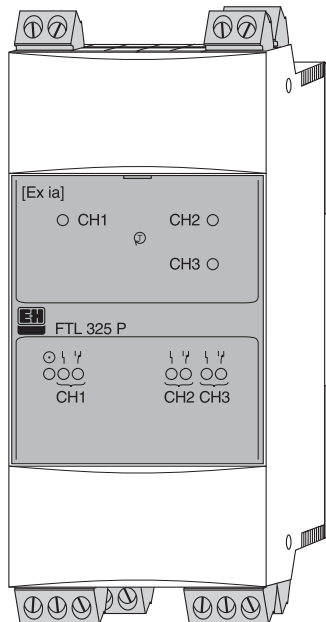


nivotester

FTL 325 P-#3#3



- d** Füllstandgrenzschalter mit PFM-Eingang
- e** Level Limit Switch with PFM input
- f** Détecteur de niveau avec entrée PFM
- es** Detector de nivel con entrada PFM
- i** Interruttore di livello con ingresso PFM
- nl** Niveauschakelaar met PFM ingang

d Inhalt

Sicherheitshinweise	4
Geräte-Identifikation	6
Messeinrichtung	8
Einbau	9
Anschluss	12
Einstellungen	16
Funktion	17
Funktionstest	34
Technische Daten	48
Fehlersuche	49
Ergänzende Dokumentation	55

e Contents

Notes on Safety	4
Device Identification	6
Measuring system	8
Installation	9
Connection	12
Setting-up	16
Function	17
Function test	34
Technical Data	48
Trouble-shooting	50
Supplementary Documentation	55

f Sommaire

Conseils de sécurité	4
Désignation de l'appareil	6
Ensemble de détection de niveau	8
Montage	9
Raccordement	12
Réglage	16
Fonction	17
Test de fonction	34
Caractéristiques techniques	48
Recherche de défauts	51
Documentation complémentaire	55

es	Indice	
	Notas sobre seguridad	5
	Identificación del equipo	6
	Sistema de medida	8
	Montaje	9
	Conexiones	12
	Ajuste	16
	Funcionamiento	17
	Prueba de funcionamiento	35
	Datos técnicos	48
	Identificación de fallos	52
	Documentación adicional	55

i	Indice	
	Note sulla sicurezza	5
	Identificazione dello strumento	6
	Sistema di misura	8
	Montaggio	9
	Collegamenti	12
	Messa in marcia	16
	Funzione	17
	Test di funzionalità	35
	Dati tecnici	48
	Individuazione e eliminazione delle anomalie	53
	Documentazione supplementare	55

nl	Inhoud	
	Veiligheidsinstructies	5
	Instrument-identificatie	6
	Meetopstelling	8
	Inbouw	9
	Aansluiting	12
	Instellingen	16
	Functie	17
	Functie test	35
	Technische gegevens	48
	Fout zoeken	54
	Aanvullende documentatie	55

d Sicherheitshinweise

Der Nivotester FTL 325 P darf nur als Messumformer-Speisegerät für Grenzschalter von Endress+Hauser mit Zweidraht-PFM-Signal verwendet werden.

Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen.

Das Gerät **darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal**

unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.

e Notes on Safety

The Nivotester FTL 325 P may only be used as a measuring transmitter power supply for Endress+Hauser limit switches with two-wire PFM signals.

If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.

The level limit device may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements, and, where appropriate, the certificate.

f Conseils de sécurité

Le Nivotester FTL 325 P doit exclusivement être utilisé comme alimentation de transmetteur pour détecteurs de niveau Endress+Hauser avec signal PFM 2 fils.

Il peut être source de danger en cas d'utilisation non conforme aux prescriptions.

L'appareil ne doit être installé, raccordé, mis en service et maintenu **que par un personnel qualifié et autorisé**, qui tiendra compte des indications contenues dans la présente mise en service, des normes en vigueur et des certificats disponibles (selon l'application).

es Notas sobre seguridad

El Nivotester FTL 325 P debe utilizarse únicamente como fuente de alimentación de detectores de nivel Endress+Hauser con señales PFM de dos hilos.

Su empleo inapropiado puede resultar peligroso.

El equipo deberá ser montado, conectado, instalado y mantenido única y

exclusivamente por personal cualificado y autorizado,

bajo rigurosa observación de las presentes instrucciones de servicio, de las normativas y legislaciones vigentes, así como de los certificados (dependiendo de la aplicación).

i Note sulla sicurezza

Il Nivotester FTL 325 P può essere usato solo per alimentare sensori Endress+Hauser in tecnologica PFM.

Un'installazione non corretta può determinare pericolo.

Lo strumento FTL 325 P deve essere montato, connesso, messo in funzione ed operato

solamente da personale qualificato ed autorizzato,

sotto la stretta osservazione delle presenti norme di installazione e manutenzione e delle ulteriori norme, regolamenti, disposizioni legali e, dove richiesto, dei certificati appropriati.

nl Veiligheidsinstructies

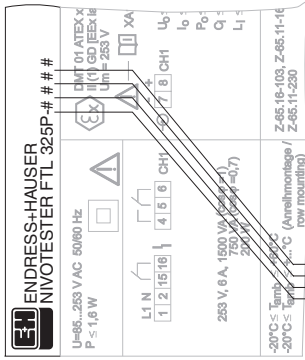
De niveautester FTL 325 P mag alleen als meetversterker/voeding voor niveauschakelaars met 2-draads PFM signalen, van Endress+Hauser worden gebruikt.

Indien niet correct gebruikt kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.

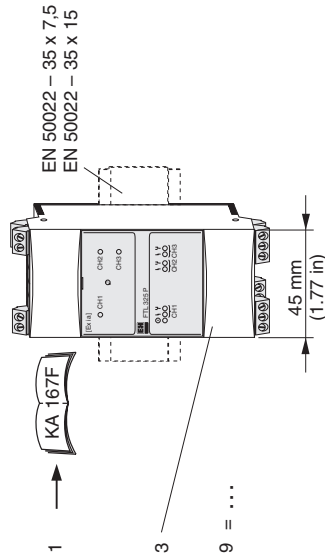
Het instrument alleen door **gekwalificeerd en geautoriseerd personeel** laten inbouwen, aansluiten, in bedrijf nemen en onderhouden.

Neem de instructies in deze Inbedrijfstellingsvoorschriften de desbetreffende normen, de wettelijke voorschriften en eventuele certificaten in acht.

- d** Geräte-Identifikation
- e** Device Identification
- f** Désignation de l'appareil
- es** Identificación del equipo
- i** Identificazione dello strumento
- nl** Instrument-identificatie

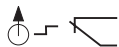


F = ATEX II (1) GD, [EEEx ia] IIC, ÜS: WHG
H = ATEX II (1) GD, [EEEx ia] IIC, ÜS: WHG, SIL2 (IEC 61508)
O = FM IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
P = FM IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G, SIL2 (IEC 61508)
S = CSA IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
T = CSA IS, Cl. I, II, III, Div. 1, Gr. A-G
V = TIIIS, Ex ia IIC
W = TIIIS, Ex ia IIC, SIL2 (IEC 61508)



A = U ~ 85 V ... 253 V (AC), 50/60 Hz
 E = U = 20 V ... 60 V (DC)
 Y = ...

L1, N
 L+, L-
 L1, N



1 →
 9 = ...

