ISOMETER® IRDH575

Hlídač izolačního stavu pro neuzemněné AC, DC a AC/DC sítě s funkcí generátoru pulzů pro vyhledávání poruch izolace

AC/DC

Aplikace

- Monitorování izolačního odporu v IT sítích
- Vyhledávání poruch izolace v zapojení s vyhodnocovačem EDS4...

Certifikáty

Vlastnosti

- Univerzální zařízení pro 3(N)AC, AC/DC a DC IT sítě 20…575 V nebo 340 … 760 V
- Dvě nastavitelné hodnoty reakce v rozsahu 1 kΩ … 10 MΩ ALARM1 a ALARM2 (předalarm)
- Patentovaný měřicí princip AMP^{PLUS} s automatickým přizpůsobením rozptylové kapacitě sítě až do 500 µF
- Dvě přepínací ALARM relé (nastavitelné na N/O, N/C) ALARM1 a ALARM2
- Samostatné relé pro indikaci poruchy systému a systému EDS (N/C)
- LED indikace ALARM 1, ALARM 2, zahájení vyhledávání poruchy, nalezení poruchy a poruchy připojení popř. vlastní interní chyby přístroje
- Tlačítko INFO pro zobrazení doplňkových informací, např. parametrů přístroje a rozptylové kapacity
- LC displej (4x16 znaků)
- Trvalé monitorování stavu připojení
- Interní a externí tlačítko TEST/RESET
- Analogový výstup 0/4 … 20mA
- Rozhraní RS-485 s BMS pro komunikaci s dalšími přístroji Bender
- Zdroj testovacího signálu pro vyhledávání poruch izolace
- Režim STANDBY umožňující vzájemné připojení/odpojení hlídačů řady IRDH v propojených IT sítích
- Historie událostí (paměť na 99 hlášení společně s dnem a hodinou)
- Odpojovací relé pro řízení více přístrojů ISOMETER® v propojených IT sítích

Normy

ISOMETER® série IRDH575 odpovídá normám DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), DIN EN 60664-3, DIN EN 61557-9, VDE 0413-9, IEC 61557-9, ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007), ČSN EN 61557-8, STN EN 61557-8.

Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky www.ghvtrading.cz.

Údaje pro objednávku

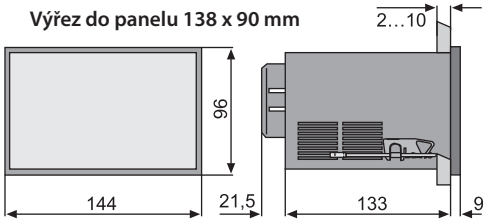
Maximální přípustné externí DC napětí U_{fg}	Jmenovité napětí sítě U_n		Napájecí napětí U_S		Typ	Obj. č.
DC	AC	DC	AC	DC		
≤ 810 V	20…575 V	20…575 V	–	19,2…72 V	IRDH575B1-427	B91065502
			77…286 V	88…264 V	IRDH575B1-435	B91065500
	20…150 V	20…150 V	–	19,2…72 V	IRDH575B1-4227 [1]	B91065505
			77…286 V	88…264 V	IRDH575B1-4235	B91065504
≤ 1060 V	340…760 V	340…575 V	–	19,2…72 V	IRDH575B2-427	B91065506
			77…286 V	88…264 V	IRDH575B2-435	B91065503

[1] Měřicí napětí U_m 10 V (verze -4227) pro použití v řídících obvodech
Přístroje v provedení "W" s vyšší odolností vůči nárazům a vibracím - objednací číslo s "W" na konci

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Obj. č.
Těsnění IP 42	–	B98060006
Průhledný kryt čelního panelu IP 65	–	B98060007
Adaptér pro montáž na DIN lištu	–	B98060010
Externí analogový displej pro zobrazení hodnoty izolace	9620-1421	B986841
	9620S-1421	B986842

Rozměry (v mm)



Izolace podle IEC 60664-1

Jmenovité napětí izolace	AC 800 V
Jmenovité pulzní zkušební napětí/stupeň znečištění	8 kV/3

Napájecí napětí

IRDH575B1-4235:

Jmenovité napětí sítě U_n	AC, 3/(N)AC 20…150 V*
Jmenovitý kmitočet f_n	50…460 Hz
Jmenovité napětí sítě U_n	DC 20…150 V*

