



isoMED427P



AC/DC

MED

Dispositivo de vigilancia de aislamiento

ES

Uso previsto

El ISOMETER® isoMED427P controla la resistencia de aislamiento R_F de un sistema IT médico con 70...264 V AC. También vigila la corriente de carga y la temperatura del transformador del sistema IT. Tras la detección de un fallo de aislamiento, el generador interno de corriente de localización permite la búsqueda de fallos de aislamiento.

Mediante el interfaz de datos BMS se informa de las alarmas y valores medidos a otros participantes del bus.

Para la indicación remota de alarmas se recomienda utilizar repetidores especiales. Para la localización del fallo de aislamiento se recomienda la utilización de evaluadores especiales de la serie EDS. La tabla en página 11 indica las combinaciones de dispositivos recomendadas.

El isoMED427P no necesita una tensión de alimentación adicional. La capacidad de derivación de red máxima permitida C_g es de 5 μ F.

Instrucciones generales de seguridad

Además de esta hoja de datos, las «Instrucciones técnicas de seguridad importantes para productos Bender» adjuntas también son parte de la documentación del dispositivo.

Instrucciones de seguridad específicas del dispositivo



CUIDADO

¡Peligro de daños materiales debido a una instalación incorrecta!

La instalación puede sufrir daños si conecta más de un dispositivo de vigilancia de aislamiento a un sistema galvánicamente unido. Si hay varios dispositivos conectados, el dispositivo no funcionará y no indicará fallos de aislamiento. Conecte un solo dispositivo de vigilancia de aislamiento en un sistema galvánicamente unido.



CUIDADO

¡Garantizar la desconexión del sistema de IT!

Antes de realizar comprobaciones de aislamiento y tensión en la instalación, el dispositivo de vigilancia de aislamiento debe estar desconectado del sistema de IT, durante todo el tiempo que dure la comprobación. De lo contrario, el aparato podría sufrir daños.

Funcionamiento

En el modo de funcionamiento normal la pantalla indica la resistencia de aislamiento actual. Con la tecla de desplazamiento Arriba o Abajo es posible cambiar a la indicación de la corriente de carga en % actual.

Si la resistencia de aislamiento no alcanza el valor de respuesta, el LED AL1 indica un fallo de aislamiento. El LED AL2 se ilumina en caso de presentarse una corriente de carga demasiado alta o una temperatura excesiva del transformador del sistema IT vigilado. El relé de alarma K1 señala todos los tipos de alarma. Al mismo tiempo, en los terminales A, B se proporciona una señal de bus para los dispositivos de búsqueda de fallos de aislamiento así como para los repetidores de alarma.

Una vez detectado un fallo de aislamiento se activa el generador interno de corriente de localización para la búsqueda de fallos de

Insulation monitoring device

EN

Intended use

The ISOMETER® isoMED427P monitors the insulation resistance R_F in medical IT systems of AC 70...264 V. In addition, the IT system transformer's load current and temperature are monitored. Once an insulation fault is detected, the internal locating current injector allows insulation faults to be localised.

Alarms and measured values are made available to other bus devices via the BMS interface.

For alarm and status indication the use of special alarm indicator and test combinations is recommended. For insulation fault localisation appropriate devices of the EDS series are recommended to be used. Recommended device combinations are listed in the table on page 11.

isoMED427P does not require separate supply voltage. The maximum permissible system leakage capacitance C_g is 5 μ F.

General safety information

In addition to this data sheet, the documentation of the device includes a sheet entitled "Important 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.

Function

In normal operation, the display indicates the currently measured insulation resistance value. The Up and Down buttons are used to select the display indication of the currently measured load current in percentages. If the insulation resistance falls below the response value, LED AL1 will signal an insulation fault. LED AL2 lights when the load current is too high and when the temperature of the monitored IT system transformer is exceeded, alarm relay K1 signals all types of alarms. In addition, a bus signal is provided across the terminals A, B for insulation fault locators and alarm indicator and test combinations.

Once an insulation fault is detected, the internal locating current injector is activated for insulation fault location, provided that the EDS function has been switched on in the menu before (factory setting = off). For a duration of 2 seconds alternately a positive

aislamiento, siempre que se haya activado previamente la función EDS en el menú (ajuste de fábrica = descon.). De forma pulsante, cada 2 segundos se inyecta un pulso de corriente de localización positivo y negativo en el sistema IT vigilado. Entre el pulso positivo y negativo hay una pausa de 4 segundos.

El isoMED427P solo puede operar como esclavo en el bus BMS. Por tanto, los repetidores de alarma o el dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento asumen la función de maestro. Los maestros en el bus BMS tienen siempre la dirección BMS 1.

Autocomprobación automática

El dispositivo realiza, tras la conexión de la tensión de alimentación y posteriormente cada hora, una autocomprobación para determinar fallos de funcionamiento internos o errores de conexión, los cuales se indican como código de error en la pantalla. En este caso el relé de alarma no se activa.

Autocomprobación, manual

Pulsando la tecla Test «T» o la tecla Test externa durante más de 2 segundos el dispositivo ejecuta una autocomprobación para determinar fallos de funcionamiento internos o errores de conexión, los cuales se muestran como código de error en la pantalla. En este caso el relé de alarma se activa.

Mientras se mantiene pulsada la tecla Test «T» se muestran todos los elementos de visualización disponibles para este dispositivo.

Fallo de funcionamiento

Si existe un fallo de funcionamiento, el relé K1 (11, 12, 14) se activa y los 3 LEDs parpadean. La pantalla muestra un código de error.

E01 = Conexión del conductor de puesta a tierra deficiente, no hay una conexión de baja impedancia entre E y KE.

E03 = Interrupción del toroidal de medida de corriente

E04 = Cortocircuito en el toroidal de medida de corriente

E05...Exx = Fallo interno de dispositivo, contactar con el servicio técnico de la empresa Bender.

Protección por contraseña

Si se ha activado la protección por contraseña (ON), los ajustes sólo pueden realizarse introduciendo la contraseña correcta (0...999).

Configuración de fábrica FAC

Después de activar la configuración de fábrica, todos los ajustes se restablecen a los valores de fábrica.

Vigilancia del transformador del sistema de IT

Para la vigilancia de la temperatura, el dispositivo evalúa el valor de resistencia de un PTC. Cuando se alcanza el umbral de conmutación de 4 kΩ se genera una alarma de sobret temperatura, en la pantalla aparece > °C. No se muestran valores de temperatura.



