéma de raccordement "Vanne 2"

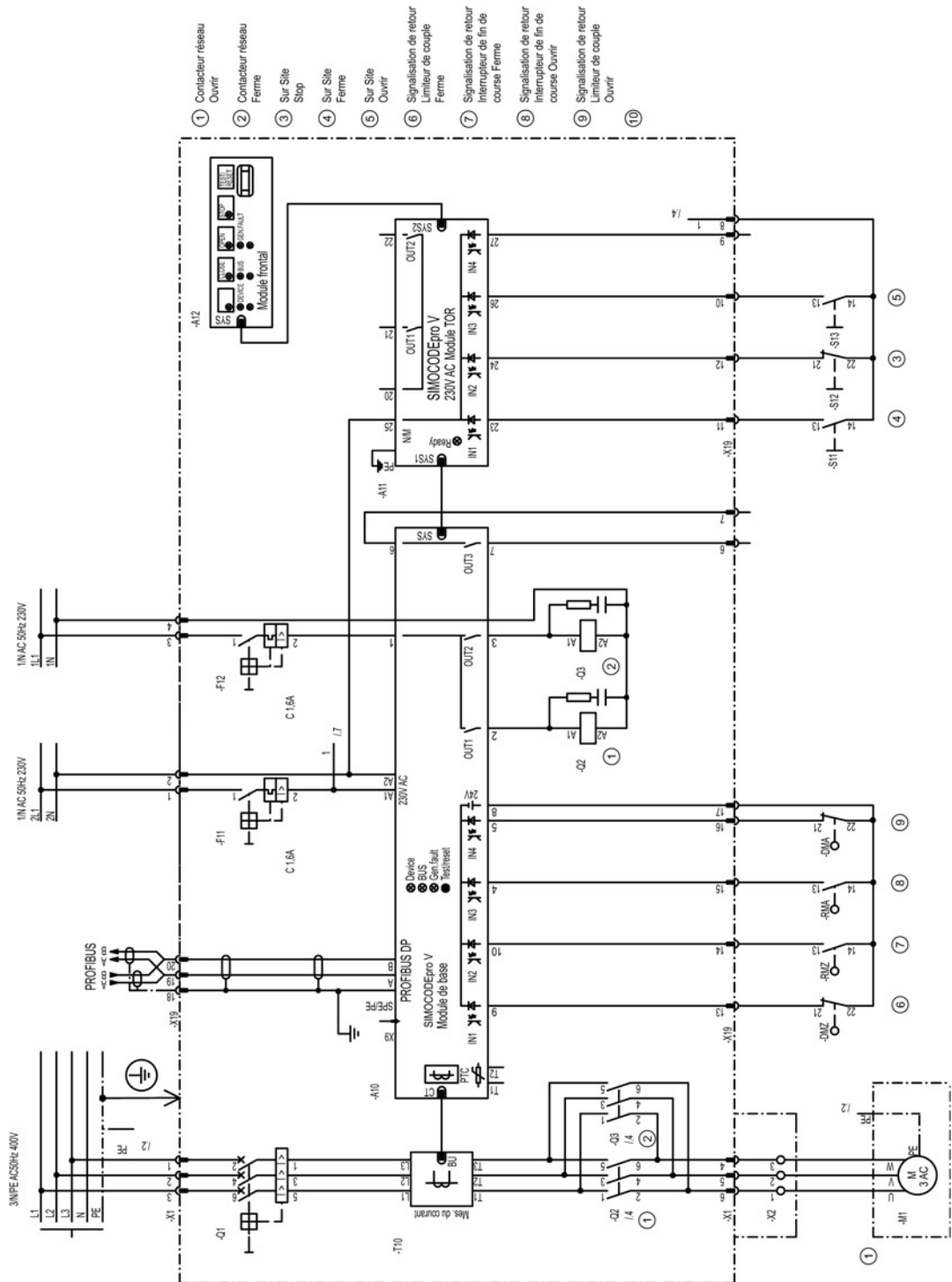


Figure 21-40 Schéma de raccordement "Vanne 2"

### 21.14.4 Schéma fonctionnel "Vanne 2"

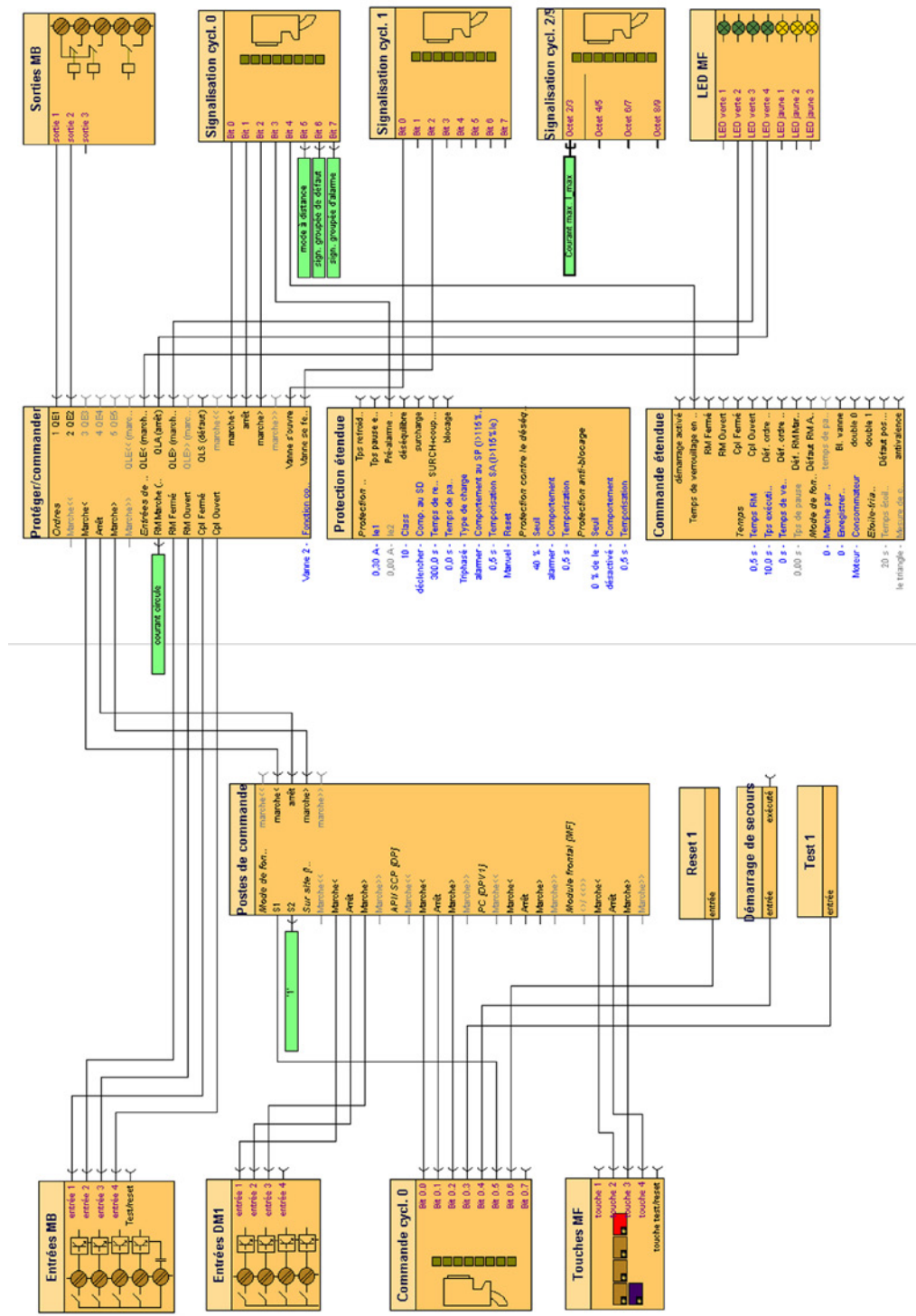


Figure 21-41 Schéma fonctionnel "Vanne 2"

### 21.14.5 Schéma de raccordement "Vanne 3"

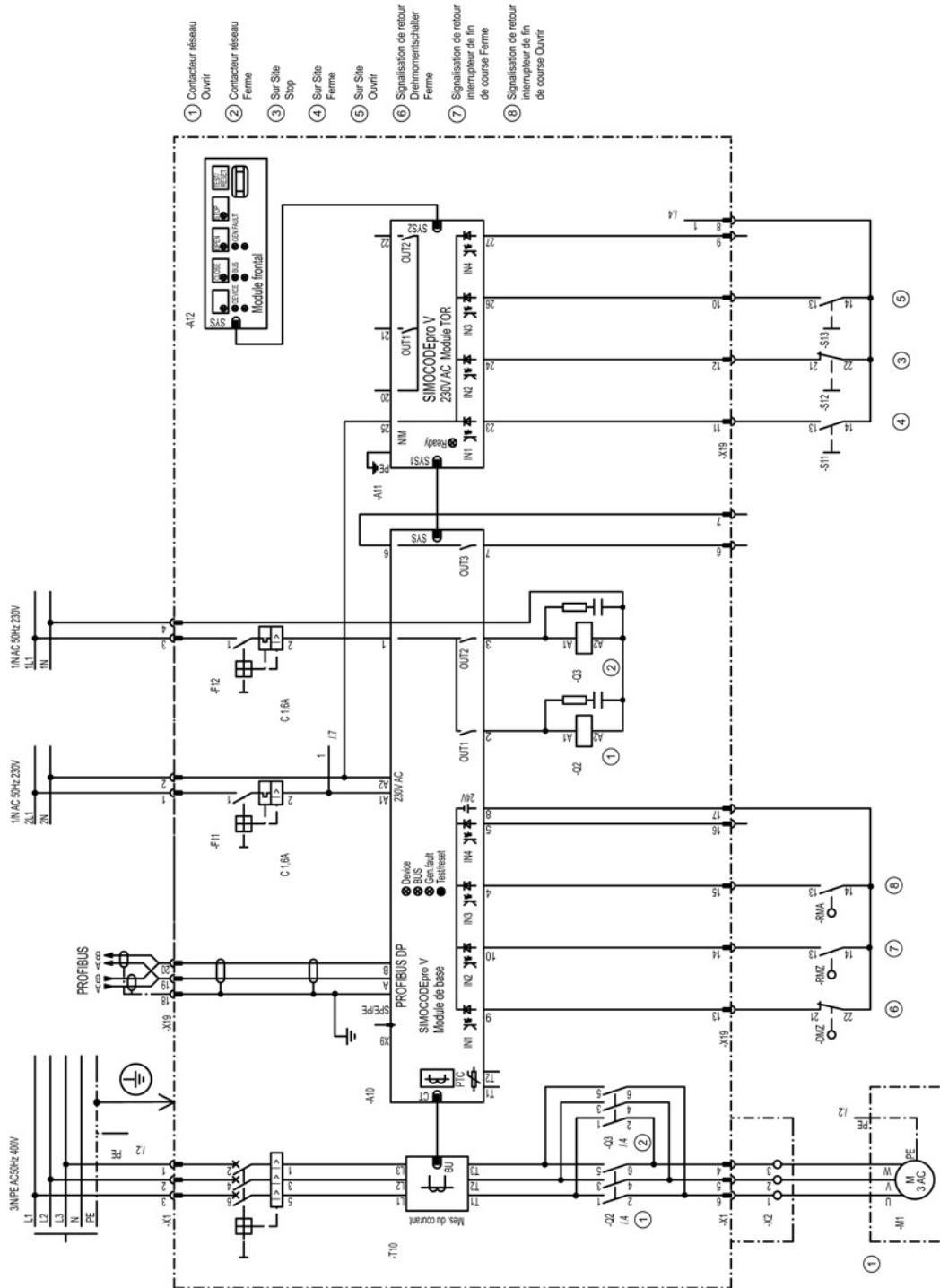


Figure 21-42 Schéma de raccordement "Vanne 3"





21.14.7 Schéma de raccordement "Vanne 4"

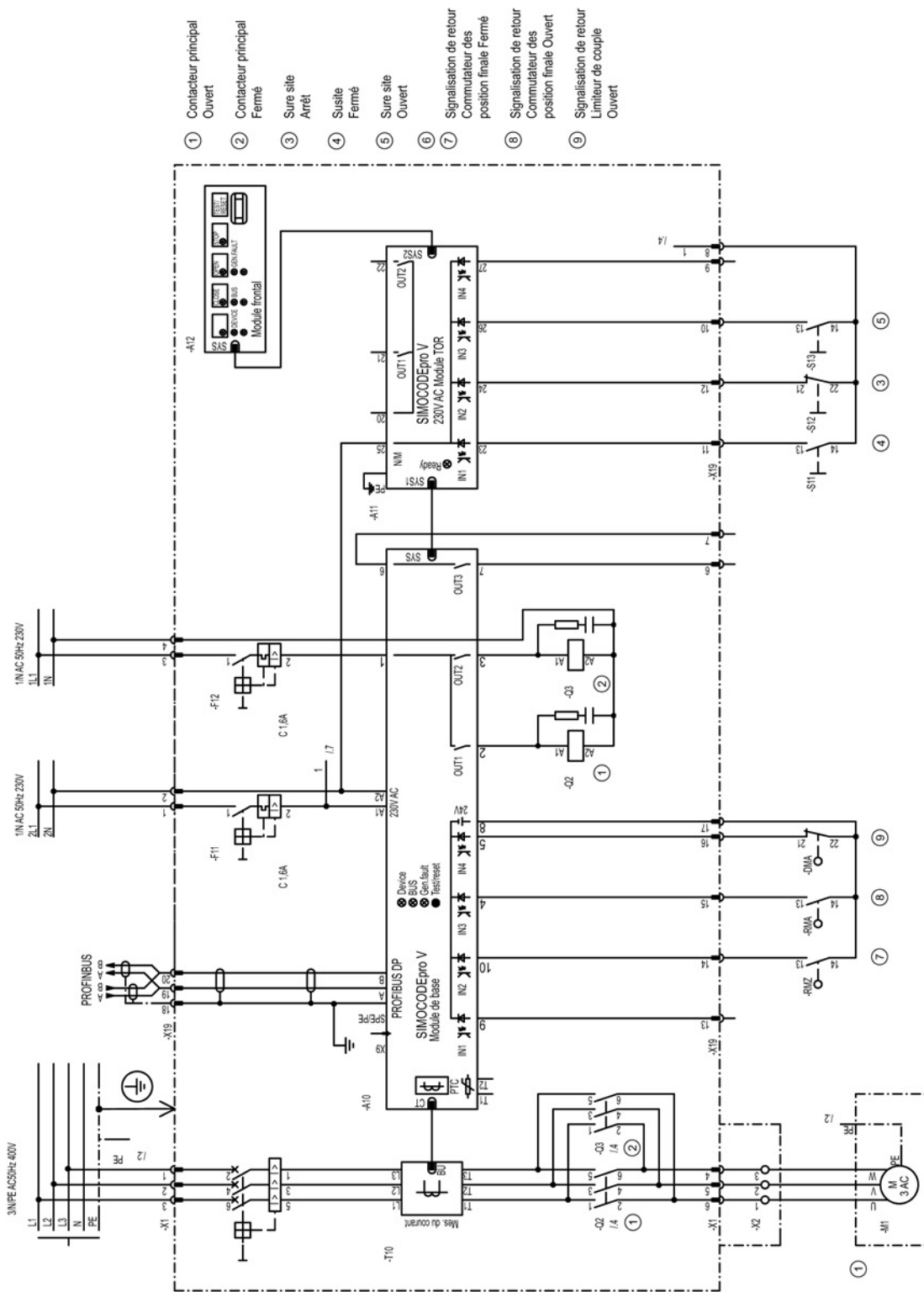


Figure 21-44 Schéma de raccordement "Vanne 4"

21.14.8 Schéma fonctionnel "Vanne 4"

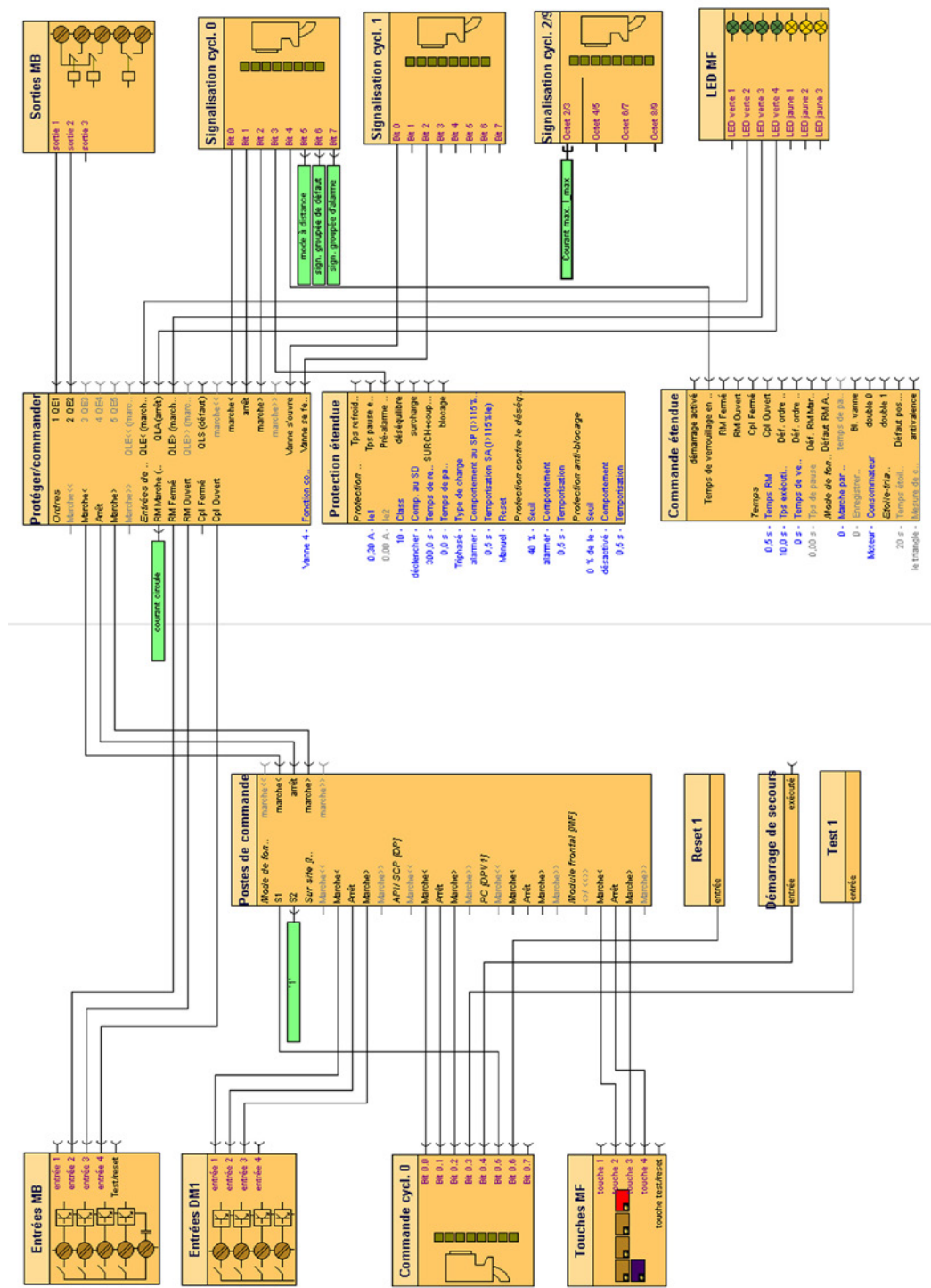


Figure 21-45 Schéma fonctionnel "Vanne 4"

21.14.9 Schéma de raccordement "Vanne 5"

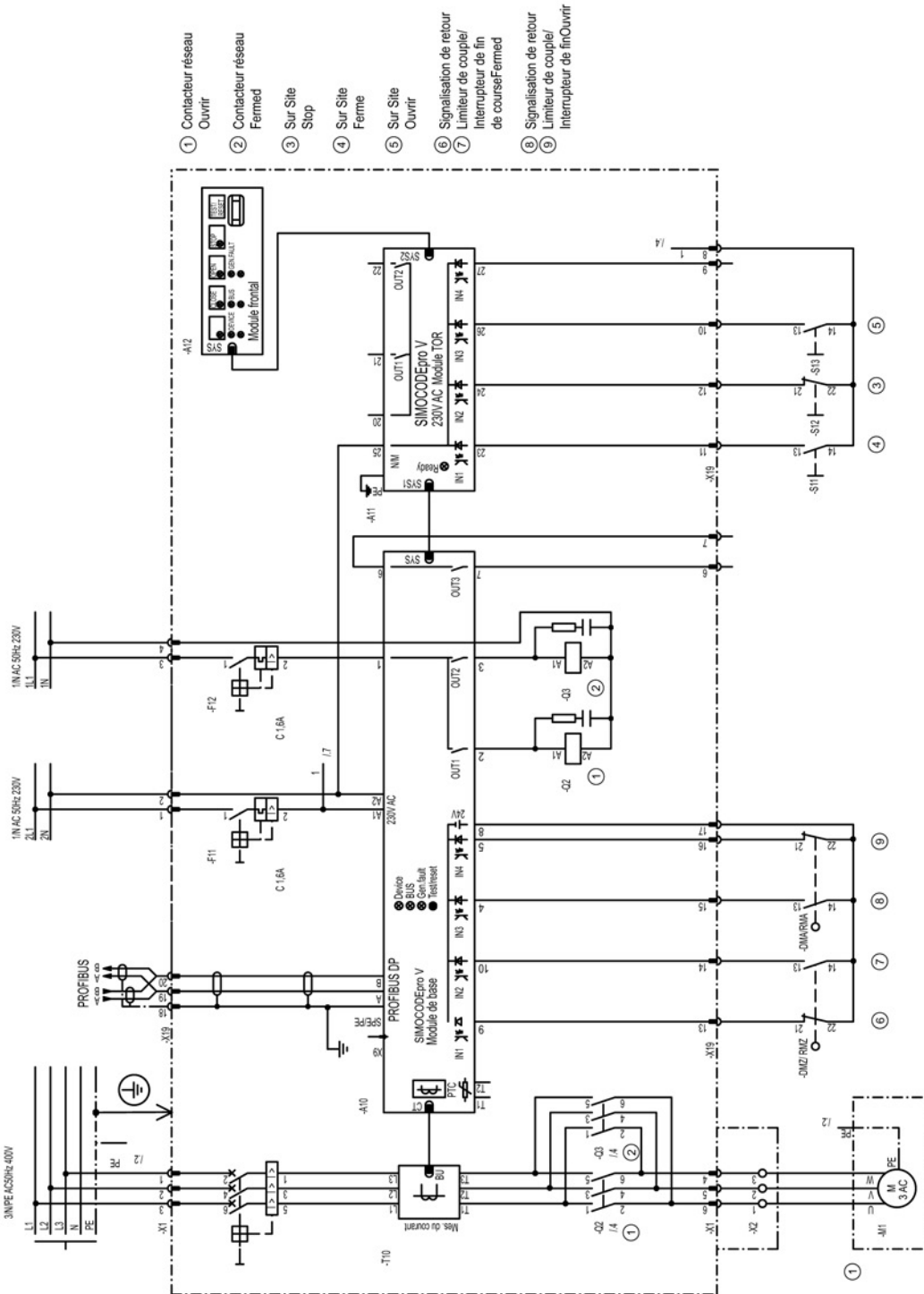


Figure 21-46 Schéma de raccordement "Vanne 5"



## 21.15 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404)

### 21.15.1 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro V

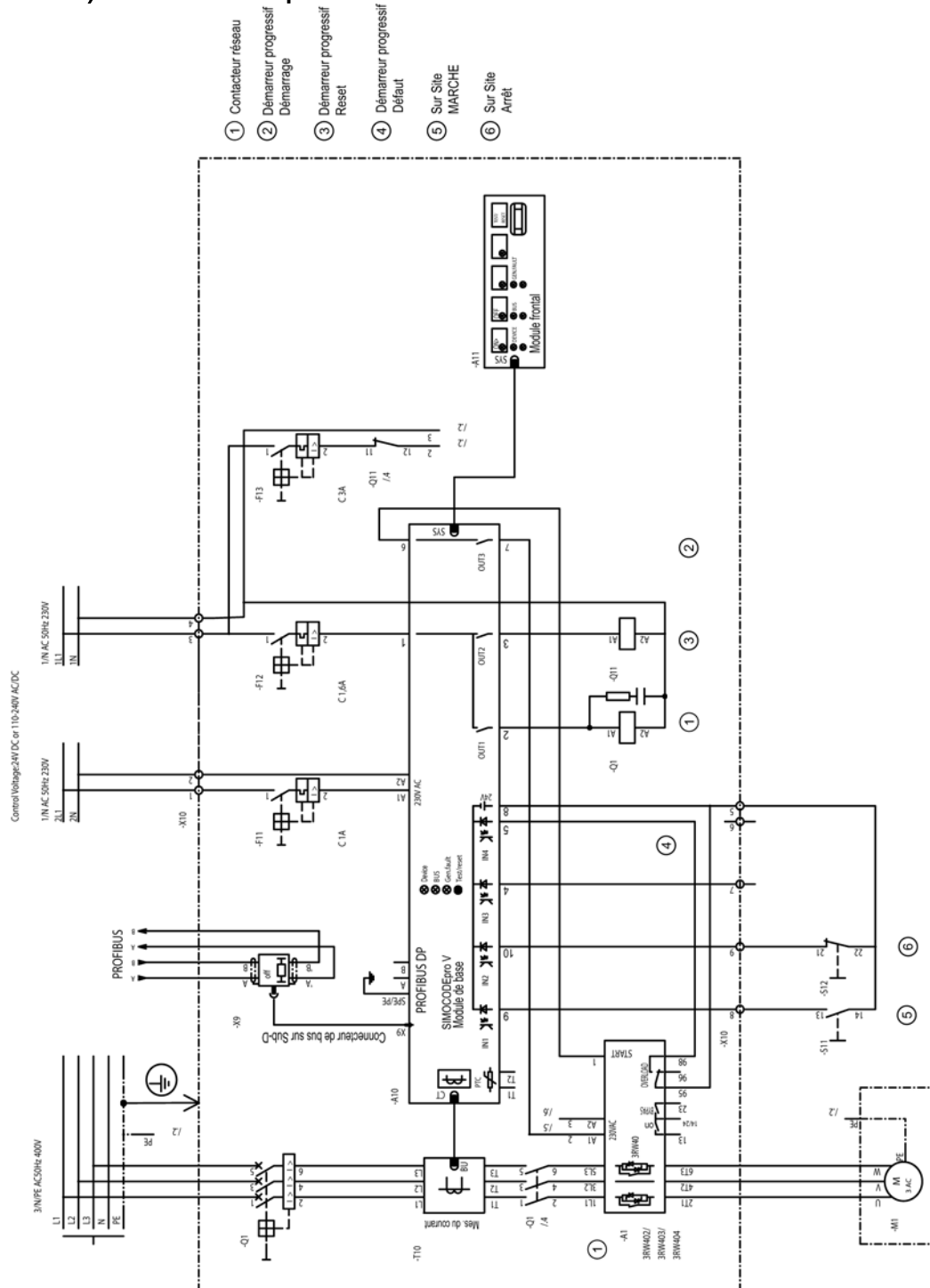


Figure 21-48 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - module de base SIMOCODE pro V

