

***isoMED427P***

Przekaźnik kontroli izolacji

**Polski**

# Przeznaczenie

Izometr isoMED427P monitoruje rezystancję izolacji *R*F medycz- nych sieci IT o napięciu AC 70...264 V. Dodatkowo kontrolo- wane są prądy obciążenia i temperatury transformatorów me- dycznych. Po wykryciu uszkodzenia izolacji wewnętrzny genera- tor prądu probierczego umożliwia lokalizację doziemienia.

Poprzez interfejs BMS alarmy oraz mierzone wartości są dostęp- ne dla innych urządzeń magistrali.

Do wskazań stanu i alarmów zalecane jest użycie specjalnych indykatorów alarmu i kombinacji układów testujących. Do lokali- zacji doziemień zaleca się specjalne urządzenia serii EDS. Tabela na stronie 11 zawiera zalecane kombinacje tych urządzeń.

Przekaźnik isoMED427P nie wymaga dodatkowego napięcia zasi- lającego. Maksymalna dopuszczalna doziemna pojemność sieci *C*e wynosi 5 μF.

# Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Podstawową częścią dokumentacji urządzenia oprócz tej karty katalogowej są załączone "Ważne techniczne wskazówki bezpie- czeństwa dla produktów firmy Bender ".

# Szczegółowe wskazówki bezpieczeństwa

*Do każdej galwanicznie połączonej sieci wolno pod- łączyć tylko jeden przekaźnik kontroli izolacji.*

*Przed próbami izolacji i próbami napięciowymi sieci IT należy na czas tych prób odłączyć od niej przekaź- nik kontroli stanu izolacji*

# Działanie

Podczas normalnej pracy wyświetlacz pokazuje aktualną rezy- stancję izolacji. Za pomocą przycisku “do góry” i “do dołu” moż- na przełączyć się na wskazania aktualnego prądu obciążenia w

%. Jeżeli rezystancja izolacji spada poniżej nastawionej wartości progowej, dioda LED sygnalizuje uszkodzenie izolacji. Dioda AL2 zaświeca się przy zbyt dużym prądzie obciążenia jak też przy przekroczonej temperaturze kontrolowanego transformatora medycznego. Przekaźnik alarmowy K1 sygnalizuje wszystkie ka- tegorie alarmów. Dodatkowo na zaciskach A, B występuje sygnał kierowany do magistrali BMS dla kaset i tablic sygnalizacyjno- kontrolnych.

Przy nastawionej wcześniej w menu funkcji EDS wykrycie uszko- dzenia izolacji uaktywnia wewnętrzny generator prądu probier- czego służący do lokalizacji doziemienia (nastawa fabryczna = off). Sekwencyjnie na 2 sekundy wstrzykiwany jest do monitoro- wanej sieci IT dodatni a potem ujemny impuls prądu probiercz*e-* go. Między impulsami występuje przerwa równa 4 s. Przekaźnik isoMED427P może pracować w magistrali BMS tylko jako urzą- dzenie podległe slave. Funkcję master przejmuje zatem kaseta sygnalizacyjno-kontrolna lub przekaźnik lokalizacji doziemień. Urządzenia BMS master mają w magistrali zawsze adres 1.

## Samoczynny test autokontroli

Po załączeniu napięcia zasilania a potem co godzinę urządzenie wykonuje test autokontroli, przy którym są wykrywane i jako ko- dy błędów wyświetlane wewnętrzne zakłócenia funkcjonowania. Przy tym teście przekaźnik alarmowy nie przełącza.

## Ręczny test autokontroli

Po naciśnięciu wewnętrznego przycisku testu„T“ lub przycisku zewnętrznego dłużej niż 2 s urządzenie wykonuje test auto-

Insulation monitoring device

# Intended use

**English**

The A-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 injec- tor allows insulation faults to be localised.

Alarms and measured values are made available to other bus de- vices 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 recom- mended to be used. Recommended device combinations are listed in the table on page 11.

isoMED427P does not require separate supply voltage. The max- imum permissible system leakage capacitance *C*e is 5 μF.