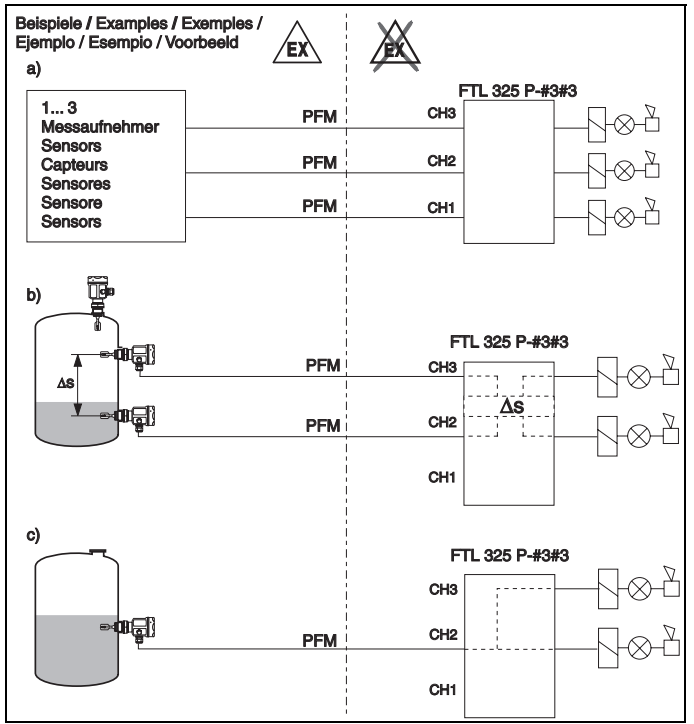
= Ausgang / Output / Sortie / Salida / Uscita / Uitgang

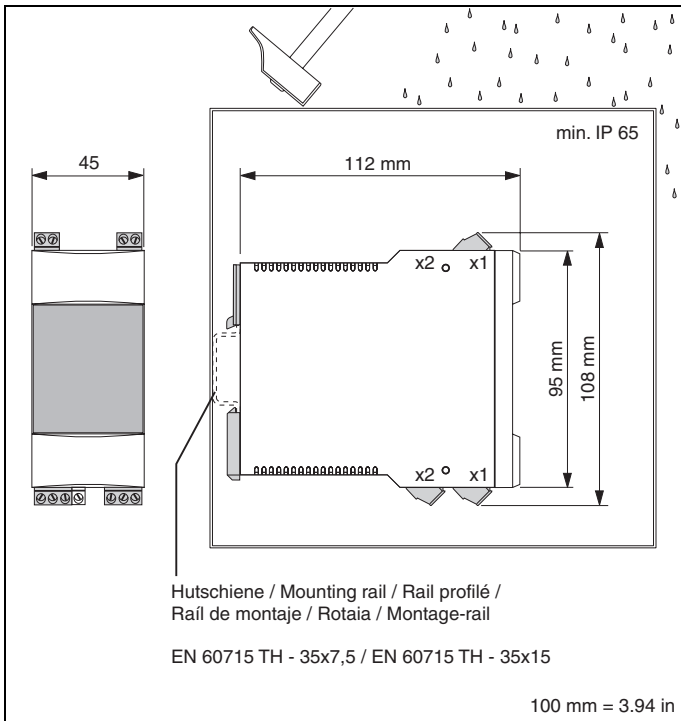
= Grenzsignal / Limit signal / Signal de seuil / Soglia d'intervento / Señal de límite / Niveau signaal

= Störung / Fault / Défaut / Fallo / Guasto / Storing

... = andere / others / autres / otros / altri / andere

- d** Messeinrichtung
- e** Measuring system
- f** Ensemble de détection de niveau
- es** Sistema de medida
- i** Sistema di misura
- nl** Meetopstelling





d Einbau

Vor Beschädigung
 und Witterung geschützt

e Installation

Protected against damage
 and weather

f Montage

Protéger contre les chocs
 et les intempéries

es Montaje

Protegido contra daños
 e intemperie

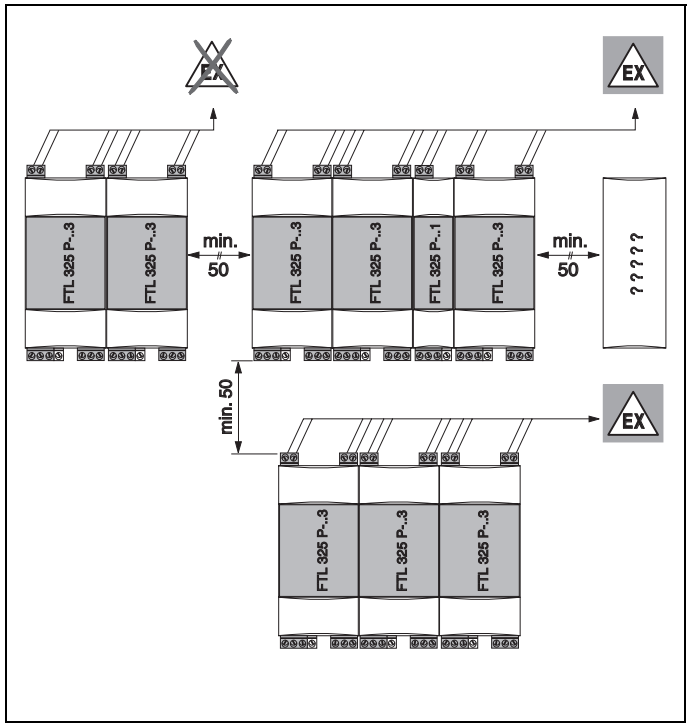
i Montaggio

Proteggere contro urti
 e intemperie

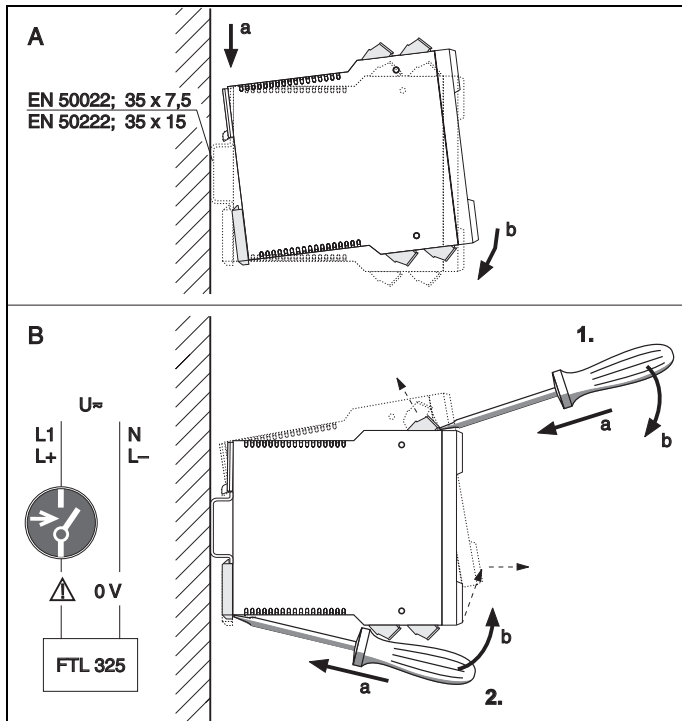
nl Inbouw

Voor beschadigingen en
 weersinvloeden beschermen

- d** Mindestabstände in mm
- e** Minimum separation in mm
- f** Intervalles min. entre deux appareils en mm
- es** Distancia mínima en mm
- i** Distanze minime in mm
- nl** Minimale afstand in mm



100 mm = 3.94 in



- d** A Montage auf Hutschiene
B Demontage
1. Klemmenblöcke entfernen
2. Gerät abnehmen

- e** A Rail mounting
B Dismantling
1. Remove the terminal blocks
2. Remove the unit

- f** A Montage sur rail profilé
B Démontage
1. Déconnecter les borniers
2. Oter l'appareil

- es** A Montaje en raíl
B Desmontaje
1. Quitar los bornes de conexión
2. Quitar el instrumento

- i** A Montaggio su rotaia
B Smontaggio
1. Togliere il blocchetto morsetti
2. Togliere lo strumento

- nl** A Railmontage
B Uitbouw
1. Klemmenblok verwijderen
2. Instrument verwijderen

d Anschluss

Anordnung der Klemmen
Hilfsenergie

e Connection

Terminal arrangement
Power supply

f Raccordement

Agencement des bornes
Alimentation

es Conexiones

Asignación de terminales
Alimentación

i Collegamenti

Ordinamento dei terminali
Alimentazione

nl Aansluiting

Klemmen positie
Voedingspanning

Typenschild beachten!