21.15.2 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro S

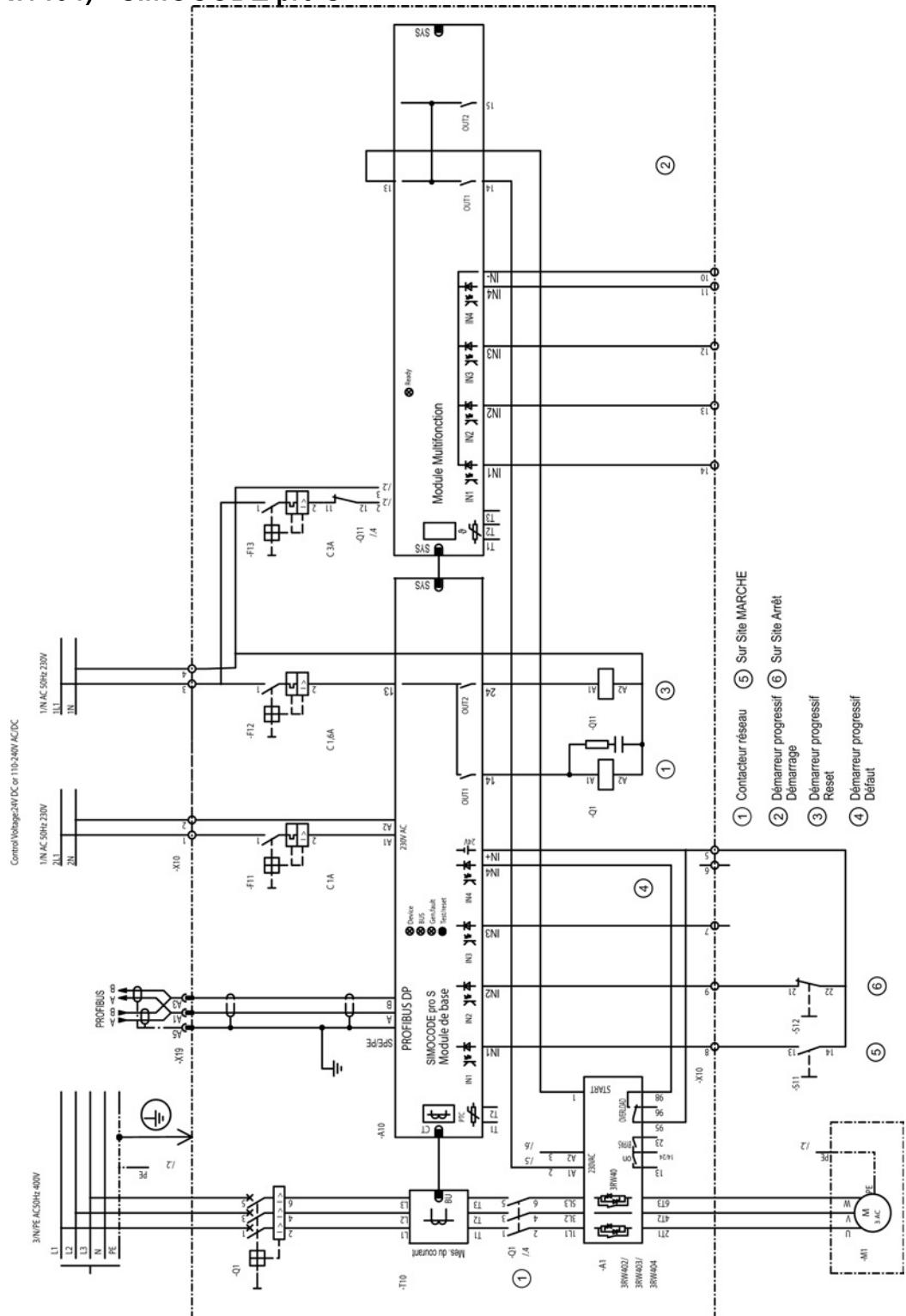


Figure 21-49 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - module de base SIMOCODE pro S





21.15 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404)

21.15.4 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - SIMOCODE pro S

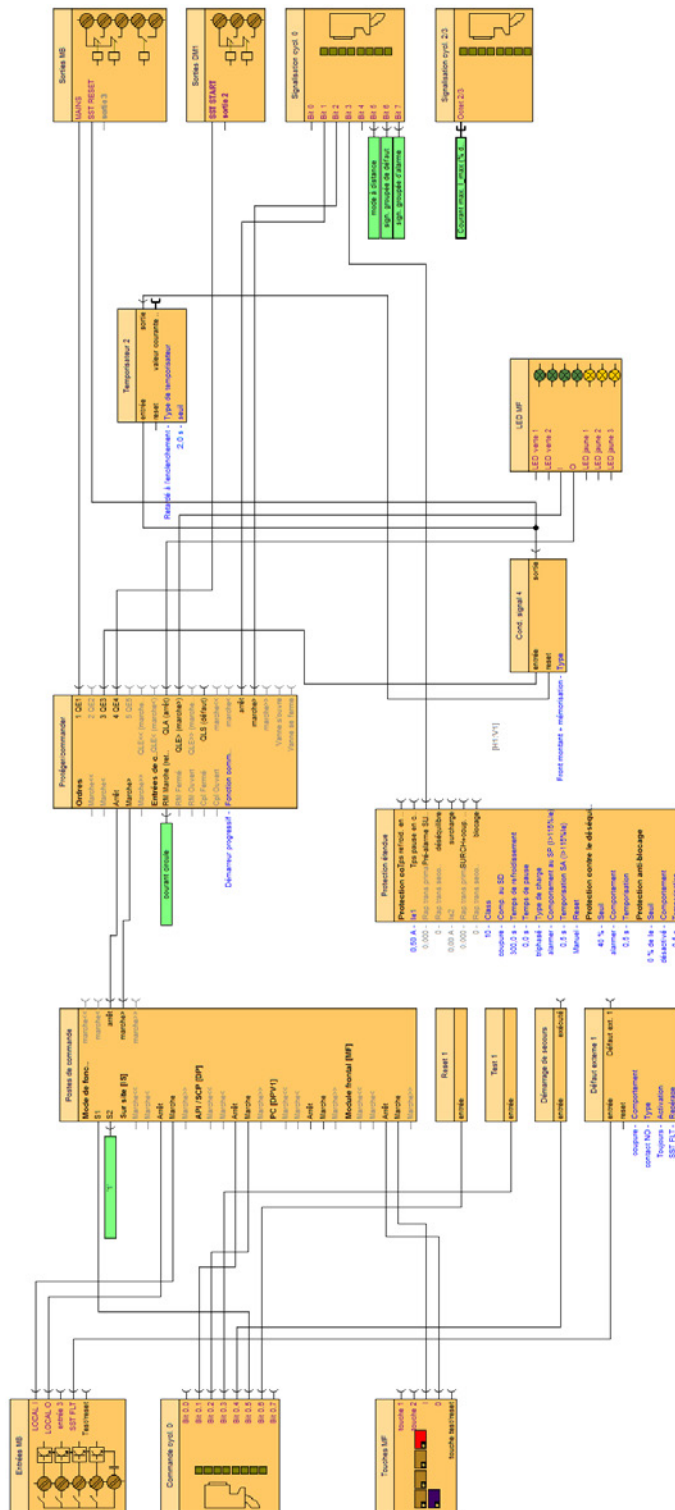


Figure 21-51 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404), module de base SIMOCODE pro S

## 21.16 Schémas de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407)

### 21.16.1 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407)

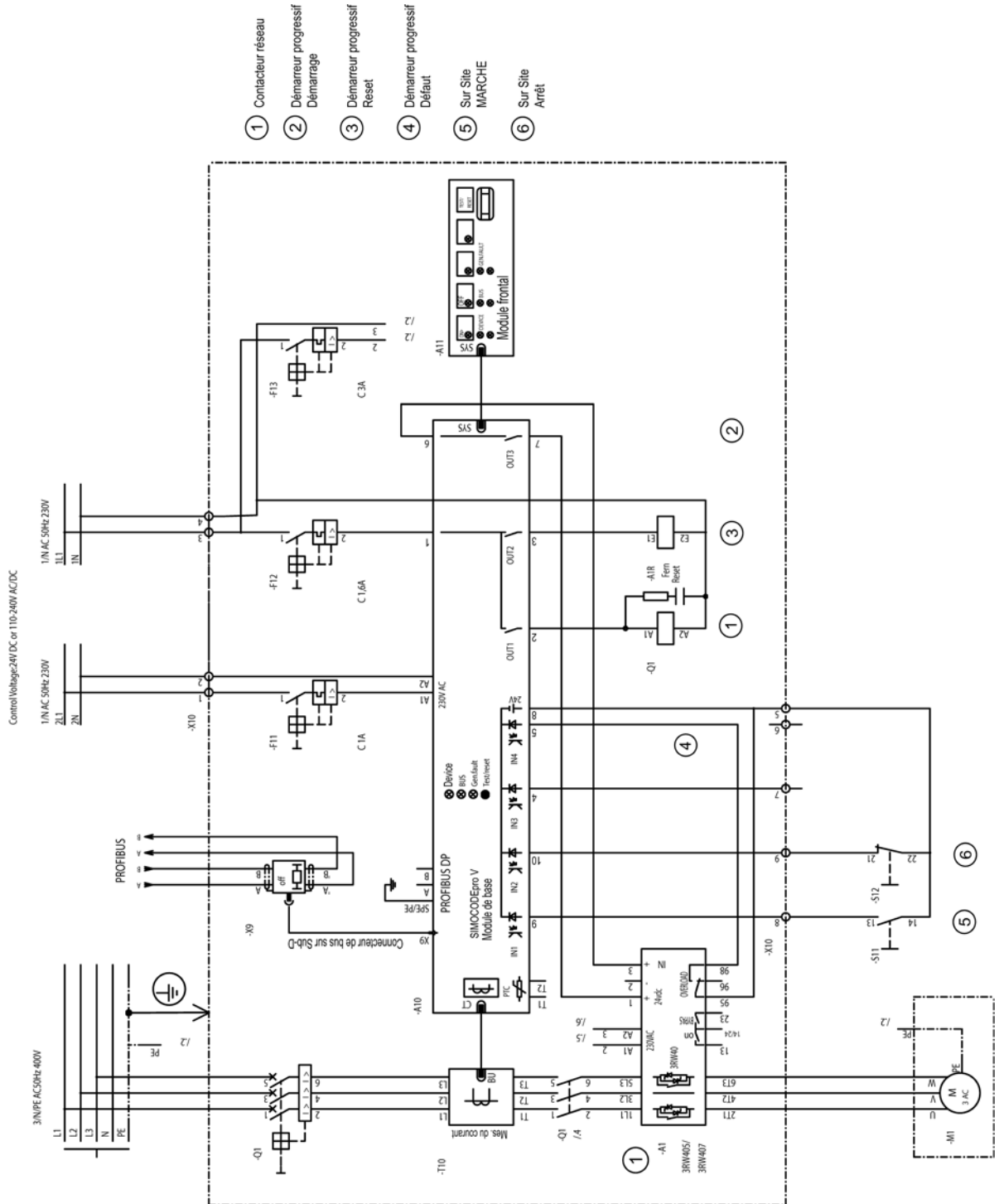


Figure 21-52 Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407)

21.16.2 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407)

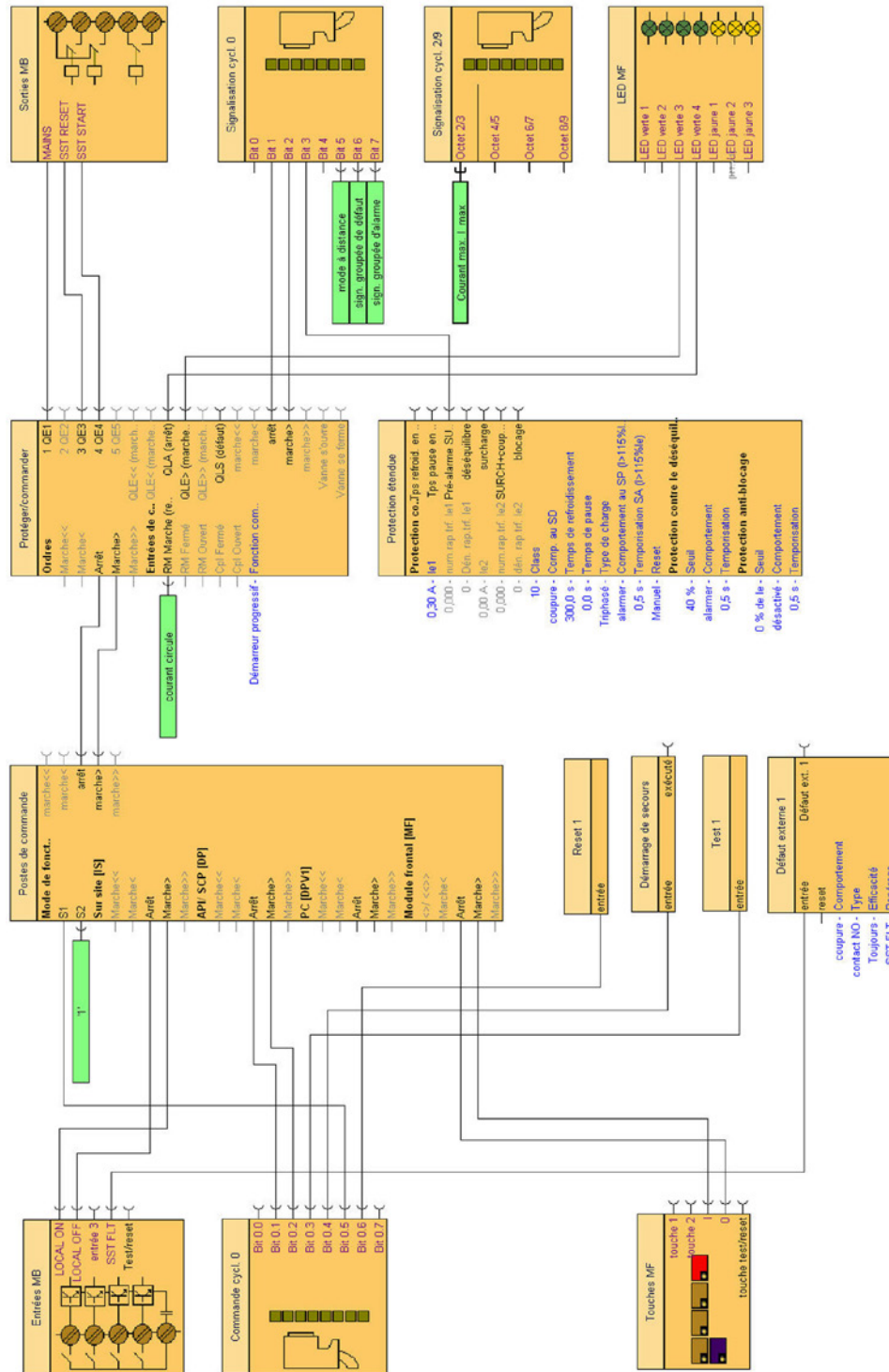


Figure 21-53 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW405, 3RW407)

21.17 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404)

21.17 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404)

21.17.1 Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW402, 3RW403, 3RW404)

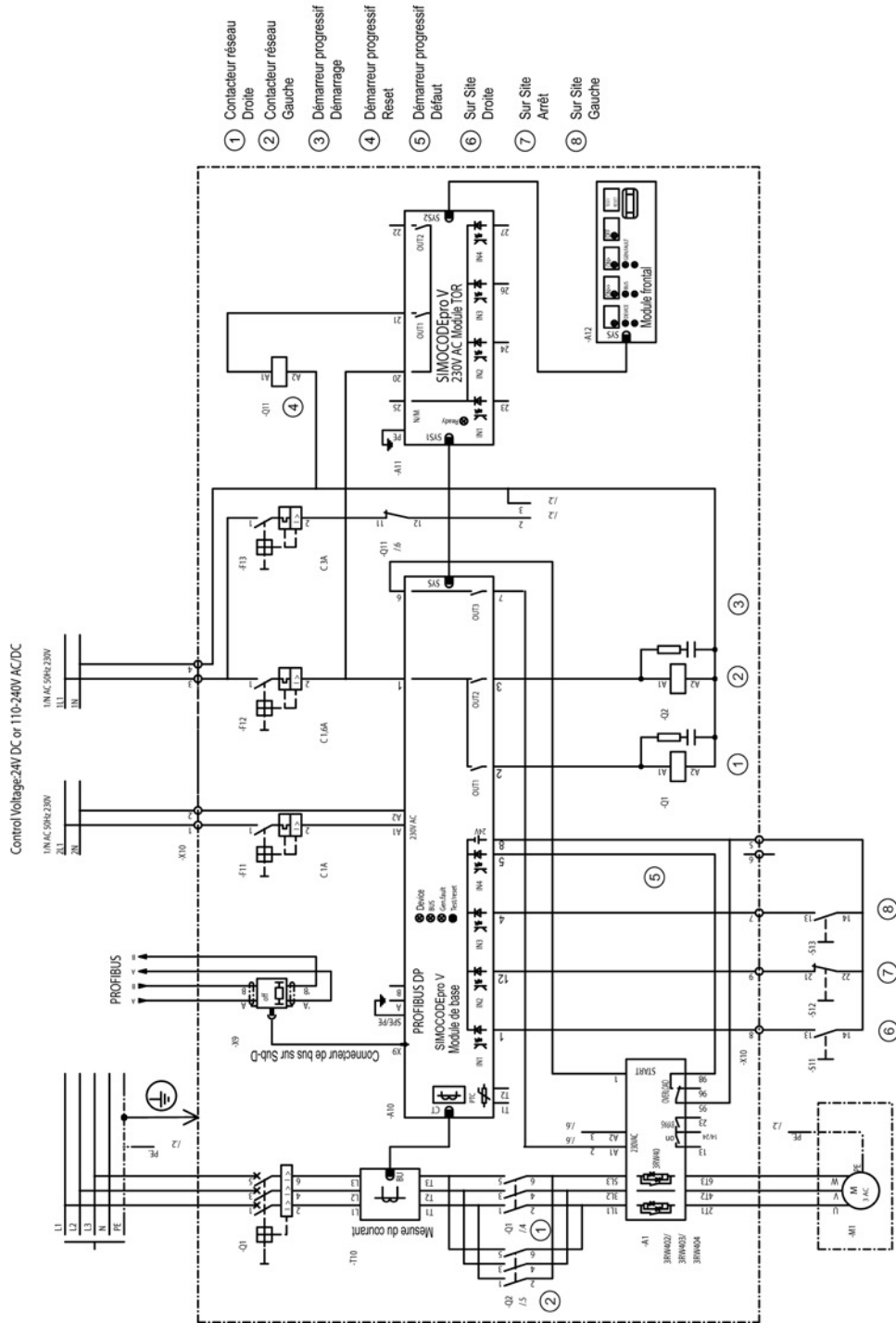


Figure 21-54 Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW402, 3RW403, 3RW404)



## 21.18 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (exemple 3RW405, 3RW407)

### 21.18.1 Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407)

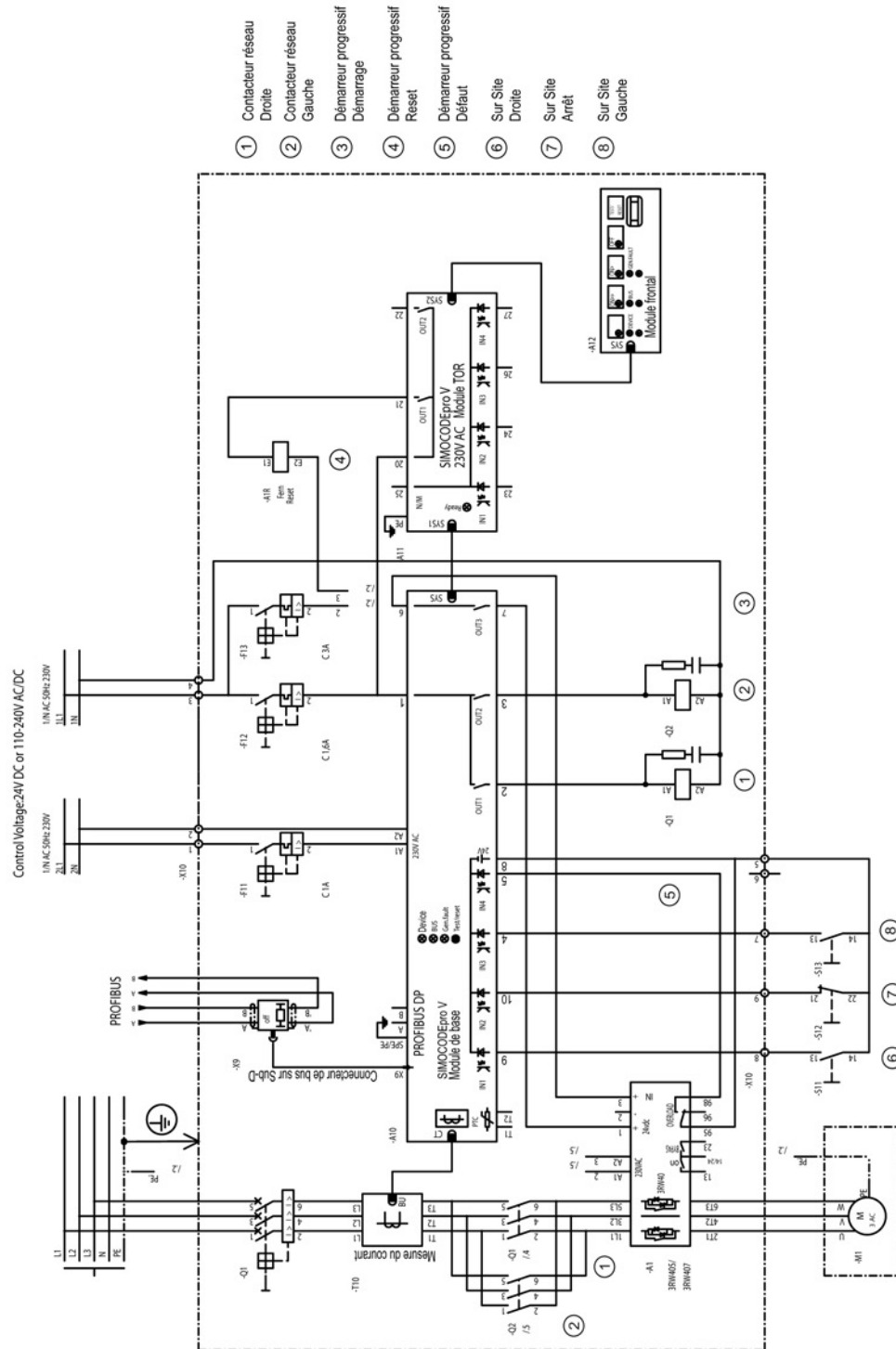


Figure 21-56 Schéma de raccordement "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407)

### 21.18.2 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407)

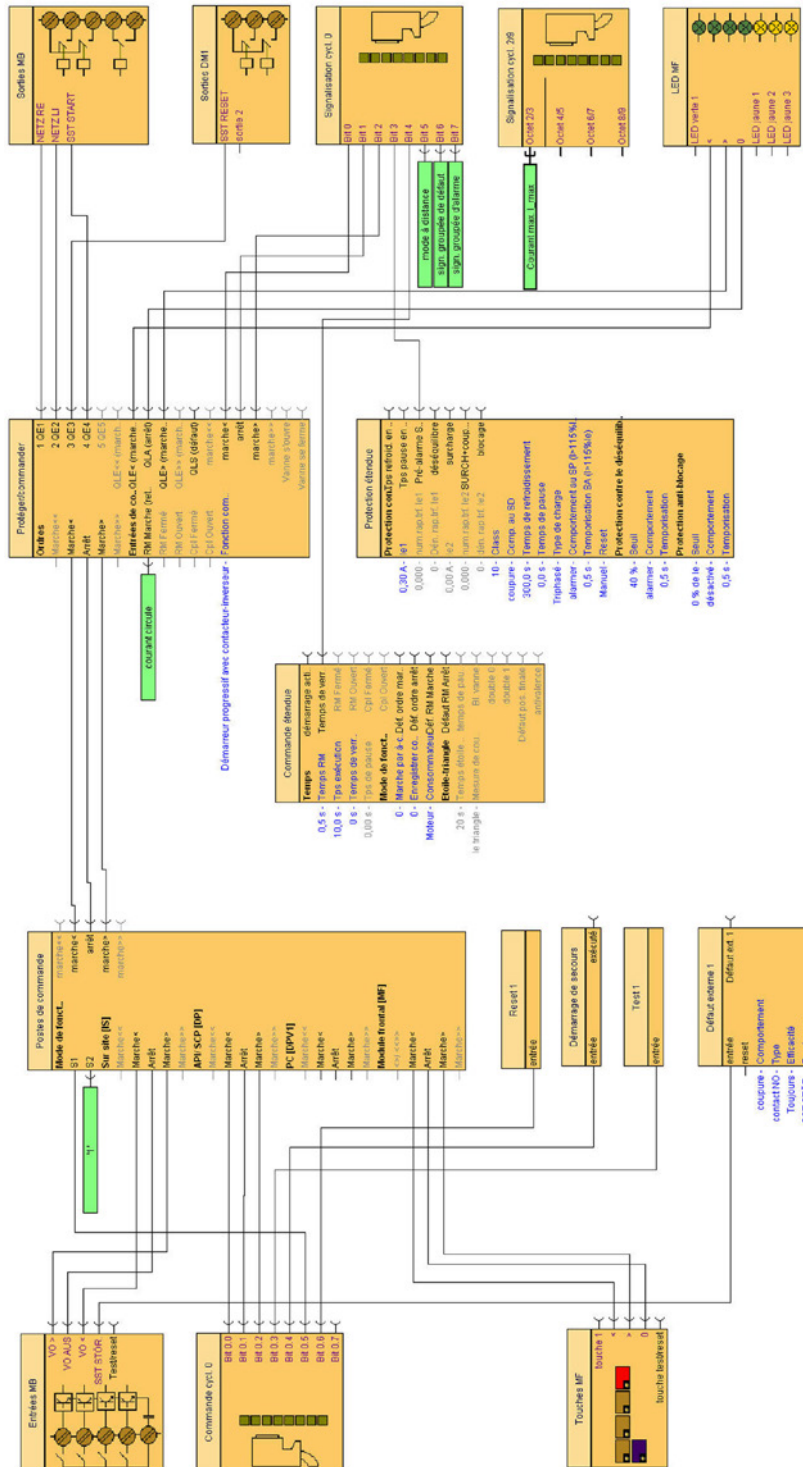


Figure 21-57 Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407)