# General safety information

In addition to this data sheet, the documentation of the device in- cludes a sheet entitled "Important safety instructions for Bender products“.

# Device-specific safety information

*Only one insulation monitoring device may be used in each interconnected system.*

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

# 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 cur- rent in percentages. If the insulation resistance falls below the re- sponse value, LED AL1 will signal an insulation fault. LED AL2 lights when the load current is too high and when the tempera- ture of the monitored IT system transformer is exceeded, alarm relay K1 signals all types of alarms. In addition, a bus signal is pro- vided 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 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 Mas- ter. 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 inter- nal 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

kontroli, przy którym są wykrywane i jako kody błędów wyświe- tlane wewnętrzne zakłócenia funkcjonowania. Przy tym teście przekaźnik alarmowy nie przełącza.

Podczas wciskania przycisku testu „T“ są wyświetlane wszystkie używane znaki wyświetlacza urządzenia.

## Błędy funkcjonowania

Jeżeli występuje błąd funkcjonowania, przekaźnik K1 (11, 12, 14) przełącza i wszystkie 3 diody LED migają. Wyświetlacz pokazuje kod błędu.

E01 = błąd podłączenia przewodu ochronnego, nie ma nisko- omowego połączenia między E i KE.

E03 = przerwa w podłączeniach przekładnika pomiarowego E04 = zwarcie w podłączeniach przekładnika pomiarowego E05...Exx = Błąd wewnętrzny urządzenia, skontaktować się z

serwisem firmy Bender.

## Ochrona hasłem

Jeżeli ochrona hasłem jest aktywna (on), nastawy mogą być przeprowadzone tylko po wprowadzeniu prawidłowego hasła (0…999).

## Ustawienia fabryczne FAC

Po uaktywnieniu ustawienia fabrycznego wszystkie zmienione nastawy są przywracane do stanu obowiązującego przy dostawie urządzenia.

## Kontrola transformatora medycznego

Do monitorowania temperatury wykorzystywana jest rezystancja czujnika PTC. Po osiągnięciu wartości progowej 4 kΩ zostaje wy- zwolony alarm przekroczenia temperatury a na wyświetlaczu

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 resist- ance 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.

pojawia się > °C. Wartości temperatury nie są wyświetlane.

*Aby uniknąć przeciążenia transformatora, należy zawsze monitorować jednocześnie prąd obciążenia oraz temperaturę.*

*Prosimy o zwracanie uwagi na schemat połączeń!*

*In order to avoid transformer overload, load current monitoring should be combined with temperature monitoring.*

*For details refer to the wiring diagram!*

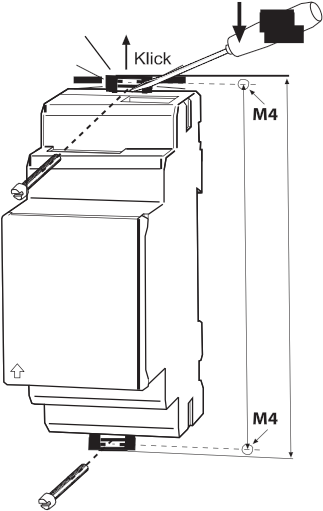
# Montaż i podłączenie Installation and connection

*Prosimy zapewnić beznapięciowy stan obszaru mon- tażowego i przestrzegać reguł obowiązujących dla prac przy urządzeniach elektrycznych.*

*Ensure safe isolation from supply in the installation area.*

*Observe the installation rules for live working.*

* Montaż przekaźnika isoMED427P na szynie nośnej według IEC 60715

lub montaż śrubami przedstawiony jest poniżej.



Akcesorium/ Accessory

36 mm

2

1

3

* The isoMED427P is suitable for DIN rail mounting acc. to IEC 60715

or for screw mounting, as described below.



67,5

45

90 mm

100 mm

116 mm

# Schemat podłączeń Wiring diagram

*Jeżeli zaciski L1 i L2 izometru podłączone są do bę- dącej pod napięciem sieci IT, nie wolno odłączać za- cisków E i KE od przewodu ochronnego (PE).*

*If the terminals L1, L2 of the device are connected to an IT system that is energised for operational rea- sons, the terminals E and KE must not be disconnect- ed from the protective conductor (PE).*

Podłączyć izometr zgodnie ze schematem. Przewody do E i KE należy prowadzić oddzielnie!