IRDH575B1-435:

Jmenovité napětí sítě U_n	AC, 3/(N)AC 20…575 V*
Jmenovitý kmitočet f_n	50…460 Hz
Jmenovité napětí sítě U_n	DC 20…575 V*

IRDH575B2-435:

Jmenovité napětí sítě U_n	AC, 3/(N)AC 340…760 V*
Jmenovitý kmitočet f_n	50…460 Hz
Jmenovité napětí sítě U_n	DC 340…575 V*

IRDH575B1-435:

Napájecí napětí U_S (viz štítek přístroje)	AC 88…264 V*
Kmitočtový rozsah napájecího napětí U_S	42…460 Hz
Napájecí napětí U_S (viz štítek přístroje)	DC 77…286 V*

IRDH575B1-427:

Napájecí napětí U_S (viz štítek přístroje)	19,2…55 V*
Kmitočtový rozsah napájecího napětí U_S	42…460 Hz
Napájecí napětí U_S (viz štítek přístroje)	DC 19,2…72 V*
Vlastní spotřeba	≤ 14 VA

Hodnoty reakce

Jmenovitá hodnota reakce R_{an1} (Alarm1)	1 kΩ…10 MΩ
Jmenovitá hodnota reakce R_{an2} (Alarm2)	1 kΩ…10 MΩ
Relativní procentní nejistota (20 kΩ…1 MΩ) (podle IEC 61557-8)	±15 %
Relativní procentní nejistota (1…20 kΩ)	+2 kΩ/+20 %
Relativní procentní nejistota (1…10 MΩ)	0,2 MΩ/+20 %
Doba měření	viz charakteristika
Hystereze (1…10 kΩ)	+2 kΩ
Hystereze (10 kΩ…10 MΩ)	25 %

Měřicí obvod pro monitorování izolačního odporu

Měřicí napětí U_m	≤ 40 V
Měřicí napětí U_m (IRDH575B1-4227)	≤ 10 V
Měřicí proud I_m (při $R_F = 0\Omega$)	≤ 220 µA
Vnitřní DC odpor R_i	≥ 180 kΩ
Vnitřní impedance Z_i při 50 Hz	≥ 180 kΩ
Maximální přípustné externí DC napětí U_{fg} (varianta B1)	≤ DC 810 V
Maximální přípustné externí DC napětí U_{fg} (varianta B2)	≤ DC 1060 V
Rozptylová kapacita sítě C_e	500 µF
Tovární nastavení C_e	150 µF

Měřicí obvod pro lokalizaci poruchy izolace (EDS)

Testovací proud I_L DC	1/2,5/10/25/50 mA
Střída testovacího pulzu H/L	2/4 s

Zobrazení

Displej	čtyřřádkový, podsvětlený
Znaky (počet)	4 x 16
Rozsah zobrazení měřené veličiny	1 kΩ…10 MΩ
Relativní procentní nejistota (20 kΩ…1 MΩ) (podle IEC 61557-8)	±15 %[1)]
Relativní procentní nejistota (1…20 kΩ)	±1 kΩ/15 %[1)]
Relativní procentní nejistota (1…10 MΩ)	±0,1 MΩ/15 %[1)]

Výstupy/Vstupy

Tlačítko test/reset	interní/externí
Proudový výstup pro panelový přístroj SKMP 120 kΩ:	
Proudový výstup IRDH575 (zátěž)	0/4…20 mA (≤ 500 Ω)
Přesnost proudového výstupu (1 kΩ…1 MΩ)	±10 %, ± 1 kΩ

Sériové rozhraní

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS
Délka kabelu	≤ 1200 m
Kabel: Kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Zakončovací odpor	120 Ω (0,5 W)

Spínací obvody

Spínací prvky	3 relé s jedním přepínatelným kontaktem - K1 (Alarm 1), K2 (Alarm2), K3 (chyba přístroje, volitelný alarm EDS)
Pracovní režim K1, K2	N/O nebo N/C režim
Tovární nastavení (Alarm 1/Alarm 2)	N/O režim
Pracovní režim K3	N/C režim
Doba elektrické životnosti, počet cyklů	12 000
Třída sepnutí	IIB (DIN IEC 60255-23)
Jmenovité napětí kontaktu	AC 250 V/DC 300 V
Spínací schopnost	AC/DC 5 A
Rozpínací schopnost	2 A, AC 230 V, cos fi = 0,4 – 0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Minimální spínací proud při DC 24 V	≥ 2 mA (50 mW)

Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	podle IEC 61326-2-4 Ed. 1.0
Odolnost proti nárazu IEC 60068-2-27 (při provozu)	15 g/11 ms
Odolnost proti nárazu IEC 60068-2-29 (při přepravě)	40 g/6 ms
Odolnost proti vibracím IEC 60068-2-6 (při provozu)	1 g/10…150 Hz
Odolnost proti vibracím IEC 60068-2-6 (při přepravě)	2 g/10…150 Hz
Pracovní teplota okolí	-10…+55 °C
Skladovací teplota	-40…+70 °C
Klimatická třída podle DIN IEC 60721-3-3	3K5

Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
Průřez propojovacích vodičů	
jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2…4 mm²/0,2…2,5 mm²
splétané lanko bez dutinky s/bez izolace	0,25…2,5 mm²
Velikost vodičů (AWG)	24…12

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	dle orientace displeje
Vzdálenost od vedlejších přístrojů	≥ 30 mm
Stupeň krytí vnitřních součástí (DIN EN 60529)	IP30
Stupeň krytí svorek (DIN EN 60529)	IP20
Stupeň krytí při montáži do panelu (DIN EN 60529)	IP40
Stupeň krytí při montáži do panelu s těsněním (DIN EN 60529)	IP42
Stupeň krytí při montáži do panelu s průhledným krytem (DIN EN 60529)	IP65
Pouzdro	bezhalogenové, uzpůsobené pro montáž do panelu
Samozhášitelnost	UL94 V-0
Hmotnost	≤ 900 g

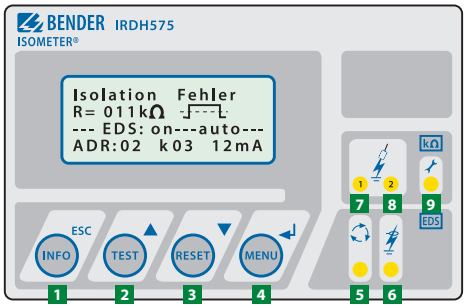
Varianta "W"

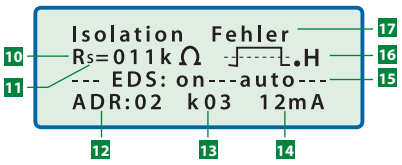
Odolnost proti pádu IEC 60068-2-27 (při provozu)	30 g/11 ms
Odolnost proti nárazu IEC 60068-2-29 (při přepravě)	40 g/6 ms
Odolnost proti vibracím IEC 60068-2-6	1,6 mm/10…25 Hz 4 g/25…150 Hz
Pracovní teplota okolí	-25…+70 °C
Pracovní teplota okolí	> 55 °C (ne trvale v režimu lokalizace poruchy s 50 mA)
Skladovací teplota	-40…+85 °C

* absolutní hodnoty

[1)] Při EMC testech podle IEC 61326-2-4 jsou uvedené tolerance dvojnásobné.