Note name plate!

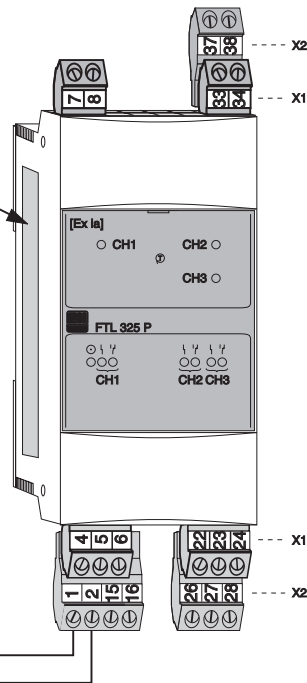
**Tenir compte
de la plaque signalétique!**

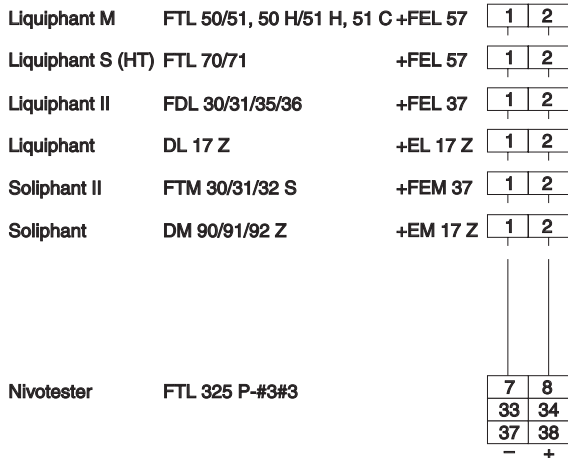
Ver identificación!

Targhetta notel!

Typeplaatje bekijken!

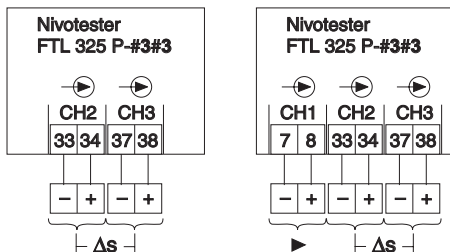
N	L1	U~ 85...253 V (AC)
		50/60 Hz
L-	L+	U _m 20... 60 V (DC)
N	L1	U~ 20... 30 V (AC)
		50/60 Hz



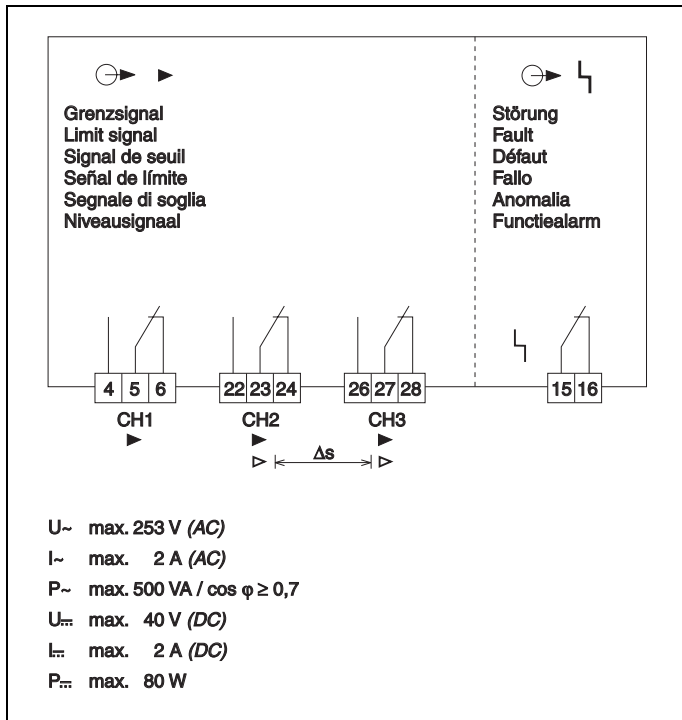


- d** Anschluss der Messaufnehmer
- e** Sensor connection
- f** Raccordement des capteurs
- es** Conexión del sensor
- i** Connessione sensore
- nl** Aansluiting van sensoren

- d** Anschluss der Messaufnehmer für Zweipunktregelung Δs
- e** Sensor connection for two-point control Δs
- f** Raccordement des capteurs pour régulation entre deux points Δs
- es** Conexión del sensor para control de 2 puntos Δs
- i** Connessione sensore per il controllo su due punti Δs
- nl** Aansluiting van sensoren voor Δs 2-puntsregeling



Liquiphant M	FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C +FEL 57	1	2
Liquiphant S (HT)	FTL 70/71	+FEL 57	1 2
Liquiphant II	FDL 30/31/35/36	+FEL 37	1 2
Liquiphant	DL 17 Z	+EL 17 Z	1 2
Soliphant II	FTM 30/31/32 S	+FEM 37	1 2
Soliphant	DM 90/91/92 Z	+EM 17 Z	1 2
Nivotester	FTL 325 P-#3#3	-	+



- d** Anschluss der Ausgänge
- e** Output connection
- f** Raccordement des sorties
- es** Conexión de la salida
- i** Connessione d'uscita
- nl** Aansluiting van de uitgangen

d Einstellungen

Frontplatte öffnen

1. Sicherheitsschaltung
2. Störungsmeldung

e Setting-up

Opening the front panel

1. Safety circuit
2. Alarm signal

f Réglages

Ouvrir la plaque frontale

1. Circuit de sécurité
2. Signal d'alarme

es Ajuste

Abrir el panel frontal

1. Circuito de seguridad
2. Señal de alarma

i Messa in marcia

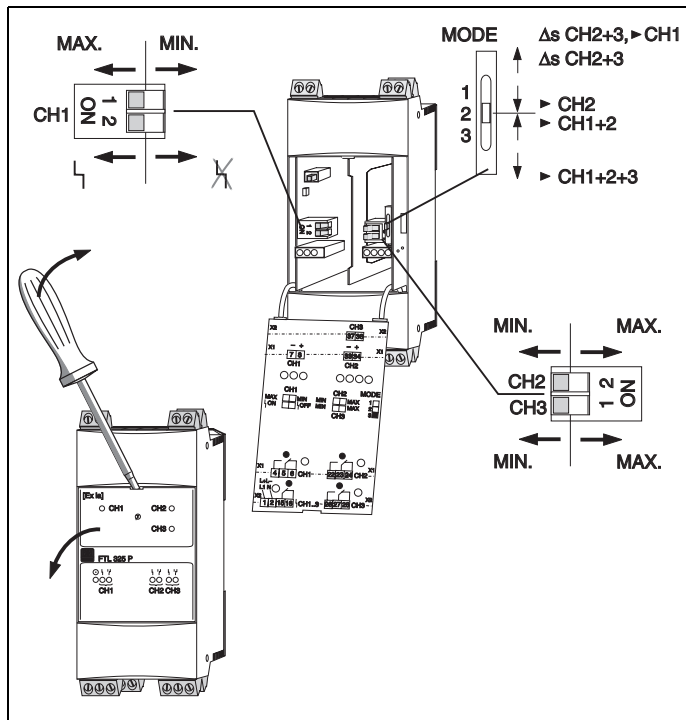
Aprenndo il pannello frontale































1. Circuito di sicurezza
2. Segnale d'allarme

nl Instellingen

Frontplaat openen

1. Veiligheidsschakeling
2. Storingsmelding



		CH1	
			
▶ CH2	 MAX		18
	 MIN		19
▶ CH1 + CH2	 MAX		20
			21
	 MIN		22
			23
▶ CH1 + CH2 + CH3	 MAX		24
			25
	 MIN		26
			27
CH2 – CH3 (Δs)	 MAX		28
	 MIN		29
CH2 – CH3 (Δs) + ▶ CH1	 MAX		30
			31
	 MIN		32
			33

d Funktion

e Function

f Fonction

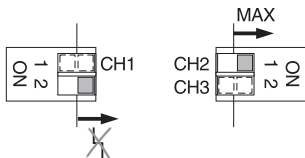
es Funcionamiento

i Funzione

nl Functie









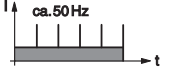
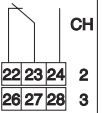