Magistrala BMS musi być zawsze zakończona na koń- cach rezystorami!



**MK**•••

**EDS**•••



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!

L

**STW2**

N

**isoMED427P**

**Test**

T1

T2

A

B

A B

A

R

B

on

off

J-Y(St)Y 2x0,6

T1 T2 A B

|  |  |
| --- | --- |
| **Zacisk** | **Podłączenia** |
| **E, KE** | Podłączenie E i KE do PE oddzielnymi przewodami |
| **L1, L2** | Podłączenie do monitorowanej sieci IT; zasto- sować zalecane bezpieczniki 6 A (patrz tabliczka znamionowa) |
| **Z, Z/k** | Podłączenie czujnika temperatury (PTC) |
| **Z/k, l** | Podłączenie przekładnika pomiarowego (STW2) |
| **T1, T2** | Podłączenie zewnętrznego przycisku testu |
| **A, B** | Łącze RS-485,  Połączenie zamknąć przełącznikiem **R (on/off )**, jeżeli izometr jest podłączony do końca magistrali |
| **11, 12, 14** | Przekaźnik alarmowy 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 recom- mended |
| **Z, Z/k** | Connection to the temperature sensor (PTC) |
| **Z/k, l** | 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 |

# Uruchomienie

Przed uruchomieniem jest niezbędna kontrola prawidłowości podłączenia izometru.

*Zalecane jest przeprowadzenie próby działania po- przez spowodowanie rzeczywistego doziemienia RF,, np. stosując odpowiedni rezystor.*

# Commissioning

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

*It is recommended to carry out a functional test using a genuine earth fault, e.g. via a suitable resistance!*

# Elementy wskazań i obsługi



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ele- ment** | **Funkcja** | **Przód urządzenia/ Front of the device** | **Ele- ment** | **Function** |
| **ON** | Dioda LED stanu normalnej pracy, zielona | **ON AL1 AL2**  **T MENU** | **ON** | Power On LED, green |
| **AL1 AL2** | Dioda LED Alarm 1 zaświecona ( żółta): Wartość *R*an mniejszaod progu zadziałania Dioda LED Alarm 2 zaświecona ( żółta): Wartość progowa % I lub/i °C przekroczona | **AL1**  **AL2** | LED Alarm 1 lights (yellow):  Response value *R*an has fallen below the limit  LED Alarm 2 lights (yellow):  Response value % I or/and °C exceeded |
| **189 k**Ω | Wyświetlacz w trybie standardowym: miga- jąca kropka = mierzona impulsowo rezy- stancja izolacji *R*F = 189 kΩ | **189 k**Ω | Display in standard mode: Flash- ing point = measuring pulse Insu- lation resistance *R*F = 189 kΩ |
| **T** | Przycisk testu „T“: inicjacja autotestu (2 s); Przycisk „góra”: punkty menu/wartości | **Test** | Test button „T“: to start a self test (2 s); UP button: Menu items/values |
|  | Przycisk „dół”: punkty menu/wartości |  | DOWN button: Menu items/values |
| **MENU** | Start trybu menu (2 s); Przycisk Enter:  (< 1,5 s) potwierdzanie punktów menu lub  podmenu oraz wartości.  (2 s) powrót do najbliższego, wyższego po- ziomu menu | **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 |

**Wskazania w trybie normalnej pracy**

Jeżeli nie występuje alarm, świeci się dioda ON-LED a wyświe- tlacz pokazuje aktualnie mierzone wartości. Przyciskami “gó- ra/dół” można przełączać wskazania wartości izolacji na wska- zania procentowego prądu obciążenia. Jeżeli po przełączeniu zostanie naciśnięty przycisk Enter, wskazywana kategoria po- miaru pozostaje utrzymana.



ON AL1 AL2

ON AL1 AL2

# Display and operating elements

**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 in- sulation resistance value and the currently measured load current in percentages. If the Enter button is pressed after changing the display, the present display remains.