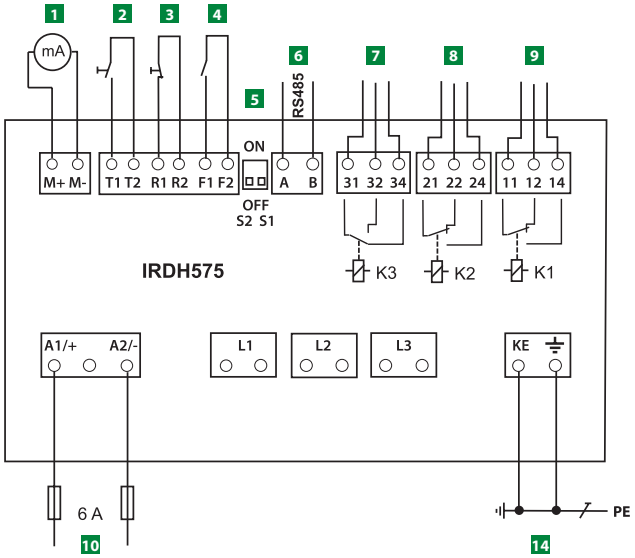
Ovládací a zobrazovací prvky

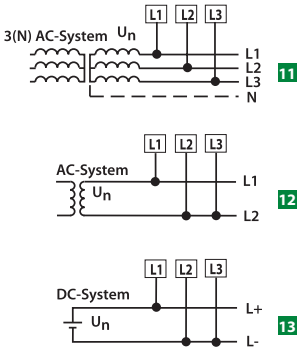




1. "INFO"/"ESC", zobrazení standardních informací/zpět v menu
2. "TEST"/nahoru, spuštění autotestu/změna parametrů, posun v menu
3. "RESET"/dolů, zrušení indikace poruchy izolace/změna parametrů, posun v menu
4. "MENU"/"ENTER", aktivace menu/potvrzení změn
5. EDS LED, signalizace spuštění lokalizace poruchy
6. EDS alarm LED, signalizace lokalizované poruchy izolace
7. Alarmová LED "1", signalizace dosažení 1. hodnoty reakce
8. Alarmová LED "2", signalizace dosažení 2. hodnoty reakce
9. LED poruchy, signalizace poruchy přístroje
10. Zobrazení hodnoty izolačního odporu v kΩ
11. Detailnější informace o izolačním odporu, + (chyba na L+), - (chyba na L-), s (spuštění nového měření)
12. Adresa sběrnice aktivního EDS4…, který indikoval poruchu
13. Kanál příslušného EDS4…, na kterém se vyskytla porucha
14. Testovací proud v mA nebo µA
15. EDS v režimu AUTO, další režimy jsou on, off, pos, manuální nastavení adresy a kanálu (pouze MASTER); 1 cyklus - po otestování všech větví v síti je systém deaktivován
16. Polarita testovacích pulzů, ● - probíhá BMS přenos, H - nový záznam v paměti, C - nutno nastavit čas
17. Textová hlášení

Schéma zapojení

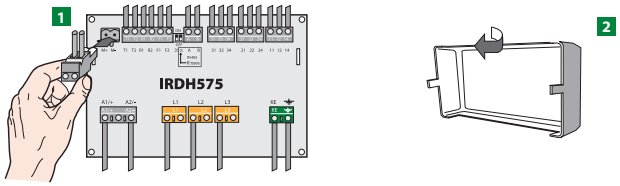




1. Externí proudový výstup 0…20 mA nebo 4…20 mA
2. * Připojení externího tlačítka test (N/O kontakt)
3. * Připojení externího tlačítka reset (N/C kontakt nebo propojka), (s rozpojenými svorkami a ISO-SETUP nastavením paměti na off nebudou poruchy izolace ukládány)
4. * STANDBY; pomocí sepnutého kontaktu na vstupech F1, F2 lze udržovat přístroj v pohotovostním režimu, rozepnutím přechází přístroj do pracovního režimu (u verze B navíc dojde k internímu odpojení přístroje od monitorované sítě - neaktivní při použití s vazebními členy)
5. DIP přepínač, S1 "ON" - na rozhraní RS-485 připojen odpor 120 Ω
   S2 - neobsazeno
6. Sériové rozhraní RS-485 (BMS sběrnice)
7. Alarmové relé K3: (chyba přístroje a EDS alarm)
8. Alarmové relé K2: chyba izolace Alarm 2
9. Alarmové relé K1: chyba izolace Alarm 1
10. Napájecí napětí U_S, doporučené pojistky 6A; pro UL a CSA aplikace nutné 5 A pojistky
11. Připojení na monitorovanou třífázovou síť: svorky L1, L2, L3 připojte k fázovým vodičům L1, L2, L3
12. Připojení na monitorovanou střídavou síť: svorku L1 připojte k fázovému vodiči L1 a svorky L2, L3 připojte k vodiči L2
13. Připojení na monitorovanou stejnosměrnou síť: svorku L1 připojte k vodiči L+ a svorky L2, L3 k vodiči L-
14. Oddělené spojení ekvipotenciálního vodiče k PE a KE