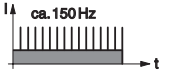
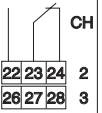


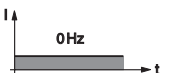
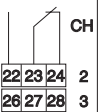



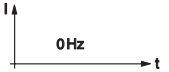
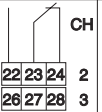


CH2

Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidschakeling



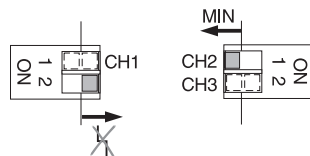
Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza di allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			
		2			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal	CH2(+3)		CH1	CH2	CH3
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing					
0V					

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE 			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH2				CH1 	CH2 CH3 
					
					
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing					
					

CH2

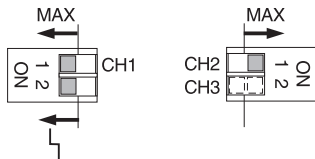
Minimum-Sicherheitschaltung
Minimum fail-safe mode
Sécurité minimum
Commutador de seguridad mín.
Selezione della modalità di
sicurezza min.
Minimum veiligheidsschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

CH1 + CH2

Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidsschakeling



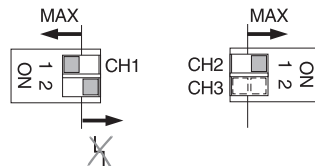
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			
		2			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal	CH1, CH2	CH1, CH2(+3)	CH1	CH2	CH3
Störung Fault Défault Fallo Guasto Storing					
0V					

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE		
		2		
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingångssignaal → CH1, CH2				CH1 CH2 CH3
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing				

CH1 + CH2

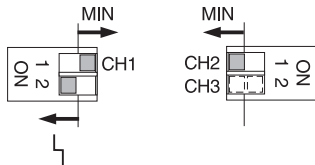
Maximum-Sicherheitschaltung
Maximum fail-safe mode
Sécurité maximum
Commutador de seguridad máx.
Selezione della modalità di
sicurezza max.
Maximum veiligheidschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1










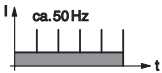





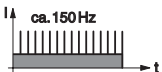
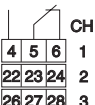




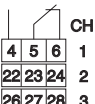




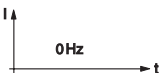
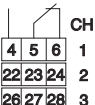



CH1 + CH2

Minimum-Sicherheitschaltung
 Minimum fail-safe mode
 Sécurité minimum
 Conmutador de seguridad mín.
 Selezione della modalità di
 sicurezza mín.
 Minimum veiligheidschakeling



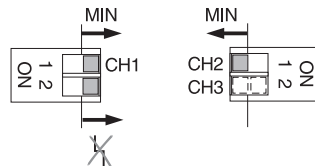
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH1, CH2		2	⊖ → ⊢	⊖ →	CH1 CH2 CH3
		CH1, CH2(+3)			
		CH1, CH2(+3)			
		CH1, CH2(+3)			

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE 			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingångssignaal → CH1, CH2				CH1	CH2 CH3
		CH1, CH2(+3)			
					
					
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing					
					

CH1 + CH2

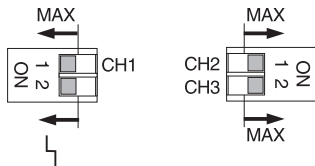
Minimum-Sicherheitschaltung
Minimum fail-safe mode
Sécurité minimum
Comutador de seguridad mín.
Selezione della modalità di
sicurezza min.
Minimum veiligheidschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

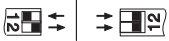





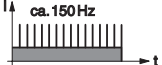
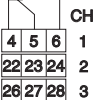


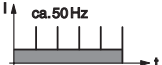


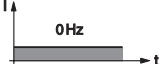






CH1 + CH2 + CH3

Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidsschakeling



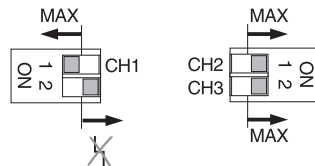
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH1, CH2, CH3					
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing					
0V					

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH1, CH2, CH3		 CH1...3			
					
					
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing					
					

CH1 + CH2 + CH3

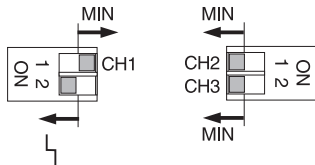
Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingmelding CH1

CH1 + CH2 + CH3

Minimum-Sicherheitschaltung
 Minimum fail-safe mode
 Sécurité minimum
 Conmutador de seguridad mín.
 Selezione della modalità di
 sicurezza min.
 Minimum veiligheidschakeling



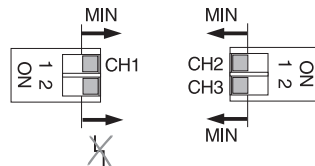
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE			CH1	CH2	CH3
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH1, CH2, CH3			CH1...3				
			CH				
			CH				
Störung Fault Défault Fallo Guasto Storing			CH				
0V			CH				

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE 3 ↓		
Eingangssignal / Input signal / Signal d'entrée / Senal de entrada / Segnale d'ingresso / Ingangssignaal → CH1, CH2, CH3				CH1 CH2 CH3
Störung Fault Défaut Fallo Guasto Storing				

CH1 + CH2 + CH3

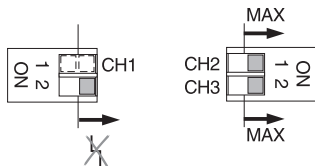
Minimum-Sicherheitschaltung
Minimum fail-safe mode
Sécurité minimum
Commutador de seguridad mín.
Selezione della modalità di
sicurezza min.
Minimum veiligheidsschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

CH2 - CH3 (ΔS)

Maximum-Sicherheitschaltung
 Maximum fail-safe mode
 Sécurité maximum
 Conmutador de seguridad máx.
 Selezione della modalità di
 sicurezza max.
 Maximum veiligheidsschakeling



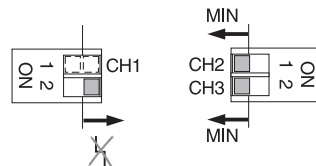
Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza di allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE				
		1				
ΔS CH2 33 34 CH3 37 38						0 V 1 2
CH2 CH3						
CH1 ----- CH2 CH3	1 GN	1 GN	1 GN	1 GN	1 GN	1 GN
	2 3 	2 3 	2 3 	2 3 	2 3 	2 3
		2 3 	2 3 	2 3 	2 3 	2 3

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE					
		1					
ΔS CH2 CH3							
CH2 CH3							
	CH1						
CH2	CH3						

CH2 - CH3 (ΔS)

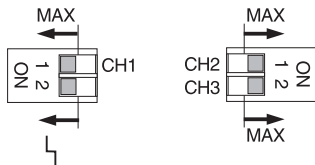
Minimum-Sicherheitschaltung
 Minimum fail-safe mode
 Sécurité minimum
 Conmutador de seguridad mín.
 Selezione della modalità di
 sicurezza min.
 Minimum veiligheidschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

