



ISOMETER® IR425-D4

AC/DC

Aparato de vigilancia del aislamiento

ES

Uso correcto del aparato

El ISOMETER® IR425 vigila la resistencia de aislamiento R_f de circuitos de corriente de mando AC aislados de tierra (Sistema IT) de AC 0...300 V y DC 0...300 V.
La capacidad de desviación tolerada C_e max es de 20 μ F.

Observaciones sobre seguridad en general



Solo deben realizar la instalación, puesta en marcha o conexión del sistema **personas debidamente cualificadas**.



DANGER

Riesgo de electrocución!

El contacto con las partes activas de la instalación pueden conllevar:

- Electrocutación
- Daños en la instalación eléctrica
- Destrucción del equipo

Antes de instalar y conectar el equipo verificar que la instalación se encuentra sin tensión. Verifique las normativas para trabajar en sistemas bajo tensión.

Además de este manual constituyen parte integrante de la documentación de aparatos las "Instrucciones de seguridad para productos Bender", que se adjuntan.

Indicaciones sobre seguridad específicas para el aparato



CUIDADO

¡Peligro de daños materiales por instalación incorrecta!

La instalación podría resultar dañada, si se conecta más de un aparato de vigilancia de aislamiento a un sistema conectado conductor de tensión. Si se han conectado varios aparatos, el aparato no funcionará y ya no emitirá avisos en caso de fallo de aislamiento. Conecte solamente un aparato de vigilancia de aislamiento por cada sistema conductor de tensión.



CUIDADO

¡Observar la separación del sistema IT!

Antes de realizar pruebas de aislamiento y de tensión en la instalación, el aparato de vigilancia de aislamiento debe separarse del sistema IT durante todo el tiempo que dure la prueba. En caso contrario el aparato podría resultar dañado.



En caso de mensaje de alarma, el fallo de aislamiento se debe reparar lo antes posible.



Si el ISOMETER® es instalado dentro de un cuadro eléctrico, el aviso de fallo de aislamiento debe ser audible y/o visible para llamar la atención.

Insulation monitoring device

EN

Intended use

The IR425 ISOMETER® monitors the insulation resistance of an unearthed AC or DC control circuit (IT system) of AC 0...300 V respectively DC 0...300 V. The maximum permissible system leakage capacitance C_e is 20 μ F.

Safety instructions



Only **qualified personnel** are permitted to carry out the work necessary to install, commission and run a device or system.



DANGER

Risk of electrocution due to electric shock!

Touching live parts of the system carries the risk of:

- An electric shock
- Damage to the electrical installation
- Destruction of the device

Before installing and connecting the device, make sure that the installation has been de-energised. Observe the rules for working on electrical installations.

Part of the device documentation in addition to this manual is the enclosed "Safety instructions for Bender products".

Device-specific safety information



CAUTION

Risk of property damage due to unprofessional installation!

If more than one insulation monitoring device is connected to a conductively connected system, the system can be damaged. If several devices are connected, the device does not function and does not signal insulation faults. Make sure that only one insulation monitoring device is connected in each conductively connected system.



CAUTION

Ensure disconnection from the IT system!

When insulation or voltage tests are to be carried out, the device shall be isolated from the system for the test period. Otherwise the device may be damaged.



In the event of an alarm message, the insulation fault should be eliminated as quickly as possible.



If the ISOMETER® is installed inside a control cabinet, the insulation fault message must be audible and/or visible to attract attention.

Descripción del funcionamiento

El ISOMETER® IR425 genera una tensión de medida pulsante. Esta tensión se superpone al sistema IT que se pretende vigilar a través de las bornas L1/L2 y KE/E. Los fallos de aislamiento óhmicos entre el sistema IT y tierra cierran el circuito de medida. La resistencia de aislamiento medida actualmente se visualiza por el Display del aparato.

Se distingue entre fallos de aislamiento en AC o DC. Con fallos de aislamiento en el conductor positivo o negativo, se indica en pantalla el símbolo +/- correspondiente.

Función Preset

Cuando se aplica por primera vez la tensión de alimentación U_S , y estando ya acoplado el sistema IT, se aplican los valores de respuesta R_{an1}/R_{an2} (Alarma 1/2) por primera vez y de forma automática, a los valores siguientes:

$U_n > 72$ V: Valor de respuesta 1 = 46 k Ω , Valor de respue. 2 = 23 k Ω

$U_n \leq 72$ V: Valor de respuesta 1 = 20 k Ω , Valor de respue. 2 = 10 k Ω

La función Preset, tras la reposición a los ajustes de fábrica, se efectúa de nuevo automáticamente.

Auto-test automático

El aparato, tras la conexión de la tensión de alimentación U_S , y después cada 24 horas, realiza automáticamente un auto-test, durante el cual se determina si existen fallos internos de funcionamiento o errores de conexión, y estos se visualizan por el Display como código de errores. En estos casos no se comprueban los relés de alarma.