Para evitar una sobrecarga del transformador, la corriente de carga y la temperatura siempre deben vigilarse de forma combinada. ¡Preste también atención al esquema de conexiones!

Montaje y conexión



¡Peligro de muerte por descarga eléctrica! El contacto con partes bajo tensión de la instalación entraña un peligro de descarga eléctrica. Antes de montar el dispositivo y de trabajar en las conexiones del mismo asegúrese de que la instalación está libre de tensión. Cumpla las normas para realizar trabajos en instalaciones eléctricas.

- A continuación se muestra el montaje del isoMED427P sobre una regleta de montaje conforme a IEC 60715 o un montaje atornillado.

and negative locating current pulse is injected to the IT system being monitored with a no-pulse pause of 4 s in between.

isoMED427P can only be operated as BMS slave. That is why the alarm indicator or the insulation fault locator operates as the Master. BMS address 1 must always be assigned to the BMS master.

Automatic self test

The device automatically carries out a self test after connecting to the supply voltage and later every hour. 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 relay is not switched over during this test.

Manual self test

After pressing the internal or the external test button for > 2 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 relay will be switched during this test.

Whilst the test button "T" is pressed, all display elements available for this device are shown.

Functional faults

In case of a malfunction, the relay K1 (11, 12, 14) 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.

E03 = Measuring current transformer interruption

E04 = Short-circuit measuring current transformer

E05...Exx = Internal device error, contact the Bender service.

Password protection

If password protection has been activated (on), settings can only be made subject to the correct password being entered (0...999).

Factory setting FAC

After activating the factory setting, all settings previously changed are reset to delivery status.

Monitoring the IT system transformer

The device monitors the temperature by evaluating the resistance value of a PTC. When a response value of 4 kΩ is reached, an alarm will be activated indicating overtemperature, the display shows > °C. Temperature values will not be indicated.



In order to avoid transformer overload, load current monitoring should be combined with temperature monitoring. For details refer to the wiring diagram!

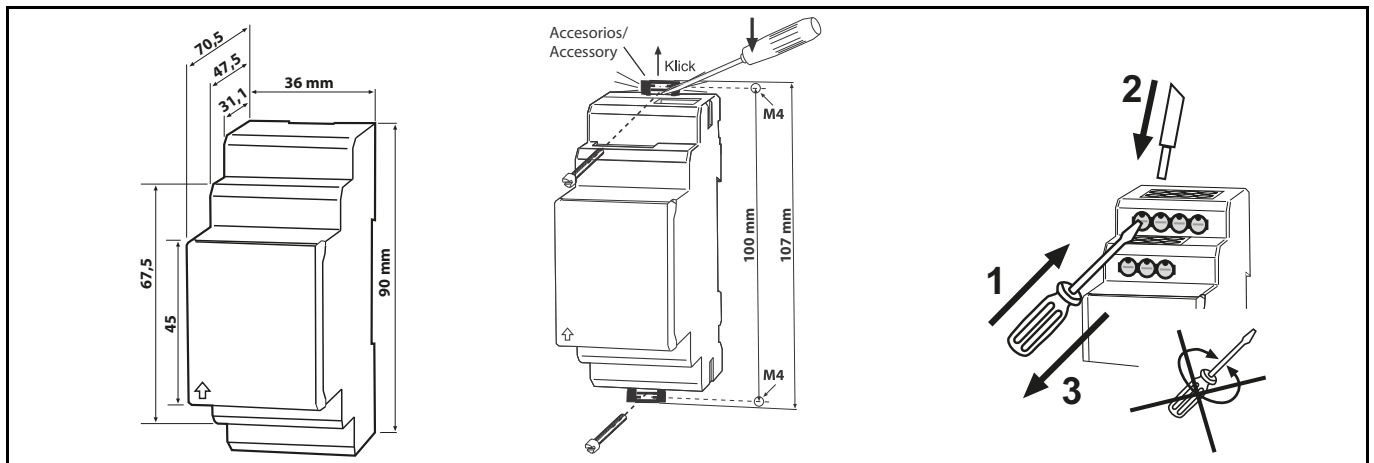
Installation and connection



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.

- The isoMED427P is suitable for DIN rail mounting acc. to IEC 60715 or for screw mounting, as described below.



Esquema de conexiones

PELIGRO

*¡Peligro de descarga eléctrica!
Si condicionado por el servicio, el dispositivo está conectado con los terminales L1, L2 a un sistema de IT bajo tensión, los terminales E y KE no deben separarse del conductor protector (PE)*

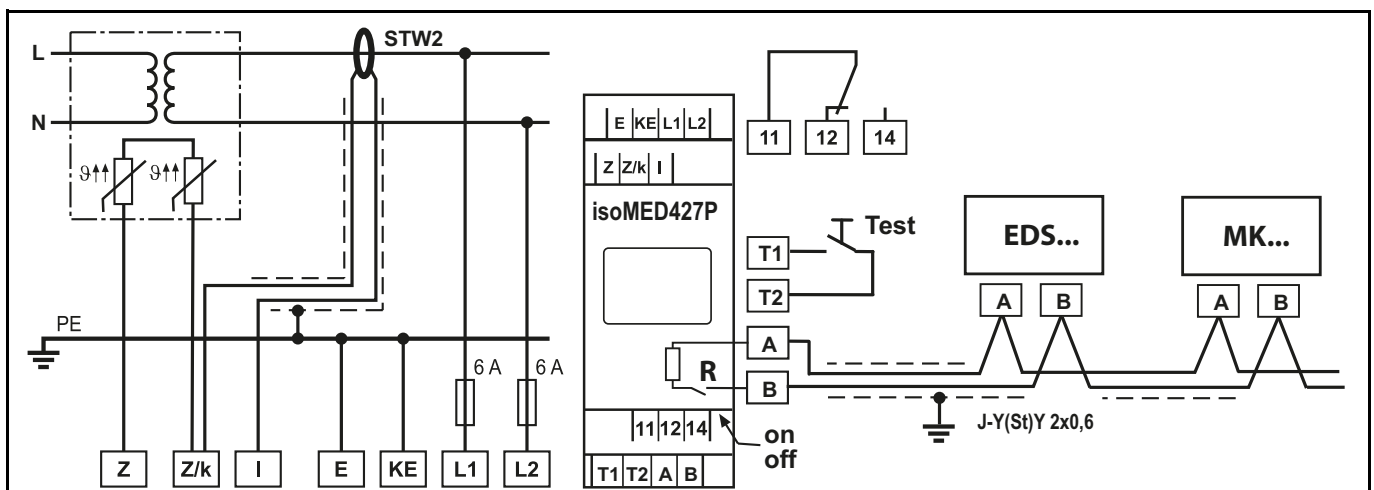
Conecte el dispositivo conforme al esquema de conexiones.
¡Los cables en KE y E deben tenderse separados!
¡El bus BMS se debe terminar siempre en sus extremos!