CH2 - CH3 (Δs) + CH1

Maximum-Sicherheitschaltung
Maximum fail-safe mode
Sécurité maximum
Commutador de seguridad máx.
Selezione della modalità di
sicurezza max.
Maximum veiligheidsschakeling



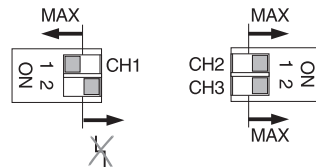
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

		Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie					MODE	
Δs								
	CH2 CH3							
	CH1							
	CH1							
	CH1							
	CH1							
	CH2 CH3							

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE					
ΔS	CH1 CH2 CH3						
	CH2 CH3						
	CH1						
	CH1						
	CH2						
	CH3						

CH2 - CH3 (ΔS) + CH1

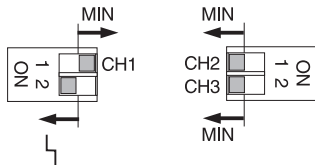
Maximum-Sicherheitschaltung
Maximum fail-safe mode
Sécurité maximum
Commutador de seguridad máx.
Selezione della modalità di
sicurezza max.
Maximum veiligheidschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

CH2 - CH3 (Δs) + CH1

Minimum-Sicherheitschaltung
Minimum fail-safe mode
Sécurité minimum
Commutador de seguridad mín.
Selezione della modalità di
sicurezza min.
Minimum veiligheidschakeling



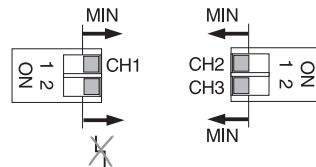
Mit Störungsmeldung CH1
With alarm signal CH1
Avec signal d'alarme CH1
Con señal de alarma CH1
In caso di allarme CH1
Met storingsmelding CH1

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE		1		2	
CH2 CH3 Δs CH1							
CH2 CH3							
CH1							
CH1	1 GN; YE	1 GN; YE	1 GN; YE	1 GN; YE	1 GN; YE	1 GN; RD	1 ● ●
CH2 CH3	2 3 ● ● ● ●	2 3 ● ● ● ●	2 3 ● ● ● ●	2 3 ● ● ● ●	2 3 ● ● ● ●	2 3 ● ● ● ●	2 3 RD RD

Schalterstellung / Switch position / Position commutateur / Posición conmutador / Posizione commutatore / Schakel positie		MODE						
ΔS CH2 CH3 CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH1								
CH2								
CH2								
CH2								
CH2								
CH2								
CH2								
CH2								
CH2								
CH3								
CH3								
CH3								
CH3								
CH3								
CH3								
CH3								
CH3								

CH2 - CH3 (Δs) + CH1

Minimum-Sicherheitschaltung
 Minimum fail-safe mode
 Sécurité minimum
 Conmutador de seguridad mín.
 Selezione della modalità di
 sicurezza min.
 Minimum veiligheidsschakeling



Ohne Störungsmeldung CH1
Without alarm signal CH1
Sans signal d'alarme CH1
Sin señal de alarma CH1
In mancanza d'allarme CH1
Zonder storingsmelding CH1

**d Funktionstest
der Folgegeräte**

Mit Meßaufnehmer:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31,
FDL 35/36

Die Prüftaste des FTL 325 P
drücken.

Funktion ist abhängig von der
Sicherheitsschaltung.

Die Prüftaste des FTL 325 P
loslassen:

Rückkehr zum normalen
Betrieb.

**e Function test
of secondary equipment**

With measuring transmitter:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31,
FDL 35/36

Press the test key on the
FTL 325 P.

Function is dependent on the
safety circuit.

Release the test key on the
FTL 325 P:

Return to normal mode.

**f Test de fonction des
appareils connectés en
aval**

Avec capteur:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31,
FDL 35/36

Activer la touche-test du
FTL 325 P.

La fonction dépend du circuit
de sécurité.

Relâcher la touche-test:

Retour au mode normal.

es Prueba de funcionamiento del circuito secundario

Con los detectores:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Presione el botón de prueba del FTL 325 P.

El funcionamiento depende del circuito de seguridad.

Deje de presionar el botón de prueba del FTL 325 P:

Retorno a modo normal.

i Test di funzionalità dei dispositivi secondari

Con trasmettitori:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

Premere il pulsante su FTL 325 P.

Commutazione in funzione della sicurezza scelta.

Rilasciare il pulsante:

Ritorno al modo normale.

nl Functie test van de volgapparatuur

Met sensor:

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

De testkop van de FTL 325 P indrukken.

Functie is afhankelijk van de veiligheidsschakeling.

De testknop van de FTL 325 P loslaten:

Terug naar het normaal bedrijf.

d Funktionstest der Messeinrichtung

Mit Meßaufnehmer:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Funktionskontrolle der Messeinrichtung ohne Füllstandsänderung.

(Schwinggabel und Elektronikeinsatz FEL 57 des Liquiphant M/S, Leitung und Eingangsschaltung des Schaltgeräts Nivotester FTL 325 P.)

Zugelassen zur wiederkehrenden Prüfung von Überfüllsicherungen.

Hinweis: Bei Spannungsausfall läuft der Selbsttest automatisch ab. Auswirkungen beachten im Hinblick auf die Funktion Ihrer Anlage.

Evtl. Schaltverzögerung vorsehen.

e Measuring system function test

With measuring transmitter:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Functional test of the device without a change in level. (Fork and electronic insert FEL 57 of the Liquiphant M/S, connecting cable and input circuit of the Nivotester FTL 325 P.)

Approved for the functional testing of overspill protection devices.

Note: The self test runs automatically when the power has failed. Take note of this with regard to the functioning of your plant and if necessary provide a suitable switching delay.

f Test de fonction de l'ensemble de mesure

Avec capteur:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Contrôle du fonctionnement des installations de mesure sans variation de niveau. (Fourche à lames vibrantes et électronique FEL 57 du Liquiphant M/S, câble et circuit d'entrée du détecteur Nivotester FTL 325 P.)

Agréé pour le test cyclique de sécurités antidébordement.

Remarque: L'autotest de l'électronique FEL 57 a également lieu après chaque coupure de courant. Tenir compte de ceci pour le fonctionnement de votre installation et prévoir le cas échéant une temporisation appropriée.

es Prueba de funcionamiento

Con los detectores:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Prueba de funcionamiento de la unidad, sin cambio en el nivel. (Horquilla y electrónica FEL 57 del Liquiphant M/S, cable de conexión y circuito de entrada del Nivotester FTL 325 P.)

Indicado para la comprobación de funcionamiento de equipos de protección contra rebose.

Nota: El sistema de autocomprobación de la electrónica FEL 57 también se activa automáticamente si se ha dado un fallo de alimentación. Ello deberá tenerse en cuenta por lo que se refiere al funcionamiento de la planta, en caso necesario aplicar un temporizador.

i Test di funzionalità del sistema con sensori

Con trasmettitori:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

Test funzionale dello strumento senza variazioni di livello. (Forcella e inserto elettronico FEL 57 del Liquiphant M/S, cavo di connessione e circuito di ingresso del Nivotester FTL 325 P.)

Approvazione per test funzionali di strumenti di sicurezza antitraboccamento.

Nota: L'autotest dell'inserto elettronico FEL 57 si avvia automaticamente anche in caso di interruzioni di energia. Tenere presente questo comportamento in relazione al funzionamento dell'impianto e, se necessario, prevedere un opportuno ritardo di commutazione.

nl Functietest van het meetsysteem

Met sensor:

- Liquiphant M
- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71






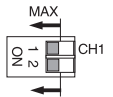
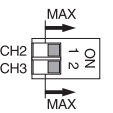
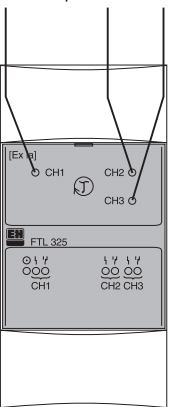
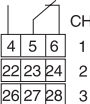


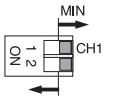
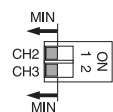
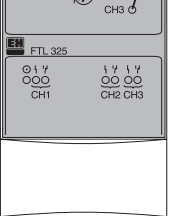


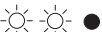
Functiecontrole van de sensor zonder niveauverandering. (Vork en elektronica module FEL 57 van de Liquiphant M/S, aansluitkabel en ingangscircuit van de Nivotester FTL 325 P.)