Auto-test manual

Pulsando la tecla interna/externa de test durante más de > 1,5 s, el aparato realiza un auto-test, durante el cual se examina si existen fallos internos de funcionamiento o errores de conexión, que se visualizan, en su caso, por el Display como código de errores. En este caso, se comprueban asimismo los relés de alarma. Mientras se mantiene pulsada la tecla de Test se visualizan todos los elementos de Display disponibles para este aparato.

Fallos de funciones

Si hay algún fallo de funcionamiento, se activa el relé K2 (21, 22, 24) y los 3 LED's se encienden con luz intermitente. Por el Display aparece un código de errores.

E01 = Conexión defectuosa del conductor de protección, no hay unión de bajo ohmiaje entre E y KE.

E02 = Fallo de conexión a la red, no hay unión de bajo ohmiaje entre L1 y L2.

E03...Exx = Fallo interno de aparato

Tiempos de retardo t y t_{on}

Los tiempos t y t_{on} que se describen a continuación, retrasan la emisión de alarmas a través de los LED's y de los relés.

Retardo de arranque t

Tras conectarse la tensión de alimentación U_S , se retrasa la emisión de alarmas en el tiempo ajustado t (0...10 s).

Retardo de respuesta t_{on}

Cuando no se alcanzan los valores de respuesta ajustados R_{an} , el ISOMETER® en dependencia del sistema IT vigilado, precisa un tiempo de retardo t_{an} , hasta que se produzca la emisión de una alarma. El retardo de respuesta ajustado t_{on} (0...99 s) se suma al tiempo de respuesta condicionado por el sistema t_{an} , y retrasa la señalización en ese tiempo (Retardo total = $t_{an} + t_{on}$).

Si el fallo de aislamiento no se mantiene durante el tiempo de retardo, no se producirá la señalización de la alarma.

Protección de palabra clave (on, OFF)

Si está activada la protección de palabra clave (on), solamente po-

Function

The ISOMETER® generates a pulsating measuring voltage which is superimposed on the IT system being monitored via the terminals L1/L2 and KE/earth. Ohmic insulation faults close the measuring circuit between the IT system and earth. The currently measured insulation resistance is shown on the display of the device.

A distinction is made between insulation faults on the AC or DC side. In the event of insulation faults on the plus or minus conductor, the corresponding +/- symbol is activated on the display.

Preset function

After connecting the supply voltage U_S and connecting the IT system for the first time, the response values R_{an1}/R_{an2} (Alarm 1/2) are automatically set once to:

$U_n > 72$ V: response value 1 = 46 k Ω , response value 2 = 23 k Ω

$U_n \leq 72$ V: response value 1 = 20 k Ω , response value 2 = 10 k Ω

After resetting the device values to its factory settings, the Preset function is automatically active again.

Automatic self test

The device automatically carries out a self test after connecting to the supply voltage U_S and later every 24 hours. During the self test, internal functional faults or connection faults will be determined and will appear in form of an error code on the display. The alarm relays are not checked during this test.

Manual self test

After pressing the internal/external test button for > 1.5 s, the device carries out a self test. During this test, internal functional faults, or connection faults will be determined and will appear in form of an error code on the display.

The alarm relays are checked during this test.

With the test button pressed and held down, all device-related display elements appear on the display.

Malfunction

In case of a malfunction, the relay K2 (21, 22, 24) switches and all of the three LEDs flash. An error code appears on the display.

E01 = PE connection fault, no low-resistance connection between E and KE.

E02 = system connection fault, no low-resistance connection between L1 and L2.

E03...Exx = internal device error

Time delays t and t_{on}

The times t and t_{on} described below delay the indication of alarms via LEDs and relays.

Starting delay t

After connection to the supply voltage U_S , the alarm indication is delayed by the preset time t (0...10 s).

Response delay t_{on}

When the value falls below the set response value R_{an} , the ISOMETER® delays the alarm indication by the response time t_{an} corresponding to the IT system being monitored.

Both the set response delay t_{on} (0...99 s) and the system-related response time t_{an} delay the alarm indication (total delay = $t_{an} + t_{on}$).

If the insulation fault does not continue to exist during the response delay, no alarm will be signalled.

Password protection (on, OFF)

When password protection has been activated (on), settings can

drán realizarse o modificarse los ajustes después de haberse introducido la palabra clave correcta (0...999).

Ajustes de fábrica FAC


Tras activarse el ajuste de fábrica, todos los ajustes modificados se reponen automáticamente a la situación de entrega. Además tiene lugar la adaptación automática de los valores de respuesta R_{an} en dependencia de la tensión nominal U_n .

only be carried out after entering the correct password (0...999).

Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status. In addition, the response values R_{an} are automatically adapted corresponding to the nominal voltage U_n .


Montaje y conexión



PELIGRO

¡Riesgo de shock eléctrico!
Tocar conductores bajo tensión no aislados puede ocasionar la muerte o daños serios. Evite cualquier contacto físico con conductores activos y asegúrese de cumplir la normativa para el trabajo en instalaciones eléctricas.

Installation and connection

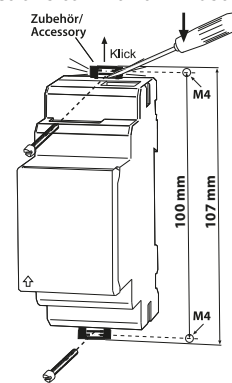
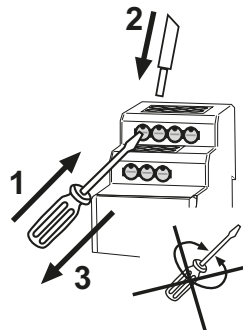
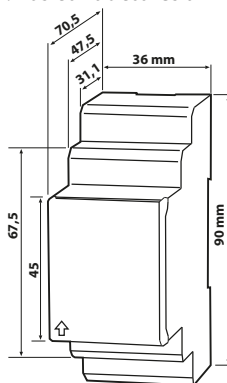


DANGER

Risk of fatal injury from electric shock!
Touching live parts of the system carries the risk of electric shock. Before fitting the enclosure and working on the device connections, make sure that the power supply has been disconnected and the system is dead. Observe the installation rules for live working.

- Montaje sobre carril de sujeción:**
 Hay que enclavar el clip de montaje situado en la parte posterior del aparato sobre el carril de montaje, de tal manera que, se garantice plenamente un ajuste seguro y fijo.
Fijación por tornillos:
 Posicionar los clips de montaje situados en la parte posterior del aparato (es necesario un segundo clip de montaje, ver información de pedido) con ayuda de una herramienta apropiada, en una posición que sobresalga de la carcasa del aparato. A continuación se fija el aparato con dos tornillos M4.
- Cablear el aparato de acuerdo con el esquema de conexión. Los conductores a KE y a E deben llevarse separados!

- DIN rail mounting:**
 Snap the rear mounting clip of the device into place in such a way that a safe and tight fit is ensured.
Screw fixing:
 Use a tool to move the rear mounting clip (another mounting clip required, see ordering details) into a position that it projects beyond the enclosure. Then fix the device using two M4 screws.
- Connect the device according to the wiring diagram. The connections to KE and E must be led separately!

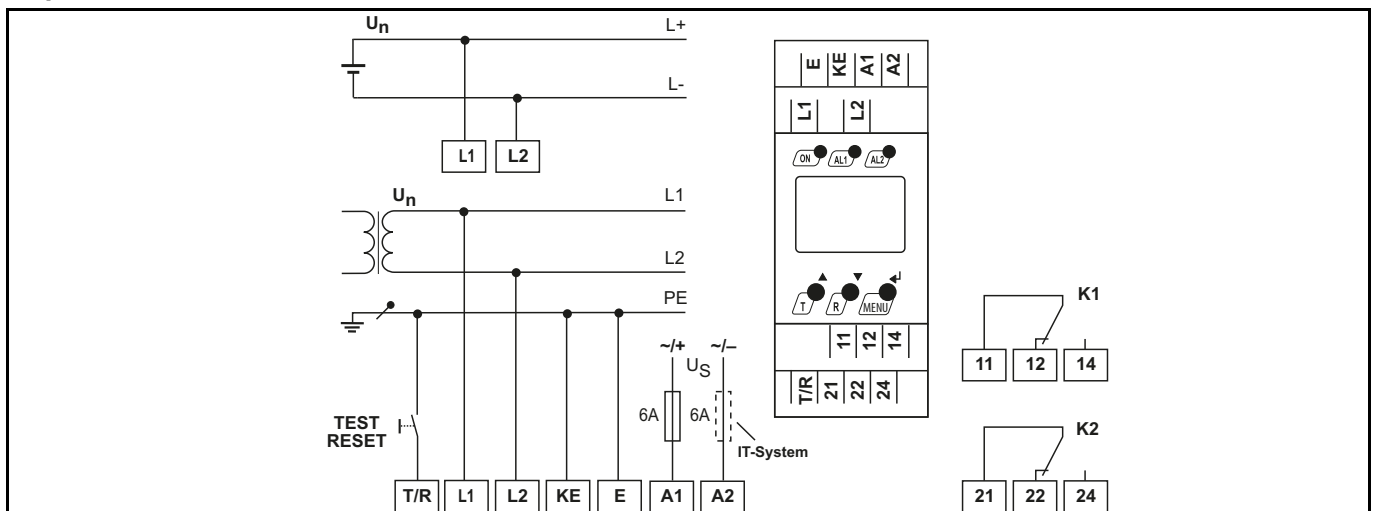


La tapa del panel frontal debe abrirse en el sentido marcado con una flecha en la parte inferior.