*** Páry svorek 2, 3 a 4 musí být zapojeny elektricky izolovaně a nesmí být připojeny k zemi!**

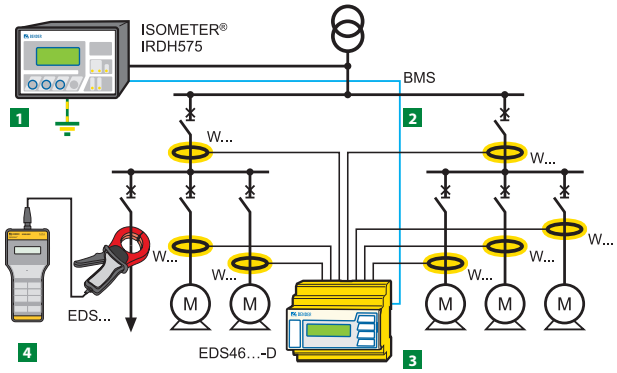
Zadní strana přístroje



1 Pohled zezadu - IRDH575

2 Odnímatelný zadní kryt

Příklad zapojení



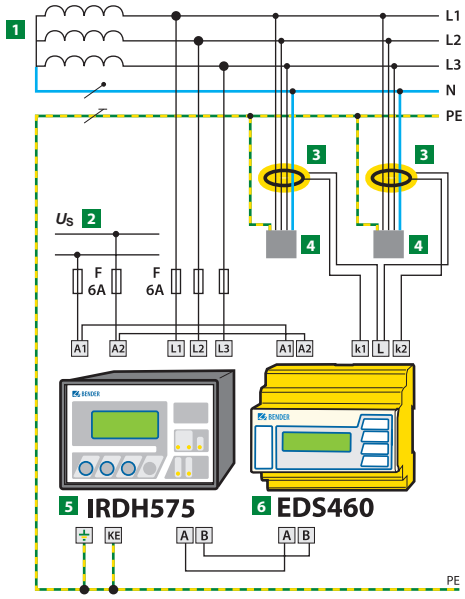
1 ISOMETER® IRDH575

2 RS-485/BMS protokol

3 EDS460/EDS461

4 EDS3090/EDS3091

Příklad zapojení EDS systému s EDS460 a IRDH575



EDS systém s IRDH575, EDS460 a proudovými měřicími transformátory řady W… v 3AC síti

1 3AC, 3NAC, DC 20…575 V nebo 3AC, 3NAC, DC 340…760 V

2 Napájecí napětí *Us*, doporučená pojistka 6A
Pozn.: Napájecí napětí *Us* v IT síti vyžaduje dvě pojistky

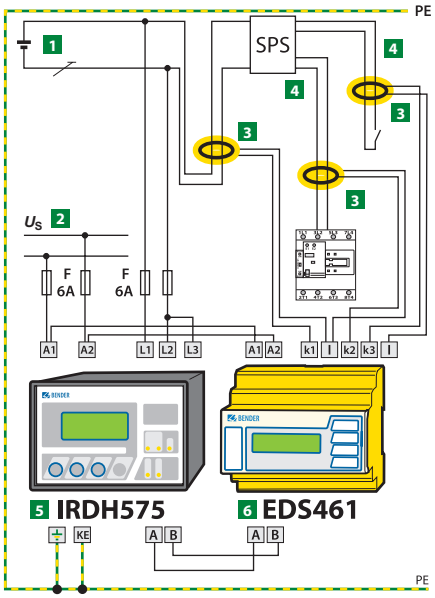
3 Proudový měřicí transformátor řady W…

4 Monitorované větve sítě (k zátěži)

5 ISOMETER® IRDH575

6 Vyhodnocovací jednotka EDS460

Příklad zapojení EDS systému s EDS461 a IRDH575



1 AC 20…265V/DC 20 V…308 V

2 Napájecí napětí *Us*, pro připojení se doporučuje použít pojistku 6A
Pozn.: Napájecí napětí *Us* v IT síti vyžaduje dvě pojistky

3 Proudový měřicí transformátor řady W…/8000

4 Monitorované větve sítě PLC: vstupy a výstupy

5 ISOMETER® IRDH575

6 Vyhodnocovací jednotka EDS461

Příklad systému lokalizace poruch s EDS461

Ve výše uvedeném příkladu je pro napájení programovatelných řídících zařízení PLC použita stejnosměrná síť. Vstupy PLC jsou velmi citlivé a proto je doporučeno použít EDS461. Testovací proud IRDH musí být nastaven maximálně na 2,5 mA nebo 1 mA, což zamezí ovlivnění funkce systému PLC.