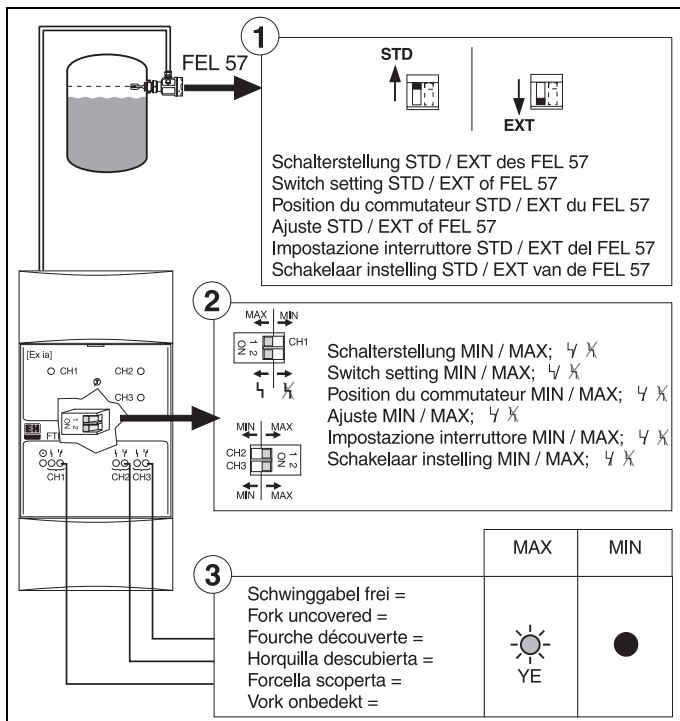
Goedgekeurd voor het functioneel testen van overvulbeveiligingen.

Note: Na spanningsuitval wordt de elektronica module FEL 57 automatisch getest.

Houdt hiermee rekening in uw procesbesturing en pas eventueel een gepaste schakelvertraging toe.

- Liquiphant DL 17 Z
- Liquiphant FDL 30/31, FDL 35/36

<p>Bei Einstellung With setting Avec réglage Con ajuste Con impostazione Met instelling</p>	<p>Prüftaste drücken Press test button Appuyer sur la touche test Pulse el botón de prueba</p>	  CH1...3	 	 GN RD YE
 	<p>Premere il pulsante test Testknop indrukken</p> 			 GN RD
 				 GN RD



- FTL 50/51, 50 H/51 H, 51 C
- Liquiphant S FTL 70/71

d Voraussetzungen

①, ② und ③ beachten.

e Conditions

Note ①, ② and ③

f Conditions

Tenir compte de ①, ② et ③

es Requisitos previos

Comprobar ①, ② y ③

i Prerequisiti

①, ② e ③

nl Uitgangssituatie

①, ② en ③ bekijken

- d** Erläuterung:
Der Testablauf kann nur vollständig beobachtet werden, wenn
- die Schwinggabel des Liquiphant M frei ist und
 - der Nivotester FTL 325 P in Maximum-Sicherheits-schaltung betrieben wird. (Wiederkehrende Prüfung für Überfüllsicherung) oder
 - der Nivotester FTL 325 P in Minimum-Sicherheits-schaltung betrieben wird.

Der Liquiphant M Selbsttest findet zwar unabhängig von der Bedeckung der Schwinggabel statt, bei bedeckter Schwinggabel ist jedoch die einwandfreie Funktion während der Testphase nicht erkennbar.

- e** Explanations:
The test procedure can be properly observed when:
- the fork of the Liquiphant M is uncovered and
 - the Nivotester FTL 325 P is operated in maximum fail- safe mode (functional test for overspill protection) or
 - the Nivotester FTL 325 P is operated in minimum fail- safe mode.

The Liquiphant M self test runs independent of the fork being covered, however, if this is the case, proper functioning cannot be recognised during the test phase.

- f** Explications:
Le déroulement du test ne peut être observé dans sa totalité que si
- les lames vibrantes du Liquiphant M sont découvertes et
 - le Nivotester FTL 325 P fonctionne en sécurité maximum (test cyclique pour sécurité anti- débordement) ou
 - le Nivotester FTL 325 P fonctionne en sécurité minimum.

L'auto-test du Liquiphant M est indépendant du recouvrement des lames vibrantes, mais lorsque ces dernières sont recouvertes, il n'est pas possible de reconnaître le fonctionnement correct en phase de test.

es Explicación:

La prueba podrá observarse adecuadamente si:

- la horquilla del Liquiphant M está descubierta y
- el Nivotester FTL 325 P funciona en modo de seguridad máximo (comprobación de protección contra rebose) o
- el Nivotester FTL 325 P funciona en modo de seguridad mínimo.

El sistema de autocomprobación del Liquiphant M se activa independientemente de que la horquilla esté cubierta, sin embargo, si es así, durante el test no será posible comprobar el buen funcionamiento.

i Chiarimenti:

La procedura di prova può essere eseguita correttamente se:

- la forcilla del Liquiphant M è scoperta e
- il Nivotester FTL 325 P funziona con modalità di sicurezza di massimo (test funzionale di protezione antiriboccamento) oppure
- il Nivotester FTL 325 P funziona con modalità di sicurezza di minimo.

L'autotest del Liquiphant M viene eseguito anche se la forcilla è coperta, in questo caso però; non è possibile riconoscere il corretto funzionamento durante il test.

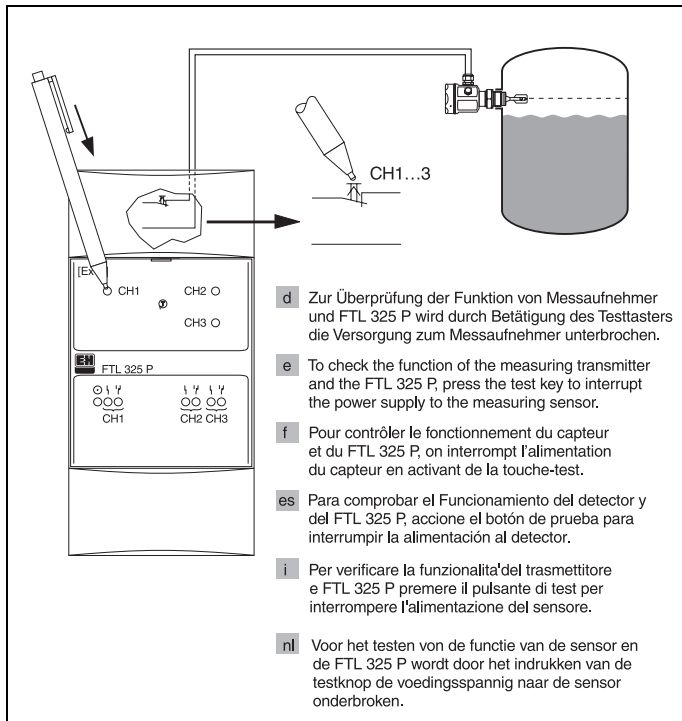
nl Verklaringen:

De test procedure wordt optionaal uitgevoerd als:

- de vork van de Liquiphant M vrij is en
- de Nivotester FTL 325 P in maximum-fail-safe keuze staat. (functietest voor overvulbeveiliging) of
- de Nivotester FTL 325 P in minimum-fail-safe keuze staat.