The front plate cover can be opened by raising the lower part marked with an arrow.

Esquema de conexiones

Wiring diagram

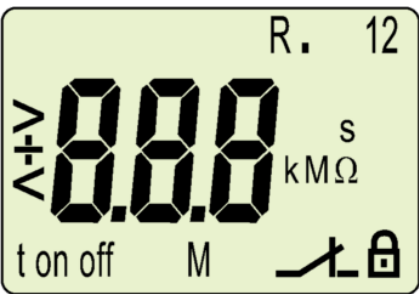






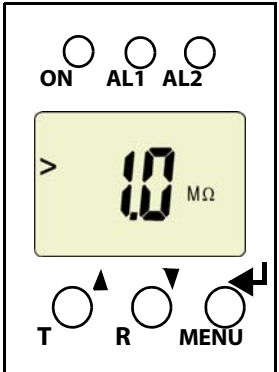
Borna	Conexiones
E, KE	Conexión separada de E y KA al conductor PE
A1, A2	Tensión de alimentación U_S (Ver placa de características) a través de fusibles 6 A
11, 12, 14	Relé de alarma K1
21, 22, 23	Relé de alarma K2 (Relé de fallo de sistema)
T/R	Para tecla combinada externa de Test/Reset
L1, L2	Conexión al sistema IT que se desea vigilar

Terminal	Connection
E, KE	Connect the leads E and KE separately to PE.
A1, A2	Supply voltage U_S (see nameplate) via 6 A fuse
11, 12, 14	Alarm relay K1
21, 22, 23	Alarm relay K2 (system fault relay)
T/R	for combined external test/reset button
L1, L2	Connection to the system being monitored.

Elementos de indicación y manejo

Indicating and operating elements

Elemento	Función	Elementos del Display utilizados/ Display segments in use	Element	Function
R1, R2	Valores de respuesta R_{an1} , R_{an2}		R1, R2	Response values R_{an1} , R_{an2}
1, 2	Relés de alarma K1, K2		1, 2	Alarm relay K1, K2
■	Punto encendido con luz intermitente: Impulso de medida del IR425		■	Flashing dot: Measuring pulse of the IR425
t, t _{on}	Retardo de arranque t Retardo de respuesta t _{on}		t, t _{on}	Starting delay t, Response delay t _{on}
off	Protección de palabra clave desconectada		off	Password protection disabled
M	Memoria de errores activada		M	Fault memory activated
	Modalidad de servicio de los relés K1, K2			Operating mode of the relays K1, K2
	Protección de palabra clave activada			Password protection enabled

Elemento	Función	Frontal del aparato/ Front of the device	Element	Function
ON	LED de servicio verde		ON	Power ON LED, green
AL1, AL2	LED de alarma 1 se enciende (amarillo): No se alcanza el valor de respuesta 1 LED de alarma 2 se enciende (amarillo): No se alcanza el valor de respuesta 2		AL1, AL2	LED Alarm 1 lights (yellow): value below response value 1 LED Alarm 2 lights (yellow): value below response value 2
>1 MΩ	Display en servicio standard: Resistencia de aislamiento $R_F > 1 \text{ M}\Omega$		>1 MΩ	Display in standard mode: insulation resistance $R_F > 1 \text{ M}\Omega$
T, ▲	Tecla de Test: Arrancar un auto-test (> 1,5 s); Tecla hacia arriba: Puntos del menú/Valores		T, ▲	Test button: Starting a self test (> 1.5 s); Up key: menu items/values
R, ▼	Tecla de Reset: Borrar la memoria de errores (> 1,5 s); Tecla hacia arriba: Puntos del menú/Valores		R, ▼	Reset button: deleting the fault memory (> 1.5 s); Down key: menu items/values
MENU, ↵	Arrancar el servicio de menú (> 1,5 s); Tecla ENTER: (< 1,5 s), punto del menú, punto de sub-menú, Confirmar valor. (> 1,5 s) retornar al nivel superior de Menú.		MENU, ↵	Starting the menu mode (> 1.5 s); Enter button: (< 1.5 s) MENU, Sub menu item, confirm value. (> 1.5 s) back to the next higher menu level.