## 21.19 Exemple de montage "Démarreur direct pour charges monophasées"

### 21.19.1 Schéma de raccordement "Démarreur direct pour charges monophasées"

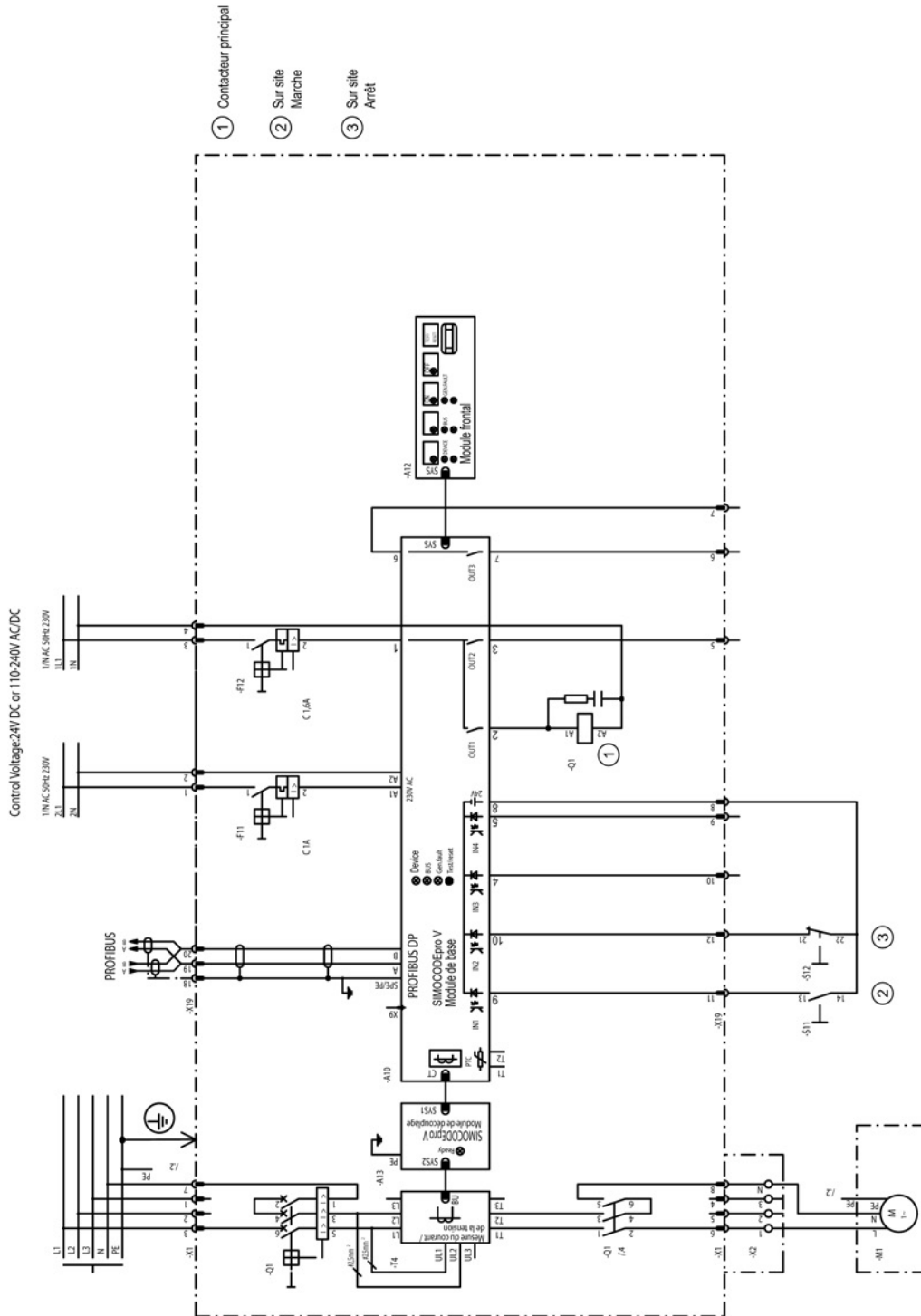


Figure 21-58 Schéma de raccordement "Démarreur direct pour charges monophasées"



21.19.2 Schéma fonctionnel "Démarreur direct pour charges monophasées"

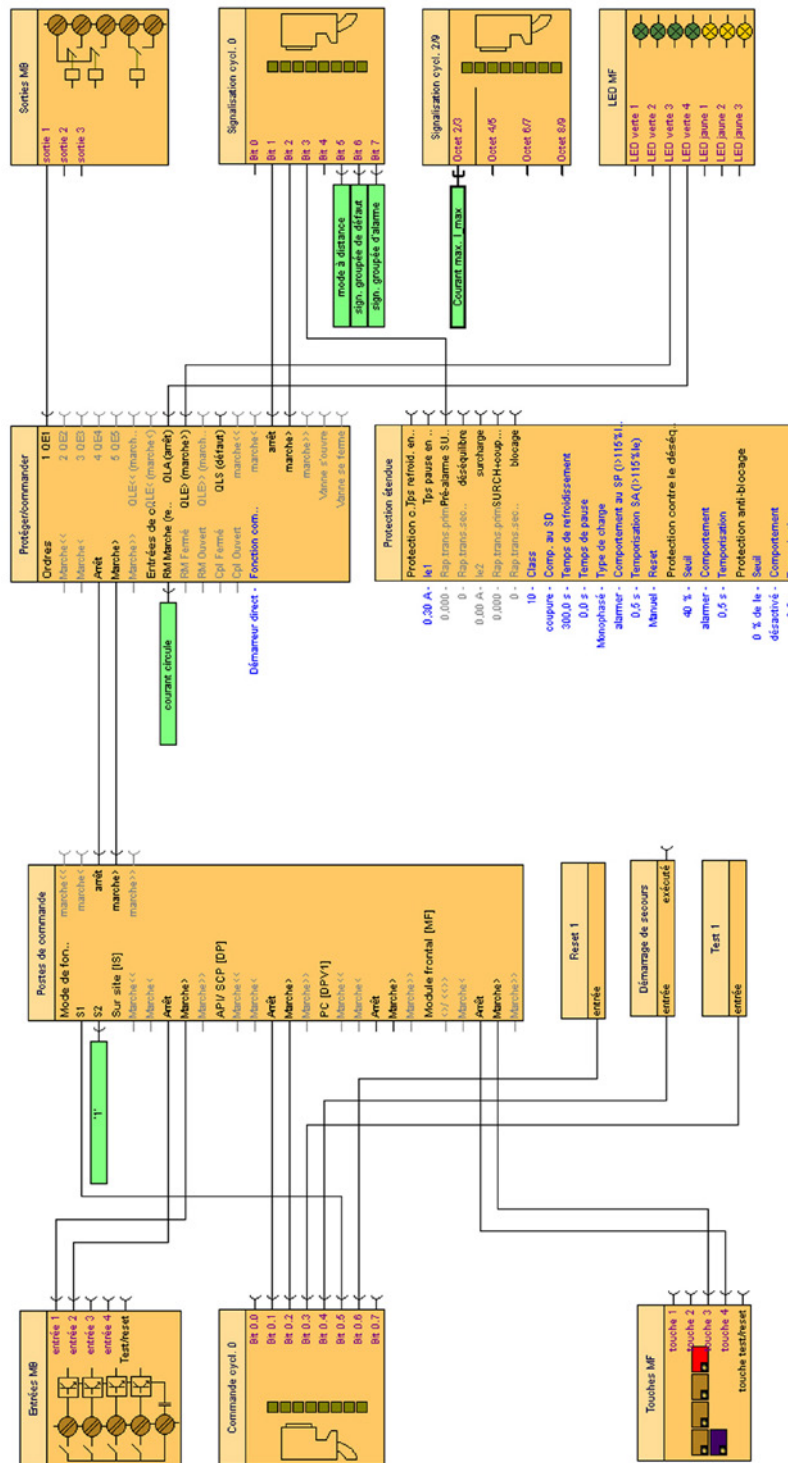


Figure 21-59 Schéma fonctionnel "Démarreur direct pour charges monophasées"



# Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones explosives EEx

# 22

## 22.1 Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones EEx - Généralités

### Dans ce chapitre

Vous trouverez dans ce chapitre des consignes de sécurité et de mise en service pour les zones à atmosphère explosive. Vous devez les respecter strictement si vous devez protéger des moteurs en zones à atmosphère explosive.

### Groupes cible

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Planificateurs et concepteurs
- Techniciens de mise en service
- Personnel de maintenance.

### Connaissance requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- protection contre l'explosion
- **CEI 60079-14 / EN 60079-14 / DIN VDE 0165-1** Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Equipements électriques pour zones à risque d'explosion (mines exclues)
- **CEI 60079-17 / EN 60079-17 / DIN VDE 0165-10-1** Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses - Contrôle et entretien d'équipements électriques en zones à risque d'explosion (mines exclues)
- **CEI 61241-14 / DIN VDE 0165-2** Matériel électrique utilisé dans des zones à poussières combustibles - choix et installation
- **CEI 61241-17 / DIN VDE 0165-10-2** Matériel électrique utilisé dans des zones à poussières combustibles - contrôle et entretien d'équipements électriques en zones à risque d'explosion (mines exclues)
- **VDE 0118** pour l'installation d'équipements électriques dans des mines souterraines
- **Décret sur la sécurité de service (BetrSichV)**

## 22.2 Remarques et normes

### Remarques et normes

#### Modes de protection EEx e et EEx d :



la protection contre les surcharges et la protection par thermistance du système SIMOCODE pro satisfont aux prescriptions de protection contre les surcharges des moteurs antidéflagrants des modes de protection suivants :

- EEx d "Enveloppe antidéflagrante", par ex. selon DIN EN 50018 ou DIN EN 60079
- EEx e "Sécurité augmentée", par ex. selon DIN EN 50019 ou DIN EN 60079-7.

Le danger élevé en zones à atmosphère explosive requiert le respect des consignes et des normes suivantes :

- CEI 60079-14 / EN 60079-14 / DIN VDE 0165-1 Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Equipements électriques pour zones à risque d'explosion (mines exclues)
- CEI 60079-17 / EN 60079-17 / DIN VDE 0165-10-1 Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses - Contrôle et entretien d'équipements électriques en zones à risque d'explosion (mines exclues)
- CEI 61241-14 / DIN VDE 0165-2 Matériel électrique utilisé dans des zones à poussières combustibles - choix et installation
- CEI 61241-17 / DIN VDE 0165-10-2 Matériel électrique utilisé dans des zones à poussières combustibles - contrôle et entretien d'équipements électriques en zones à risque d'explosion (mines exclues)
- VDE 0118 pour l'installation d'équipements électriques dans des mines souterraines
- Décret sur la sécurité de service (BetrSichV)

Tous les appareils 3UF7 sont homologués sous le groupe d'appareils I, catégorie "M2" (industrie minière) et le groupe d'appareils II, catégorie 2, dans le domaine "GD" (zones à atmosphère explosive mixte composée de gaz, de vapeur, de buée, d'air et de poussières combustibles) :

- BVS 06 ATEX F 001  I (M2) \*)
- BVS 06 ATEX F 001  II (2) GD \*).

\*)

---

#### Remarque

Les consignes de sécurité et de mise en service sont valables également pour les appareils dotés des numéros de certificat BVS 04 ATEX F 003.

---

Les appareils conviennent pour la protection de moteur en zones à atmosphère explosive selon les normes précitées.

**Des contrôles dépassant le cadre des dispositions légales (prescriptions allemandes relatives à la sécurité et à la santé au travail) ne sont pas nécessaires.**

 **ATTENTION**

**Réservé à un personnel spécialisé**

Tous les travaux de raccordement, de mise en service et de maintenance doivent être réalisés par des spécialistes **qualifiés et responsables**.

Un comportement incorrect peut entraîner des **blessures corporelles graves ou des dommages matériels** importants.

## 22.3 Installation et mise en service

### 22.3.1 Instructions de service

---

#### Remarque

Respectez les instructions de service SIMOCODE pro suivantes (fournies avec les appareils).

---

Module	Réf. de commande
Modules de base SIMOCODE pro C/V	3ZX1012-0UF70-1AA1
Module de base SIMOCODE pro S	3ZX1012-0UF70-2BA1
Module TOR	3ZX1012-0UF73-1AA1
Module TOR de sécurité DM-F Local	3ZX1012-0UF73-1BA1
Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe	3ZX1012-0UF73-3BA1
Module multifonction	3ZX1012-0UF76-1AA1
Module de mesure de courant	3ZX1012-0UF71-1AA1
Module de détection de courant / tension	3ZX1012-0UF77-1BA1
Les instructions de service SIMOCODE pro sont également disponibles sous Instructions de service ( <a href="http://www.siemens.com/sirius/manuals">www.siemens.com/sirius/manuals</a> ).	

### 22.3.2 Réglage du courant assigné du moteur

#### Remarques / Exemple

Réglez le 3UF7 sur le courant assigné du moteur (selon la plaque signalétique ou l'attestation d'examen de type du moteur).

---

#### Remarque

Observez la classe de déclenchement ou la caractéristique de déclenchement du 3UF7.

Sélectionnez la classe de déclenchement de manière à ce que le moteur soit thermiquement protégé même en cas de blocage du rotor.

Le moteur, les câbles et le contacteur doivent être conçus pour la classe de déclenchement sélectionnée.

---

#### Remarque

Réglez le comportement de protection contre les surcharges sur "Coupure" !

---

**Exemple**

Moteur 500 V, 50 / 60 Hz, 110 kW, 156 A, classe de température T3, temps  $T_E = 11$  s,  $I_A / I_e = 5,5$  :

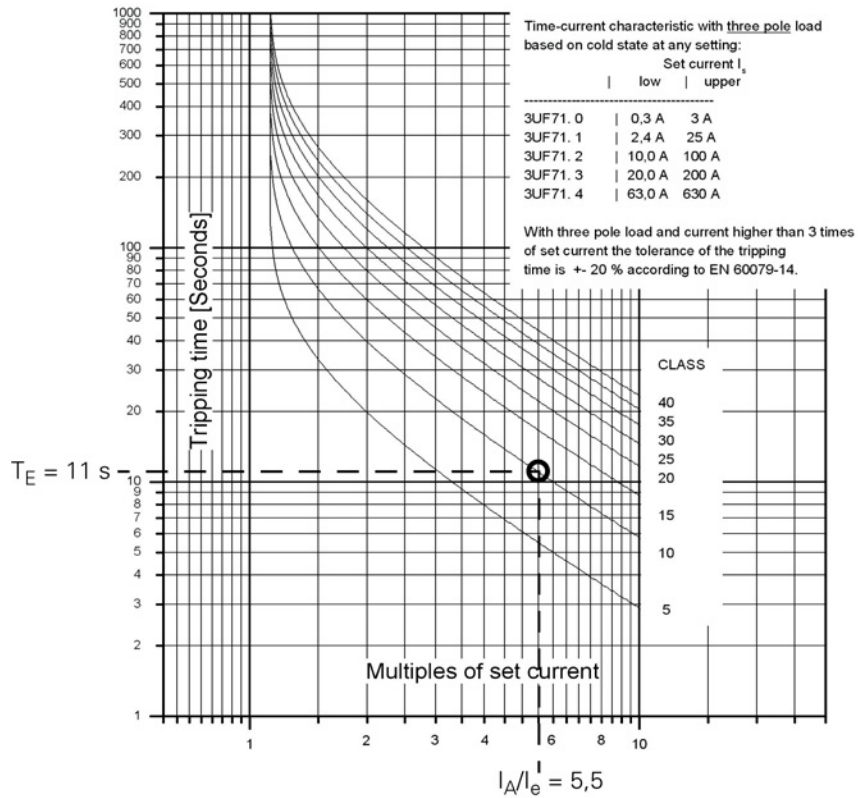


Figure 22-1 Conditions de mise hors tension du moteur EExe, sélectionnées : CLASS 10

### 22.3.3 SIMOCODE pro avec entrée de thermistance

Sur le 3UF70, vous pouvez utiliser des sondes de température de type A avec caractéristique selon CEI 60947-8 (DIN VDE 0660, partie 303), DIN 44081 et DIN 44082.

En fonction du nombre de sondes, on obtient les températures de déclenchement et de réenclenchement suivantes :

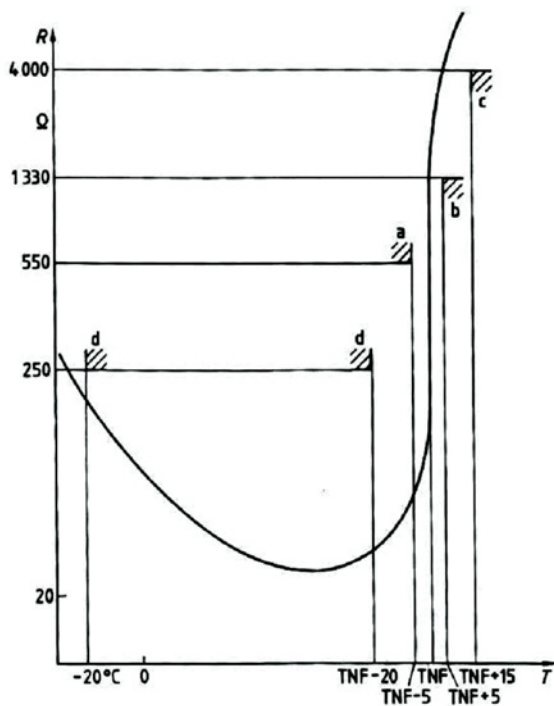


Figure 22-2 Caractéristique type d'une sonde de type A (division logarithmique)

En fonction du nombre de sondes, on obtient les températures de déclenchement et de réenclenchement par rapport à TNF (température assignée de fonctionnement de la sonde) suivantes :

Tableau 22- 1 Températures de déclenchement et de réenclenchement

	Température de déclenchement	Température de réenclenchement
3 sondes	TNF +4 K	TNF -7 K
6 sondes	TNF -5 K	TNF -20 K

Les températures indiquées sont des valeurs limites.

**! PRUDENCE**

**Réglage du comportement**

Réglez le comportement "Coupure" à l'activation de la thermistance !



### 22.3.4 Pose des conducteurs du circuit de la sonde

<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Pose des lignes du circuit de mesure</b></p> <p>Posez les lignes du circuit de mesure en tant que lignes de commande séparées. Il est interdit d'utiliser des fils du câble d'alimentation du moteur ou d'autres conducteurs d'alimentation principale.</p> <p>Utilisez des conducteurs de commande blindés en cas d'interférences extrêmement inductives ou capacitives causées par des câbles de courant fort cheminant parallèlement.</p>

Longueur maximale des conducteurs du circuit de la sonde :

Tableau 22- 2 Longueur maximale des conducteurs du circuit de la sonde

Section de conducteur	Longueurs des conducteurs à l'entrée de la thermistance	
	sans détection de court-circuit	avec détection de court-circuit <sup>1)</sup>
2,5 mm <sup>2</sup>	2x 2800 m	2x 250 m
1,5 mm <sup>2</sup>	2x 1500 m	2x 150 m
0,5 mm <sup>2</sup>	2x 500 m	2x 50 m

1) Un court-circuit dans le circuit de la sonde est détecté jusqu'à cette longueur maximum de conducteurs.

Il est recommandé d'analyser la détection de court-circuit de la ligne de la sonde.

Sans analyse de détection de court-circuit de la ligne de la sonde, il est nécessaire de mesurer la résistance de la sonde à la mise en service ou suite à des modifications / travaux de maintenance (montage, démontage de l'installation) à l'aide d'un appareil de mesure adapté.

### 22.3.5 Protection contre les courts-circuits selon CEI 60947-4-1 pour la coordination de type 2

La protection contre les courts-circuits doit être assurée par des organes de protection à maximum de courant disposés séparément.

<b>IMPORTANT</b>
<p><b>Protection du contacteur pour le type d'affectation 2</b></p> <p>Respectez la protection maximum du contacteur pour le type d'affectation 2 en cas de combinaison avec d'autres contacteurs.</p>

### 22.3.6 Protection des conducteurs

<b>IMPORTANT</b>
<b>Sections de câble</b>
Evitez des températures superficielles élevées sur les câbles et conducteurs par un dimensionnement respectif des sections !
Sélectionnez une section de câble suffisante, en particulier pour le démarrage en charge CLASS 20 à CLASS 40 (voir chapitre Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départs-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V (Page 651)) !

### 22.3.7 Test

#### Test - Généralités

SIMOCODE pro permet à l'utilisateur de vérifier facilement la totalité de la chaîne de protection du moteur (y compris les organes actifs et les capteurs tels que contacteurs, disjoncteurs, thermistances). Ceci peut être utilisé par exemple pour la réalisation du contrôle selon CEI 60079-17. Le test comprend une fonction de test complète. Pour cela, il faut réaliser les trois phases de test (matériel, signalisation en retour de courant, arrêt des contacteurs de moteur, voir ci-dessous). Le test peut être réalisé au moyen des touches "TEST / RESET" disponibles ou en automatique par le biais du bus. Compte tenu des routines de test automatique, un affichage des courants de déclenchement pour contrôle n'est pas nécessaire.

#### Phases de test

- Phase 1 : test du matériel / test des voyants (0 à 2 s) :  
Le matériel (par ex. l'électronique de thermistance) est testé ; toutes les LED et les affichages sont activés ainsi que les commandes de voyants. Les commandes de contacteurs restent inchangées.
- Phase 2 : résultat du test matériel (2 à 5 s) :  
En cas d'erreur, l'erreur "Défaut matériel module de base" est déclenchée.  
Sans erreur,
  - la LED "GEN. FAULT" clignote en l'absence de courant principal.
  - la LED "GEN.FAULT" scintille en présence de courant principal dans chacune des trois phases (cas particulier : "charge monophasée" dans une phase).
- Phase 3 : test des relais (> 5 s) :  
Si un test est exécuté avec coupure, les commandes de contacteurs sont désactivées.


Le tableau suivant représente les phases du test que vous pouvez effectuer en maintenant la touche "TEST / RESET" appuyée longuement :

Tableau 22- 3 Etats des LED d'état / commandes de contacteurs durant le test

Phase de test	Etat	sans courant principal		avec courant principal	
		OK	Défectueux *)	OK	défectueux
Test du matériel / test des voyants					
< 2 s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> orange	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> orange	<input type="radio"/> vert
	LED "GEN.FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteurs	Inchangée	Inchangée	Inchangée	Inchangée
	Affichages QL *)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Résultat du test du matériel / test des voyants					
2 - 5 s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge
	LED "GEN. FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteurs	Inchangée	désactivée	Inchangée	désactivée
Test des relais					
> 5 s	LED "DEVICE"	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge	<input type="radio"/> vert	<input type="radio"/> rouge
	LED "GEN. FAULT"	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Commande de contacteurs	désactivée	désactivée	désactivée	désactivée
<input type="radio"/> La LED est allumée / activée	<input type="radio"/> La LED clignote	<input checked="" type="radio"/> La LED papillote		<input type="radio"/> La LED est éteinte	
*) Affichage "Défectueux" au bout de 2 s seulement					

### 22.3.8 Autres consignes de sécurité technique

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Consignes de sécurité pour module TOR de sécurité DM-F Local et DM-F PROFIsafe</b></p> <p>Veillez observer à cet effet les indications techniques de sécurité dans le Manuel "Modules TOR de sécurité SIMOCODE pro Safety" (<a href="http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852">http://support.automation.siemens.com/WWW/view/fr/50564852</a>).</p>

 <b>PRUDENCE</b>
<p><b>Utilisation de sorties de relais pour la fonction de protection</b></p> <p>Seules les sorties de relais du module de base 3UF70, d'un module TOR monostable 3UF730, d'un module multifonction 3UF76 ou d'un module d'extension de sécurité 3UF732/3UF73 peuvent être utilisées pour la fonction de protection !</p>

 **ATTENTION**

**Le 3UF7 ne se prête pas à une implantation dans des zones à risque d'explosion.**

L'appareil doit être monté exclusivement dans une armoire électrique avec un degré de protection min. IP45x.

En cas d'implantation dans des zones à risques d'explosion, le 3UF7 ne doit pas constituer une source potentielle d'inflammation. Il est nécessaire de prendre des mesures spécifiques (p. ex. mise sous coffret).

 **ATTENTION**

**Séparation galvanique nécessaire**

Pour les appareils SIMOCODE pro à alimentation de commande 24 V DC, la séparation galvanique doit être assurée par une pile ou un transformateur de sécurité selon DIN EN 61558-2-6.

**Remarque**

Le 3UF7 ne convient pas au service côté charges des convertisseurs de fréquence.

### 22.3.9 Conditions ambiantes

Plage de température ambiante admissible :

- Stockage / transport : -40 °C à +80 °C
- En service : -25 °C à +60 °C ; MFA : 0 °C à +60 °C

### 22.3.10 Données de sécurité

- SIL (IEC 61508) : SIL 1
- PFDavg (CEI 61508) < 3,0 \* 10<sup>-2</sup>
- Essai itératif : DIN EN 60079-17, paragraphe 4.4.

## 22.4 Maintenance et réparation

Les appareils ne nécessitent pas de maintenance.

 **ATTENTION**

### Réparations

Les réparations sur l'appareil doivent être uniquement exécutées par le fabricant.

## 22.5 Garantie

### Remarque

La garantie suppose le respect de informations de sécurité et de mise en service ainsi que des instructions de service.

Les instructions de service SIMOCODE pro sont disponibles à l'adresse suivante :Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals)).

Module	Réf. de commande
Module de base SIMOCODE pro C/V	3ZX1012-0UF70-1AA1
Module de base SIMOCODE pro S	3ZX1012-0UF70-2BA1
Module frontal	3ZX1012-0UF72-1AA1
Adaptateur pour module frontal	3ZX1012-0UF78-2BA1
Module frontal avec afficheur	3ZX3012-0UF72-2AA1
Module TOR	3ZX1012-0UF73-1AA1
Module TOR de sécurité DM-F Local	3ZX1012-0UF73-1BA1
Module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe	3ZX1012-0UF73-3BA1
Modules d'extension	3ZX1012-0UF75-1BA1
Module multifonction	3ZX1012-0UF76-1AA1
Module de mesure de courant	3ZX1012-0UF71-1AA1
Module de détection de courant / tension	3ZX1012-0UF77-1BA1
Adaptateur de porte	3ZX1012-0UF78-1AA1
Module de découplage	3ZX1012-0UF71-5BA1
Module d'initialisation	3ZX1012-0UF70-2AA1

## **22.6 Informations supplémentaires**

Vous trouverez d'autres informations sur Internet

- Internet ([www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode))
- Centre d'information et de téléchargement ([www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial))
- Système d'information produits (ProdIS) ([www.siemens.com/sirius/support](http://www.siemens.com/sirius/support))
- SAV et assistance ([www.siemens.com/sirius/technical-assistance](http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance))
- ATEX ([www.siemens.com/sirius/atex](http://www.siemens.com/sirius/atex))
- Certificats ([www.siemens.com/sirius/approvals](http://www.siemens.com/sirius/approvals))





## Identification technique

### 23.1 Identification technique - Généralités

#### Ce chapitre

Ce chapitre contient des informations sur l'utilisation de SIMOCODE pro avec un module d'initialisation monté à demeure dans le tableau de distribution.