De functietest van de Liquiphant M werkt onafhankelijk van de bedekking van de trilvork. Bij bedekte sensor is het correct functioneren, tijdens de test fase, echter niet te herkennen.

- d** Weitere Erläuterungen
- e** Further explanations
- f** Autres explications
- es** Más información
- i** Ulteriori spiegazioni
- nl** Meer informatie



- d** Zur Überprüfung der Funktion von Messaufnehmer und FTL 325 P wird durch Betätigung des Testtasters die Versorgung zum Messaufnehmer unterbrochen.
- e** To check the function of the measuring transmitter and the FTL 325 P, press the test key to interrupt the power supply to the measuring sensor.
- f** Pour contrôler le fonctionnement du capteur et du FTL 325 P, on interrompt l'alimentation du capteur en activant de la touche-test.
- es** Para comprobar el Funcionamiento del detector y del FTL 325 P, accione el botón de prueba para interrumpir la alimentación al detector.
- i** Per verificare la funzionalità del trasmettitore e FTL 325 P premere il pulsante di test per interrompere l'alimentazione del sensore.
- nl** Voor het testen van de functie van de sensor en de FTL 325 P wordt door het indrukken van de testknop de voedingsspanning naar de sensor onderbroken.

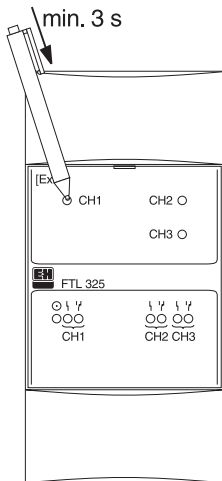
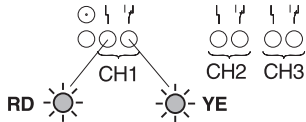
1

CH1 (CH2, CH3)

Prüftaste drücken
 Press test button
 Activer la touche test
 Presionar el botón de prueba
 Premere il tasto di prova
 Testtoets drukken

2

Ablauf beobachten
 Observe sequence
 Observer le déroulement
 Observar la secuencia
 Osservare la sequenza
 Volgorde bekijken

**3**

- d** Funktion ist abhängig von der Sicherheitsschaltung und kann daher unterschiedlich sein.
- e** The function is dependent upon the fail-safe mode and can thus be different.
- f** Le fonctionnement, qui dépend du mode de sécurité, peut varier.
- es** El funcionamiento depende del modo de seguridad y por tanto puede ser diferente.
- i** Il funzionamento dipende dalla modalità di sicurezza e pertanto può variare.
- nl** Functie is afhankelijk van de fail-safe keuze en kan daarom anders zijn.

- d** Testverlauf
- e** Test procedure
- f** Déroulement du test
- es** Procedimiento de prueba
- i** Procedura di prova
- nl** Test procedure

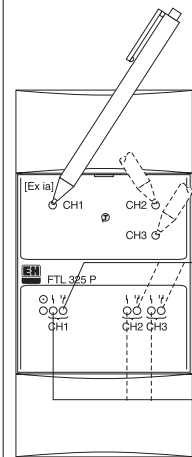
Nivotester FTL 325 P-#3#3

Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57:

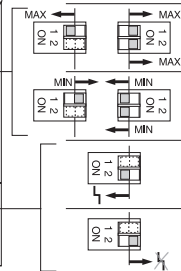
STD



- ☀ YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / geel
- ☀ RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / rood



Liquiphant M/S
FTL 5#/7# + FEL 57
































Betrieb
Operation
Fonctionnement
Funcionamiento
Funzionamento
Bedrijf



0 1 2 3 4 5 ...

	☀
●	
●	
●	
GN	☀
YE	☀

Teststart Test start Début de test Inicio prueba Avvio test Test start	Testphase Test phase Phase de test Fase de prueba Fase di test Test fase	Normaler Betrieb Normal operation Fonctionnement normal Funcionamiento normal Funzionamento normale Normaal bedrijf
min. ↓ 3 s ↓ 		
0 1 2 3 ...	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...	
	  	
 	   	
	 	
		
		
	  	

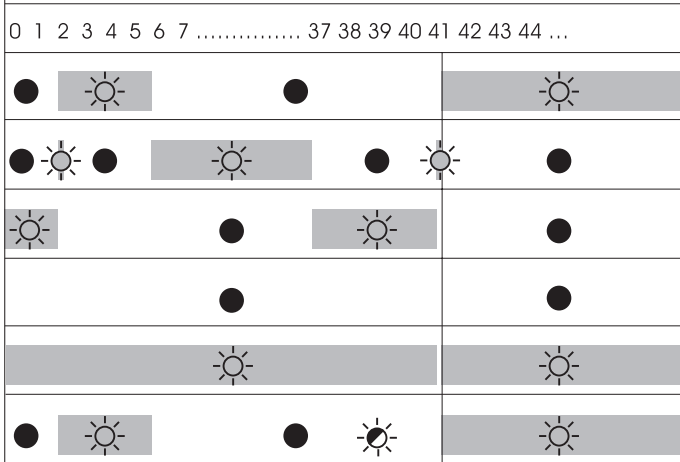
Nivotester FTL 325 P-#3#3

Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57:



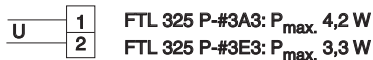
<p>☀ YE = gelb / yellow / jaune / amarillo / giallo / geel</p> <p>☀ RD = rot / red / rouge / rojo / rosso / rood</p>	<p>Betrieb Operation Fonctionnement Funcionamiento Funzionamento Bedrijf</p>	<p>Teststart Test start Début de test Inicio prueba Avvio test Test start</p>
<p>Liquiphant M/S FTL 5#/7# + FEL 57</p>	<p>GN</p>	
	<p>YE</p>	

Testphase Test phase Phase de test Fase de prueba Fase di test Test fase	Normaler Betrieb Normal operation Fonctionnement normal Funcionamiento normal Funzionamento normale Normaal bedrijf
---	--

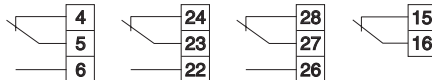


- d** Technische Daten
- e** Technical Data
- f** Caractéristiques techniques
- es** Datos técnicos
- i** Dati tecnici
- nl** Technische gegevens

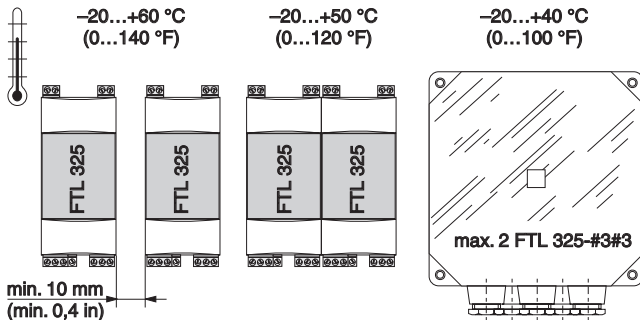
Hilfsenergie / Power supply / Alimentation /
Alimentación / Alimentazione / Voedingsspanning



Schaltleistung / Switching power / Pouvoir de coupure /
Capacidad del relé / Carico contatti / Contactbelasting