LED świeci/ LED lights

LED nie świeci/ LED doesnt light

# Sygnalizacja alarmu i aktywność EDS

Przykłady wskazań:



ON AL1 AL2

ON AL1 AL2

ON AL1 AL2

o

ON AL1 AL2

R

k

# Alarm indication and EDS activity

Examples of displays:



ON AL1 AL2

**Doziemienie**/ **lnsulation fault**

**EDS aktywny/ EDS active**

**Przeciążenie/ Overcurrent**

**Przegrzanie/ Overtemperature**

**Błąd urządzenia/ Device error**

LED świeci/ LED lights

LED miga/ LED flashes

LED nie świeci/ LED doesn’t light

Jeżeli różne alarmy nadchodzą równocześnie, ich wskazania na wyświetlaczu zmieniają się sekwencyjnie co 3 sekundy.

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

# Ustawienie fabryczne

*Wartość zadziałania Ran: Wartość zadziałania Ialarm: Wartość zadziałania °C:*



*Sposób pracy K1: Adres BMS:*

*Automatyczna lokalizacja doziemień:*

*Hasło:*

*Kontrola przekładników ct: Zakończenie magistrali:*

*50 k*Ω *(< R)*

*7 A (> I)*

*4 k*Ω *(stała wartość dla pomiaru PTC) prąd ciągły N/C (n.c.) 3*

*wył., nieaktywna 0, niektywne*

*zał., aktywna*

*wył., aktywne (120* Ω*)*

# Factory setting

*Response value Ran: Response value Ialarm: Response value °C:*



*Operating principle K1: BMS address: Automatic insulation fault location: Password:*

*CT monitoring: Termination:*

*50 k*Ω *(< R)*

*7 A (> I)*

*4 k*Ω *(fixed value,*

*for PTC measurement) N/C (n.c.)* operation

*3*

*off, deactivated 0, disabled*

*on, activated*

*off, activated (120* Ω*)*

# Przegląd menu Menu overview



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Menu, pod- menu** | | **Nastawiane parametry** | **Struktura menu/ Menu structure** | **Menu, Sub- menu** | | **Parameter setting** |
| **< R** |  | Sprawdzanie rezystancji monito- rowanej izolacji i ustawianie wartości progowej | t = 2 s  t = 2 s < R  > I  Adr  EdS t < 1,5 s  Sub ESC  t < 1,5 s  ct  t = 2 s FAC  ==> t = 2 s InF  ==> t < 1,5 s SYS  ESC  t < 1,5 s | **< R** |  | Querying and setting the insula- tion monitoring response value |
| **> I** | Sprawdzanie prądu obciążenia w A i ustawianie wartości progowej | **> I** | Querying and setting the load cur- rent monitoring response value (A) |
|  | Wybór między sposobem pracy N/O a N/C przekaźnika K1 |  | Select N/O or N/C operation for K1 |
| **Adr** | Nadawanie adresów w magistrali BMS | **Adr** |  | Setting the BMS address |
| **EdS** | Załączanie/wyłączanie automa- tycznej lokalizacji doziemień | **Eds** |  | Switch automatic fault location on or off |
| **Sub** |  | Wejście w podmenu i wyjście z podmenu | **Sub** |  | Access to the submenu and return from the sub menu |
| **ESC** | Powrót do trybu standardowego | **ESC** | Return to the standard mode |
|  |  | Włączenie lub wyłączenie ochrony hasłem, zmiana hasła |  |  | Enable or disable password pro- tection, change the password |
| **ct** | Włączenie lub wyłączenie kontroli przekładników | **ct** | Activate or deactivate CT monitor- ing |
| **FAC** | Powrót do ustawienia fabrycznego | **FAC** | Re-establish factory settings |
| **InF** | Sprawdzenie wersji opro- gramowania | **InF** | Query software version |
| **SYS** | Blokada menu serwisowego SYS | **SYS** | Service menu SYS blocked |
| **ESC** | Przejście na najbliższy wyższy poziom menu (powrót) | **ESC** | Move to the next higher menu level (back) |

**Ustawianie parametrów**

Jako przykład opisany jest sposób zmiany alarmowej wartości progowej *R*an(< R). Postępuje się jak poniżej:

1. Wcisnąć na 2 s przycisk „MENU/Enter“. Na wyświetlaczu pojawi się migający znak < R.
2. Potwierdzić za pomocą „Enter“. Aktualna wartość za- działania w kΩ miga.
3. Ustawić przyciskami strzałek “góra” lub “dół” żądaną wartość. Zatwierdzić przyciskiem „Enter”. Symbol < R miga.
4. Z menu można alternatywnie wyjść poprzez:
   * wciśnięcie na 2 s przycisku „Enter“-
   * lub wybór punktu menu ESC i zatwierdzenie za pomocą

„Enter“.

# 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 val- ue. 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“.

*Obszary ustawiania parametrów wyświetlacza zawsze migają! Na poniższych rysunkach jest to przedstawione w formie owalnego znaku :*



*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*



*50*

*Wejście w tryb menu następuje po trwającym 2 s wci- śnięciu przycisku „MENU“.*



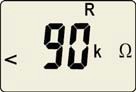
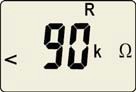
*The menu mode can be accessed by pressing the „MENU“ button for 2 seconds.*

# Ustawienie wartości progowej *R*an (< R)

Tym ustawieniem programuje się wartość progową rezystancji. Zmniejszenie się rezystancji izolacji poniżej wywołuje alarm.

# 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.



2 s

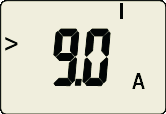
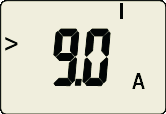
2 s

MENU

# Ustawienie wartości progowej prądu w A przy

**monitoringu obciążenia**

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



2 s

1 X

2 s

MENU

**Ustawienie sposobu pracy przekaźnika alarmu**

Tutaj można pracę przekaźnika K1 (1) ustawić w trybie prądu ro- boczego (n.o.) lub prądu ciągłego (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.):



2 s

2 X

2 s

M NU

# Ustawienie adresu w magistrali BMS Setting the BMS address



2 s

3 X

2 s

MENU

**Załączenie automatycznej lokalizacji doziemień Activating automatic insulation fault location**



2 s

4 X

2 s

MENU

# Ochrona hasłem

Za pomocą tego menu można włączyć ochronę hasłem, zmienić hasło albo wyłączyć ochronę. Zmiana hasła jest możliwa tylko przy aktywnej ochronie hasłem.

**a) Uaktywnienie ochrony hasłem**

# Password protection

This menu can be used to activate password protection, to mod- ify the password or to deactivate password protection.

The password can only be changed when the password protec- tion has been activated before.

## Activating the password protection



2 s

5 X

**MENU**

2x

2 s

1. **Zmiana hasła b) Changing the password**



2 s

5 X

**MENU**

2x 2 s

1. **Deaktywacja ochrony hasłem c) Deactivating the password protection**



2 s

5 X

**MENU**

2x 2 s

# Deaktywacja kontroli przekładników Deactivating the CT monitoring function



2 s

5 X

**MENU**

1 X

2x

2 s

**Przywrócenie ustawienia fabrycznego Resetting the device to its factory settings**



2 s

5 X

**MENU**

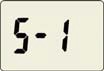
2 X

# Sprawdzenie informacji o urządzeniu

Tutaj można sprawdzić wersję oprogramowania (1.xx). Po starcie tej funkcji dane wyświetlane są jako przesuwający się pasek. Po całkowitym przebiegu paska można za pomocą przycisków strza- łek wybierać poszczególne fragmenty danych.

# Querying device information

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



2 s

5 X

**MENU**

3 X

3x

2 s

# Dane techniczne

## Koordynacja izolacji według IEC 60664-1 / IEC 60664-3

Napięcie znamionowe V

Udarowe napięcie obliczeniowe / Stopień zabrudzeń kV / III

Bezpieczne rozdzielenie obwodów (wzmocniona izolacja) między .......................................................................