#### Groupes cibles

Ce chapitre s'adresse aux groupes cibles suivants :

- Concepteurs
- Techniciens de mise en service
- Monteurs
- Personnel de maintenance

#### Connaissances requises

Vous devez disposer des connaissances suivantes :

- Connaissances générales de base de SIMOCODE pro
- Connaissances du logiciel "SIMOCODE ES".

## 23.2 Introduction à l'identification technique

### Domaines d'application et avantages de l'identification technique

L'identification technique décrite dans ce chapitre est employée essentiellement dans les applications dans lesquelles SIMOCODE pro est utilisé dans un MMC (Motor-Control-Center / Centre de commande du moteur).

Dans les MMC en technique débrochable, tous les constituants faisant partie du départ-moteur sont regroupés en tant qu'unité dans un boîtier spécifique à l'installation. En cas de défaut d'un constituant, il est ainsi possible de remplacer très rapidement et sans mise hors tension du MCC un module débrochable complet.

Ce principe est appliqué très fréquemment dans les différents secteurs de l'industrie de process. C'est pourquoi SIMOCODE pro est également intégré de cette façon dans de très nombreuses applications.

Avec le mécanisme de l'identification technique, la programmation d'un appareil SIMOCODE pro S/pro V en cas de remplacement d'un module débrochable est entièrement automatisée.

Le module d'initialisation (3UF7 902-0AA00-0) monté à demeure dans le tableau de distribution contient une copie des paramètres d'appareil SIMOCODE ainsi que de l'adressage, qui sont repris de façon entièrement autonome par le nouvel appareil SIMOCODE pro S/pro V suite à un remplacement.

Pour le remplacement de modules débrochables, il ne sera plus nécessaire désormais de disposer de connaissances spéciales de SIMOCODE et, dans le même temps, le risque de paramétrage erroné est réduit.

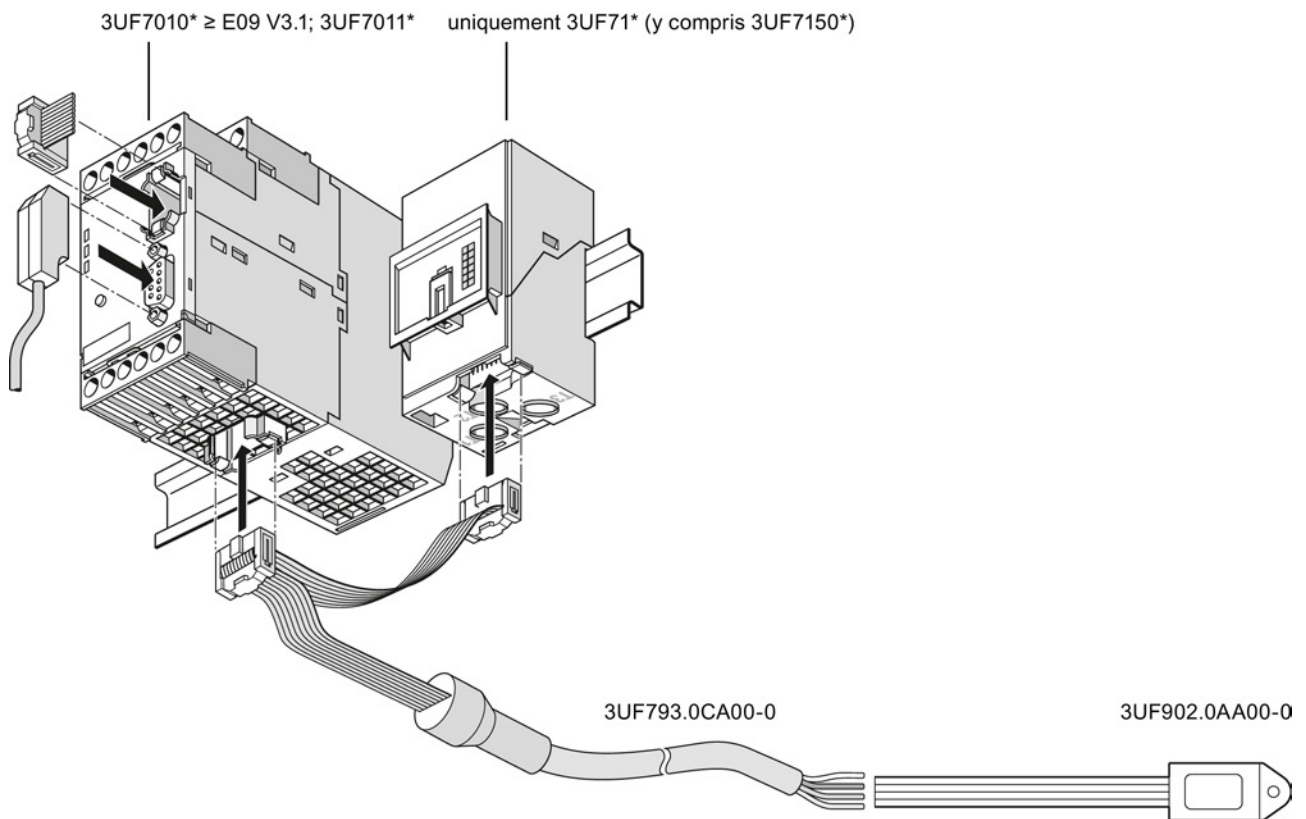


Figure 23-1 Identification technique

**⚠ PRUDENCE**

**Modules de base SIMOCODE pro C (3UF7000\*) et modules de base SIMOCODE pro V (3UF7010\*) jusqu'à E08, V3.0**

Ces modules de base ne prennent pas en charge le module d'initialisation et démarrent avec les paramètres internes.

Un montage tel que celui représenté ci-dessus offre les avantages suivants :

- lors du démarrage de SIMOCODE pro S/pro V/pro V PN, les paramètres, l'adressage de l'appareil et les données I&M du module d'initialisation sont chargés dans le module de base SIMOCODE
- lors du paramétrage de SIMOCODE pro, les paramètres, l'adressage de l'appareil et les données I&M sont également écrits dans le module d'initialisation.

L'utilisateur peut ainsi procéder au remplacement aisé d'un module débrochable, sans avoir à se préoccuper d'autres détails relatifs au paramétrage ou à l'attribution d'adresses.

**Avantages du fonctionnement avec un module d'initialisation installé à demeure dans le tableau de distribution :**

- Les paramètres et l'adressage de l'appareil sont automatiquement stockés dans le module d'initialisation dans le MMC et chargés (initialisés) depuis ce dernier.
- Le remplacement d'un départ-moteur MCC peut être réalisé sans connaissances spécifiques de SIMOCODE pro.
- L'adressage et le paramétrage manuel sont superflus. L'utilisation du tableau de distribution s'en trouve simplifiée.

## 23.3 Configuration matérielle et logicielle requise pour l'identification technique

### Versions du module de base

La fonction "Identification technique" est prise en charge par les modules de base suivants :

- Modules de base SIMOCODE pro S
- Modules de base SIMOCODE pro V à partir de la version E09, version de firmware V3.1
- Modules de base SIMOCODE pro V PN à partir de la version E01, version de firmware V1.0.

#### IMPORTANT

**Modules de base SIMOCODE pro C (3UF7000\*) et modules de base SIMOCODE pro V (3UF7010\*) jusqu'à E08, V3.0**

Ces modules de base ne prennent pas en charge le module d'initialisation et démarrent avec les paramètres internes.

#### IMPORTANT

**Module de mesure de courant nécessaire**

Un module de mesure de courant doit être raccordé au module de base pour que SIMOCODE pro puisse fonctionner avec un module d'initialisation.

### Version du module frontal avec afficheur

La fonction "Identification technique" est prise en charge par un module frontal avec afficheur à partir de la version \*E07\*.

### Version de SIMOCODE ES

La fonction "Identification technique" est prise en charge à partir de la version "SIMOCODE ES+SP4".

## 23.4 Utilisation de la fonction "Identification technique"

### Consignes de sécurité

---

#### Remarque

##### Démarrage avec un module d'initialisation

Lors du démarrage avec un module d'initialisation, aucune cartouche mémoire ne doit se trouver dans l'interface système du module de base SIMOCODE pendant le démarrage de l'appareil.

Si une cartouche mémoire se trouve dans l'interface système du module de base SIMOCODE pro,

- le message "Défaut - Paramétrage" est émis
  - la LED rouge "Gen.Fault" clignote.
- 

#### Remarque

##### Etablissement du contact - module d'initialisation

Le module d'initialisation doit être connecté avant ou avec l'alimentation en tension du module de base.

---

### Chargement de paramètres du module d'initialisation

Dès que le contact est établi avec le module d'initialisation et que la tension est appliquée, les paramètres du module d'initialisation sont chargés dans le module de base. Le précédent paramétrage est alors écrasé et l'identification technique est activée (voir ci-après "Activation automatique de l'identification technique").

Vous pouvez également vérifier si le chargement des paramètres du module d'initialisation a été effectué avec succès grâce au message "Module d'initialisation lu" dans les fonctions en ligne de SIMOCODE ES.

---

#### Remarque

##### Chargement de paramètres du module d'initialisation dans les modules de base SIMOCODE pro V d'une version antérieure

Les modules de base SIMOCODE pro C (3UF7000\*) et SIMOCODE pro V (3UF7010\*) jusqu'à E08, V3.0, ne reconnaissent pas le module d'initialisation et ignorent ses paramètres !

---

**Remarque****Connexion d'un module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V à un module d'initialisation vide**

Etant donné que lors du démarrage avec un module d'initialisation vide, un module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V ne trouve pas de paramètres valides, le message "Défaut - Paramétrage" s'affiche. La LED rouge "General Fault" du module de base clignote alors.

En procédant à un nouveau paramétrage de l'appareil, par ex. avec SIMOCODE ES, des paramètres valides sont à nouveau écrits dans le module de base et dans le module d'initialisation.

Vous pouvez ensuite acquitter le message de défaut.

---

**Enregistrement de paramètres dans le module d'initialisation**

Si un module d'initialisation est raccordé à un module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V, tous les paramètres enregistrés dans le module de base Simocode, p. ex. avec SIMOCODE ES, sont également copiés automatiquement dans le module d'initialisation.

Vous pouvez également vérifier si l'écriture des paramètres dans le module d'initialisation a été effectuée avec succès grâce au message "Module d'initialisation programmé" dans les fonctions en ligne de SIMOCODE ES.

**Paramétrages dans le logiciel "SIMOCODE ES"**

Sur le plan technologique, le module d'initialisation est traité comme un module d'extension de SIMOCODE pro S/pro V.

Pour utiliser le mécanisme de l'identification technique, sélectionner l'option "Module d'initialisation" dans le dialogue "Configuration d'appareils" du logiciel "SIMOCODE ES".

**Activation automatique de l'identification technique**

Si un module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V détecte lors du démarrage de l'appareil un module d'initialisation raccordé, il charge automatiquement les paramètres qui y sont enregistrés et démarre avec ces paramètres.

Dans le même temps, le paramètre "Module d'initialisation" de la configuration d'appareils est activé dans le module de base SIMOCODE pro, si bien qu'un module d'initialisation est alors attendu lors de chaque nouveau démarrage.

---

**Remarque**

**Démarrage d'appareil en cas de paramètre "Module d'initialisation" activé**

Si aucun module d'initialisation n'est détecté lors du démarrage d'un appareil, SIMOCODE pro affiche le message "Défaut - Défaut de configuration". La LED "Défauts groupés" du module de base clignote.

Le module de base ne pourra être réinitialisé qu'une fois que le défaut de configuration aura été supprimé par le raccordement d'un module d'initialisation ou qu'une configuration sans l'option "Module d'initialisation" aura été chargée dans l'appareil.

---

## Désactivation de l'identification technique

Pour que SIMOCODE pro n'attende plus de module d'initialisation lors du démarrage de l'appareil, vous devez décocher la case "Module d'initialisation" dans le dialogue "Configuration d'appareils". Dans ce cas, aucun module d'initialisation ne doit être raccordé au module de base pro S ou SIMOCODE pro V lors du téléchargement de cette configuration.

Une autre possibilité de désactivation de l'identification technique consiste à rétablir les réglages d'usine du module de base SIMOCODE pro. Cette opération s'effectue par le dialogue "Ordres". Dans ce cas aussi, aucun module d'initialisation ne doit être raccordé au module de base SIMOCODE pro. Ensuite, le paramétrage peut également être rechargé dans le module de base SIMOCODE pro.

## Ordres

**Ordre "Module d'initialisation - Protection en écriture activée" :**

L'ensemble du contenu du module d'initialisation est protégé en écriture. Il ne peut donc plus y avoir de modification accidentelle du contenu du module d'initialisation ni de reparamétrage du module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V correspondant. On empêche ainsi la modification accidentelle des paramètres pour un départ-moteur. SIMOCODE pro signale que l'ordre a été exécuté avec succès par le message "Module d'initialisation protégé en écriture".

**Ordre "Module d'initialisation - Protection en écriture désactivée" :**

Avec cet ordre, vous pouvez à nouveau annuler la protection en écriture du module d'initialisation.



**Ordre "Module d'initialisation - Protection en écriture des données d'identification activée" :**

L'adressage d'appareil et les données I&M (Identification & Maintenance) enregistrés dans le module d'initialisation sont protégés en écriture. Avec cet ordre, vous pouvez

- empêcher une modification accidentelle de l'adressage et des données I&M pour le départ-moteur
- néanmoins continuer à effectuer des modifications de paramètres dans le module d'initialisation et dans le module de base SIMOCODE pro S ou SIMOCODE pro V si lors du téléchargement des paramètres, les données d'adresse et les données I&M sont identiques aux données déjà présentes dans l'appareil.

SIMOCODE pro signale que l'ordre a été exécuté avec succès par le message "Données d'identification du module d'initialisation protégées en écriture".

**Ordre "Module d'initialisation - Protection en écriture des données d'identification désactivée"**

Avec cet ordre, vous pouvez à nouveau annuler la protection en écriture des données d'identification du module d'initialisation.

**Ordre "Suppression des données du module d'initialisation" :**

Avec cet ordre,

- la totalité du contenu du module d'initialisation est effacée
- le module d'initialisation est remis à l'état à la livraison.

SIMOCODE pro signale que la suppression a été effectuée avec succès par le message "Module d'initialisation effacé".

Lors du démarrage avec un module d'initialisation vide, le message "Défaut - Paramétrage" est signalé par le module de base. La LED rouge "General Fault" du module de base clignote alors.

En procédant à un nouveau paramétrage de l'appareil, p. ex. avec SIMOCODE ES, des paramètres valides sont à nouveau écrits dans le module de base et dans le module d'initialisation. Vous pouvez ensuite acquiescer le message de défaut

## Messages

Vous pouvez vérifier les états du module d'initialisation à l'aide des messages suivants (par le dialogue "Défauts / Alarmes / Messages" du logiciel "SIMOCODE ES") :

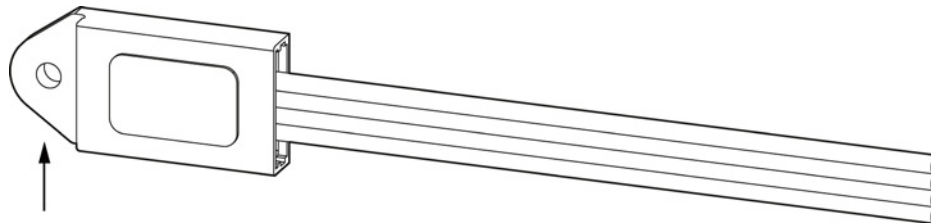
- Module d'initialisation protégé en écriture
- Module d'initialisation protégé en écriture, modification de paramètres non autorisée
- Données d'identification du module d'initialisation protégées en écriture
- Module d'initialisation lu
- Module d'initialisation programmé
- Module d'initialisation effacé.

Voir Messages d'alarme, de défaut et messages système de l'identification technique (Page 746).

## 23.5 Montage, câblage, interfaces de l'identification technique

### Fixation du module d'initialisation dans le tableau de distribution

Fixez le module d'initialisation à l'aide de la patte de fixation dans le tableau de distribution.



Patte de fixation

Figure 23-2 Fixation du module d'initialisation

### Câblage du module d'initialisation

Contrairement à d'autres constituants d'extension du système, le module d'initialisation ne possède pas de connecteurs. Il est prévu pour être installé dans la partie fixe du tableau de distribution. Raccordez le module d'initialisation à l'aide des quatre fils au bloc à bornes pour signaux de commande côté tableau d'un centre de commande du moteur.

Du côté opposé se trouve un module enfichable doté d'un bloc à bornes pour signaux de commande, auquel sont raccordés les quatre fils correspondants du câble de liaison en Y (voir figure).

Reliez les fils de couleur identique du module d'initialisation et du câble en Y.

<b>IMPORTANT</b>
<b>Respecter les couleurs !</b>
Un câblage erroné peut entraîner la destruction du module d'initialisation.

**Remarque**

**Pose du câble**

Lors du câblage du module d'initialisation, veillez à poser les différents conducteurs de manière aussi rapprochée que possible (câble plat).

<b>IMPORTANT</b>
<b>Longueur maximale des câbles de liaison</b>
La longueur totale de tous les câbles de liaison ne doit pas dépasser 3 m pour chacune des deux interfaces système du module de base !

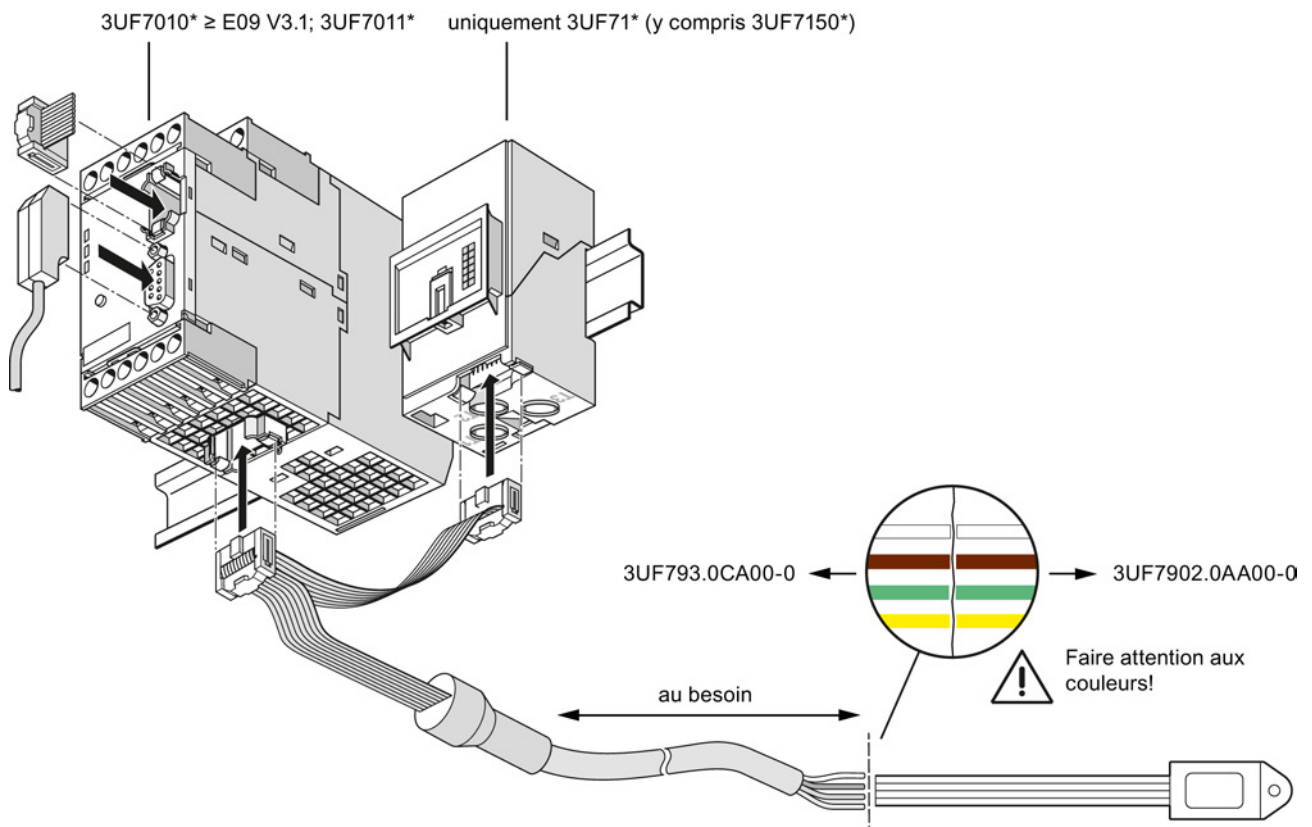


Figure 23-3 Câblage du module d'initialisation

**! PRUDENCE**

**Modules de base SIMOCODE pro V d'une version antérieure**

Les modules de base SIMOCODE pro C (3UF7000\*) et les modules de base SIMOCODE pro V (3UF7010\*) jusqu'à E08, V3.0 ne prennent pas en charge le module d'initialisation et démarrent avec les paramètres internes.

**Raccordement du câble de liaison en Y au module de base et au module de mesure de courant ou au module de mesure de courant / tension**

- Raccordez le connecteur du milieu du câble de liaison en Y (1) au module de base.
- Raccordez le connecteur à l'extrémité du câble de liaison en Y (2) à un module de mesure de courant ou un module de mesure de courant / tension
- Si vous utilisez un module de découplage :
  - branchez le connecteur de l'extrémité du câble d'initialisation (2) sur le module de découplage.
  - Raccordez le module de découplage avec un câble de liaison d'interface système au module de mesure de courant ou au module de mesure de courant/tension.

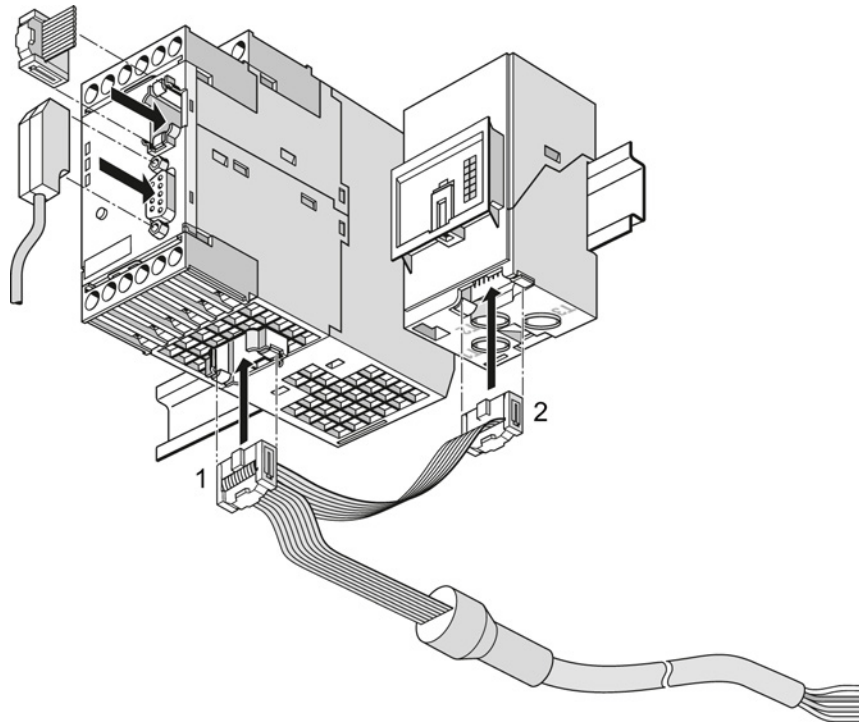


Figure 23-4 Raccordement du câble de liaison en Y au module de base et au module de mesure de courant ou au module de mesure de courant / tension

## 23.6 Mise en service et maintenance de l'identification technique

### Consignes de sécurité générales

#### Remarque

#### Instructions de service

Pour les travaux de mise en service et de maintenance, tenez également compte des instructions de service "Module d'initialisation" correspondantes !

Les instructions de service pour SIMOCODE pro sont également disponibles sous Manuels / Instructions de service ([www.siemens.com/sirius/manuals](http://www.siemens.com/sirius/manuals))

### Mise en service du module d'initialisation

#### Marche à suivre pour la première mise en service d'un nouveau module de base SIMOCODE pro et d'un nouveau module d'initialisation

Tableau 23- 1 Marche à suivre pour la première mise en service d'un nouveau module de base SIMOCODE pro et d'un nouveau module d'initialisation

Etape	Description
1	Reliez le module de base SIMOCODE pro aux modules d'extension et au module d'initialisation prévus.
2	Mettez le système sous tension. Etats des LED : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La LED verte "Device" est allumée</li> <li>• La LED verte "Bus" est allumée ou clignote lorsque le bus est raccordé</li> <li>• La LED rouge "Gen.Fault" clignote</li> </ul> Le message "Défaut - Paramétrage" est émis simultanément.
3	Paramétrez SIMOCODE pro avec un PC sur lequel est installé le logiciel SIMOCODE ES. A cet effet, raccordez le PC / la PG à l'interface système à l'aide du câble PC (voir figure ci-dessous) ou au module de base via "PROFIBUS". Acquittez le défaut à l'aide de la touche "TEST/RESET".