Vista general del menú

Menu overview

Punto del menú	Parámetros ajustables	Estructura del menú/ Menu structure	Menu item	Parameter setting
AL	Consultar y ajustar valores de respuesta R_{an1}/R_{an2}		AL	Response values R_{an1}/R_{an2} (response value below which prewarnings and alarms) requesting and setting
out	Conectar y desconectar memoria de errores, Seleccionar servicio de corriente de trabajo ó de corriente de reposo para K1/K2		out	Activate or deactivate fault memory, Select N/O or N/C operation for alarm relays K1/K2
t	Ajustar retardo de arranque t (0...10 s) y el retardo de respuesta t_{on} (0...99 s).		t	Setting the starting delay t (0...10 s) and response delay t_{on} (0...99 s).
SEt	Conectar y desconectar protección de palabra clave, modificar palabra clave; Reponer a los ajustes de fábrica; Menú de servicio SyS bloqueado		SEt	Enabling or disabling password protection, changing the password; Reestablish the factory settings, service menu SyS blocked
InF	Consultar versión de Hardware y de Software		InF	Calling up hardware and software versions
ESC	Pasar al nivel inmediatamente superior del menú (retorno)		ESC	Move to the next higher menu level

Ajustar los parámetros

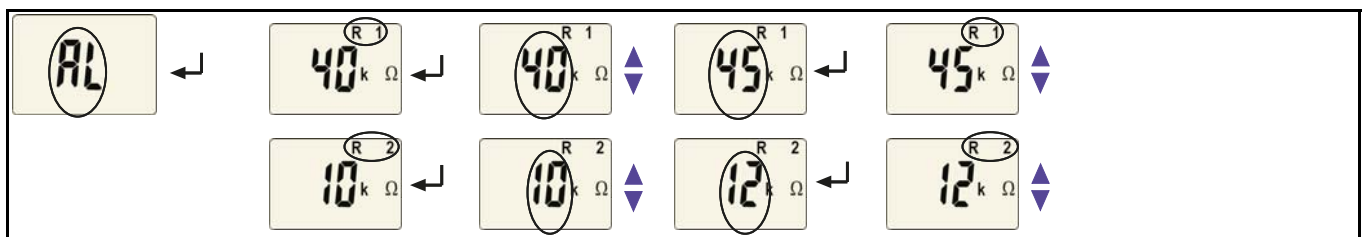
A título de ejemplo se va a describir la modificación de los valores de respuesta de alarma R_{an2} (R 2). Se procederá como se indica a continuación:

1. Pulsar la tecla MENU/Enter durante más de 1,5 s. Por el Display se visualiza la abreviatura AL con luz intermitente.
2. Confirmar con la tecla Enter. El parámetro R1 se enciende con luz intermitente.
3. Pulsar la tecla hacia abajo para seleccionar el parámetro R2. El parámetro R2 se enciende con luz intermitente.
4. Confirmar la selección efectuada con Enter. El valor correspondiente en kΩ se enciende con luz intermitente.
5. Ajustar con las teclas hacia arriba o hacia abajo el valor de respuesta deseado. Confirmar el ajuste con la tecla ENTER. R 2 se enciende con luz intermitente.
6. Para salir del menú se puede, a elección:
 - Pulsar la tecla ENTER durante más de 1,5 segundos para acceder a un nivel superior, ó bien
 - Seleccionar el punto del menú ESC y confirmar la selección efectuada con la tecla Enter para acceder cada vez a un nivel superior.

Parameter settings

An example is given below on how to change the alarm response value R_{an2} (R 2). Proceed as follows:

1. Press the MENU/Enter button for more than 1.5 seconds. The flashing short symbol AL appears on the display.
2. Confirm with Enter. The parameter R1 flashes.
3. Press the Down key to select the parameter R2. The parameter R 2 flashes.
4. Confirm with Enter. The associated value in kΩ flashes.
5. Use the Up or Down key to set the appropriate response value. Confirm with Enter. R 2 flashes.
6. You can exit the menu by:
 - pressing the Enter key for more than 1.5 seconds to reach the next higher level
 - or selecting the menu item ESC and confirming with Enter to reach the next higher level.



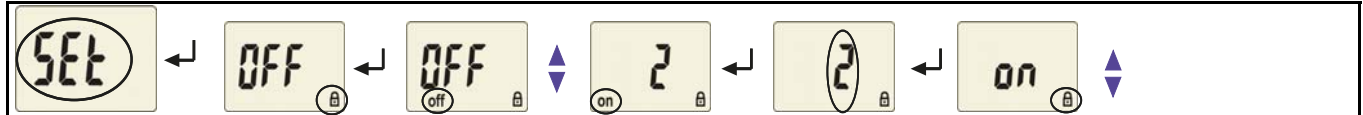
i Esto se indica en las figuras siguientes mediante una marca ovalada. Para acceder al servicio de menú hay que pulsar la tecla MENU durante más de 1,5 segundos.

i The currently active segments are flashing! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval. The menu mode can be reached by pressing the MENU button for at least 1.5 seconds.