Wiring diagram

DANGER

***Risk of electric shock!**
If the terminals L1, L2 of the device are connected to an IT system that is energised for operational reasons, the terminals E and KE must not be disconnected from the protective conductor (PE).*

Connect the device according the wiring diagram.
The leads to KE and E have to be connected separately!
The BMS bus must be terminated at both ends!



Terminal	Conexiones
E, KE	Conexión separada de E y KE a PE
L1, L2	Conexión al sistema IT vigilado; tensión de alimentación (véase la etiqueta del equipo) mediante fusible de 6 A
Z, Z/k	Conexión al sensor de temperatura (PTC)
Z/k, I	Conexión al toroidal de medida de corriente (STW2)
T1, T2	Conexión para tecla Test externa
A, B	Interfaz RS-485, terminar la conexión con conmutador R (on/off) si el dispositivo está conectado al final del bus
11, 12, 14	Relé de alarma K1

Terminal	Connections
E, KE	Connect the leads E and KE separately to PE
L1, L2	Connection to the IT system being monitored. Supply voltage (see nameplate) 6 A fuse recommended
Z, Z/k	Connection to the temperature sensor (PTC)
Z/k, I	Connection to the measuring current transformer (STW2)
T1, T2	Connection for external test button
A, B	RS-485 interface, Terminate the connection with switch R (on, off) if the device is connected at the end of the bus.
11, 12, 14	Alarm relay K1

Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha es necesario controlar la conexión correcta del ISOMETER®.

i

Realice una comprobación de funcionamiento de la instalación mediante un contacto a tierra real, si fuera preciso mediante una resistencia adecuada para ello.

Commissioning

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

i

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

Elementos de indicación y manejo

Display and operating elements

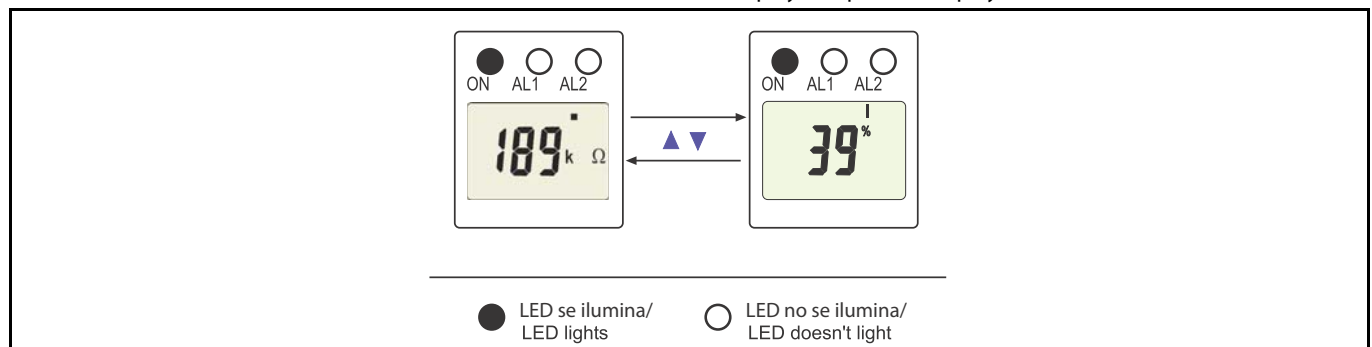
Elemento	Función	Parte frontal del dispositivo/ Front of the device	Element	Function
ON	LED de funcionamiento, verde		ON	Power On LED, green
AL1	El LED de alarma 1 se ilumina (amarillo): Valor medido por debajo del valor de respuesta R_{an}		AL1	LED Alarm 1 lights (yellow): Response value R_{an} has fallen below the limit
AL2	El LED de alarma 2 se ilumina (amarillo): Se ha excedido el límite superior del valor de respuesta % I y/o °C		AL2	LED Alarm 2 lights (yellow): Response value % I or/and °C exceeded
189 kΩ	Indicación en el modo de funcionamiento estándar: Punto parpadeante = ciclo de medición Resistencia de aislamiento $R_F = 189 \text{ k}\Omega$		189 kΩ	Display in standard mode: Flashing point = measuring pulse Insulation resistance $R_F = 189 \text{ k}\Omega$
T ▲	Tecla Test «T» Inicio de una autocomprobación (2 s); Tecla Arriba: Puntos del menú/valores		Test ▲	Test button „T“: to start a self test (2 s); UP button: Menu items/values
▼	Tecla Abajo: Puntos del menú/valores		▼	DOWN button: Menu items/values
MENU ←	Inicio del modo de menú (2 s); Tecla Intro: (< 1,5 s) punto de menú, punto de submenú, confirmar valor. (2 s) volver al nivel del menú inmediatamente superior	MENU ←	To start the menu mode (2 s); ENTER button: (< 1.5 s) To confirm menu item, submenu item and value. (2 s) To return to the next higher menu level	

Indicación en el modo de funcionamiento estándar

Si no hay alarmas pendientes, el LED ON se ilumina y la pantalla muestra los valores actualmente medidos. Con las teclas Arriba/Abajo es posible cambiar entre el valor de aislamiento y el valor de corriente de carga porcentual. Si después del cambio se pulsa la tecla Intro se mantiene la categoría de medición mostrada.

Display in standard mode

If there is no alarm pending, the ON LED lights and the currently measured values are shown on the display. The Up and Down buttons are used to switch over between the indication of the insulation resistance value and the currently measured load current in percentages. If the Enter button is pressed after changing the display, the present display remains.



Señalización de alarmas y actividad EDS

Alarm indication and EDS activity

Ejemplos de indicación:

Examples of displays:

<p>Fallo de aislamiento / Insulation fault</p>	<p>EDS activo / EDS active</p>	<p>Sobrecarga / Overcurrent</p>	<p>Exceso de temperatura / Overtemperature</p>	<p>Fallo del equipo / Device error</p>	
<p>● LED se ilumina / LED lights</p>		<p>◐ LED parpadea / LED flashes</p>		<p>○ LED no se ilumina / LED doesn't light</p>	

Si se generan diferentes alarmas al mismo tiempo, la indicación cambia en un ciclo de 3 segundos.