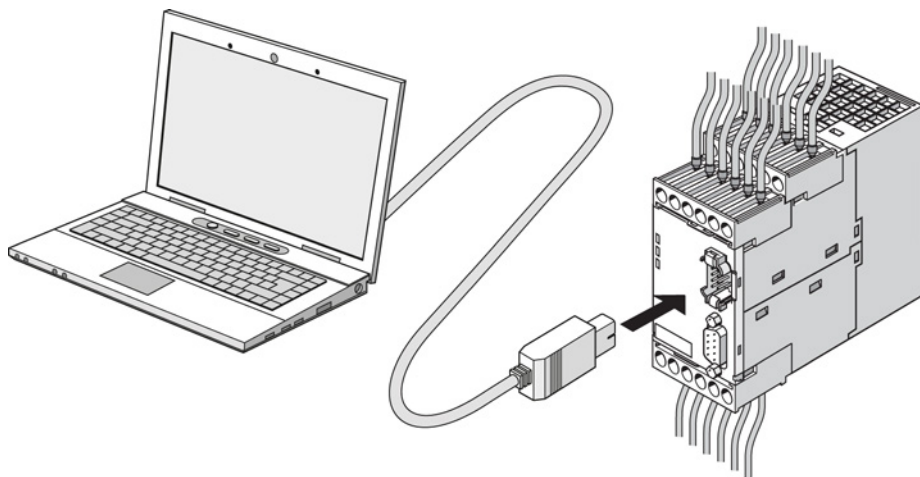


Figure 23-5 Raccordement d'un PC au module de base SIMOCODE pro V

## 23.7 Messages d'alarme, de défaut et messages système de l'identification technique

### Messages

Tableau 23- 2 Messages d'alarme, de défaut et messages système

Message	Description	Traitement des défauts
Module d'initialisation protégé en écriture	Le module d'initialisation est entièrement protégé en écriture.	Désactivez la protection en écriture du module d'initialisation.
Module d'initialisation protégé en écriture, modification de paramètres non autorisée	Le module d'initialisation est entièrement ou partiellement protégé en écriture. Un reparamétrage de SIMOCODE pro est refusé en raison de la protection en écriture du module d'initialisation.	Désactivez la protection en écriture du module d'initialisation.
Données d'identification du module d'initialisation protégées en écriture	L'adressage de l'appareil et les données I&M sont protégées en écriture dans le module d'initialisation. Un paramétrage n'est accepté par SIMOCODE que si le nouveau jeu de paramètres à ces endroits est identique à ceux enregistrés dans le module d'initialisation.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez un paramétrage avec des données d'adresse et des données I&amp;M identiques</li> <li>• Désactivez la protection en écriture partielle du module d'initialisation.</li> </ul>
Module d'initialisation lu	Les paramètres du module d'initialisation ont été lus dans SIMOCODE.	
Module d'initialisation programmé	Le reparamétrage a été repris dans le module d'initialisation.	
Module d'initialisation effacé	Le module d'initialisation a été effacé et se trouve à nouveau à l'état à la livraison.	

# Liste des abréviations

## A.1 Répertoire des abréviations

### Vue d'ensemble

Tableau A- 1 Signification des abréviations

Abréviation	Terme technique
AM	Module analogique
AS	Contact d'alarme
ATEX	"Atmosphère explosible" selon la directive produits ATEX 94/9/CE
AWG	American Wire Gauge
Acycl.	Acyclique
MF	Module frontal
MFA	Bloc de commande avec affichage pour SIMOCODE pro
BSA	Protection de service Arrêt (BSA)
CPU	Central Processing Unit
DCM	Module de découplage
DIP	Dual In-Line package
DM	Module TOR
DM-F	Module TOR de sécurité (DM-FL ou DM-FP)
DM-FL	Module TOR Failsafe Local
DM-FP	Module TOR Failsafe PROFIsafe
DMA	Limiteur de couple ouvert
DMF	Limiteur de couple fermé
DP	Périphérie décentralisée
DS	Enregistrement
DTM	Device Type Manager
EEx	European norm EXplosion safe : Définit les classes de protection pour la subdivision des moteurs en vue d'une utilisation dans un environnement explosible.
ex	antidéflagrant
EM	Module de détection de défauts à la terre
FEM	Tension de source
CEM	Compatibilité électromagnétique
F-CPU	CPU de sécurité (automate)
FMS	Fieldbus-Message-Specification (spécification signalisation bus de terrain)
GG	Module de base
GSD	Données de base de l'appareil
HS	Contacts auxiliaires
I&M	Identification and Maintenance
InM	Module d'initialisation
IT	Isolation-Terre

A.1 Répertoire des abréviations

Abréviation	Terme technique
IM	Module de mesure de courant
MM	Module multifonction
NTC	Negative Temperature Coefficient (résistance dépendante de la température)
OB	Bloc d'organisation
OM	Gestionnaire d'objets pour esclaves PROFIBUS DP pour l'intégration dans STEP 7
OSSD	Partie du dispositif de protection électrosensible (ESPE) reliée au système de commande de la machine et qui passe à l'état ARRÊT lorsque la partie capteur se déclenche pendant le fonctionnement conforme.
PCS	Process Control System
PDM	Process Device Manager
TBTP	Très basse tension de protection
PFD	Probability of failure of demand: Probabilité de défaillances dangereuses d'une fonction de sécurité en cas de sollicitation
PFDavg	Average Probability of failure of demand: Probabilité moyenne de défaillances dangereuses d'une fonction de sécurité en cas de sollicitation
PFHD	Probability of dangerous failures per hour (probabilité de défaillance dangereuse par heure) Probabilité moyenne d'une défaillance entraînant un danger en une heure
PG	Console de programmation
PL	Performance Level
PLS	Système de contrôle de procédés
PROFIBUS	Process Field Bus
PTC	Coefficient de température positif (résistance dépendante de la température)
PZ	Pozidriv
RM	Réaction
RMO	Signalisation en retour Ouvert
RMT	Signalisation en retour position de test
RMF	Signalisation en retour Fermé
TBTS	Très basse tension de sécurité
SF	Défauts groupés, fonction de commande
SIL	Safety Integrity Level
SFB	Bloc fonctionnel système
SFC	Fonction système
SPS	Automate programmable
Th	Thermistance
TM	Module de température
T <sub>OFDT</sub>	Total One Fault Delay Time (temps de réaction max. en présence d'un défaut)
T <sub>WCDDT</sub>	Total Worst Case Delay Time (temps de réaction max. en l'absence de défaut)
UM	Module de détection de courant / tension
USA	Sous-tension Arrêt
IS	Sur site
Cycl.	Cyclique



## Annexes

### B.1 Feuille de correction

#### Formulaire de correction

Avez-vous trouvé des erreurs en lisant ce manuel ? Nous vous remercions de bien vouloir nous faire part de ces erreurs dans le formulaire ci-joint. Nous vous remercions également de toute suggestion ou proposition d'amélioration.

#### Fax-réponse

A  
SIEMENS AG  
I IA CE MK&ST 3  
D-92220 Amberg

#### Expéditeur (prière de compléter) :

Nom

Société / Service

Adresse

---

Fax : +49 (0)9621-80-3337

#### Titre du manuel :

Erreurs, suggestions ou propositions d'amélioration




# Glossaire

## Adaptateur de porte

L'adaptateur de porte est utilisé pour permettre un accès facile à l'interface système d'un module de base (par ex. plaque frontale) et de là, un paramétrage rapide.

## Appareil d'ARRÊT D'URGENCE

Organe de commutation (coup de poing "ARRÊT D'URGENCE" selon EN EN 418 (ISO 13850), commutateur à câble à manœuvre d'ouverture positive selon EN 60204-1), actionné dans des situations de danger, et provoquant un arrêt des processus, de la machine ou de l'installation. Ce dernier doit disposer de contacts à manœuvre d'ouverture positive et doit être facilement accessible et impossible à contourner.

## ARRÊT D'URGENCE

Arrêt en cas d'urgence selon EN 418 (ISO 13850).

Action en cas d'urgence destinée à stopper un processus ou un déplacement dangereux.

## ATEX

Abréviation française de l'expression "Atmosphère explosible".

ATEX est utilisé de manière générique pour les deux directives de la Communauté Européenne dans le secteur de la protection antidéflagrante, à savoir la directive produits ATEX 94/9/CE et l'ordonnance sur la sécurité du travail ATEX 1999/92/CE.

## Automate programmable (API)

Automate dont la fonction est enregistrée sous forme de programme dans l'appareil de commande. L'API est composée d'une CPU, d'une mémoire, de modules d'entrée/sortie et d'un système de bus interne. La périphérie et le langage de programmation sont adaptés aux besoins de l'automatique.

## Automatisation de processus (PA)

Automatisation de processus de production continue. Elle pilote par exemple les processus de fabrication dans l'industrie chimique ou dans le secteur de l'eau potable.

## Basse tension

Ensemble des niveaux de tension utilisés pour la distribution de l'énergie électrique et dont la valeur maximale est généralement inférieure à 1000 V pour les réseaux à courant alternatif.

## Bibliothèque PCS -7 de SIMOCODE pro

La bibliothèque PCS-7 de SIMOCODE pro permet d'intégrer SIMOCODE pro au système de conduite de processus SIMATIC PCS 7. Elle comprend

- les modules de diagnostic et pilotes correspondant au concept de diagnostic et de pilotage de SIMATIC PCS 7
- les éléments nécessaires au contrôle-commande (icônes et blocs d'affichage).

Service Packs et hotfixes :

Les bibliothèques PCS 7 sont entretenues et améliorées en permanence. Sous <http://www.siemens.com/simocode> → Support → Software Downloads, vous pouvez télécharger les Service Packs et les hotfixes actuels.

## Bloc de jonction

Élément isolant avec une ou plusieurs bornes de raccordement isolées entre elles, pour montage sur un support.

## Bloc d'organisation

Les blocs d'organisation jouent le rôle d'interface entre le système d'exploitation de la CPU et le programme utilisateur. L'ordre de traitement du programme utilisateur est défini dans les blocs d'organisation.

## Bloc fonctionnel

Groupe défini de fonctions que l'utilisateur peut paramétrer et connecter à d'autres blocs fonctionnels pour mettre en œuvre une logique globale propre au départ-moteur considéré. Il remplace entièrement les circuits de commande câblés conventionnels et les relais auxiliaires et temporisés correspondants.

## Blocs logiques

Des liaisons logiques, des fonctions de relais temporisé et de compteur sont réalisées à l'aide des blocs logiques.

## Bus

Le chemin de transmission commun auquel tous les participants sont reliés possède deux extrémités définies. Le bus PROFIBUS est une ligne bifilaire (en cuivre) ou un câble à fibres optiques.

## Bus de terrain

Système de communication industriel permettant de relier une multitude d'appareils de terrain tels que des sondes de mesure (capteurs), des actionneurs et des entraînements avec un automate.

## Câble de liaison en Y

Câble de liaison permettant d'assurer une liaison avec un module d'initialisation et un module de mesure de courant via l'interface système d'un module de base SIMOCODE pro.

## Câble de raccordement

Ces câbles sont nécessaires pour le raccordement des différents modules de base à leurs modules de mesure de courant et, le cas échéant, à leurs modules d'extension ou modules frontaux. Ils sont disponibles dans diverses versions et longueurs (câble plat 0,025 m, 0,1 m, 0,3 m, 0,5 m ; câble rond 0,5 m, 1,0 m, 2,5 m).

### Important

#### Longueur maximale des câbles de liaison :

La longueur totale de tous les câbles de liaison ne doit pas dépasser 3 m pour chacune des deux interfaces système du module de base !

## Câble PC

Le câble PC permet de raccorder un PC, par le biais de son interface série, à l'interface système d'un module de base afin de réaliser le paramétrage.

## Câble PC USB

Le câble PC USB permet de raccorder un PC, par le biais de son interface USB, à l'interface système d'un module de base afin de réaliser le paramétrage des appareils.

## Capot d'interface système IP54

Capot pour la protection contre l'encrassement ou le scellement de l'interface système sur l'adaptateur de porte ou le module frontal / module frontal avec afficheur.

## Cartouche mémoire

La cartouche mémoire est enfichée sur l'interface système et sert à la lecture et au chargement rapide du paramétrage complet SIMOCODE pro, par ex. en cas de remplacement d'un appareil.

### Remarque

Les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCOD pro V jusqu'à la version \*E08\* ne prennent en charge que la cartouche mémoire 3UF7900-0AA00-0. Les modules de base SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V à partir de la version \*E09\* prennent en plus en charge la cartouche mémoire 3UF7910-0AA00-0.

## Catégorie d'arrêt 0

Mise hors tension non commandée, par coupure immédiate de l'énergie alimentant les éléments d'entraînement des machines.

### Circuit de réaction

Un circuit de réaction sert à surveiller les actionneurs pilotés (p. ex. relais ou contacteurs à contacts manœuvrés positivement). L'unité d'analyse peut uniquement être activée lorsque le circuit de réaction est fermé.

Remarque :

Les contacts NF montés en série des relais à surveiller sont intégrés dans le circuit de réaction du bloc logique de sécurité. Si un contact reste soudé dans le circuit du courant de validation, une nouvelle activation du bloc logique de sécurité n'est plus possible, car le circuit de réaction est ouvert.

### Circuit de validation

Un circuit de validation sert à générer un signal de sortie de sécurité. Les circuits de validation agissent de l'extérieur comme des contacts NO (d'un point de vue fonctionnel, on considère toujours l'ouverture sûre). Un circuit de validation unique configuré en interne de manière redondante (deux canaux) dans le bloc logique de sécurité peut être utilisé pour la catégorie 3/4 selon EN 954-1 (ISO 13849-1).

### CLASS

Unité de la classe de déclenchement. Elle indique le temps de déclenchement maximal à froid du SIMOCODE pro en présence d'un courant égal à 7,2 fois le courant de réglage  $I_e$  (protection du moteur selon CEI 60947). Le réglage de SIMOCODE pro p. ex. sur CLASS 10 garantit que le moteur (froid) sera désactivé au bout de 10 secondes pour un courant correspondant à 7,2 fois le courant de réglage. La classe de déclenchement se règle de la CLASS 5 à la CLASS 0 en huit étapes.

### Classe de déclenchement

Voir "CLASS".

### Commutateurs DIP

Petits commutateurs permettant de procéder à certains réglages de base. L'abréviation signifie Dual in-line package, c'est-à-dire une forme avec deux rangées de raccords disposés en parallèle.

### Connecteur d'adressage

Le connecteur d'adressage est utilisé pour permettre l'affectation "matérielle" d'une adresse PROFIBUS DP à un module de base sans PC/CP

### Console de programmation

PC apte à l'industrie, compact et transportable. Il se distingue par un équipement matériel et logiciel dédié aux automates programmables SIMATIC.

## Contacteur

Appareil basse tension à commande électromagnétique comportant uniquement une position de repos, non actionné à la main, et destiné à établir, conduire et couper des courants en conditions de service dans le circuit ainsi qu'en cas de surcharge d'exploitation. Le système de contacts se compose de contacts principaux et de contacts auxiliaires (contacts NF, NO). Selon la taille du contacteur, les contacts principaux peuvent assurer la coupure de plusieurs centaines d'ampères, tandis que les contacts auxiliaires ne sont conçus que pour des courants de commande de l'ordre de quelques ampères.

## Démarrage de secours

Le démarrage de secours efface la mémoire thermique de SIMOCODE pro à chaque activation. Cette mesure permet un redémarrage immédiat du moteur après un déclenchement sur surcharge. Vous pouvez utiliser cette fonction pour

- effectuer une remise en marche/un reset immédiatement après une coupure de surcharge
- influencer en service sur la mémoire thermique (modèle de moteur) si nécessaire.

Etant donné que le démarrage de secours est activé par le front, il est exclu que cette fonction influence le modèle thermique de moteur de manière continue.

## Dispositif d'ARRÊT D'URGENCE

Dispositif de protection pour l'action en cas d'urgence selon EN 418 (ISO 13850), EN 60204-1.

## Données de base appareil (données GSD)

Des informations concernant la plage d'entrée et de sortie ainsi que la cohérence des données transmises périodiquement sont définies dans le fichier Données de base appareil (fichier GSD). Ces données sont contrôlées par le biais du télégramme de configuration de l'appareil puis, le cas échéant, déclarées valides. Le fichier GSD sert à intégrer l'appareil de connexion dans l'environnement SIMATIC-S7 ou dans un système maître DP normalisé quelconque (système d'automatisation).

## Données I&M

Données I&M Données d'identification et de maintenance.

Informations sauvegardées dans un module et qui vous assistent lors du contrôle de la configuration de l'installation, la recherche de modifications matérielles d'une installation ou la suppression de défauts dans une installation. Les données I&M permettent d'identifier des modules en ligne de manière univoque.

## Données statistiques

SIMOCODE pro met à disposition des données statistiques pouvant être lues par ex. avec SIMOCODE ES sous l'option Système cible → Données de maintenance / statistiques.

### **Entrée de cascading**

Entrée de sécurité monovoie d'un bloc logique de sécurité tel que DM-F Local et DM-F PROFIsafe. Cette entrée est analysée en interne comme un signal de capteur. Lorsqu'aucune tension n'est appliquée, le bloc logique de sécurité assure la coupure de sécurité des circuits de validation (sorties).

### **Esclave**

PROFIBUS DP est basé sur une architecture maître - esclave. Le maître envoie les télégrammes à destination de la station appelée (esclave) qui y répond.

### **Esclave DP / esclave DP normalisé**

Esclave exploité sur PROFIBUS avec le protocole PROFIBUS DP et conforme à la norme EN 50170, volume 2, PROFIBUS.

### **European norm EXplosion safe (EEx)**

Définit les classes de protection pour la subdivision des moteurs en vue d'une utilisation dans un environnement explosible.

### **F\_WD\_Time**

Temps d'enveloppe dans l'option de sécurité PROFIsafe. Un télégramme de sécurité actuel valide en provenance de la CPU de sécurité doit être reçu avant l'expiration du temps d'enveloppe. Dans le cas contraire, l'option PROFIsafe passe à l'état sûr.

### **Fonction standard**

Les fonctions standard sont des fonctions de moteur typiques qui peuvent être activées au besoin et réglées pour tout départ-moteur de manière individuelle. Elles sont stockées prêtes au service, fonctionnent indépendamment de la fonction de commande sélectionnée, et peuvent être utilisées ou activées comme compléments optionnels.

### **Fonctionnement autonome**

SIMOCODE pro C, pro S et pro V protègent et commandent le départ-moteur indépendamment de l'automate. Le départ-moteur reste donc entièrement protégé et contrôlable même en cas de panne du système d'automatisation (API) ou de perturbations de la communication. SIMOCODE pro peut être utilisé sans être raccordé au PROFIBUS DP. Celui-ci peut être raccordé sans problème ultérieurement, si nécessaire.



## Fonctions de commande

Les fonctions de commande (par ex. démarreur direct, démarreur inverseur) servent à commander les départs-moteurs. Elles sont caractérisées principalement comme suit :

- surveillance de la procédure de mise en marche/arrêt (pas de courant dans le circuit principal sans ordre Marche)
- surveillance de l'état Arrêt (pas de courant dans le circuit principal sans ordre Marche)
- surveillance de l'état Marche
- coupure en cas de défaut.

## Fonctions de protection

Les fonctions de protection

- Protection contre les surcharges
- Protection contre l'asymétrie
- Protection anti-blocage
- Protection par thermistance

agissent en "arrière-plan", parallèlement à la commande du moteur. Selon la fonction de commande sélectionnée, celles-ci sont activées ou non.

## Fonctions de surveillance

Les fonctions de surveillance

- Surveillance des défauts à la terre
- Surveillance des limites de courant
- Surveillance de la tension
- Surveillance du cos phi
- Surveillance de la puissance active
- Surveillance 0/4 - 20 mA
- Surveillance de service
- Surveillance de température, analogique

agissent "en arrière-plan" en plus de la protection et de la commande du moteur. Selon la fonction de commande sélectionnée, celles-ci sont activées ou non.

## Gestionnaire d'objets OM SIMOCODE pro

Fait partie intégrante de SIMOCODE ES. L'installation de SIMOCODE ES et du gestionnaire d'objets OM SIMOCODE pro sur un PC/PG permet d'appeler directement SIMOCODE ES à partir de Step7 HW Config. Ceci facilite la configuration et la rend homogène avec le système SIMATIC-S7.

## Interface PROFIBUS DP

SIMOCODE pro dispose d'une interface PROFIBUS DP intégrée (connecteur SUB-D ou raccordement par bornes aux modules de base).

## Maître

PROFIBUS DP est basé sur une architecture maître - esclave. Le maître envoie les télégrammes à destination de la station appelée (esclave) qui y répond.

## Maître de classe 1

Participant actif du PROFIBUS DP. Il se caractérise par l'échange cyclique de données avec les autres participants. Des maîtres de classe 1 typiques sont, par exemple, les automates programmables connectés au PROFIBUS DP.

## Maître de classe 2

Participant optionnel du PROFIBUS DP. Des maîtres de classe 2 typiques sont par exemple

- des PC/PG avec le logiciel "SIMOCODE ES"
- le logiciel PDM (PCS7)
- un PC avec le logiciel "SIMARIS manager" (gestion d'énergie).

## Maître DP

Maître qui se comporte conformément à la norme EN 50 170, volume 2, PROFIBUS, avec le protocole DP. Les données cycliques de signalisation sont échangées une fois par cycle DP entre le maître DP et l'esclave DP. Le maître DP envoie les données cycliques de commande à SIMOCODE pro ; en réponse, SIMOCODE pro envoie les données cycliques de signalisation au maître DP.

## Module analogique (AM)

Le module analogique permet, en option, de compléter le module de base SIMOCODE pro V par des entrées et des sorties analogiques (0/4 - 20 mA). Ceci permet de détecter et de surveiller toute grandeur de processus pouvant être représentée par un signal 0/4 - 20 mA. Le système d'automatisation a alors librement accès aux grandeurs de processus mesurées.

## Module de base (MB)

Les modules de base sont les composantes de base du système SIMOCODE pro. Les modules de base sont toujours nécessaires pour utiliser SIMOCODE pro. Ils présentent toujours la même largeur de boîtier, à savoir 45 mm, et des borniers amovibles.

Le module de base SIMOCODE pro C est la composante de base de la série SIMOCODE pro C. Il comprend les fonctions essentielles de commande et de protection des moteurs.

Le module de base pro S est le constituant de base de la série SIMOCODE pro S et est utilisé en combinaison avec un module de mesure de courant et un module frontal en option.

Le module de base SIMOCODE pro V est la composante de base de la série SIMOCODE pro V. Il comprend toutes les fonctions et les exigences en matière de protection et de commande des moteurs, de diagnostic et de surveillance.

## Module de découplage

Module pour le raccordement en amont d'un module de mesure de courant / tension à l'interface système dans le cas d'une mesure de tension et de puissance dans des réseaux non mis à la terre.

## Module de mesure de courant (IM)

Les modules de mesure de courant sont utilisés en combinaison avec les modules de base des séries SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V. Le module de mesure de courant doit être choisi en fonction du courant de réglage à surveiller (courant d'emploi assigné du moteur). Les modules de mesure de courant couvrent des plages de courant de 0,3 A à 630 A, avec transformateur intermédiaire jusqu'à 820 A.

## Module de protection contre les défauts à la terre (EM)

Le module de protection contre les défauts à la terre et le module multifonction offrent la possibilité de réaliser une surveillance externe performante des défauts à la terre en liaison avec les transformateurs de courant sommateur 3UL22 (pour 3UF7 500-1AA00-0) et 3UL23 (pour 3UF7 510-1AA00-0). En plus de la surveillance des défauts à la terre interne assurée par les deux séries d'appareils, une extension des fonctions de SIMOCODE pro S et SIMOCODE pro V autorise une surveillance des défauts à la terre externe supplémentaire et plus précise.

## Module de température (TM)

Le module de température permet de compléter la série SIMOCODE pro V par une surveillance analogique de la température. Il est ainsi possible de raccorder jusqu'à trois circuits de mesure analogiques à capteurs (technique à deux ou trois conducteurs). Les températures mesurées peuvent être complètement intégrées au processus et être surveillées ; elles sont également accessibles à un système d'automatisation de niveau supérieur. Vous pouvez par exemple réaliser une surveillance analogique de la température des enroulements du moteur et des paliers ou de celle du liquide de refroidissement et de l'huile à engrenages. SIMOCODE pro V est compatible avec divers types de capteurs (NTC, KTY83/84, PT100 et PT1000) pour des applications avec des solides, liquides ou gaz.

## Module d'initialisation

Cartouche mémoire installée à demeure dans le tableau de distribution ou le centre de commande du moteur (Motor Control Center/MMC) et dans laquelle sont stockés les paramètres d'appareils de connexion intelligents.

Le module d'initialisation est utilisé dans les MMC en technique débrochable, dans lesquels toutes les fonctions relatives au départ-moteur sont logées dans un module débrochable interchangeable.

Le module d'initialisation peut être installé à demeure dans le tableau de distribution. Il permet la sauvegarde du paramétrage complet d'un système ainsi que son transfert entièrement automatique vers un nouveau système, par ex. lors du remplacement d'un appareil.

## Module frontal avec afficheur (MFA)

Le module frontal avec afficheur peut être utilisé en option ou en alternative au module frontal standard (MF). Il affiche des valeurs de mesure courantes, des données de fonctionnement et de diagnostic et des informations d'état du départ-moteur dans l'armoire électrique ainsi que le protocole d'erreurs propre au module. Il contient toutes les LED d'état également disponibles sur le module de base et rend l'interface système accessible de l'extérieur de l'armoire. Les touches permettent de commander le moteur ou de naviguer dans le menu de l'afficheur. Le module frontal avec afficheur ne peut être utilisé qu'avec un module de base SIMOCODE pro V à partir de la version \*E03\*.

## Module frontal (MF)

Le départ-moteur est commandé depuis l'armoire électrique par l'intermédiaire du module frontal. Il contient toutes les LED d'état disponibles sur les modules de base, la touche "TEST / RESET" et mène l'interface système vers l'extérieur. Il est utilisable avec toutes les gammes d'appareils (SIMOCODE pro C, SIMOCODE pro S, SIMOCODE pro V).

## Module multifonction

Module universel de la série SIMOCODE pro S, présentant les fonctions suivantes :

- Fonction de module TOR avec quatre entrées TOR et deux sorties de relais monostables
- Fonction de module de protection contre les défauts à la terre, offrant la possibilité de réaliser une surveillance externe performante des défauts à la terre en liaison avec le transformateur de courant sommateur 3UL23
- Fonction de module de température avec une entrée pour le raccordement d'une sonde de température analogique PT100, PT1000, KTY83, KTY84 ou NTC.

## Module TOR (DM)

Les modules TOR permettent de changer le type et d'augmenter le nombre des entrées et sorties TOR du SIMOCODE pro V existantes en fonction des besoins. Deux modules TOR au maximum peuvent être raccordés à un module de base SIMOCODE pro V. Toutes les versions sont combinables entre elles. SIMOCODE pro V peut être complété au maximum par douze entrées binaires et sept sorties binaires.

## Modules de mesure de courant / tension (UM)

Pour la série SIMOCODE pro V, un module de mesure de courant / de la tension peut être utilisé à la place d'un module de mesure de courant. Outre la mesure de courant du moteur, les modules de mesure de courant / tension permettent

- la surveillance de tensions jusqu'à 690 V
- le calcul et la surveillance de la puissance et du cos phi
- la surveillance de l'ordre des phases.