.........................................................................................................(L1, L2, E, KE, T1, T2, A, B, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)

Napięcie probiercze według IEC 61010-1 ,21 kV

## Napięcie zasilania

Napięcie zasilania *U*s = *U*n

Pobór mocy ≤ 4 VA

## Monitorowana sieć IT według IEC 60364 7-710:2002-11

Napięcie znamionowe sieci *U*n ....................................................................................................................AC 70. V

Częstotliwość znamionowa *f*n............................................................................................................................. 47. 63 Hz

## Monitorowanie izolacji według IEC 61557-8: 2007-01

Wartość alarmowa *R*an 50…500 kΩ (50 kΩ)\*

Procentowa niepewność zadziałania ±10 %

Histereza 25 %

Czas odpowiedzi *t*an przy *R*F = 0,5 x *R*an i *C*e = 0,5 μF ≤ 5 s

Dopuszczalna pojemność doziemna *C*e 5 μF

## Obwód pomiarowy

Napięcie pomiarowe *U*m ±12 V

Prąd pomiarowy *I*m (przy *R*F = 0 Ω) ≤ 50 μA

Wewnętrzna rezystancja dla prądu stałego *R*i ≥240 kΩ

Impedancja *Z*i przy 50 Hz ≥ 200 kΩ

Dopuszczalne obce napięcie stałe *U*fg ≤ DC 300 V

## Generator prądu probierczego według IEC 61557-9: 2009

Prąd probierczy ≤ 1 mA

Impuls probierczy/przerwa 2 s / 4 s

## Kontrola prądu obciążenia

Nastawiana wartość progowa 5…50 A (7 A)\*

Niepewność wartości progowej ± 5 %

Histereza 4 %

Nastawiany pomiar prądu obciążenia:

Trafo.................................... 3150 VA ...... 4000 VA ...... 5000 VA ...... 6300 VA ...... 8000 VA 10000 VA

Ialarm 1~.......................................14 A ............ 18 A ............. 22 A ............. 28 A ............ 35 A 45 A

## Kontrola temperatury

Wartość progowa (wartość stała) 4 kΩ

Wartość powrotu (wartość stała) 1,6 kΩ

Czujnik PTC według DIN 44081 maks. 6 w szereg

Niepewność zadziałania ± 10 %

## Wskazania, pamięć

Wskazania wyświetlacza LC wielofunkcyjny, niepodświetlony

Wartość mierzona rezystancji izolacji 10 kΩ…1 MΩ

Robocza niepewność pomiaru ± 10 %, ± 2 kΩ

Wartość mierzonego prądu obciążenia (w % ustawionej wartości progowej) 10 %…199 %

Robocza niepewność pomiaru ± 5 %, ± 0,2 A

Hasło ............................................................................................................................................ on, off / 0…999 (off, 0)\*

## Interfejs

Łącze/protokół RS-485 / BMS

Szybkość transmisji 9,6 kBit/s

Długość magistrali ................................................................................................................................................ 0 1200 m

Zalecana długość (ekranowanie, ekran podłączony jednostronnie do PE) ..... min. J-Y(St)Y 2 x 0,6 Rezystor zamykający .............................................................................120 Ω (0,25 W), wewnętrzny, załączany,

Adres urządzenia w magistrali BMS ................................................................................................................ 2. 90 (3)\*

## Łącza dla przekładników prądowych STW2 i czujników tempe- ratury

Długości przewodów:

Pojedyncza żyła > 0,5 mm² ≤ 1 m

Pojedyncza żyła, plecionka > 0,5 mm² ≤ 10 m

# Technical data

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

Rated insulation voltage............................................................................................................250 V

Rated impulse voltage/pollution degree kV / III

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 kV

## Supply voltage

Supply voltage *U*S = *U*n

Power consumption ≤ 4 VA

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

Nominal system voltage *U*n ......................................................................................... AC 70 V

Rated frequency *f*n .............................................................................................................47 63 Hz

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

Response value *R*an 50…500 kΩ (50 kΩ)\*

Relative uncertainty............................................................................................................... ±10 %