If different alarms occur simultaneously, the display indication changes at 3-second intervals.

Configuración de fábrica

Factory setting

Valor de respuesta R_{an} :	50 kΩ (< R)
Valor de respuesta I_{alarm} :	7 A (> I)
Valor de respuesta °C:	4 kΩ (valor fijo, para medición PTC)
Modo de funcionamiento K1:	Modo de corriente de reposo
Dirección BMS:	N/C (n.c.)
Búsqueda automática de fallos de aislamiento:	3
Contraseña:	OFF, desactivado
Vigilancia del toroidal ct:	0, desactivado
Terminación:	ON, activado
	OFF desactivado (120 Ω)

Response value R_{an} :	50 kΩ (< R)
Response value I_{alarm} :	7 A (> I)
Response value °C:	4 kΩ (fixed value, for PTC measurement)
Operating principle K1:	N/C (n.c.) operation
BMS address:	3
Automatic insulation fault location:	off, deactivated
Password:	0, disabled
CT monitoring:	on, activated
Termination:	off, deactivated (120 Ω)

Esquema de menú

Menu overview

Menú, sub-menú	Parámetros configurables	Estructura del menú/ Menu structure	Menu, Sub-menu	Parameter setting
< R	Consultar y ajustar el valor de respuesta de la vigilancia de aislamiento		< R	Querying and setting the insulation monitoring response value
> I	Consultar y ajustar el valor de respuesta de la vigilancia de corriente de carga en A		> I	Querying and setting the load current monitoring response value (A)
K1	Seleccionar modo de corriente de trabajo o corriente de reposo para K1		K1	Select N/O or N/C operation for K1
Adr	Ajustar la dirección BMS		Adr	Setting the BMS address
EdS	Conectar o desconectar la búsqueda automática de fallos de aislamiento		Eds	Switch automatic fault location on or off
Sub	Acceso al submenú y punto de retorno desde el submenú		Sub	Access to the submenu and return from the sub menu
ESC	Vuelta al modo de funcionamiento estándar		ESC	Return to the standard mode
🔒	Conectar o desconectar la protección por contraseña, modificar la contraseña		🔒	Enable or disable password protection, change the password
ct	Conectar o desconectar la vigilancia del toroidal		ct	Activate or deactivate CT monitoring
FAC	Restablecer la configuración de fábrica		FAC	Re-establish factory settings
InF	Consultar la versión de software	InF	Query software version	
SYS	Menú de servicio SYS bloqueado	SYS	Service menu SYS blocked	
ESC	Ir al nivel del menú inmediatamente superior (Atrás)	ESC	Move to the next higher menu level (back)	

Ajuste de los parámetros

Se describe a modo de ejemplo la modificación del valor de respuesta de alarma R_{an} (< R). Proceda como se indica a continuación:

1. Pulse durante 2 segundos la tecla «MENÚ/Intro». En la pantalla se muestra la abreviatura < R parpadeante.
2. Confirme con «Intro». El valor de respuesta actual en kΩ parpadea.
3. Ajuste el valor deseado con la tecla «Arriba» o «Abajo». Confirme con «Intro». La abreviatura < R parpadea.
4. Para abandonar el menú, puede:
 - acceder a un nivel superior pulsando durante 2 segundos la tecla «Intro»
 - o acceder a un nivel superior seleccionando el punto del menú ESC y confirmando con «Intro».

Parameter settings

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

1. Keep the "MENU / Enter" button pressed for 2 seconds. The flashing short symbol < R appears on the display.
2. Confirm with Enter. A flashing display shows the currently set response value in kΩ.
3. Use the „Up“ or „Down“ button to set the appropriate value. Confirm with „Enter“. The flashing short symbol < R appears on the display.
4. You can exit the menu by:
 - pressing the „Enter“ button for 2 s
 - or selecting the menu item ESC and confirming with „Enter“.

i ¡Las correspondientes áreas ajustables de la pantalla parpadean! Esto se representa en las siguientes ilustraciones mediante una marca ovalada:

(50)

El acceso al modo de menú se efectúa pulsando durante 2 segundos la tecla «MENU».

i The areas of the display which can be configured flash! In the figures below, the segments where device settings can be carried out are highlighted by an oval.

(50)

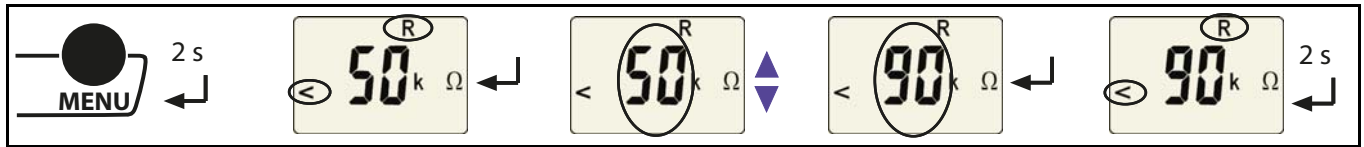
The menu mode can be accessed by pressing the „MENU“ button for 2 seconds.

Ajustar el valor de respuesta R_{an} (< R)

Con este ajuste se determina el límite inferior del valor de aislamiento a partir del cual se señaliza una alarma.

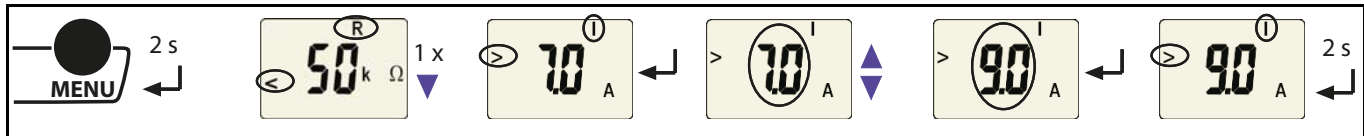
Setting the response value R_{an} (< R)

Use this menu to set the limit of the insulation value at which an alarm is to be signalled.