Reponer los valores de fábrica y protección por palabra clave

Con ayuda de este menú se puede conectar la protección de palabra clave, modificar la palabra clave o bien desactivar (desconectar) la protección de palabra clave. Además se puede reponer el aparato a los ajustes de fábrica.

a) Activar palabra clave



a) Activating the password

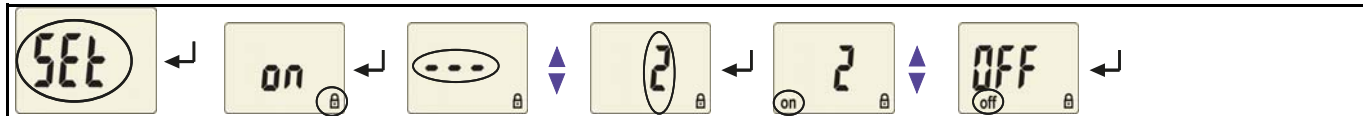
Use this menu to activate the password protection, to change the password or to deactivate the password protection. In addition, you can reset the device to its factory settings.

b) Modificar palabra clave



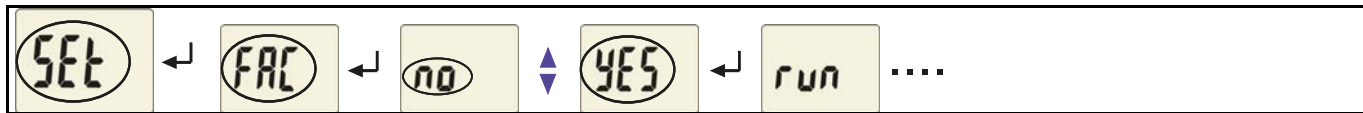
b) Changing the password

c) Desactivar palabra clave



c) Deactivating the password

Reponer a los ajustes de fábrica



To reset to factory settings

Consulta de informaciones de aparatos

Con este punto se consultan las versiones de Software (1.xx). Los datos se proyectan como cinta continua una vez arrancada esta función. Después de finalizada la rutina se pueden seleccionar tramos concretos de datos con ayuda de las tecla "hacia arriba/hacia abajo".

How to call up the software version

After activating the menu item InF, data will be displayed as a scrolling text. Once one pass is completed you can select individual data sections using the UP/DOWN keys.



Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio es necesario efectuar un control de la correcta conexión del ISOMETER®.

Commissioning

Prior to commissioning, check proper connection of the ISOMETER®.

Efectuar una prueba de funcionamiento mediante un fallo de aislamiento auténtico R_F contra tierra, o eventualmente realizar la prueba a través de una resistencia apropiada para ello.

Perform a functional test on the disconnected system using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance.

Ajustes de fábrica / Función Preset

En la primera puesta en servicio se ajustan automáticamente los valores de respuesta siguientes, en dependencia de U_n :

- $U_n > 72$ V: Valor de respuesta 1/2 (Alarma 1/2) = 46 k Ω / 23 k Ω
- $U_n \leq 72$ V: Valor de respuesta 1/2 (Alarma 1/2) = 20 k Ω / 10 k Ω
- Funcionamiento K1/K2: Servicio de corriente de trabajo N/O (n.o.)
- Memoria de errores: Desactivada
- Retardo de arranque: t = 0 s
- Retardo de respuesta: t_{on} = 0 s
- Palabra clave: 1, Desactivada

Factory setting / Preset function

During the first start-up process the following response values are automatically set corresponding to U_n :

- $U_n > 72$ V: response value 1/2 (Alarm 1/2) = 46 k Ω / 23 k Ω
- $U_n \leq 72$ V: response value 1/2 (Alarm 1/2) = 20 k Ω / 10 k Ω
- Operating mode K1/K2: N/O operation (n.o.)
- Fault memory: deactivated
- Starting delay: t = 0 s
- Response delay: t_{on} = 0 s
- Password: 1, disabled

Datos técnicos del IR425-D4...

Coordinación del aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tensión de dimensionado	250 V
Tensión de choque de dimensionado/Grado de suciedad	4 kV / 3
Separación segura (aislamiento reforzado) entre:	
..... (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11-12-14) - (21-22-24)	
Prueba de tensión según IEC 61010-1	2,2 kV

Technical data IR425-D4...