## Modules d'extension

Les modules d'extension sont des compléments optionnels pour les modules de base SIMOCODE pro V. Les modules d'extension suivants sont disponibles :

- Module TOR (DM)
- Module analogique (AM)
- Module de protection contre les défauts à la terre (EM)
- Module de température (TM)
- Module multifonction (MM)

Tous les modules d'extension comportent deux interfaces système (entrante / sortante) et des borniers amovibles.

## Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe

Les modules TOR de sécurité DM-F Local et DM-F PROFIsafe sont utilisés en tant que blocs logiques de sécurité dans des dispositifs d'ARRÊT D'URGENCE selon EN 418 et dans des circuits de sécurité selon EN 60204 (11/98) :

Module TOR DM-F Local :

Pour des applications nécessitant une coupure de sécurité locale avec touches d'ARRÊT D'URGENCE.

Module TOR DM-F PROFIsafe :

Pour des applications nécessitant une coupure de sécurité décentralisée avec touches d'ARRÊT D'URGENCE. Un automate de sécurité SIMATIC assure la liaison logique entre les touches d'ARRÊT D'URGENCE et le module TOR DM-F PROFIsafe.

## Performance Level (PL)

Selon la norme EN ISO 13849-1 "niveau discret spécifiant la capacité d'éléments de sécurité d'un système de commande à exécuter une fonction de sécurité dans des conditions prévisibles". Cinq niveaux de performance (de a à e) ont été définis avec des plages de probabilité définies de survenance d'une défaillance dangereuse par heure. PL "e" correspond à SIL 3 et est défini comme étant le niveau le plus élevé.

## Périphérie

En automatisation, on utilise le terme de périphérie pour les appareils périphériques. Il s'agit par exemple d'appareils raccordés à des automates centralisés (Controls).

## Postes de commande

Un poste de commande est un endroit à partir duquel des ordres peuvent être donnés au moteur. Le bloc fonctionnel "Postes de commande" sert à la gestion, la commutation et la priorisation des différents postes de commande. SIMOCODE pro peut ainsi gérer parallèlement jusqu'à quatre postes de commande différents. Selon la fonction de commande, il est possible de transmettre à SIMOCODE pro jusqu'à cinq ordres différents depuis chaque poste de commande.

- Sur site (local) à proximité immédiate du moteur. Ordres donnés par bouton-poussoir.
- API/SCP, ordres de commutation du système d'automatisation (à distance).
- PC, ordres à partir d'une station de conduite et supervision ou via PROFIBUS DP V1 avec le logiciel SIMOCODE ES.
- Module frontal / module frontal avec afficheur, ordres via les touches du module frontal / du module frontal avec afficheur dans la porte d'armoire électrique.

## Pozidriv (PZ)

Classe de vis de fixation à tête cruciforme et de tournevis cruciforme.

## Prescriptions de montage PNO

Veillez respecter, pour les réseaux PROFIBUS, les prescriptions de montage PROFIBUS DP/FMS de l'association des utilisateurs PROFIBUS. Elles contiennent d'importantes indications sur la pose des câbles et la mise en service des réseaux PROFIBUS.

## PROFIBUS

Process Field Bus, norme européenne de process et de bus de terrain stipulée dans la norme PROFIBUS (EN 50170, volume 2 PROFIBUS). Elle définit les propriétés fonctionnelles, électriques et mécaniques pour un système de bus de terrain en série.

PROFIBUS est un système de bus qui connecte des systèmes d'automatisation et des appareils de terrain compatibles PROFIBUS aux niveaux cellule et terrain. PROFIBUS existe avec les protocoles DP (périphérie décentralisée), FMS (Fieldbus Message Specification), PA (automatisation du processus) ou TF (fonctions technologiques).

## PROFIBUS DP

Système de bus PROFIBUS à protocole DP (périphérie décentralisée). PROFIBUS DP a pour principale fonction d'assurer l'échange cyclique à grande vitesse de données entre le maître DP central et les périphériques.

## PROFIBUS DPV1

Extension du protocole DP. Il permet d'assurer également l'échange acyclique des données de paramètres, de diagnostic, de commande et de test.

## PROFINET

Standard pour Ethernet industriel dans les systèmes d'automatisation.

## PROFIsafe

Le profil PROFIBUS Safety spécifie la communication entre des périphériques de sécurité et des automates de sécurité. Il est basé sur les normes applicables aux applications de sécurité et sur l'expérience des utilisateurs et des fabricants d'API regroupés au sein de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS (PNO). Le profil de sécurité PROFIBUS Safety Profil est certifié par le TÜV (contrôle technique allemand) et par le BIA (Institut pour la sécurité du travail des associations professionnelles allemandes). La version la plus récente de la spécification PROFIsafe est la spécification Profile for Safety Technology V1.11 de 07/2001.

## Protection anti-blocage

Un comportement temporisable peut être défini et paramétré dans SIMOCODE pro en cas d'élévation du courant de moteur au-delà d'un seuil de blocage réglable (seuil de courant). Le moteur peut être par exemple rapidement mis hors tension indépendamment de la protection contre les surcharges. La protection anti-blocage est active uniquement après l'écoulement de la durée Class paramétrée, par ex. pour Class 10 après une durée de 10 secondes. Elle évite les sollicitations thermiques et mécaniques élevées inutiles et prévient un vieillissement prématuré du moteur.

## Protection contre l'asymétrie

Il est possible de surveiller la hauteur de l'asymétrie de phase et de la transmettre au système d'automatisation. Un comportement temporisable peut être défini pour le cas de dépassement d'un seuil réglable. Une asymétrie de phase supérieure à 50 % provoque une réduction automatique du temps de déclenchement conformément à la caractéristique de surcharge, car l'échauffement des moteurs augmente en cas d'asymétrie.

## Protection contre les surcharges

SIMOCODE pro protège les moteurs triphasés ou à courant alternatif conformément aux exigences selon CEI 60947-4-1. La classe de déclenchement se règle de CLASS 5 à CLASS 40 en huit étapes.

## Protection de service Arrêt (BSA)

Le bloc fonctionnel "Protection de service Arrêt (BSA)" positionne la vanne dans un état sûr et met le moteur hors tension.

## Protection des moteurs

Le module de base est équipé de plusieurs mécanismes de protection du moteur en fonction du courant :

- Protection contre les surcharges
- Protection contre l'asymétrie
- Protection anti-blocage
- Protection par thermistance

## Protection par thermistance

Les modules de base SIMOCODE pro C et SIMOCODE pro V permettent de raccorder des sondes à thermistance (PTC binaires) pour la surveillance de la température du moteur.

## Réglage d'usine

Le réglage usine remet tous les paramètres à leur valeur par défaut (valeurs réglées au départ de l'usine). Le réglage d'usine peut être rétabli avec la touche "TEST/RÉSET" sur le module de base ou via le logiciel SIMOCODE ES.

## Réponse test (RMT)

Lorsqu'un départ-moteur est en position de test, son circuit principal est coupé du réseau mais une tension de commande est appliquée.

Dans cet état, le test fonctionnel "Test à blanc" est réalisé. On entend par là le test du départ-moteur sans courant dans le circuit principal.

## Segment de bus

Le PROFIBUS DP comprend au moins un segment de bus. Un segment de bus comprend au moins deux stations, dont l'une est un maître DP. Il est possible de raccorder au maximum 32 stations à un segment de bus.

## SFB

Bloc fonctionnel système. Un bloc intégré au système d'exploitation de la CPU S7 pouvant, le cas échéant, être appelé comme un bloc fonctionnel (FB) dans le programme utilisateur.

## SFC

Fonction système :

Une fonction intégrée au système d'exploitation de la CPU S7 pouvant, le cas échéant, être appelée comme une fonction (FC) dans le programme utilisateur.



## SIL (Safety Integrity Level)

Niveau d'intégrité de sécurité. Grandeur définie dans la norme CEI 61508 pour caractériser la performance de sécurité (Safety performance) d'un dispositif de commande électronique.

Le standard CEI définit quatre niveaux SIL (SIL1 à SIL4) en tant qu'exécutions de sécurité d'appareils électriques et électroniques. La valeur SIL indique la fonction de sécurité spécifiée en cas de défaut.

## SIMATIC

Désignation des produits et système d'automatisation industrielle de la société Siemens SA.

## SIMATIC PDM

SIMOCODE pro peut aussi être configuré par le biais du logiciel SIMATIC PDM (Process Device Manager). Ce dernier offre les possibilités suivantes :

- SIMATIC PDM en tant que programme Stand-Alone
- PDM, intégré dans STEP7.

## SIMOCODE ES

Logiciel de paramétrage standard pour SIMOCODE pro, exécutable sur PC / PG sous Windows XP ou Windows 7 Ultimate et Windows 7 Professional.

## SIMOCODE pro-S7-Slave

SIMOCODE pro-S7-Slave est un esclave spécial qui présente les caractéristiques suivantes :

- Il supporte le modèle S7 (alarmes de diagnostic, alarmes de processus)
- Il est paramétrable.

## Station

Appareil capable d'envoyer, de recevoir ou d'amplifier des données via le bus, par ex. maître, esclave.

## STEP7

Le logiciel de base STEP 7 est l'outil standard des automatismes SIMATIC S7, SIMATIC C7 et SIMATIC WinAC.

## Surveillance 0/4 - 20 mA

SIMOCODE pro permet la surveillance à deux niveaux des signaux analogiques d'un transducteur de mesure (signal de sortie normalisé 0/4 - 20 mA). Les signaux analogiques sont acheminés au bloc fonctionnel "Surveillance 0/4 - 20 mA" par le module analogique.

## Surveillance de la température

Voir Module de température (TM).

## Surveillance de la tension

Voir surveillance de la tension.

SIMOCODE pro assure une fonction de surveillance à deux niveaux d'un réseau triphasé ou monophasé pour détecter les minima de tension en fonction de seuils, d'un sens de rotation (courant triphasé) ou d'un état "prêt au déclenchement" à sélectionner. Le comportement de SIMOCODE pro lorsqu'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement est atteint peut être ainsi librement paramétré et temporisé. La mesure de tension est réalisée par les modules de mesure de courant / tension.

## Surveillance de la tension

Voir surveillance de la tension.

SIMOCODE pro assure une fonction de surveillance à deux niveaux d'un réseau triphasé ou monophasé pour détecter les minima de tension en fonction de seuils, d'un sens de rotation (courant triphasé) ou d'un état "prêt au déclenchement" à sélectionner. Le comportement de SIMOCODE pro lorsqu'un seuil de pré-alarme ou de déclenchement est atteint peut être ainsi librement paramétré et temporisé. La mesure de tension est réalisée par les modules de mesure de courant / tension.

## Surveillance de service

Afin de prévenir un arrêt de l'installation provoqué par des moteurs défaillants en raison de temps de fonctionnement ou d'arrêts prolongés, SIMOCODE pro peut surveiller les heures de service et les temps d'arrêt d'un moteur et limiter le nombre de démarrages au cours d'une période donnée.

## Surveillance des défauts à la terre

Voir "Surveillance des défauts à la terre".

SIMOCODE pro saisit et surveille les trois courants de phase. L'évaluation du courant sommateur à partir des trois valeurs de courant permet de surveiller le départ-moteur pour détecter d'éventuels courants de défaut et défauts à la terre. On fait la différence entre surveillance interne et surveillance externe des défauts à la terre.

Surveillance des défauts à la terre **interne** :

La surveillance des défauts à la terre interne via les modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension est possible uniquement pour des moteurs à connexion triphasée dans des réseaux avec mise à la terre directe ou à faible impédance. Le module de base calcule un éventuel courant de défaut ou courant de défaut à la terre à partir du bilan électrique.

Surveillance **externe** des défauts à la terre sur SIMOCODE pro V :

La surveillance des défauts à la terre externe par transformateur de courant sommateur et module de protection contre les défauts à la terre est normalement utilisée dans des réseaux avec mise à la terre à haute impédance ou dans des cas où une mesure précise du courant de défaut à la terre est nécessaire p. ex. à des fins de Condition Monitoring. Le module de protection contre les défauts à la terre (EM) évalue les courants assignés de défaut à l'aide d'un transformateur de courant sommateur externe (par ex. 3UL23).

## Surveillance des défauts à la terre

Voir "Surveillance des défauts à la terre".

SIMOCODE pro saisit et surveille les trois courants de phase. L'évaluation du courant sommateur à partir des trois valeurs de courant permet de surveiller le départ-moteur pour détecter d'éventuels courants de défaut et défauts à la terre. On fait la différence entre surveillance interne et surveillance externe des défauts à la terre.

Surveillance des défauts à la terre **interne** :

La surveillance des défauts à la terre interne via les modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension est possible uniquement pour des moteurs à connexion triphasée dans des réseaux avec mise à la terre directe ou à faible impédance. Le module de base calcule un éventuel courant de défaut ou courant de défaut à la terre à partir du bilan électrique.

Surveillance **externe** des défauts à la terre sur SIMOCODE pro V :

La surveillance des défauts à la terre externe par transformateur de courant sommateur et module de protection contre les défauts à la terre est normalement utilisée dans des réseaux avec mise à la terre à haute impédance ou dans des cas où une mesure précise du courant de défaut à la terre est nécessaire p. ex. à des fins de Condition Monitoring. Le module de protection contre les défauts à la terre (EM) évalue les courants assignés de défaut à l'aide d'un transformateur de courant sommateur externe (par ex. 3UL23).

## Surveillance des heures de service

La surveillance des heures de service permet de mesurer le nombre d'heures de service (fonctionnement) d'un moteur et de générer en temps voulu des consignes de maintenance concernant le moteur.

## Surveillance des limites de courant

La surveillance des valeurs limites de courant sert à surveiller le processus. Elle permet de détecter à temps des irrégularités de fonctionnement imminentes de l'installation : Le dépassement vers le haut d'une limite de courant restant en dessous du seuil de surcharge peut signifier par ex. que le filtre d'une pompe est encrassé ou qu'un palier de moteur fonctionne plus difficilement. Le dépassement vers le bas d'une limite de courant peut être le premier signal indiquant l'usure de la courroie d'une machine d'entraînement.

### Surveillance des temps d'arrêt

Pour éviter un arrêt de l'installation dû à une panne de moteurs suite à une durée de fonctionnement (usure) ou à des durées d'arrêt trop longues, SIMOCODE pro peut surveiller les temps d'arrêt d'un moteur.

### Surveillance du cos phi

La surveillance du cos phi contrôle la charge des consommateurs inductifs. Le domaine d'application principal est celui des moteurs asynchrones en réseau monophasé ou triphasé dont les charges varient fortement. Le principe de mesure du cos phi est basé sur l'évaluation du déphasage entre tension et courant dans une phase.

### Surveillance du nombre de démarrages

La surveillance du nombre de démarrages permet de protéger des parties d'installation (moteur, appareils de connexion tels que démarreurs progressifs, variateurs) contre un nombre non autorisé de processus de démarrages pendant un laps de temps paramétrable afin de prévenir les dommages. Cette fonction est particulièrement importante à la mise en service ou pour la commande manuelle.

### Système IT

Le système IT (Isolé Terre) est un certain type de prise de terre destiné à une protection accrue contre les pannes en cas de défauts d'isolation.

### Système TN-C

Un système TN-C (Terre Neutre Combiné) fait appel à 1 conducteur utilisé à la fois comme conducteur de protection (PE) et comme conducteur neutre (N).

### Système TN-S

Un système TN-S (Terre Neutre Séparé) fait appel à un neutre et une terre séparés reliant le transformateur aux consommateurs.

### Taux de transfert

Le taux de transfert est la vitesse de transmission des données et indique le nombre de bits transmis par seconde (taux de transfert = nombre de bits). PROFIBUS DP autorise des taux de transfert de 9,6 kBaud à 12 MBaud.

## TBTP

Très basse tension de protection. Mesure de protection contre les chocs électriques (anciennement "basse tension fonctionnelle avec séparation sûre").

Contrairement à la TBTS, les parties actives et le corps des équipements peuvent être reliés à la terre et au conducteur de protection. Une séparation sûre signifie que le circuit de courant primaire du transformateur doit être séparé de son circuit de courant secondaire par une isolation double ou renforcée. La TBTP est utilisée lorsque - pour des raisons d'exploitation - des conducteurs actifs de la très basse tension ou les corps des équipements doivent être mis à la terre. C'est par exemple le cas lorsque vous devez réaliser une compensation de potentiel afin d'éviter la formation d'étincelles dans des cuves et des locaux présentant un risque d'explosion. Indépendamment de la très basse tension, la mise à la terre du boîtier peut toutefois provoquer l'apparition de courants de fuite dangereux en cas de défauts dans le réseau de rang supérieur.

Utilisation de blocs d'alimentation selon CEI 60536, classe de protection III (TBTS ou TBTP) :

voir chapitre "Coupure de sécurité", "Modules TOR de sécurité (DM-F)" et "Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe".

## TBTS

Très basse tension de sécurité, anciennement "basse tension de protection". Basse tension électrique fournissant une protection particulièrement élevée contre les chocs électriques du fait de sa faible valeur et de son isolation. Pour certaines exigences, il est permis de définir une tension maximale inférieure à 50 V en tension alternative ou à 120 V en tension continue lissée, notamment lorsque le contact direct de pièces actives est admissible. Pour une tension nominale de 120 V, la valeur de crête maximale est de 140 V pour un système en tension continue lissée ; pour une tension nominale de 60 V, elle est de 70 V.

Utilisation de blocs d'alimentation selon CEI 60536, classe de protection III (TBTS ou TBTP) :

voir chapitre "Coupure de sécurité", "Modules TOR de sécurité (DM-F)" et "Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe".

## Temps de pause

Le temps de pause est une référence indiquant le temps d'attente nécessaire pour le refroidissement du moteur en mise hors tension conforme (et non suite à un déclenchement sur surcharge !). A l'issue de ce laps de temps, la mémoire thermique est effacée dans SIMOCODE pro, et un nouveau démarrage à froid est possible. Des démarrages fréquents sont ainsi réalisables en peu de temps.

## Temps de refroidissement

Le temps de refroidissement est une référence indiquant le temps d'attente nécessaire avant de remettre un déclenchement sur surcharge à l'état initial. Il est en général de 5 minutes. Les coupures de la tension d'alimentation de SIMOCODE pro pendant ce temps prolongent cette valeur de référence.

### **Terrain / Niveau de terrain**

Situé immédiatement en dessous du niveau de commande au sein de la hiérarchie des techniques d'automatisation, le terrain ou le niveau de terrain est celui où se trouvent les différents capteurs et actionneurs.

### **Très basse tension de protection (TBTP)**

Mesure de protection contre les chocs électriques (anciennement "basse tension fonctionnelle avec séparation sûre").

Contrairement à la TBTS, les parties actives et le corps des équipements peuvent être reliés à la terre et au conducteur de protection. Une séparation sûre signifie que le circuit de courant primaire du transformateur doit être séparé de son circuit de courant secondaire par une isolation double ou renforcée. La TBTP est utilisée lorsque - pour des raisons d'exploitation - des conducteurs actifs de la très basse tension ou les corps des équipements doivent être mis à la terre. C'est par exemple le cas lorsque vous devez réaliser une compensation de potentiel afin d'éviter la formation d'étincelles dans des cuves et des locaux présentant un risque d'explosion. Indépendamment de la très basse tension, la mise à la terre du boîtier peut toutefois provoquer l'apparition de courants de fuite dangereux en cas de défauts dans le réseau de rang supérieur.

### **Universal Current (UC)**

Courant universel. Caractéristique d'appareils pouvant fonctionner aussi bien en courant alternatif qu'en courant continu.

### **Win-SIMOCODE-DP Converter**

Outil logiciel qui sert à convertir les "anciens" fichiers de paramètres Win-SIMOCODE-DP (série 3UF5) en fichiers de paramètres SIMOCODE ES pour SIMOCODE pro.

# Index

"

"Commande étendue", 191

## 0

0/4 ... 20 mA, surveillance, 267

## A

Abréviations, 517, 535

Accès aux blocs de données dans STEP7, 415

Accès aux blocs de données via l'emplacement et l'indice, 534

Acquittement automatique des défauts, 334

Acquittement des défauts, 334

Activation automatique de l'identification technique, 739

Activation de la surveillance des heures de service, 272

Activation du seuil de déclenchement, du seuil d'alarme, surveillance de limites de courant  $I <$  (limite inférieure), 257

Activation du seuil de déclenchement, du seuil d'alarme, surveillance de limites de courant  $I >$  (limite supérieure), 256

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance 0/4 ... 20 mA, 268

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de défaut à la terre, 253

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de la puissance active, 265

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de température, 276

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de tension, 260

Activation du seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance du cos phi, 263

Activation, surveillance du nombre de démarrages, 273

Adaptateur de porte, 59, 118

Adaptateur pour module frontal, 59, 118

Adaptateur USB/série, 59, 116

Adaptation de signal, 48, 373

Adresse Maître PROFIBUS, 399

Affectation des données cycliques de commande / signalisation, commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation, 594

Affectation des données cycliques de commande / signalisation, couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation, 591

Affectation des données cycliques de commande / signalisation, démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation, 588

Affectation des données cycliques de commande / signalisation, vanne, 596

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, commutateur de pôles, 592

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, couplage Dahlander, 590

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur direct, 583

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur étoile-triangle, 587

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur inverseur, 584

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur progressif, 598

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, démarreur progressif avec contacteur inverseur, 599

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, disjoncteur en boîtier moulé (MCCB), 586

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, électrovanne, 595

Affectation des données cycliques de commande/signalisation, relais de surcharge, 582

Affichage, 628

Affichage Alarmes, MFA, 82

Affichage Communication par PROFIBUS, MFA, 78

Affichage de fonctionnement, 85

Affichage de valeur de mesure, 85

Affichage Défauts, MFA, 82

Affichage des valeurs mesurées, MFA, 75

Affichage d'état, 85

Affichage d'état de fonctionnement, MFA, 74

Affichage d'état de la protection / commande du moteur, MFA, 76

Affichage E/S appareils, MFA, 79

Affichage Identification, MFA, 84

Affichage Messages, MFA, 81

Affichage Ordres, MFA, 81

Affichage par LED, 628  
Affichage par LED du module de découplage, 633  
Affichage par LED du module frontal avec afficheur, 649  
Affichage par LED module analogique, 640  
Affichage Statistiques / maintenance, MFA, 77  
Affichages du module frontal avec afficheur, 71  
Afficheur du module frontal avec afficheur, 649  
Alarme de diagnostic, 403, 406  
Alarme de diagnostic / alarme process, 413  
Alarme de processus, 404, 406  
Alarmes, 86  
Alarmes de processus et de diagnostic en mode DPV1, 396  
Alarmes en mode DPV1, 47  
Alimentation des entrées du module de base, 436  
Alimentation des entrées du module TOR, 442  
Antivalence, 498  
Aperçu des blocs fonctionnels (par ordre alphabétique), 124  
Applications EEx e, 166, 173, 276  
Asymétrie, 510  
ATEX, 731  
Aucun démarrage autorisé, 504  
Automaintien, 194

## B

Bandes de repérage, 59, 66, 69  
Bibliothèque de blocs SIMOCODE pro pour SIMATIC PCS 7, 61  
Bibliothèque PCS 7 SIMOCODE pro, 120  
Bloc fonctionnel, 121  
Bloc fonctionnel Adaptation de signal, 133  
Bloc fonctionnel BSA, 126  
Bloc fonctionnel Calculateur, 127  
Bloc fonctionnel Chien de garde, 141  
Bloc fonctionnel Clignotement, 126  
Bloc fonctionnel Commande acyclique, 125  
Bloc fonctionnel Commande cyclique, 143  
Bloc fonctionnel Commande étendue, 130  
Bloc fonctionnel Compteur, 142  
Bloc fonctionnel Coupure de sécurité DM-F Local, 133  
Bloc fonctionnel Coupure de sécurité DM-F PROFIsafe, 134  
Bloc fonctionnel Défaut externe, 130  
Bloc fonctionnel Démarrage de secours, 132  
Bloc fonctionnel Détecteur de seuil, 132  
Bloc fonctionnel Eléments rémanents, 132  
Bloc fonctionnel Enregistrement de valeurs analogiques, 124  
Bloc fonctionnel Entrées du module analogique, 124

Bloc fonctionnel Entrées du module de base, 131  
Bloc fonctionnel Entrées du module de température, 136  
Bloc fonctionnel Entrées du module TOR, 128  
Bloc fonctionnel Horodatage, 142  
Bloc fonctionnel Intervalle de surveillance jusqu'au test forcé, 139  
Bloc fonctionnel LED du module frontal, 125  
Bloc fonctionnel Papillotement, 130  
Bloc fonctionnel Poste de commande, 134  
Bloc fonctionnel Protection / commande, 133  
Bloc fonctionnel Protection étendue, 129  
Bloc fonctionnel Réponse Test (RMT), 132  
Bloc fonctionnel Reset, 135  
Bloc fonctionnel Signalisation acyclique, 125  
Bloc fonctionnel Signalisation cyclique, 143  
Bloc fonctionnel Sorties du module analogique, 124  
Bloc fonctionnel Sorties du module de base, 131  
Bloc fonctionnel Sorties du module TOR, 127  
Bloc fonctionnel Surveillance : 0 / 4 ... 20 mA, 136  
Bloc fonctionnel Surveillance cos phi, 137  
Bloc fonctionnel Surveillance de la température, 139  
Bloc fonctionnel Surveillance de puissance, 138  
Bloc fonctionnel Surveillance de service, 126  
Bloc fonctionnel Surveillance de tension, 139  
Bloc fonctionnel Table de vérité 2E/1S, 140  
Bloc fonctionnel Table de vérité 3E/1S, 140  
Bloc fonctionnel Table de vérité 5E/2S, 141  
Bloc fonctionnel Temporisation, 135  
Bloc fonctionnel Test, 135  
Bloc fonctionnel Thermistance, 135  
Bloc fonctionnel Touches du module frontal, 126  
Bloc fonctionnel USA, 140  
Bloc fonctionnel Valeurs limites de courant, 135  
Blocage, 500  
Blocage des paramètres de démarrage activé, 498  
Blocage vanne, 501  
Blocs de bornes à cage, 60  
Blocs de calcul (Calculateurs), 48  
Blocs de données, 415, 533  
Blocs fonctionnels standard, 330  
Blocs fonctionnels Surveillance de défaut à la terre, 137  
Blocs logiques, 359, 360  
Borne de raccordement de bus, 60  
Bornes à vis, 121  
Borniers amovibles, 423, 460  
Borniers amovibles pour module de base et module multifonction, SIMOCODE pro S, 435  
Borniers amovibles pour modules de base, modules d'extension et module de découplage, SIMOCODE pro C/V, 434