Ajustar el valor de respuesta de la vigilancia de corriente de carga en A

Setting of the response value (A) for load current monitoring

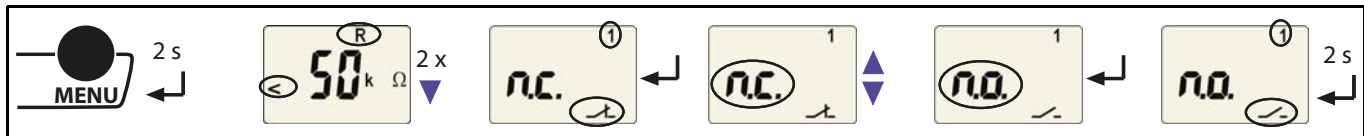


Ajustar el modo de funcionamiento del relé de alarma

Puede cambiar el modo de funcionamiento del relé de alarma K1 (1) a modo de corriente de trabajo (n.o.) o modo de corriente de reposo (n.c.):

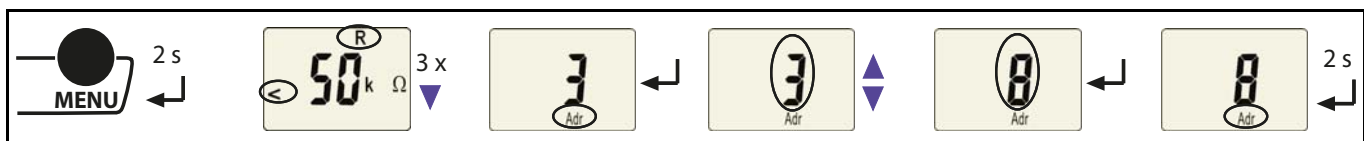
Selecting the operating principle of the alarm relay

Use this menu to set the operating principle of the alarm relay K1 (1) to N/O operation (n.o.) or N/C operation (n.c.):



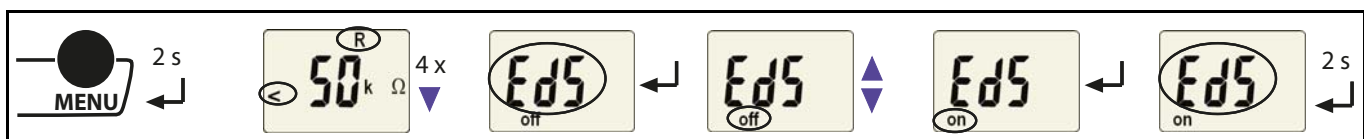
Ajustar la dirección BMS

Setting the BMS address



Conectar la búsqueda automática de fallos de aislamiento

Activating automatic insulation fault location



Protección por contraseña

Con ayuda de este menú puede activar la protección por contraseña, modificar la contraseña o desactivar la protección por contraseña.

La contraseña solo se puede modificar con la protección por contraseña activada.

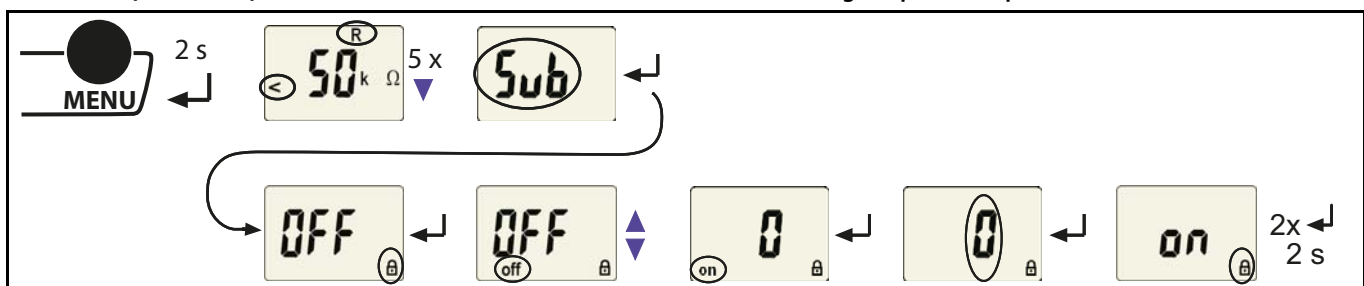
a) Activar la protección por contraseña

Password protection

This menu can be used to activate password protection, to modify the password or to deactivate password protection.

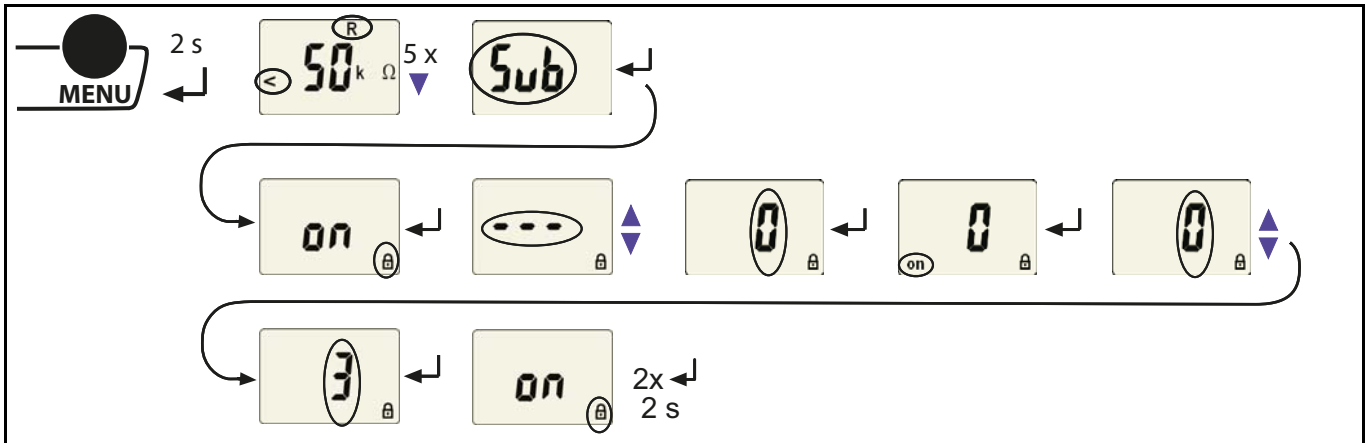
The password can only be changed when the password protection has been activated before.