Insulation coordination acc. to IEC 60664-1/IEC 60664-3

Rated insulation voltage.....	250 V
Rated impulse voltage / Pollution degree.....	4 kV / 3
Protective separation (reinforced insulation) between:	
..... (A1, A2) - (L1, L2, E, KE, T/R) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	
Voltage test acc. IEC 61010-1	2.2 kV

Tensión de alimentación

IR425-D4-1, IR425-D4W-1:	
Tensión de alimentación U_S	AC 16...72 V / DC 9,6...94 V
Margen de frecuencia U_S	15...460 Hz / DC
IR425-D4-2, IR425-D4W-2:	
Tensión de alimentación U_S	AC/DC 70...300 V
Margen de frecuencia U_S	15...460 Hz, DC
Consumo propio	≤ 4 VA

Sistema IT vigilado

Tensión nominal de red U_n	AC / DC 0...300 V
Frecuencia nominal f_n	15...460 Hz

Valores de respuesta

Valor de respuesta R_{an1} (ALARMA 1)	1...200 kΩ
Valor de respuesta R_{an2} (ALARMA 2)	1...200 kΩ
Función Preset:	
$U_n \leq 72$ V: R_{an1} (ALARMA 1) / R_{an2} (ALARMA 2)	20 kΩ / 10 kΩ
$U_n > 72$ V: R_{an1} (ALARMA 1) / R_{an2} (ALARMA 2)	46 kΩ / 23 kΩ
Desviación de respuesta (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	±0,5 kΩ / ±15 %
Histéresis (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	+1 kΩ / +25 %

Comportamiento de tiempo

Tiempo de respuesta t_{an} con $R_F = 0,5 \times R_{an}$ y $C_e = 1 \mu F$	≤ 2 s
Retardo de arranque t	0...10 s
Retardo de respuesta t_{on}	0...99 s

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	±12 V
Corriente de medida I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Resistencia interna DC R_i	≥ 62 kΩ
Impedancia Z_i con 50 Hz	≥ 60 kΩ
Tensión continua ajena tolerada U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacidad tolerada de derivación de red C_e	≤ 20 μF

Indicaciones, memoria

Indicación	Display LC multifunción, no iluminado
Margen de indicación del valor de medida	1 kΩ...1 MΩ
Desviación de medida de servicio (1...5 kΩ)	±0,5 kΩ
Desviación de medida de servicio (5 kΩ...1 MΩ)	±15 %
Palabra clave	off / 0...999
Memoria de errores (Relé de alarma)	on / off

Entradas

Longitud de cable tecla externa Test/Reset	≤ 10 m
--	--------

Elementos de conmutación

Número	2 (contactos conmutados K1, K2)
Funcionamiento	Corriente de reposo/trabajo
Duración eléctrica de vida con condiciones de dimensionado	10.000 conmutaciones

Datos de los contactos según IEC 60947-5-1:

Tensión de servicio de dimensionado AC	230 V..... 230 V
Categoría de uso AC	AC 13..... AC 14
Corriente de servicio de dimensionado AC	5 A..... 3 A
Tensión de servicio de dimensionado DC	220 V..... 110 V..... 24 V
Categoría de uso DC	DC 12..... DC 12..... DC 12
Corriente de servicio de dimensionado DC	0,1 A..... 0,2 A..... 1 A
Corriente mínima	1 mA con AC/DC ≥ 10 V

Entorno medioambiental/Compatibilidad electro-magnética

Compatibilidad electro-magnética	según IEC 61326
Temperatura de trabajo	-25 °C...+55 °C
Clases de clima según IEC 60721:	
Uso local fijo (IEC 60721-3-3) (sin descongelación ni formación de hielo)	3K5
Transporte (IEC 60721-3-2) (sin descongelación ni formación de hielo)	2K3
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1) sin descongelación ni formación de hielo... ..	1K4
Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:	
Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M3

Supply voltage

IR425-D4-1, IR425-D4W-1:	
Supply voltage U_S	AC 16...72 V / DC 9.6...94 V
Frequency range U_S	15...460 Hz / DC
IR425-D4-2, IR425-D4W-2:	
Supply voltage U_S	AC/DC 70...300 V
Frequency range U_S	15...460 Hz, DC
Power consumption	≤ 4 VA

IT System being monitored

Nominal system voltage U_n	AC / DC 0...300 V
Nominal frequency f_n	15...460 Hz

Response values

Response value R_{an1} (ALARMA 1)	1...200 kΩ
Response value R_{an2} (ALARMA 2)	1...200 kΩ
Preset function:	
$U_n \leq 72$ V: R_{an1} (ALARMA 1) / R_{an2} (ALARMA 2)	20 kΩ / 10 kΩ
$U_n > 72$ V: R_{an1} (ALARMA 1) / R_{an2} (ALARMA 2)	46 kΩ / 23 kΩ
Operating error (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	±0.5 kΩ / ±15 %
Hysteresis (1...5 kΩ) / (5...200 kΩ)	+1 kΩ / +25 %

Time response

Response time t_{an} at $R_F = 0,5 \times R_{an}$ and $C_e = 1 \mu F$	≤ 2 s
Starting delay t	0...10 s
Response delay t_{on}	0...99 s

Measuring circuit

Measuring voltage U_m	±12 V
Measuring current I_m ($R_F = 0 \Omega$)	≤ 200 μA
Internal d.c. resistance R_i	≥ 62 kΩ
Internal impedance Z_i (50 Hz)	≥ 60 kΩ
Admissible extraneous d.c. voltage U_{fg}	≤ DC 300 V
System leakage capacitance C_e	≤ 20 μF