Brochage des bornes des modules de mesure du courant/de la tension, 460  
 Brochage des modules de base, 437  
 Brochage des modules TOR, 443  
 Brochage du module analogique, 450  
 Brochage du module de découplage, 452  
 Brochage du module de température, 448  
 Brochage du module multifonction, 444  
 Brochage du module TOR DM-F Local, 454  
 Brochage du module TOR DM-F PROFIsafe, 455

## C

Câblage, 421  
 Câblage des borniers amovibles des modules d'extension et du module de découplage, 452  
 Câblage des modules de base, des modules d'extension et du module de découplage, 434  
 Câblage des modules de mesure de courant, 457  
 Câblage des modules de mesure de courant / tension, 459  
 Câblage des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe, 453  
 Câblage du module d'initialisation, 742  
 Câble de liaison en Y, 58  
 Câble de raccordement, 58, 117, 464, 627  
 Câble PC, 58, 116, 464  
 câble PC pour le raccordement d'un PC / d'une PG, 470  
 Câble PC USB, 59  
 Cache-bornes, 65  
 Calculateur, 385  
 Capot d'interface système, 118, 470  
 Caractéristique d'entrée DM-F Local, 638  
 Caractéristique d'entrée DM-F PROFIsafe, 640  
 Caractéristique d'une sonde de type A, 724  
 Caractéristiques techniques, 625, 626  
 Caractéristiques techniques des modules de base, 628  
 Caractéristiques techniques des modules de mesure de courant ou de mesure de courant / tension, 631  
 Caractéristiques techniques des modules TOR, 634  
 Caractéristiques techniques des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe, 635  
 Caractéristiques techniques du câble de liaison en Y, 650  
 Caractéristiques techniques du module analogique, 640  
 Caractéristiques techniques du module de découplage, 633  
 Caractéristiques techniques du module de protection contre les défauts à la terre, 642, 643  
 Caractéristiques techniques du module de température, 644  
 Caractéristiques techniques du module d'initialisation, 650  
 Caractéristiques techniques du module frontal, 648  
 Caractéristiques techniques du module frontal avec afficheur, 649  
 Caractéristiques techniques du module multifonction, 645  
 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F Local, 637  
 Caractéristiques techniques du module TOR DM-F PROFIsafe, 639  
 Caractéristiques techniques du transformateur de courant, 462  
 Cartouche mémoire, 58, 65, 117, 464, 470  
 Cartouche mémoire - Protection en écriture activée, 99  
 Cartouche mémoire - Protection en écriture désactivée, 99  
 Centre d'information et de téléchargement, 21, 731  
 Certificats, 21, 731  
 Certificats d'essai, 626  
 Charge ohmique, 195  
 Chargement de paramètres du module d'initialisation, 738  
 Chien de garde, 356  
 Chien de garde (surveillance API / SCP), 47  
 Choix de l'application, 192  
 Circuit de commande des modules TOR, 634  
 Circuit de commande du module de protection contre les défauts à la terre, 642, 643  
 Circuit de commande du module multifonction, 645  
 Circuit de commande module analogique, 640  
 Circuit de la sonde du module multifonction, 646  
 Circuit de la sonde module de température, 644  
 Circuit de validation à relais des modules TOR DM-F, 636  
 Circuit et paramétrage de la table de vérité 3E / 1S, 363  
 Circuits de mesure à capteurs, 43  
 Class, 164  
 Classe de déclenchement, 165, 722  
 Clignotement, 48, 379  
 Codage des couleurs des câbles de raccordement, 470  
 Code couleur du câble de raccordement, 471  
 Commande acyclique, 301, 316  
 Commande cyclique, 301, 315, 395  
 Commande de contacteurs pour les fonctions de commande, 242, 515  
 Commande de moteur, 29, 175  
 Commande de vanne, 63, 232

- Commande de voyant pour les fonctions de commande, 243, 516
- Commande de voyants pour l'affichage d'états de fonctionnement, 285
- Commande d'électrovannes, 63
- Commande d'un démarreur progressif, 63
- Commande d'un disjoncteur (MCCB), 63
- Commandes de contacteur, 189
- Commandes de voyant, 190
- Communication, 30, 85, 389
- Commutateur de pôles, 46, 63, 187, 193, 223, 514
- Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation, 187, 193, 226, 514
- Commutateurs DIP sur DM-F Local, 638
- Commutateurs DIP sur DM-F PROFIsafe, 639
- Commutation de la vitesse, 214, 217, 221, 224
- Commutation d'étoile à triangle, 206, 210
- Commutation du sens de marche, 231
- Commutation du sens de rotation, 201, 211, 217, 224, 238
- Comportement, 20
- Comportement - Surveillance de la périodicité de test obligatoire, 278
- Comportement "Coupure de sécurité", 354
- Comportement "Défaut bus / Défaut API/SCP", 357
- Comportement "Défaut de capteur / hors plage", entrées du module de température, 312
- Comportement "Seuil d'alarme" lors de la surveillance des valeurs limites de courant  $I >$ , 257
- Comportement "Seuil de déclenchement" lors de la surveillance des valeurs limites de courant  $I >$ , 256
- Comportement "Surveillance de défaut à la terre interne", 250
- Comportement au défaut de capteur, surveillance de défaut à la terre, 254
- Comportement au dépassement du nombre de démarrages, surveillance du nombre de démarrages, 274
- Comportement au seuil d'alarme  $0/4 - 20 \text{ mA} >$  (limite supérieure),  $0/4 - 20 \text{ mA} <$  (limite inférieure), surveillance  $0/4 \dots 20 \text{ mA}$ , 269
- Comportement au seuil d'alarme  $P >$  (limite supérieure),  $P <$  (limite inférieure), surveillance de la puissance active, 266
- Comportement au seuil d'alarme, surveillance de défaut à la terre, 253
- Comportement au seuil d'alarme, surveillance de limites de courant  $I <$  (limite inférieure), 258
- Comportement au seuil d'alarme, surveillance de limites de courant  $I >$  (limite supérieure), 257
- Comportement au seuil d'alarme, surveillance de tension, 261
- Comportement au seuil d'alarme, surveillance du cos phi, 263
- Comportement au seuil de déclenchement  $0/4 - 20 \text{ mA} >$  (limite supérieure),  $0/4 - 20 \text{ mA} <$  (limite inférieure), surveillance  $0/4 \dots 20 \text{ mA}$ , 269
- Comportement au seuil de déclenchement  $P >$  (limite supérieure),  $P <$  (limite inférieure), surveillance de la puissance active, 265
- Comportement au seuil de déclenchement, surveillance de défaut à la terre, 253
- Comportement au seuil de déclenchement, surveillance de limites de courant  $I <$  (limite inférieure), 258
- Comportement au seuil de déclenchement, surveillance de limites de courant  $I >$  (limite supérieure), 256
- Comportement au seuil de déclenchement, surveillance de tension, 261
- Comportement au seuil de déclenchement, surveillance du cos phi, 263
- Comportement de sortie Temporisation, 370
- Comportement de surveillance des heures de service, 272
- Comportement de surveillance des temps d'arrêt, 272
- Comportement Défaut externe, 340
- Comportement Détecteur de seuil, 382
- Comportement lors des autres fonctions de commande, BSA, 343
- Comportement réglable "Protection contre les surcharges", "Protection contre l'asymétrie" et "Protection anti-blocage", 160
- Comportement Surveillance du service, 271
- Comportement, surveillance de température, 276
- Compteur, 48, 366
- Conditions ambiantes, 728
- Conditions de coupure du moteur EExe, 723
- Configuration du comportement au diagnostic, 396
- Configuration d'un démarreur-inverseur, 145
- Configuration maximale avec modules d'extension, 108
- Connecteur analogique, 121
- Connecteur binaire, 121
- Connecteur d'adressage, 58, 65, 117, 464, 470
- Connecteur d'adressage - Reprise de l'adresse DP, 98
- Consignes de sécurité, 470
- Consignes de sécurité et de mise en service pour les zones explosives EEx, 719
- Convertisseur de courant différentiel, 32
- Cos phi, 103
- Couplage Dahlander, 46, 63, 187, 193, 216, 514
- Couplage Dahlander avec inversion de sens de rotation, 187, 193, 220, 514
- Couplage étoile-triangle, 211, 246

Couples de serrage, 435, 435  
 Coupure de sécurité, 44, 330, 349  
 Coupure de sécurité "locale", 47  
 Coupure de sécurité "PROFIsafe", 47  
 Coupure d'essai, 509  
 Coupure du réseau (USA), 505  
 Courant assigné du moteur, 722  
 Courant de défaut, 246  
 Courant de réglage Ie1, 161  
 Courant de réglage Ie2, 162  
 Courbe caractéristique de déclenchement, 722  
 Courbes de mesure, 28  
 Couvercle d'interface, 58  
 Couvre-bornes, 59

## D

Défaut - Antivalence, 508  
 Défaut - API/SCP, 508  
 Défaut - Bus, 508  
 Défaut - Composants temporaires, 509  
 Défaut - court-circuit EM, 508  
 Défaut - Fin de course, 509  
 Défaut - rupture câble EM, 508  
 Défaut à la terre externe, 503  
 Défaut à la terre interne, 504  
 Défaut circuit de la sonde, 173  
 Défaut de configuration, 499  
 Défaut du module, 505  
 Défaut externe, 330, 338, 340  
 Défauts, 86  
 Degré de protection (CEI 60529), 626  
 Démarrage d'appareil en cas de paramètre "Module d'initialisation" activé, 740  
 Démarrage de secours, 47, 330, 347  
 Démarrages autorisés, surveillance du nombre de démarrages, 273  
 Démarreur direct, 35, 46, 63, 187, 193, 200  
 Démarreur étoile-triangle, 63, 187, 193, 209, 514  
 Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation, 46, 187, 193, 212, 514  
 Démarreur progressif, 46, 187, 514  
 Démarreur progressif avec contacteur inverseur, 187, 240, 514  
 Démarreur progressif avec inversion de sens de rotation, 46  
 Démarreur-inverseur, 46, 63, 146, 150, 187, 193, 202, 514  
 Départ-moteur, 35  
 Départs-moteur, 36  
 Dépassement du nombre de démarrages, 271  
 Dépassement vers le bas du seuil d'alarme 0/4 - 20 mA <, 511  
 Dépassement vers le bas du seuil d'alarme I <, 510  
 Dépassement vers le bas du seuil d'alarme P <, 510  
 Dépassement vers le bas du seuil d'alarme P >, 510  
 Dépassement vers le bas du seuil d'alarme U <, 511  
 Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement 0/4 - 20 mA <, 500  
 Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement I <, 499  
 Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement P <, 500  
 Dépassement vers le bas du seuil de déclenchement U <, 500  
 Dépassement vers le haut du seuil d'alarme 0/4 - 20 mA >, 511  
 Dépassement vers le haut du seuil d'alarme I >, 510  
 Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement 0/4 - 20 mA >, 500  
 Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement I >, 499  
 Dépassement vers le haut du seuil de déclenchement P >, 500  
 Désactivation de l'identification technique, 740  
 Déséquilibre de phases, 170, 507  
 Détecteur de seuil, 48, 381  
 Détection automatique de la vitesse de transmission, 47  
 Détection de court-circuit trans., 352  
 Détection de l'ordre des phases, 44  
 Détection des défauts à la terre, 32  
 Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur le module de base et le module frontal, 484  
 Diagnostic au moyen de l'affichage par LED sur les modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe, 485  
 Diagnostic de voie, 396, 402  
 Diagnostic d'esclave, 399  
 Diagnostic normalisé, 396, 406  
 Diagnostic pour alarmes de processus, 396  
 Diagnostic pour défauts d'appareil, 396  
 Diagnostic pour défauts de processus, 396  
 Diagnostic pour signalisations de process, 396  
 Diagnostic sur identification, 399  
 Disjoncteur, 46, 187, 205, 514  
 Disjoncteur en boîtier moulé (MCCB), 193  
 Dispositif anti-blocage, 157, 171  
 Dispositions des octets, 535  
 DM-F - Câblage, 501  
 DM-F - Circuit de réaction, 501  
 DM-F Coupure de sécurité, 501  
 DM-F Test nécessaire, 501  
 DM-FL - Court-circuit transversal, 502

- DM-FL - Ecart de configuration, 502  
DM-FL - Mode config, 502  
DM-FL - Simultanéité, 502  
DM-FL Attendre test de démarrage, 502  
DM-FP - Défaut Prm, 502  
Domaines d'application de SIMOCODE pro, 30  
Données cycliques du maître PROFIBUS DP au SIMOCODE pro, 395  
Données de commande de PROFIBUS DP, 121  
Données de diagnostic, 29, 50, 396  
Données de fonctionnement, 29, 49  
Données de maintenance, 49  
Données de paramétrage au démarrage, 418  
Données de signalisation acycliques, 297  
Données de signalisation cycliques, 295  
Données d'identification du module d'initialisation protégées en écriture, 746  
Données d'intervention, 29  
Double 0, 503  
Double 1, 503  
Durée de vie électrique des sorties de relais des modules TOR DM-F, 636
- E**
- E/S appareils, 85  
Echange de données cyclique, 406  
Echauffement, 276  
Echauffement modèle de moteur, 167  
Ecriture / lecture d'enregistrements avec STEP7, 534  
Ecriture de données, 391  
Electrovanne, 46, 187, 193, 230, 514  
Eléments de commande et d'affichage, interfaces système des modules de base, 64  
Eléments rémanents, 48, 376  
Enregistrement 0/1 - S7 - diagnostic système, 537  
Enregistrement 130 - paramètres du module de base 1, 553  
Enregistrement 131 - Paramètres du module de base 2, 560  
Enregistrement 132 - Paramètres étendus de module 1, 565  
Enregistrement 133 - Paramètres étendus de module, 573  
Enregistrement 139 - Repérages, 576  
Enregistrement 160 - paramètres de communication, 577  
Enregistrement 165 - identification, 578  
Enregistrement 202 - commande acyclique, 579  
Enregistrement 203 - signalisation acyclique, 580  
Enregistrement 224 - protection par mot de passe, 581  
Enregistrement 63 - Enregistrement de valeur analogique, 539  
Enregistrement 67 - Mémoire image des sorties, 540  
Enregistrement 69 - Mémoire image des entrées, 541  
Enregistrement 72 - Mémoire de défauts, 542  
Enregistrement 73 - Mémoire d'événements, 543  
Enregistrement 92 - diagnostic d'appareil, 544  
Enregistrement 94 - Valeurs mesurées, 551  
Enregistrement 95 - données de maintenance/statistiques, 552  
Enregistrement de paramètres dans le module d'initialisation, 739  
Enregistrement de valeur analogique, 317, 318, 319  
Enregistrements, 534  
Enregistrements - Vue d'ensemble, 533  
Enregistrer ordre de commutation, 194  
Entrées, 299, 300  
Entrées (TOR), 630, 645  
    DM-F PROFIsafe, 639  
Entrées (TOR) des modules TOR, 635  
Entrées avec fonction de bloc logique de sécurité DM-F Local, 638  
Entrées avec fonction de bloc logique de sécurité DM-F PROFIsafe, 640  
Entrées DM-F Local, 128  
Entrées DM-F PROFIsafe, 128  
Entrées du module analogique, 301  
Entrées du module de température, 301  
Entrées module analogique, 640  
Entrées, bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F Local, 308  
Entrées, bloc fonctionnel Entrées DM1 en tant que module TOR de sécurité DM-F PROFIsafe, 309  
Erreur du capteur, 173  
Erreur du matériel, 503  
Erreur externe, 47, 503  
Esclave DPV1, 390  
Esclave DPV1 via GSD, 406  
Esclave S7 via OM SIMOCODE pro, 406  
Esclave SIMOCODE pro-S7, 391  
Etablissement du contact - module d'initialisation, 738  
Etat - Circuit de validation DM-F, 507  
Etat - Démarrage de secours exécuté, 508  
Etat - Position de test (RMT), 508  
Etat - Temps de refroidissement amorçé, 507  
Etat chaud, 167  
Etat de station 1, 398  
Etat de station 2, 398  
Etat de station 3, 399  
Etat LED d'état, 333  
Etats des LED d'état / commandes de contacteurs durant le test, 727

- Evaluation du courant sommateur, 246  
 Exécuter le test, 332  
 Exécution ordre Arrêt, 499  
 Exécution ordre Marche, 499  
 Exemple de la table de vérité 2E / 1S, 364  
 Exemple de la table de vérité 3E / 1S, 362  
 Exemple de raccordement "DM-F Local avec détection de courts-circuits transversaux, 2 NF, 2 voies, démarrage surveillé", 456  
 Exemple de raccordement du module analogique, 451  
 Exemple de raccordement du module de découplage, 452  
 Exemple de raccordement du module de détection des défauts à la terre, 446, 447  
 Exemple de raccordement du module de température, 449  
 Exemple de raccordement du module multifonction, 445  
 Exemple de raccordement du module TOR, 444  
 Exemple de raccordement module TOR DM-F Local, 456  
 Exemple de raccordement module TOR DM-F PROFIsafe, 457  
 Exemples de calculateurs, 387  
 Exemples de montage, 657, 658  
 Exemples de raccordement des modules TOR de sécurité DM-F, 457  
 Exemples de raccordement pour modules de base, 440  
 Exemples d'unités et de plages caractéristiques de SIMOCODE pro, 384  
 Exploitation des données de diagnostic, 412
- F**
- Fichier GSD, 120  
 Fichier principal de données d'appareil (GSD), 390  
 Fixation, 628  
 Fixation des modules de mesure de courant / des modules de mesure de courant / tension, 631  
 Fixation des modules TOR, 634  
 Fixation des modules TOR DM-F, 635  
 Fixation du module de découplage, 633  
 Fixation du module de température, 644  
 Fixation du module d'initialisation dans le tableau de distribution, 742  
 Fixation du module frontal, 648  
 Fixation du module frontal avec afficheur, 649  
 Fixation par encliquetage, 424  
 Fixation par vis, 423, 424, 426  
 Fixation sur rail DIN symétrique, 426  
 Floating Licence pour un utilisateur, 60
- Fonction de commande, 175  
 Fonction de commande Commutateur de pôles, 221  
 Fonction de commande Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation, 224  
 Fonction de commande Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation, 217  
 Fonction de commande Dahlander, 214  
 Fonction de commande Démarreur direct, 199  
 Fonction de commande Démarreur étoile-triangle, 206  
 Fonction de commande Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation, 210  
 Fonction de commande Démarreur inverseur, 200  
 Fonction de commande démarreur progressif, 235, 237  
 Fonction de commande Démarreur progressif avec contacteur inverseur, 237  
 Fonction de commande Disjoncteur (MCCB), 203  
 Fonction de commande du moteur, 62  
 Fonction de commande Electrovanne, 228  
 Fonction de commande Relais de surcharge, 197  
 Fonction de commande Vanne, 230  
 Fonction de module de détection de défaut à la terre - Module multifonction, 646  
 Fonction de module de température - Module multifonction, 646  
 Fonction de module TOR - module multifonction, 645  
 Fonction NOR (NON OU), 375, 378  
 Fonction Reset, 332  
 Fonctionnement à distance, 180  
 Fonctionnement autonome, 32  
 Fonctionnement manuel, 180  
 Fonctions de commande, 39, 187  
 Fonctions de mesure, 39  
 Fonctions de protection, 39  
 Fonctions de sécurité, 39  
 Fonctions de surveillance, 39, 245  
 Fonctions non de sécurité de modules TOR de sécurité, 310  
 Fonctions standard, 47, 329, 330  
 Formats de données, 533  
 Formulaire de correction, 749  
 Formule pour l'asymétrie de phase, 170  
 Formules Calculateurs, 387  
 Fréquences, 626
- G**
- Garantie, 730
- H**
- Heures de fonctionnement du moteur >, 500

Horodatage, 47, 330, 358, 542  
 Horodatage/synchronisation de l'heure, 419  
 Hystérésis courant de défaut, 254  
 Hystérésis des fonctions de surveillance, 280  
 Hystérésis pour limites de courant  $I >$ , 257  
 Hystérésis pour tension, cos phi, puissance, surveillance de tension, 261  
 Hystérésis, surveillance 0/4... 20 mA, 269  
 Hystérésis, surveillance de limites de courant  $I <$  (limite inférieure), 258

## I

Identifiant du constructeur, 399  
 Identification, 86  
 Identification technique, 734  
 Immunité aux perturbations CEM selon CEI 60947-1, 627  
 Informations supplémentaires, 731  
 Installation, 722  
 Instructions de service, 21, 480  
 Intégration dans la configuration STEP-7-HW Config de SIMOCODE pro comme objet SIMATIC PDM (esclave DPV-1 via GSD), 409  
 Intégration de SIMOCODE pro avec GSD, 412  
 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave DPV1 via GSD dans le logiciel de configuration, 408  
 Intégration de SIMOCODE pro comme esclave S7 via OM SIMOCODE pro, 410  
 Intégration de SIMOCODE pro dans SIMATIC S7 avec OM SIMOCODE ES, 413  
 Interface PROFIBUS DP, 47, 628  
 Interface système  
     Module frontal, 470  
     Module frontal avec afficheur, 470  
     Raccordement de câbles de liaison, 471  
     Raccordement de constituants du système, 471  
 Interface système du circuit principal des modules de mesure de courant / des modules de mesure de courant / tension, 631  
 Interface système du module de protection contre les défauts à la terre, 642, 643  
 Interface système du module de température, 644  
 Interface système du module multifonction, 645  
 Interface système pour module analogique, 640  
 Interfaces, 421  
 Interfaces système, 464, 628  
 Interfaces système - Modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe, 112  
 Interfaces système des modules TOR, 634  
 Interfaces système des modules TOR DM-F, 635  
 Interfaces système DM-F, 111

Interfaces système du module de découplage, 633  
 Interfaces système du module frontal, 648  
 Interfaces système du module frontal avec afficheur, 649  
 Internet, 21, 731

## L

La fonction requise n'est pas prise en charge, 503  
 Lecture de données, 391  
 Lecture de la mémoire de défauts, 494  
 Lecture de la mémoire de défauts, MFA, 82  
 Lecture de la mémoire d'événements, MFA, 83  
 Lecture des données statistiques, 486  
 Lecture du protocole d'erreurs, 494  
 Lecture et écriture acycliques de blocs de données DPV1, 406  
 LED de diagnostic de module DM-F, 111  
 LED de signalisation des modules TOR, 634  
 LED de signalisation DM-F Local, 637  
 LED de signalisation DM-F PROFIsafe, 639  
 LED de signalisation du module de protection contre les défauts à la terre, 642, 643  
 LED de signalisation du module de température, 644  
 LED de signalisation du module frontal, 648  
 LED de signalisation du module multifonction, 645  
 LED module frontal, 286  
 Licence d'exécution V7, 61  
 Liste des abréviations, 747  
 Logiciel, 60, 118  
 Logiciel d'ingénierie Migration V7-V8, 61  
 Logiciel d'ingénierie V7, 61  
 Longueur des conducteurs (simple) DM-F Local, 638  
 Longueur des conducteurs (simple) DM-F PROFIsafe, 640  
 Longueur des conducteurs du circuit de la sonde, 725  
 Longueurs de dénudage, 435, 435

## M

Maintenance, 729  
 Maintenance préventive, 486  
 Maître de classe 1, 390, 406  
 Maître de classe 2, 390  
 Maître DP, 390  
 Maître DP avec support alarme DPV1 (mode alarme DPV1), 412  
 Maître DP sans support alarme DPV1 (mode alarme DPV0), 413  
 Maîtres DP exploités en mode DP "compatible S7", 414

- Maîtres DP exploités en mode DP "DPV1", 414
- Marche à froid, 336
- Marche à suivre pour le câblage du bornier amovible des modules de base SIMOCODE pro C/V, 438
- Marche à suivre pour le câblage du câble PROFIBUS sur les modules de base SIMOCODE pro S, 439
- Marche à suivre pour le montage de la borne de raccordement de bus au module de base SIMOCODE pro S, 476
- Marche à suivre pour le raccordement de PROFIBUS DP au module de base, 475
- Marquage, surveillance 0/4 ... 20 mA, 269
- Masquage au démarrage, 195, 268
- Mémoire de défauts, 86
- Mémoire d'événements, 86, 496  
MFA, 83
- Mémoriser instruction de commutation, 202, 213, 216, 220, 223, 227, 240
- Menu principal, MFA, 73
- Menus MFA, 72
- Message de défaut "Défaut - Réponse Test (RMT)" et acquittement, 337
- Messages, 86, 741
- Messages d'alarme, 497
- Messages d'alarme, de défaut et messages système de l'identification technique, 746
- Messages d'erreur, 497
- Messages d'état, 190, 396, 400, 406
- Messages du diagnostic d'esclave, 528
- Messages système, 497
- Mesure du courant avec transformateur externe de courant (transformateur intermédiaire), 461
- Méthodes de paramétrage, 481
- Mise à niveau de la bibliothèque de blocs PCS 7 SIMOCODE pro de V 6.0 ou V 6.1 à la version SIMOCODE pro V 7, 61
- Mise à niveau pour SIMOCODE ES à partir de 2004, 61
- Mise en service, 479, 722
- Mise en service du module de base, 482
- Mise en service du module d'initialisation, 745
- Mise en service et maintenance de l'identification technique, 745
- Mode commutateur à clé, 180
- Mode de compatibilité 3UF50, 47, 322
- Mode de compatibilité 3UF50, 47, 322
- Mode JOG (marche par à-coups), 194, 200, 202, 205, 209, 212, 216, 220, 223, 227, 230, 234, 237, 240
- Modes de fonctionnement, 175, 180
- Modes de fonctionnement Calculateur 2, 386
- modes de protection EEx e et EEx d, 720
- Modes esclaves, 406
- Modification de paramètre inadmissible dans l'état de fonctionnement actuel, 506
- Module analogique, 32, 55, 268
- Module analogique - Entrées, 313
- Module analogique - Sortie, 291
- Module analogique (AM), 109, 113
- Module de base - Entrées, 301, 302
- Module de base - Sorties, 284
- Module de base SIMOCODE pro C, 62
- Module de base SIMOCODE pro S, 63
- Module de base SIMOCODE pro V, 63
- Module de découplage, 53, 104, 104
- Module de découplage dans différents réseaux, 105
- Module de mesure de courant / tension, 32
- Module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7113-1AA, 20 A à 200 A, 612
- Module de mesure du courant installé dans le couplage triangle / dans le câble d'alimentation, 196
- Module de protection contre les défauts à la terre, 56
- Module de protection contre les défauts à la terre - Court-circuit, 503
- Module de protection contre les défauts à la terre (EM), 109, 114
- Module de température, 43, 56
- Module de température - Entrées, 311
- Module de température - Erreur du capteur, 509
- Module de température - Seuil d'alarme supérieur dépassé, 509
- Module de température - Seuil de déclenchement supérieur dépassé, 509
- Module de température (TM), 115
- Module de température Out of Range, 509
- Module de terminaison de bus, 60, 478
- Module d'initialisation, 58, 117
- Module d'initialisation - Données d'identification protégées en écriture, 504
- Module d'initialisation effacé, 504, 746
- Module d'initialisation lu, 504, 746
- Module d'initialisation programmé, 504, 746
- Module d'initialisation protégé en écriture, 504, 746
- Module d'initialisation protégé en écriture, modification de paramètres non autorisée, 504, 746
- Module frontal, 51, 65
- Module frontal [MF], 186
- Module frontal avec afficheur, 32, 52, 67
- Module multifonction, 57
- Module multifonction (MM), 115
- Module TOR  
DM-F Local, 44  
DM-F PROFIsafe, 44
- Module TOR - Entrées, 307