a) Activating the password protection



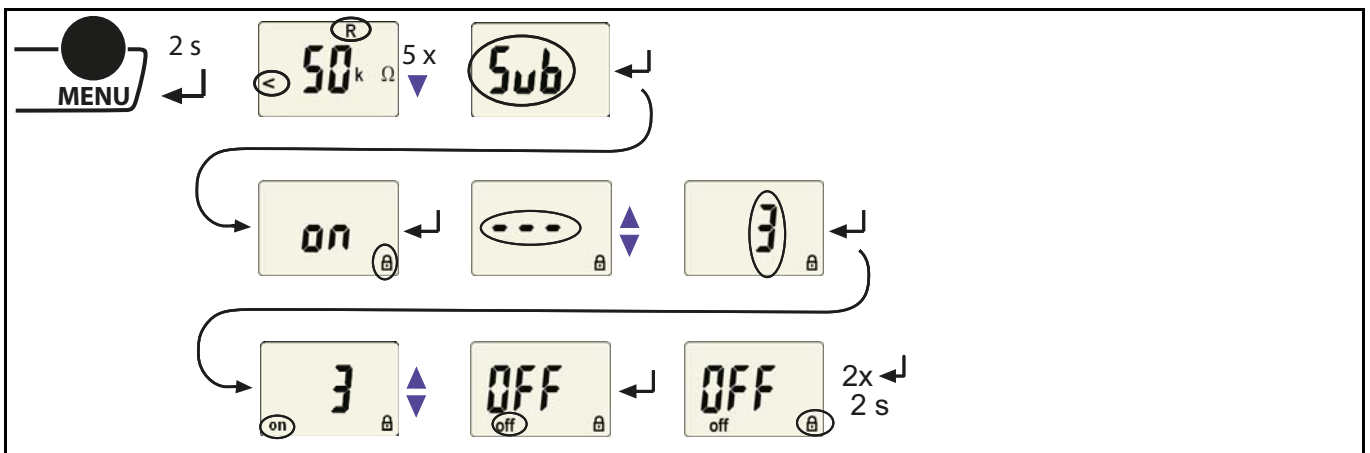
b) Modificar la contraseña

b) Changing the password



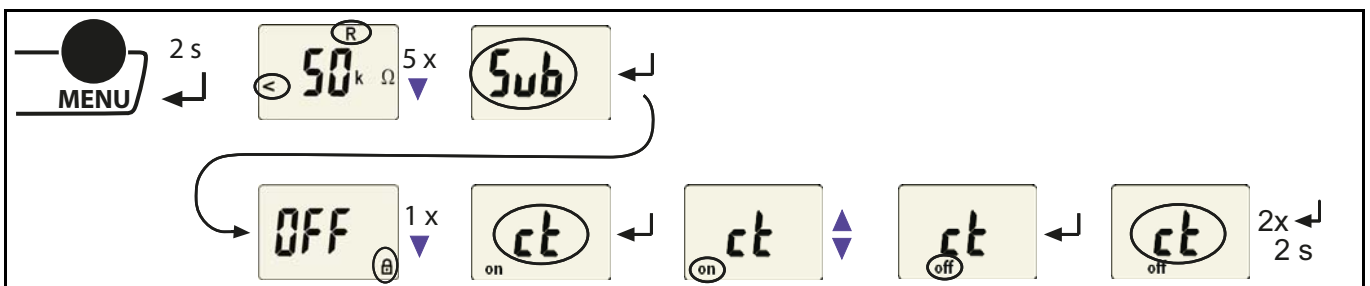
c) Desactivar la protección por contraseña

c) Deactivating the password protection



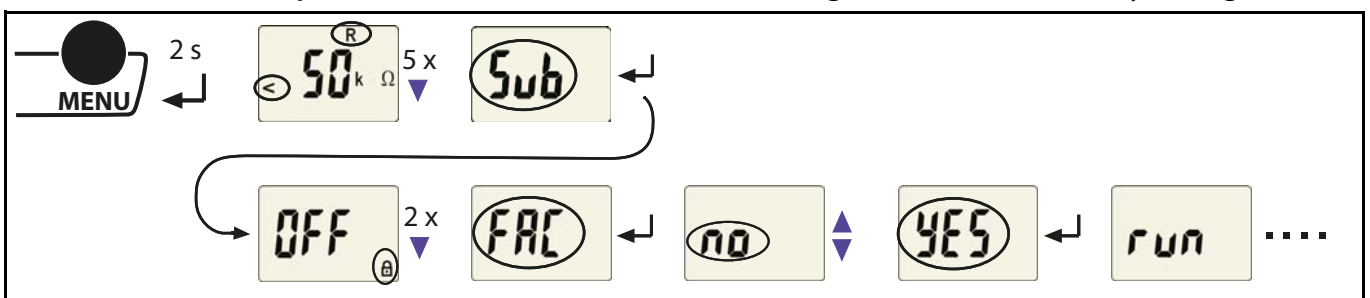
Desactivar la vigilancia de transformador

Deactivating the CT monitoring function



Restablecer los valores predeterminados en fábrica

Resetting the device to its factory settings

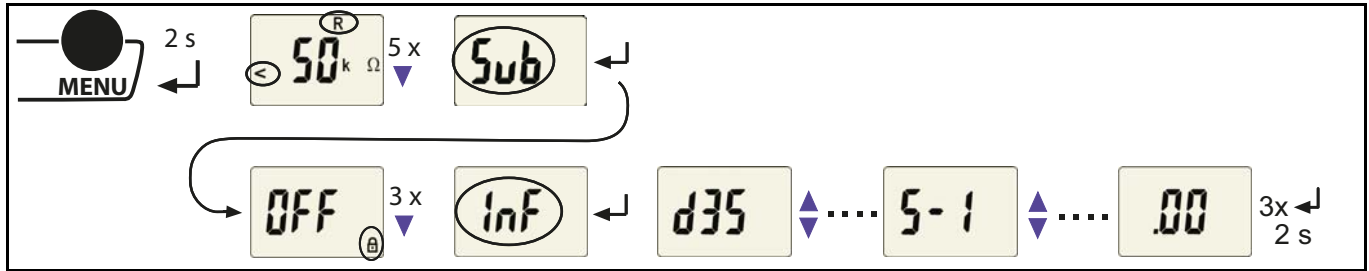


Consulta de información del dispositivo

Con este menú se consulta la versión del software (1.xx). Los datos se muestran como texto continuo tras el inicio de esta función. Una vez ejecutada la rutina puede seleccionar secciones de datos individuales con las teclas Arriba/Abajo.

Querying device information

Use this menu to query the software version (1.xx). After activating this function, data will be displayed as a scrolling text. Once one pass is completed you can select individual data sections using the Up/Down buttons.