Displays, memory

Display	LC display, multi-functional, non-illuminated
Display range, measuring value	1 kΩ...1 MΩ
Operating error (1...5 kΩ)	±0.5 kΩ
Percentage operating error (5 kΩ...1 MΩ)	±15 %
Password	off / 0...999
Fault memory (alarm relay)	on / off

Inputs

Cable length external test / reset button	≤ 10 m
---	--------

Switching elements

Number of	2 (changeover contacts K1, K2)
Operating principle	(N/O operation) (N/C operation)
Electrical endurance	10 000 switching operations

Contact data according IEC 60947-5-1

Rated operational voltage AC	230 V..... 230 V
Utilization category AC	AC 13..... AC 14
Rated operational current AC	5 A..... 3 A
Rated operational voltage DC	220 V..... 110 V..... 24 V
Utilization category DC	DC 12..... DC 12..... DC 12
Rated operational current DC	0.1 A..... 0.2 A..... 1 A
Minimum current	1 mA at AC/DC ≥ 10 V

Environment/EMC

EMC	acc. to IEC 61326
Operating temperature	-25 °C...+55 °C
Climatic categories acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3) (except condensation and formation of ice)	3K5
Transport (IEC 60721-3-2) (except condensation and formation of ice)	2K3
Storage (IEC 60721-3-1) (except condensation and formation of ice)	1K4
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Storage (IEC 60721-3-1)	1M3

Conexión

Conexión	Bornas roscadas
Corriente nominal	≤10 A
Capacidad de conexión:	
Rígido/flexible/tamaño de conductores AWG	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 24...12
Conexión de varios conductores (2 conductores de la misma sección):	
Rígido/flexible	0,2...1,5 / 0,2...1,5 mm ²
Longitud de desaislamiento	8 mm
Par de apriete	0,5...0,6 Nm
Conexión	Clemas de conexión sin tornillo
Corriente nominal	≤10 A
Capacidad de conexión	
alambre	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
Cable flexible sin terminal	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
Cable flexible con terminal	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Longitud de pelado	10 mm
Fuerza apertura	50 N
Apertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Varios

Modalidad de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	Cualquiera
Clase de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP30
Clase de protección bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación con tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Peso	aprox. 150 g

Opción diferente "W"

Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:	
Uso en emplazamiento fijo (IEC 60721-3-3)	3M7

Datos para el pedido (B7...= Clemas de conexión sin tornillo)

Tipo/Type	Tensión de alimentación/ Supply voltage. U _s *	Art.No. bornas roscadas/screw terminals	Art.No. Clemas de conexión sin tornillo/ push-wire terminals
IR425-D4-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 15...460 Hz	B91036403	B71036403
IR425-D4-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 15...460 Hz	B91036402	B71036402
IR425-D4W-1	DC 9,6...94 V / AC 16...72 V, 15...460 Hz	B91036403W	B71036403W
IR425-D4W-2	DC 70...300 V / AC 70...300 V, 15...460 Hz	B91036402W	B71036402W
Clip de montaje para montaje roscado (1 unidad por aparato, accesorio) / Mounting clip for screw fixing (1 piece per device, accessories)		B98060008	

*Valores absolutos del margen de tensión

Opción "W"

Los aparatos con la terminación "W" poseen una resistencia más elevada frente a choques y vibraciones. Mediante un lacado especial de la electrónica se consigue una mayor protección contra cargas mecánicas y contra la penetración de humedad.

Connection

Connection	screw terminals
Nominal current	≤10 A
Connection properties:	
rigid / flexible / AWG	0,2...4 / 0,2...2,5 mm ² / AWG 24...12
Two conductors with the same cross section:	
rigid / flexible	0,2...1,5 / 0,2...1,5 mm ²
Stripping length	8 mm
Tightening torque, terminal screws	0,5...0,6 Nm
Connection	push-wire terminals
Nominal current	≤10 A
Connection properties:	
rigid	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexible without ferrules	0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
flexible with ferrules	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Stripping length	10 mm
Opening force	50 N
Test opening, diameter	2,1 mm

Other details

Operating mode	continuous
Position	any position
Degree of protection internal components (EN 60529)	IP30
Degree of protection terminals (EN 60529)	IP20
Enclosure material	polycarbonat
Flammability class	UL94 V-0
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Screw fixing	2 x M4 with mounting clip
Weight	approx. 150 g

Option "W" data different

Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M7

Ordering details (B 7... = push-wire terminals)

Reservados todos los derechos.
Reproducción sólo con autorización expresa
del editor.

¡Reservado el derecho de introducir
modificaciones!

© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group

All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.

Subject to change!

© Bender GmbH & Co. KG



BENDER Group