Hysteresis 25%

Response time *t*an at *R*F = 0.5 x *R*an and *C*e = 0.5 μF ≤5 s

Permissible system leakage capacitance *C*e 5 μF

## Measuring circuit

Measuring voltage *U*m ±12 V

Measuring current *I*m (at *R*F = 0 Ω) ≤ 50 μA

Internal DC resistance *R*i ≥ 240 kΩ

Impedance *Z*i, at 50 Hz ≥ 200 kΩ

Permissible extraneous DC voltage *U*fg ≤ 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 %

Setting value load current measurement:

Transformer .......... 3150 VA ...... 4000 VA ...... 5000 VA ....... 6300 VA ...... 8000 VA 10000 VA

Ialarm 1~ ....................... 14 A ............. 18 A ............. 22 A ............. 28 A ............ 35 A 45 A

## 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 %

## 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 tem- perature sensor

Cable lengths:

Single wire > 0.5 mm² ≤ 1 m

Single wire, twisted > 0.5 mm² ≤ 10 m



***isoMED427P***

Przewód dwużyłowy, plecionka, ekranowany > 0,5 mm² ≤ 40 m

Zalecana długość min. J-Y(St)Y 2x0,6; ekran jednostronnie podłączony do PE

## Elementy łączeniowe

Liczba 1 przełączalny

Sposób pracy N/C / N/O (N/C)\*

Elektryczny czas życia w warunkach znamionowych cykli

Dane styków według IEC 60947-5-1

Kategoria użytkowania.................................................. AC-13 ...... AC-14 ....... DC-12 ...... DC-12 ....... DC-12

Znamionowe napięcie robocze................................... 230 V ....... 230 V .......... 24 V ....... 110 V V

Znamionowy prąd roboczy.................................................5 A ........... 3 A ............ 1 A ........ 0,2 A 0,1 A

Minimalna obciążalność styków mA przy AC / DC 10 V

## Środowisko / EMC

EMC EC 61326-2-4 Temperatura pracy .. -25 °C…+55 °C

Klasy klimatyczne według IEC 60721:

Zastosowanie stacjonarne (IEC 60721-3-3) 3K5 (bez rosy i szronu)

Transport (IEC 60721-3-2) 2K3 (bez rosy i szronu)

Długotrwałe magazynowanie (IEC 60721-3-1) 1K4 (bez rosy i szronu)

Naprężenia mechaniczne według IEC 60721:

Zastosowanie stacjonarne (IEC 60721-3-3) 3M4

Transport (IEC 60721-3-2) 2M2

Długotrwałe magazynowanie (IEC 60721-3-1) 1M3

## Podłączenie

Sposób podłączenia zaciski sprężynowe

Właściwości podłączenia:

sztywne................................................................................................................................ 0,2...2,5 mm2 (AWG 24. 14)

giętkie bez tulejek na końcówkach .........................................................................0,2...2,5 mm2 (AWG 24. 14)

giętkie z tulejkami............................................................................................................0,2...1,5 mm2 (AWG 24. 16)

Długość odizolowania końców 10 mm

Siła otwarcia 50 N otwarcie testowe,

Średnica 2,1 mm

## Pozostałe

Rodzaj pracy długotrwała

Położenie normalnego użycia dowolne

Stopień ochrony wnętrza (DIN EN 60529) IP30

Stopień ochrony zacisków (DIN EN 60529) IP20

Materiał obudowy Polycarbonat

Klasa palności............................................................................................................................................................. UL94V-0

Montaż śrubami 2 x M4

Szybki montaż na szynie profilowej EC 60715

Wersja oprogramowania D355 V1.0x

Masa 150 g

( )\* = Ustawienie fabryczne

# Dane do zamawiania

Twisted pair, shielded > 0.5 mm² ≤ 40 m

Recommended cable min. 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 mA at AC / DC 10 V

## Environment / EMC

EMC EC 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 mm2 (AWG 24 14)

Flexible without ferrules..................................................................... 0.2...2.5 mm2 (AWG 24. 14)

Flexible with ferrules .......................................................................... 0.2...1.5 mm2 (AWG 24 16)

Stripped length 10 mm

Opening force ............................................................................................................................. 50 N

Test opening, diameter 2.1 mm

## 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 EC 60715

Software version .............................................................................................................. D355 V1.0x