Datos técnicos

Coordinación de aislamiento conforme a IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Tensión nominal	250 V
Tensión nominal de choque/grado de contaminación	4 kV / 3
Separación de protección (aislamiento reforzado) entre	(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Comprobación de tensión conforme a IEC 61010-1	2,21 kV

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	$= U_n$
Consumo propio	$\leq 6,5$ VA

Sistema IT vigilado conforme a IEC 60364-7-710:2002-11

Tensión nominal de red U_n	70...264 V CA
Frecuencia nominal de red f_n	47...63 Hz

Vigilancia de aislamiento conforme a IEC 61557-8: 2007-01

Valor de respuesta R_{an}	50...500 k Ω (50 k Ω)*
Incertidumbre de respuesta porcentual	± 10 %
Histeresis	25 %
Tiempo de respuesta t_{an} para $R_F = 0,5 \times R_{an}$ y $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Tiempo de respuesta para vigilancia de conexión PE	≤ 1 h
Capacidad de derivación permitida C_e	5 μF

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	± 12 V
Corriente de medida I_m (para $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Resistencia interna de corriente continua R_i	≥ 240 k Ω
Impedancia Z_i para 50 Hz	≥ 200 k Ω
Tensión continua externa admisible U_{fg}	≤ 300 V CC

Generador de corriente de localización conforme a IEC 61557-9: 2009

Corriente de localización	≤ 1 mA
Ciclo de inyección/pausa	2 s / 4 s

Vigilancia de corriente de carga

Valor de respuesta ajustable	5...50 A (7 A)*
Incertidumbre de respuesta	± 5 %
Histeresis	4 %
Frecuencia nominal de red f_n	47...63 Hz
Valores de ajuste de medición de corriente de carga:	
Transformador	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA
$I_{alarm 1\sim}$	14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A
Tiempo de respuesta sobrecarga (50 % a 120 %)	< 5 s
Tiempo de respuesta para la monitorización de los transformadores	con reinicio, prueba o cada 1 h

Technical data

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:	(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Voltage test according to IEC 61010-1	2.21 kV

Supply voltage

Supply voltage U_s	$= U_n$
Power consumption	≤ 6.5 VA

IT system being monitored acc. IEC 60364-7-710:2002-11

Nominal system voltage U_n	AC 70...264 V
Rated frequency f_n	47...63 Hz

Insulation monitoring acc. to IEC 61557-8: 2007-01

Response value R_{an}	50...500 k Ω (50 k Ω)*
Relative uncertainty.....	± 10 %
Hysteresis.....	25%
Response time t_{an} at $R_F = 0.5 \times R_{an}$ and $C_e = 0.5 \mu F$	≤ 5 s
Response time for connection monitoring PE	≤ 1 h
Permissible system leakage capacitance C_e	5 μF

Measuring circuit

Measuring voltage U_m	± 12 V
Measuring current I_m (at $R_F = 0 \Omega$)	$\leq 50 \mu A$
Internal DC resistance R_i	≥ 240 k Ω
Impedance Z_i , at 50 Hz	≥ 200 k Ω
Permissible extraneous DC voltage U_{fg}	\leq DC 300 V

Locating current injector acc. to IEC 61557-9: 2009

Locating current	≤ 1 mA
Test cycle/idle time	2 s / 4 s

Load current monitoring

Response value, adjustable	5...50 A (7 A)*
Relative uncertainty.....	± 5 %
Hysteresis.....	4 %
Rated frequency f_n	47...63 Hz
Setting value load current measurement:	
Transformer	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA
$I_{alarm 1\sim}$	14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A
Response time overload, (50 % to 120 %)	< 5 s
Response time for measuring current transformer monitoring	at restart, test or every 1 h

Vigilancia de temperatura

Valor de respuesta (valor fijo)	4 kΩ
Valor de reposición (valor fijo)	1,6 kΩ
Termistor conforme a DIN 44081	máx. 6 en fila
Incertidumbre de respuesta	± 10 %
Tiempo de respuesta sobretemperatura	< 2 s
Tiempo de respuesta fallo de conexión de resistores PTC	< 2 s

Indicaciones, memoria

Indicación pantalla LCD	multifuncional, no iluminada
Valor medido de resistencia de aislamiento	10 kΩ .. 1 MΩ
Incertidumbre de medición	± 10 %, ± 2 kΩ
Valor medido de corriente de carga (en % del valor de respuesta fijado)	10 % .. 199 %
Incertidumbre de medición	± 5 %, ± 0,2 A
Contraseña	on, off / 0 .. 999 (off, 0)*

Bus de datos

Interfaz/protocolo	RS-485 / BMS
Velocidad en baudios	9,6 kBit/s
Longitud de cable	0 .. 1200 m
Cable recomendado (apantallado, por un lado en PE)	mín. J-Y(St)Y 2x0,6
Resistencia de terminación	120 Ω (0,25 W), interna, conmutable
Dirección de dispositivo, bus BMS	2 .. 90 (3)*

Conexión del toroidal de medida de corriente STW2 y sensor de temperatura

Longitudes de cable:	
Hilo único > 0,5 mm ²	≤ 1 m
Hilo único, retorcido > 0,5 mm ²	≤ 10 m
Retorcido por pares, apantallado > 0,5 mm ²	≤ 40 m
Cable recomendado	mín. J-Y(St)Y 2x0,6; blindado por un lado en PE

Elementos de conmutación

Cantidad	1 contacto conmutado
Modo de funcionamiento	corriente de reposo/corriente de trabajo (corriente de reposo)*
Vida útil eléctrica en condiciones de diseño	10.000 ciclos de conmutación
Datos de contacto conforme a IEC 60947-5-1	
Categoría de consumo	AC-13 .. AC-14 .. DC-12 .. DC-12 .. DC-12
Tensión de funcionamiento nominal	230 V .. 230 V .. 24 V .. 110 V .. 220 V
Corriente de funcionamiento nominal	5 A .. 3 A .. 1 A .. 0,2 A .. 0,1 A
Capacidad de carga mínima de contacto	1 mA para 10 V CA / CC

Medio ambiente/EMC

EMC	IEC 61326-2-4
Temperatura de funcionamiento	-25 °C .. +55 °C
Clases climáticas conforme a IEC 60721:	
Uso estacionario (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación y formación de hielo)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3 (sin condensación y formación de hielo)
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1K4 (sin condensación y formación de hielo)
Resistencia mecánica conforme a IEC 60721:	
Uso estacionario (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1M3

Conexión

Tipo de conexión	bornas de presión
Capacidad de conexión:	
rígida	0,2 .. 2,5 mm ² (AWG 24 .. 14)
flexible sin virola de cable	0,75 .. 2,5 mm ² (AWG 19 .. 14)
flexible con virola de cable	0,2 .. 1,5 mm ² (AWG 24 .. 16)
Longitud de desaislamiento	10 mm
Fuerza de apertura	50 N
Abertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Temperature monitoring

Response value (fixed value)	4 kΩ
Release value (fixed value)	1.6 kΩ
PTC resistors acc. to DIN 44081	max. 6 in series
Relative uncertainty	± 10 %
Response time overtemperature	< 2 s
Response time connection fault PTC resistors	< 2 s