Umgebungstemperatur / Ambient temperature / Température ambiante /
Temperatura ambiente / Temperatura ambiente / Omgevingstemperatuur



d Fehlersuche

Fehlfunktion	Ursache	Maßnahme
Schaltet nicht	Versorgungsspannung fehlt (Grüne Leuchtdiode aus)	Versorgung prüfen
	Elektronik defekt	FTL 325 P austauschen
	Kontakte verschweißt (nach einem Kurzschluss)	FTL 325 P austauschen; Sicherung in den Kontaktstromkreis
	Messaufnehmer defekt	Messaufnehmer austauschen
Schaltet falsch	Im FTL 325 P Umschalter für Grenzsignal falsch eingestellt	Umschalter hinter der Frontplatte richtig einstellen (S. 15...19)
Dauernde Störungsmeldung	Unterbrechung oder Kurzschluss der Leitung zum Messaufnehmer	Leitung überprüfen
	Messaufnehmer-Elektronik defekt	Messaufnehmer-Elektronik austauschen
Fehlschaltung nach Netzausfall	FEL 57, Verhalten beim Einschalttest (wiederkehrende Prüfung)	Schaltverhalten FEL 57 beachten; Anlagensteuerung nach Netzausfall bis ca. 45 s blockieren

e **Trouble-shooting**

Fault	Reason	Remedy
Does not switch	No power (green LED does not light up)	Check power
	Elektronik defekt	Replace FTL 325 P
	Contacts welded together (after short-circuit)	Replace FTL 325 P; connect a fuse into contactor circuit
	Measuring transmitter defective	Replace measuring transmitter
Switches incorrectly	Incorrect setting of change-over switch for limit signal in FTL 325 P	Correctly set change-over switch behind front panel (p. 15...19)
Permanent alarm signal	Interrupt or short-circuit line to measuring transmitter	Check line
	Measuring transmitter electronics defective	Replace measuring transmitter electronics
Switches incorrectly after power failure	FEL 57, Behaviour during switch-on test (functional test)	Observe switching behaviour of FEL 57; after power failure block plant control for up to 45 s

Défaut	Cause	Mesure
Ne commute pas	Absence tension d'alimentation (diode verte éteinte)	Vérifier l'alimentation
	Electronique défectueuse	Remplacer le FTL 325 P
	Contacts soudés (après un court-circuit)	Remplacer le FTL 325 P; insérer un fusible dans le circuit du contact
	Capteur défectueux	Remplacer le capteur
Mauvaise commutation	Dans le FTL 325 P, commutateur pour signal de seuil mal réglé	Régler correctement le commutateur derrière la plaque frontale (p. 15...19)
Message alarme permanent	Interruption ou court-circuit de la liaison au capteur	Vérifier la liaison
	Electronique du capteur défectueuse	Remplacer l'électronique du capteur
Mauvaise commutation après coupure	FEL 57, comportement lors du test de mise sous tension (test cyclique)	Observe le comportement du FEL 57 à la mise sous tension; bloquer la commande de l'installation après coupure de courant pendant max. 45 s.

Fallo	Causa	Solución
No conmuta	No hay alimentación (el LED verde no está iluminado)	Compruebe la alimentación
	Las electrónicas son defectuosas	Sustituya el FTL 325 P
	Contactos soldados juntos (después del corto circuito)	Sustituya el FTL 325 P; conecte un fusible en el circuito contactor
	Sensor defectuoso	Cambie el sensor
Conmuta incorrectamente	Posición incorrecta del conmutador para señal límite en el FTL 325 P	Cambie la posición del conmutador, tras el panel frontal (p. 15...19)
Aviso de fallo constante	Interrupción o cortocircuito de la conexión con el sensor	Compruebe el cableado
	Electrónicas del transmisor defectuosas	Sustituya la electrónica del transmisor
Conmuta incorrectamente después de un fallo de alimentación	FEL 57, comportamiento durante la comprobación de conmutación (test de funcionamiento)	Observar el comportamiento de conmutación del FEL 57; del fallo de alimentación, se bloquea del control de la planta durante 45 s aprox.

i Individuazione e eliminazione delle anomalie

Guasto	Motivo	Rimedio
Non commuta	Manca alimentazione (LED verde spento)	Controllare l'alimentazione
	Elettronica difettosa	Sostituire FTL 325 P
	Contatti saldati insieme (dopo il corto circuito)	Sostituire FTL 325 P; inserire un fusibile nel circuito dei contatti
	Dispositivo guasto	Sostituire il dispositivo
Commuta non correttamente	Impostazioni errate della modalità di scambio	Correggere l'impostazione (p. 15...19)
Rimane in allarme	Linea interrotta o in corto circuito	Verificare la linea
	Elettronica guasta	Sostituire l'elettronica
Commutazione non corretta dopo la mancanza alimentazione	FEL 57, comportamento durante la fase di test all'accensione (test di funzionamento)	Osservare il comportamento di commutazione del FEL 57; dopo il ripristino di una mancanza di alimentazione inibire il controllo dell'impianto per 45 s

Fout	Oorzaak	Maatregel
Schakelt niet	Voeding ontbreekt (groene LED uit)	Voeding testen
	Elektronica defect	FTL 325 P uitwisselen
	Contacten verkleefd (na een kortsluiting)	FTL 325 P uitwisselen; zekering plaatsen in contactcircuit
	Sensor defect	Sensor verwisselen
Schakelt foutief	In de FTL 325 P schakelaar voor niveau foutief ingesteld	Schakelaar achter de frontplaat correct instellen (zie pag. 15...19)
Continue foutmelding	Onderbreking of signaal kortsluiting van de sensorbekabeling	Kabel testen
	Sensor elektronica defect	Sensor elektronica verwisselen
Foutmelding	FEL 57, gedrag bij inschakelen na netuitval (periodieke test)	Schakelgedrag FEL 57 controleren; Installatiebesturing na netuitval ca. 45 s blokkeren

d	Technische Information für Nivotester FTL 325 P	TI 350F
e	Technical Information for Nivotester FTL 325 P	TI 350F
f	Information technique Nivotester FTL 325 P	TI 350F
es	Información técnica sobre Nivotester FTL 325 P	TI 350F
i	Informazioni tecniche per Nivotester FTL 325 P	TI 350F
nl	Technische Informatie voor Nivotester FTL 325 P	TI 350F

Internet-Download: www.endress.com

d	Sicherheitshinweise (ATEX)
e	Safety instructions (ATEX)
f	Conseils de sécurité (ATEX)
es	Instrucciones de seguridad (ATEX)
i	Istruzioni di sicurezza (ATEX)
nl	Veiligheidsinstructies (ATEX)

XA 133F II (1) GD, [EEx ia] IIC

d	Handbuch zur Funktionalen Sicherheit	SD 111F
e	Functional Safety Manual	SD 111F

d	Ergänzende Dokumentation
e	Supplementary Documentation
f	Documentation complémentaire
es	Documentación adicional
i	Documentazione supplementare
nl	Aanvullende documentatie

Endress+Hauser Sales Center**AT** Tel. (01) 88056-0, Fax (01) 88056-35**BE** Tel. (02) 2480600, Fax (02) 2480553**CAN** Tel. (905) 6819292, Fax (905) 6819444**CH** Tel. (061) 7157575, Fax (061) 7111650**DE** Tel. (07621) 97501, Fax (07621) 975555**DK** Tel. (70) 131132, Fax (70) 132133**ES** Tel. (93) 4803366, Fax (93) 4733839**FR** Tel. (389) 696768, Fax (389) 694802**GB** Tel. (0161) 2865000, Fax (0161) 9981841**HK** Tel. 25283120, Fax 28654171**IT** Tel. (02) 92192-1, Fax (02) 92192-362**JP** Tel. (0422) 540613, Fax (0422) 550275**MAL** Tel. (03) 7334848, Fax (03) 7338800**NO** Tel. (032) 859850, Fax (032) 859851**NL** Tel. (035) 6958611, Fax (035) 6958825**SE** Tel. (08) 55511600, Fax (08) 55511655**SF** Tel. (09) 8676740, Fax (09) 86767440**SGP** Tel. 5668222, Fax 5666848**THA** Tel. (2) 9967811-20, Fax (2) 9967810**USA** Tel. (317) 5357138, Fax (317) 5358498**ZA** Tel. (011) 2628000, Fax(011) 262806**INTERNATIONAL** Tel. + Fax: see DE
<http://www.endress.com> 11.00/PTS-D

52009393