Weight 150 g

( )\* = factory setting

# Ordering information

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Typ | **Napięcie zasilania**. *U*s = *U*n\* | Art.-Nr. | Type | Supply voltage *U*s = *U*n\* | Art. No. |
| isoMED427P-2 | AC 70...264 V, 42...460 Hz | B 7207 5301 | isoMED427P-2 | AC 70...264 V, 42...460 Hz | B 7207 5301 |

\*absolutne wartości zakresu napięcia

STW2 Pomiarowy przekładnik prądowy B 942 709

ES0107 Czujnik temperatury, PTC B 924 186

XM420 Ramka montażowa B 990 994

\*Absolute values of the voltage range

STW2 Measuring current transformer B 942 709

ES0107 Temperature sensing element, PTC B 924 186

XM420 Mounting frame B 990 994

TBP201009plen / 03.2012 **10**

# Zalecane kombinacje urządzeń

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kombinacja urządzeń**  **Device combination** | **Przekaźnik kontroli izolacji Insulation monitoring device** | **Urządzenie do lokalizacji doziemień**  **Insulation fault locator** | **Kasety i tablice sygnalizacyjno- kontrolne**  **Alarm indicator and test combination** |
| 1 | isoMED427P = S | EDS461-L = S EDS461-D = S | MK2430 lub/ or MK800 = M |
| 2 | isoMED427P = S | EDS151 = S | MK2430 lub/ or MK800 = M |
| 3 | isoMED427P = S | EDS461-L = S EDS461-D = S | MK2430 lub/ or MK800 = M  + MK2007 = S |
| 4 | isoMED427P = S | EDS151 = S | MK2430 lub/ or MK800 = M  + MK2007 = S |
| S = Slave, M = Master | | | |

**Komunikaty alarmowe i robocze każdego kanału magistrali BMS**

Izometr isoMED427P przygotowuje dla innych użytkowników magistrali BMS komunikaty alarmowe i robocze. Mogą być one odbierane przez urządzenie nadrzędne master.

## Komunikaty alarmowe

|  |  |
| --- | --- |
| **Kanał BMS BMS channel** | **Znaczenie Meaning** |
| 1 | Doziemienie: Rezystancja izolacji *R*F mniejsza od wartości progowej *R*an  Insulation fault: Insulation resistance *R*F below the response value *R*an |
| 2 | Przeciążenie w %: prąd obciążenia większy od wartości progowej Overcurrent in %: Load current above the response value |
| 3 | Przegrzanie: Temperatura transformatora większa od wartości progowej Overtemperature: Transformer temperature above the response value |
| 4 | Błąd podłączenia do PE Connection fault PE |
| 5 | Przerwa w obwodzie pomiarowym przekładnika prądowego CT connection for current measurement interrupted |
| 6 | Zwarcie w obwodzie pomiarowym przekładnika  CT connection for current measurement short-circuited |
| 7 | Wewnętrzny błąd urządzenia Device fault, internal |
| 9 | Start systemu EDS w trybie pracy ciągłej bez czasu przerwy  Start of the EDS system in continuous operation without idle time |

**Komunikaty robocze**

# Recommended device combinations

**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

**Operating messages**

|  |  |
| --- | --- |
| **BMS-Kanal BMS channel** | **Znaczenie Meaning** |
| 1 | Aktualna rezystancja izolacji *R*F  Currently measured insulation resistance *R*F |
| 2 | Aktualny prąd obciążenia w % Currently measured load current in % |

***isoMED427P***



Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie tylko za zgodą wydawcy. Zastrzeżona możliwość zmian!



© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

All rights reserved.

Reprinting and duplicating only with permission of the publisher.

Subject to change!

© Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Dipl.-Ing. W. Bender GmbH & Co. KG | Tel.: +49 6401 807-0 | E-Mail: [info@bender-de.com](mailto:info@bender-de.com) |
| Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • [Germany](http://www.bender-de.com/) | [Fax: +49 6401 807-259](http://www.bender-de.com/) | [Web: http://www.bender-de.com](http://www.bender-de.com/) |
| Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany |  |  |

**12** TBP201009plen / 03.2012