Displays, memory

LC display	multifunctional, not illuminated
Measured value insulation resistance	10 kΩ .. 1 MΩ
Operating uncertainty	± 10 %, ± 2 kΩ
Measured value load current (as % of the set response value)	10 % .. 199 %
Operating uncertainty	± 5 %, ± 0.2 A
Password	on, off / 0 .. 999 (off, 0)*

Interface

Interface/protocol	RS-485 / BMS
Baud rate	9.6 kbit / s
Cable length	0 .. 1200 m
Recommended cable (shielded, shield connected to PE at one end)	at least J-Y(St)Y 2 x 0.6
Terminating resistor	120 Ω (0.25 W), internal, switchable
Device address, BMS bus	2 .. 90 (3)*

Interfaces for measuring current transformer STW2 and temperature sensor

Cable lengths:	
Single wire > 0.5 mm ²	≤ 1 m
Single wire, twisted > 0.5 mm ²	≤ 10 m
Twisted pair, shielded > 0.5 mm ²	≤ 40 m
Recommended cable	mín. J-Y(St)Y 2x0,6; Shield on one side connected to PE

Switching elements

Number	1 changeover contact
Operating principle	N/C operation / N/O operation (N/C operation)*
Electrical endurance	10.000 cycles
Contact data acc. to IEC 60947-5-1	
Utilisation category	AC-13 .. AC-14 .. DC-12 .. DC-12 .. DC-12
Rated operational voltage	230V .. 230V .. 24V .. 110V .. 220 V
Rated operational current	5 A .. 3 A .. 1 A .. 0.2 A .. 0.1 A
Minimum contact load	1 mA at AC / DC 10 V

Environment / EMC

EMC	IEC 61326-2-4
Operating temperature	-25 °C .. +55 °C
Classification of climatic conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3K5 (except condensation and formation of ice)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (except condensation and formation of ice)
Long-term storage (IEC 60721-3-1)	1K4 (except condensation and formation of ice)
Classification of mechanical conditions acc. to IEC 60721:	
Stationary use (IEC 60721-3-3)	3M4
Transportation (IEC 60721-3-2)	2M2
Long-time storage (IEC 60721-3-1)	1M3

Connection

Connection type	push-wire terminals
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)
Stripped length	10 mm
Opening force	50 N
Test opening, diameter	2.1 mm

Otros

Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo
Posición de uso	cualquiera
Clase de protección piezas montadas	(DIN EN 60529) IP30
Clase de protección terminales	(DIN EN 60529) IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Clase de inflamabilidad	UL94V-0
Fijación atornillada	2 x M4
Fijación rápida sobre carril DIN	IEC 60715
Versión de software	D355 V1.0x
Peso	150 g

(*) = ajuste de fábrica

Datos de pedido
Tipo Tensión de alimentación $U_s = U_n * \text{Ref.}$

isoMED427P-2 70...264 V CA, 47...63 Hz B72075301

*Valores absolutos del rango de tensión

STW2 Toroidal de medida de corriente	B942709
ES0107 Sensor de temperatura, PTC	B924186
XM420 Bastidor de inserción	B990994

Other

Operating mode	continuous operation
Position of normal use.....	any
Degree of protection, internal components	(DIN EN 60529) IP30
Degree of protection, terminals	(DIN EN 60529) IP20
Enclosure material.....	polycarbonate
Flammability class.....	UL94V-0
Screw mounting.....	2 x M4
DIN rail mounting acc. to	IEC 60715
Software version.....	D355 V1.0x
Weight	150 g

(*) = factory setting

Ordering information
Type Supply voltage $U_s = U_n * \text{Art. No.}$

isoMED427P-2 AC 70...264 V, 47...63 Hz B72075301

*Absolute values of the voltage range

STW2 Measuring current transformer	B942709
ES0107 Temperature sensing element, PTC	B924186
XM420 Mounting frame	B990994

Combinaciones de dispositivos recomendadas
Recommended device combinations

Combinación de dispositivos Device combination	Dispositivo de vigilancia de aislamiento Insulation monitoring device	Dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento Insulation fault locator	Repetidores de alarmas Alarm indicator and test combination
1	isoMED427P = S	EDS461-L = S EDS461-D = S	MK2430 oder/ or MK800 = M
2	isoMED427P = S	EDS151 = S	MK2430 oder/ or MK800 = M
3	isoMED427P = S	EDS461-L = S EDS461-D = S	MK2430 oder/ or MK800 = M + MK2007 = S
4	isoMED427P = S	EDS151 = S	MK2430 oder/ or MK800 = M + MK2007 = S

S = esclavo, M = maestro / S = Slave, M = Master

Avisos de alarma y funcionamiento por bus BMS

El isoMED427P proporciona avisos de alarma y funcionamiento para otros participantes del bus. Estos pueden consultarse a través de un maestro BMS

Avisos de alarma

Canal BMS BMS channel	Significado Meaning
1	Fallo de aislamiento: resistencia de aislamiento R_F por debajo del valor de respuesta R_{an} Insulation fault: Insulation resistance R_F below the response value R_{an}
2	Sobrecorriente en %: corriente de carga por encima del valor de respuesta Overcurrent in %: Load current above the response value
3	Sobretensión: temperatura del transformador por encima del valor de respuesta Overtemperature: Transformer temperature above the response value
4	Error de conexión PE Connection fault PE
5	Conexión del toroidal para medición de corriente interrumpida CT connection for current measurement interrupted
6	Conexión del toroidal para medición de corriente cortocircuitada CT connection for current measurement short-circuited
7	Error de dispositivo, interno Device fault, internal
9	Inicio del sistema EDS en modo de funcionamiento continuo sin tiempo de pausa Start of the EDS system in continuous operation without idle time

Alarm and operating messages of each BMS channel

isoMED427P makes alarm and operating messages available for other bus devices.

These messages can be queried by a bus Master.

Alarm messages

Avisos de funcionamiento

Operating messages

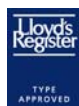
Canal BMS BMS channel	Bedeutung Meaning
1	Resistencia de aislamiento actual R_F Currently measured insulation resistance R_F
2	Corriente de carga actual en % Currently measured load current in %

Todos los derechos reservados.
La divulgación y reproducción están permitidas únicamente con autorización expresa del editor. Reservado el derecho de realizar modificaciones!
© Dipl.-Ing. W. 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

Bender GmbH & Co. KG
Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany
Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0
Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de
www.bender.de