Module TOR (DM), 110  
 Module TOR 1 - Entrées, 301  
 Module TOR 2 - Entrées, 301  
 Module TOR DM-F Local, 109  
 Module TOR DM-F PROFIsafe, 109  
 Modules de base, 51  
 Modules de mesure de courant, 52  
 Modules de mesure de courant / tension, 53, 103  
 Modules de mesure du courant/de la tension, 459  
 Modules d'extension, 40, 109  
 Modules TOR, 54  
 Modules TOR (DM), 109  
 Modules TOR de sécurité, 55  
 Modules TOR de sécurité DM-F, 111  
 Montage, 421  
 Montage de l'adaptateur pour module frontal, 432  
 Montage des module frontaux (MF), 430  
 Montage des modules de mesure de courant, 426  
 Montage du module de base et du module multifonction, SIMOCODE pro S, 426  
 Montage du module de base, des modules d'extension ou du module de découplage, SIMOCODE pro C/V, 425  
 Montage du module frontal, 430  
 Montage du module frontal avec afficheur, 431  
 Montage en armoire, 628  
 Montage, câblage et interfaces des modules TOR DM-F Local et DM-F PROFIsafe, 426  
 Mot de passe erroné, 506

## N

Navigation dans les menus du MFA, 72  
 Nombre de démarrages, 273  
 Nombre max. autorisé de démarrages dépassé, 511  
 Normes, 626  
 Numéro de défaut, 542

## O

OM SIMOCODE pro, 119, 391  
 Ordre des phases, 103  
 Ordres, 86, 175, 201, 203, 206, 210, 214, 217, 221, 224, 235, 238, 740  
 Ordres de positionnement, 228, 230  
 Organes d'affichage du module frontal avec afficheur, 71  
 Organes de commande du module frontal avec afficheur, 72

Ouverture pour insertion directe des modules de mesure de courant / des modules de mesure de courant / tension, 632

## P

Papillotement, 48, 380  
 Paramétrage, 150  
 Paramétrage au démarrage (seulement module de base SIMOCODE pro C), 406  
 Paramétrage avec SIMATIC PDM, 417  
 Paramétrage avec SIMOCODE ES, 151  
 Paramétrage avec SIMOCODE ES Premium, 416  
 Paramétrages dans le logiciel "SIMOCODE ES", 739  
 Paramètre erroné (catégorie "Défaut général"), 505  
 Paramètre erroné (catégorie "Message"), 506  
 Paramètres  
     Enregistrement de la cartouche mémoire dans le module de base, 489  
     Enregistrement depuis le module de base dans un fichier SIMOCODE ES, 488  
     Enregistrement depuis SIMOCODE ES dans le module de base, 489  
     Enregistrement des paramètres dans la cartouche mémoire, 488  
     Sauvegarde et enregistrement des paramètres, 487  
 Paramètres des fonctions de commande, 194  
 Pattes de fixation, 423, 424, 426  
 Pattes pour fixation par vis, 59  
 Pause de commutation, 196, 207, 211, 213, 215, 216, 218, 221, 222, 223, 225, 227  
 Performance Level, 45, 111  
 Période de démarrage, 273  
 Période de démarrage, surveillance du nombre de démarrages, 273  
 Périodicité de test, surveillance - Périodicité de test obligatoire, 279  
 Phases de test, 333, 726  
 Plage de travail - Module de base, 628  
 Plage de travail des modules TOR DM-F, 635  
 Plages de réglage du courant de réglage le1, 161  
 Plages de réglage du courant de réglage le2, 162  
 Plan d'encombrement de l'adaptateur de porte, 620  
 Plan d'encombrement de l'adaptateur pour module frontal, 621  
 Plan d'encombrement des modules d'extension / du module de découplage, 617  
 Plan d'encombrement des modules TOR DM-F Local, DM-F PROFIsafe, 619  
 Plan d'encombrement du câble de liaison en Y, 622  
 Plan d'encombrement du module de base SIMOCODE pro C 3UF7000, 602



- Plan d'encombrement du module de base SIMOCODE pro V 3UF7010  
3UF7010, 604
- Plan d'encombrement du module de la borne de raccordement de bus, 623
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant (raccordement par barres) 3UF7103, 20 A à 200 A, 608
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant (raccordement par barres) 3UF7104, 63 A à 630 A, 609
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7102, 10 A à 100 A, 606
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7103, 20 A à 200 A, 607
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant / tension (raccordement par barres) 3UF7113-1BA, 20 A à 200 A, 613
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant / tension (raccordement par barres) 3UF7114, 63 A à 630 A, 614
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7110, 0,3 A à 3 A, 3UF7111, 2,4 A à 25 A, 610
- Plan d'encombrement du module de mesure de courant / tension (transformateur à primaire traversant) 3UF7112, 10 A à 100 A, 611
- Plan d'encombrement du module de mesure du courant (transformateur à primaire traversant) 3UF7100, 0,3 A à 3 A, 3UF7101, 2,4 A à 25 A, 605
- Plan d'encombrement du module d'initialisation, 622
- Plan d'encombrement du module frontal 3UF7200, 615
- Plan d'encombrement du module frontal avec afficheur 3UF7210, 616
- Plans d'encombrement, 601
- Pompe, 37
- Pose des conducteurs du circuit de la sonde, 725
- Pose des lignes du circuit de mesure, 725
- Position d'attente pour cartouche mémoire, 67, 70
- Position de montage, 626
- Position finale, 503
- Poste de commande, 175
- Poste de commande API / SCP [DP], 185
- Poste de commande API/SCP, 178
- Poste de commande Module frontal, 179
- Poste de commande PC, 178
- Poste de commande PC [DPV1], 185
- Poste de commande sur site, 37, 146, 149, 177, 185
- Postes de commande, 177
- Postes de commande activés des fonctions de commande, 241, 514
- Powerpack pour SIMOCODE ES 2007 Basic, 61
- Pré-alarme nombre de démarrages, 271
- Pré-alarme surcharge ( $I > 115\%$ ), 510
- Pré-déclenchement, 318
- Prescriptions de montage PNO, 477
- Prescriptions de montage pour PROFIBUS DP, 477
- Présentation des données de commande et de signalisation en mode de compatibilité 3UF50, 323
- Présentation des données de diagnostic en mode de compatibilité 3UF50, 324
- Principe de communication, 393
- PROFIBUS DP, 47, 146, 335, 390
- PROFIBUS DPV1, 316, 390
- PROFIsafe, 391
- Programmation de la cartouche mémoire, 98
- Protection / commande, 189
- Protection anti-blocage, 41, 158
- Protection contre l'asymétrie, 41, 157, 158, 170
- Protection contre le défaut de phase, 41
- Protection contre les courts-circuits avec fusibles pour départ-moteurs pour des courants de court-circuit allant jusqu'à 100 kA et 690 V, 651
- Protection contre les courts-circuits selon CEI 60947-4-1, type d'affectation 2, 725
- Protection contre les surcharges, 41, 157, 158
- protection contre l'explosion, 719
- Protection de service Arrêt (BSA), 47, 330, 341, 500
- Protection des moteurs par thermistance (PTC binaire), 630
- Protection élargie (protection contre les surcharges, protection contre l'asymétrie et protection anti-blocage), 159
- Protection par thermistance, 41, 157, 158, 172
- Protection totale du moteur, 28
- PTC, 172
- Puissance absorbée par le module de base, 629
- Puissance absorbée par les modules TOR DM-F, 635
- ## R
- Raccordement de câbles de liaison à l'interface système, 469
- Raccordement de câbles de liaison à l'interface système du module frontal, 472
- Raccordement de câbles de liaison à l'interface système du module frontal avec afficheur, 473
- Raccordement de PROFIBUS DP au connecteur SUB-D à 9 points, 475

- Raccordement des câbles de mesure de tension pour les modules de mesure de courant / les modules de mesure de courant / tension, 632
- Raccordement des câbles des modules de base SIMOCODE pro C / pro V, 630
- Raccordement des câbles des modules TOR, 635
- Raccordement des câbles des modules TOR DM-F, 636
- Raccordement des câbles du module analogique, 641
- Raccordement des câbles du module de base SIMOCODE pro S, 630
- Raccordement des câbles du module de protection contre les défauts à la terre, 642, 643
- Raccordement des câbles du module de température, 644
- Raccordement des câbles du module multifonction, 647
- Raccordement des connecteurs aux bornes, 123
- Raccordement du câble de liaison en Y au module de base et au module de mesure de courant ou au module de mesure de courant / tension, 744
- Raccordement par barres des modules de mesure de courant / des modules de mesure de courant / tension, 632
- Raccordement PROFIBUS DP, 475
- Rapport de transformation actif, 162, 163
- Rapport de transformation du transformateur de courant, 461
- Rapport de transformation primaire, 162, 163
- Rapport de transformation secondaire, 162, 163
- Réarmement automatique, 340
- Recouvrement d'interface système, 465
- Redémarrage, 99
- Réglage de l'adresse PROFIBUS DP, 154
- Réglage de l'adresse Profibus DP avec le connecteur d'adressage, 155
- Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec le connecteur d'adressage, 483
- Réglage de l'adresse Profibus DP avec SIMOCODE ES, 155
- Réglage de l'adresse PROFIBUS DP avec SIMOCODE ES, 483
- Réglage de l'adresse PROFIsafe sur le module DM-F PROFIsafe, 483
- Réglage des commutateurs DIP DM-F, 110, 112
- Réglage du courant assigné du moteur, 722
- Réglage d'usine, 99, 146
- Réglage usine, 493, 658
- Réglages Adaptation de signal, 375
- Réglages affichage, MFA, 80
- Réglages Calculateurs, 386
- Réglages Chien de garde, 357
- Réglages Clignotement, 379
- Réglages Commutateur de pôles avec inversion de sens de rotation, 226
- Réglages Compteur, 367
- Réglages Couplage Dahlander, 216
- Réglages de la surveillance des coupures du réseau (USA), 346
- Réglages de la table de vérité 5E / 2S, 365
- Réglages de l'affichage, 85
- Réglages Démarrage de secours, 348
- Réglages Démarreur étoile-triangle, 209
- Réglages Démarreur étoile-triangle avec inversion de sens de rotation, 212
- Réglages Démarreur inverseur, 202
- Réglages des commutateurs DIP sur le DM-F Local, 351
- Réglages des commutateurs DIP, DM-F PROFIsafe, 353
- Réglages des détecteurs de seuil, 383
- Réglages des entrées du module de base, 303
- Réglages des LED du module frontal, 288
- Réglages des sorties du module de base, 285
- Réglages Disjoncteur, 205
- Réglages DM1 - Sorties / DM2 - Sorties, 290
- Réglages données de signalisation cycliques, 296
- Réglages Eléments rémanents, 378
- Réglages Entrées DM1 / DM2, 309
- Réglages entrées du module analogique, 314
- Réglages entrées du module de température, 312
- Réglages Module analogique - Sortie, 291
- Réglages Papillotement, 380
- Réglages Postes de commande, 185
- Réglages pour commutateur de pôles, 223
- Réglages pour Défaut externe, 340
- Réglages pour Données acycliques de signalisation, 297
- Réglages pour fonction de commande "Electrovanne", 230
- Réglages pour fonction de commande Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation, 220
- Réglages pour la fonction de commande Démarreur progressif avec contacteur inverseur, 240
- Réglages pour Protection de service Arrêt, 342
- Réglages pour Reset, 335
- Réglages pour temporisation, 372
- Réglages pour test, 333
- Réglages Relais de surcharge, 198
- Réglages Surveillance de température, 276
- Règles dans les tableaux, 518, 536
- Réinitialisation tableau de commande, 340
- Relais de surcharge, 46, 63, 187, 193

- Remarques de configuration en cas d'utilisation d'un module frontal avec afficheur et/ou d'un module de découplage, 108
- Remarques et normes, 720
- Remplacement d'appareil, 117
- Remplacement du module de base, 490
- Remplacement du module de découplage, 491
- Remplacement du module de mesure de courant, 492
- Remplacement du module de mesure de courant / tension, 492
- Remplacement du module d'extension, 491
- Remplacement du module TOR DM-F, 491
- Remplacement d'un module frontal 3UF52 par un module frontal 3UF720, 432
- Réparation, 729
- Réponse test (RMT), 47, 330, 336, 507
- Réseaux en étoile, 106
- Réseaux en triangle, 107
- Réseaux monophasés, 107
- Reset, 47, 99, 169, 330
- Reset "Coupure de sécurité", 355
- Reset à distance, 340
- Reset après ordre Arrêt, 340
- Reset Défaut bus / API, 357
- Retour d'information Arrêt, 507
- Retour d'information Défaut, 195
- Retour d'information Marche, 194, 507
- Rupture de câble module analogique, 498
- S**
- Safety Integrity Level, 45, 111
- SAV et assistance, 21, 731
- Schéma de raccordement "Démarreur direct" - module de base SIMOCODE pro S, 664
- Schéma de raccordement "Démarreur direct" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 663
- Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - module de base SIMOCODE pro V, 679
- Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro S, 676
- Schéma de raccordement "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro V, 675
- Schéma de raccordement "Démarreur inverseur" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 667
- Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - module de base SIMOCODE pro S, 707
- Schéma de raccordement "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - module de base SIMOCODE pro V, 706
- Schéma de raccordement "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 671
- Schéma de raccordement "Disjoncteur" - module de base SIMOCODE pro S, 672
- Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - module de base SIMOCODE pro S, 660
- Schéma de raccordement "Relais de surcharge" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 659
- Schéma de raccordement Commutateur de pôles, 689
- Schéma de raccordement Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation, 691
- Schéma de raccordement Couplage Dahlander, 684
- Schéma de raccordement Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation, 686
- Schéma de raccordement Démarreur direct pour charges monophasées, 716
- Schéma de raccordement Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation, 682
- Schéma de raccordement Démarreur progressif (exemple 3RW405, 3RW407), 710
- Schéma de raccordement Démarreur progressif avec contacteur-inverseur (3RW402, 3RW403, 3RW404), 712
- Schéma de raccordement Démarreur progressif avec contacteur-inverseur (3RW405, 3RW407), 714
- Schéma de raccordement Electrovanne, 694
- Schéma de raccordement Vanne 1, 696
- Schéma de raccordement Vanne 2, 698
- Schéma de raccordement Vanne 3, 700
- Schéma de raccordement Vanne 4, 702
- Schéma de raccordement Vanne 5, 704
- Schéma des validations et ordre validé, 183
- Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - module de base SIMOCODE pro S, 666
- Schéma fonctionnel "Démarreur direct" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 665
- Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - module de base SIMOCODE pro S, 681
- Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant dans le câble d'alimentation) - module de base SIMOCODE pro V, 680
- Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro S, 678
- Schéma fonctionnel "Démarreur étoile-triangle" (mesure de courant en mode triangle) - module de base SIMOCODE pro V, 677

- Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - module de base SIMOCODE pro S, 670
- Schéma fonctionnel "Démarreur inverseur" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 669
- Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW402, 3RW403, 3RW404), 713
- Schéma fonctionnel "Démarreur progressif avec contacteur-inverseur" (3RW405, 3RW407), 715
- Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404) - module de base SIMOCODE pro V, 708
- Schéma fonctionnel "Démarreur progressif" (exemple 3RW402, 3RW403, 3RW404), module de base SIMOCODE pro S, 709
- Schéma fonctionnel "Disjoncteur 3VL (MCCB)" - SIMOCODE pro C, pro V, 673
- Schéma fonctionnel "Disjoncteur" - module de base SIMOCODE pro S, 674
- Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - module de base SIMOCODE pro S, 662
- Schéma fonctionnel "Relais de surcharge" - modules de base SIMOCODE pro C, pro V, 661
- Schéma fonctionnel Commutateur de pôles, 690
- Schéma fonctionnel Commutateur de pôles avec inversion du sens de rotation, 692
- Schéma fonctionnel Couplage Dahlander, 685
- Schéma fonctionnel Couplage Dahlander avec inversion du sens de rotation, 687
- Schéma fonctionnel Démarreur direct pour charges monophasées, 717
- Schéma fonctionnel Démarreur étoile-triangle avec inversion du sens de rotation, 683
- Schéma fonctionnel Démarreur progressif (exemple 3RW405, 3RW407), 711
- Schéma fonctionnel Electrovanne, 695
- Schéma fonctionnel Vanne 1, 697
- Schéma fonctionnel Vanne 2, 699
- Schéma fonctionnel Vanne 3, 701
- Schéma fonctionnel Vanne 4, 703
- Schéma fonctionnel Vanne 5, 705
- Sections de câble, 726
- Sections de conducteur, 435, 435
- Sections de conducteur, longueurs à dénuder et couples de serrage des conducteurs  
pour le module de base SIMOCODE pro S, 436  
pour les modules de base SIMOCODE pro C et pro V, 435
- Sections de conducteur, longueurs de dénudage et couples de serrage, 460
- Sections de raccordement du module de découplage, 633
- Sélecteur de mode de fonctionnement, 181, 186
- Séparation de protection selon CEI 60947-1, 627
- Séparation de protection selon CEI 60947-1 - Modules TOR DM-F, 636
- Séparer la fonction DM-FL/FP de la fonction de commande, 195
- Séparer la fonction Failsafe de la fonction de commande, 198, 200, 202, 205, 209, 213, 216, 220, 223, 227, 230, 234, 237, 240
- Service de mise à jour du logiciel, 61
- Service en tant qu'esclave DPV1 après le lien Y, 47
- Services acycliques, 47, 297, 316
- Services cycliques, 47, 295, 315
- Seuil d'alarme cos phi <, 510
- Seuil d'asymétrie, 170
- Seuil de blocage, 171
- Seuil de courant, 171
- Seuil de déclenchement cos phi <, 499
- Seuil de déclenchement thermistance, 509
- Seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance 0/4 ... 20 mA, 268
- Seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de défaut à la terre, 252
- Seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de la puissance active, 265
- Seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance de tension, 260
- Seuil de déclenchement, seuil d'alarme, surveillance du cos phi, 262
- Seuil de préalarme, 169
- Seuil de surveillance des heures de service, 272
- Seuil de surveillance des temps d'arrêt, 272
- Signalisation acyclique, 297
- Signalisation cyclique, 295, 395
- Signalisation de défaut, 21
- Signalisation d'état et de défaut étendue, 190
- SIMATIC PDM, 390, 391
- SIMATIC powercontrol, 390
- SIMATIC S7, 120
- SIMOCODE ES, 118, 146, 157, 340, 390
- SIMOCODE ES 2007 Basic, 60
- SIMOCODE ES 2007 Premium, 61
- SIMOCODE ES 2007 Standard, 60
- SIMOCODE pro C, 51
- SIMOCODE pro S, 51
- Sonde thermométrique, 32
- Sondes thermométriques, 275
- Sortie du courant de moteur actuel  
Ensemble de la plage, 292  
Sous-domaine, 293
- Sorties, 281, 282
- Sorties de relais, 629

- Sorties de relais - Module multifonction, 645  
 Sorties de relais des modules TOR, 634  
 Sorties de relais des modules TOR DM-F, 636  
 Sorties du module TOR, 289  
 Sorties module analogique, 641  
 Statistiques / maintenance, 85  
 Suppression des données de la cartouche mémoire, 98  
 Surcharge, 510, 514  
 Surchauffe, 173  
 Surveillance  
   API / SCP, 47  
 Surveillance - Intervalle jusqu'au test forcé, 278  
 Surveillance 0/4 A - 20 mA, 245  
 Surveillance API/SCP, 356  
 Surveillance d'autres grandeurs de processus par le module analogique, 44  
 Surveillance de défaut à la terre, 245  
 Surveillance de défaut à la terre externe, 246  
 Surveillance de défaut à la terre interne, 250  
 Surveillance de la puissance active, 43, 264  
 Surveillance de la température, 43, 115, 245, 275  
 Surveillance de la température du moteur, 41  
 Surveillance de la tension, 42  
 Surveillance de limites de courant  $I <$  (limite inférieure), 257  
 Surveillance de limites de courant  $I >$  (limite supérieure), 256  
 Surveillance de l'intervalle jusqu'au test forcé, 245  
 Surveillance de tension, 245, 259  
 Surveillance de valeurs de mesure quelconques à l'aide de détecteurs de seuil libres, 41, 44  
 Surveillance des coupures du réseau (USA), 47, 330, 344  
 Surveillance des défauts à la terre, 42, 246  
 Surveillance des défauts à la terre externe, 42  
 Surveillance des défauts à la terre externe (avec transformateur de courant différentiel 3UL22), 251  
 Surveillance des défauts à la terre externe (avec transformateur de courant sommateur 3UL23), 252  
 Surveillance des défauts à la terre interne, 32, 42, 246  
 Surveillance des heures de service, 271, 271  
 Surveillance des heures de service, des temps d'arrêt et du nombre de démarrages, 43  
 Surveillance des limites de courant, 41  
 Surveillance des temps d'arrêt, 271, 272  
 Surveillance des valeurs limites de courant, 245, 255  
 Surveillance du bus, 356  
 Surveillance du cos phi, 43, 245, 262  
 Surveillance du nombre de démarrages, 273  
 Surveillance du service, 245, 270  
 Surveillance interne des défauts à la terre, 246  
 Surveillance puissance active, 245  
 Synchronisation d'horloge via PROFIBUS, 47, 358  
 Système d'information produits (ProdIS), 21, 731
- ## T
- Table d'affectation des bornes analogiques, 526  
 Table d'affectation des bornes TOR, 519  
 Table de vérité, 48  
 Table de vérité 2E / 1S, 364  
 Table de vérité 3E / 1S, 361  
 Table de vérité 5E/2S, 365  
 Tables, 513  
 Technique de raccordement par barres de 20 A à 630 A, 457  
 Technique d'insertion directe jusqu'à 200 A, 457  
 Température ambiante admissible, 626  
 Temporisation, 48, 368  
 Temporisation anti-rebond, 110  
 Temporisation anti-rebond - Entrées, 309  
 Temporisation de redémarrage, 346  
 Temporisation pré-alarme, 169  
 Temps Class, 171  
 Temps d'arrêt  $>$ , 508  
 Temps de coupure de réseau, 346  
 Temps de décélération contrôlée, 240  
 Temps de déclenchement, 165  
 Temps de maintien - Module de base, 629  
 Temps de maintien des modules TOR DM-F, 636  
 Temps de pause, 168  
 Temps de réaction typiques, SIMOCODE pro C, 655  
 Temps de réaction typiques, SIMOCODE pro S, 656  
 Temps de réaction typiques, SIMOCODE pro V, 655  
 Temps de refroidissement, 167  
 Temps de retour d'information, 195, 200, 202, 205, 209, 213, 216, 220, 223, 227, 234, 237, 240  
 Temps de verrouillage, 196, 201, 202, 213, 221, 227, 235, 240  
 Temps de verrouillage, surveillance du nombre de démarrages, 274  
 Temps d'exécution, 195, 200, 202, 205, 209, 213, 216, 220, 223, 227, 230, 235, 237, 240  
 Temps max. de fonctionnement étoile, 196, 209, 213  
 Tension assignée d'alimentation de commande Us, 628  
 Tension assignée d'alimentation de commande Us des modules TOR DM-F, 635  
 Tension assignée de tenue aux chocs Uimp, 629  
 Tension assignée de tenue aux chocs Uimp - Modules TOR DM-F, 636  
 Tension assignée d'isolement Ui, 629  
 Tension assignée d'isolement Ui - Modules TOR DM-F, 636

Tension module manque, 505  
Test, 47, 99, 330  
Test / Reset, 331  
Test des relais, 333  
Test des voyants, 333  
Test du matériel, 333  
Thermistance, 172  
Thermistance - court-circuit, 509  
Thermistance - Rupture de fil, 509  
Touche "SET/RESET" DM-F Local, 638  
Touche "SET/RESET" DM-F PROFIsafe, 639  
Touche "TEST/RESET", 111  
Touche SET/RESET DM-F Local, 350  
Touches du module frontal, 301, 304, 648  
Touches du module frontal avec afficheur, 649  
Transmission de données, 392  
Transmission de données de sécurité par PROFIBUS / PROFIsafe, 394  
Type, 542  
Type de charge, 169  
Type de consommateur, 195, 198, 200, 202, 205, 209, 213, 216, 220, 223, 227, 234, 237, 240  
Types d'appareils, 31  
Types de capteur, 115  
Types de signal / comportement de sortie des adaptations de signal, 374  
Types de signal / comportement de sortie des éléments rémanents, 377  
Types de sortie, 283  
Types d'entrées, 300  
Types d'erreurs, 403

## U

Un seul démarrage autorisé, 505

## V

Validation d'opération de conduite - Exemple, 184  
Validations, 175, 182  
Vanne, 46, 187, 232, 342  
Vanne 1,2,3,4,5, 514  
Variantes de commande de vanne, 232, 234  
Variantes de modules de base, 62  
Variantes de modules de mesure de courant, 102  
Vitesses de transmission, 47

## W

Win-SIMOCODE-DP Converter, 120, 322



## Service après-vente & Assistance

Internet:

[www.siemens.com/simocode](http://www.siemens.com/simocode)

Télécharger simplement les catalogues et le matériel d'information :

[www.siemens.com/sirius/infomaterial](http://www.siemens.com/sirius/infomaterial)

Newsletter - toujours au courant :

[www.siemens.com/sirius/newsletter](http://www.siemens.com/sirius/newsletter)

e-business dans la galerie marchande Industry Mall :

[www.siemens.com/sirius/mall](http://www.siemens.com/sirius/mall)

Assistance en ligne :

[www.siemens.com/sirius/support](http://www.siemens.com/sirius/support)

Certificats:

[www.siemens.com/sirius/approvals](http://www.siemens.com/sirius/approvals)

Pour des questions techniques, adressez-vous à :

**Assistance technique**

Tel.: +49 (911) 895-5900

Courriel : [technical-assistance@siemens.com](mailto:technical-assistance@siemens.com)

[www.siemens.com/sirius/technical-assistance](http://www.siemens.com/sirius/technical-assistance)

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 23 55  
90713 FUERTH  
ALLEMAGNE

Sous réserve de modifications  
3UF7970-0AA02-0

© Siemens AG 2005

Industrial  
Controls  
SIRIUS

