

ISOMETER® isoHR685W-x-I-B

Hlídač izolačního stavu pro neuzemněné (IT) AC sítě s galvanicky připojenými usměrňovači a střídači a pro neuzemněné (IT) DC sítě s velmi vysokou hodnotou izolace

AC/DC



Aplikace

- AC, DC nebo AC/DC hlavní obvody
- AC/DC hlavní obvody s přímo připojenými DC zařízeními jako jsou usměrňovače, střídače a řízené pohony
- Systémy UPS, bateriové systémy
- Systémy s indukčním ohřevem
- Systémy obsahující spínané zdroje
- Propojené IT sítě s vysokými hodnotami rozptylové kapacity a velkou hodnotou izolačního odporu
- Monitorování dlouhých kabelů s kapacitní vazbou

Certifikace



Vlastnosti

- Monitorování izolačního stavu v neuzemněných (IT) sítích AC s galvanicky připojenými usměrňovači nebo střídači i v neuzemněných (IT) sítích DC
- Automatické přizpůsobení rozptylové kapacity monitorované sítě
- Kombinace měřicí metody AMP^{plus} a možnosti nastavení předdefinovaných měřicích profilů
- Dvě samostatně nastavitelné hodnoty reakce **1 kΩ...3 GΩ**
- Grafický LC displej s vysokým rozlišením
- Trvalé monitorování připojení měřené sítě
- Automatický vnitřní test přístroje
- Funkce IsoGraph pro zobrazení časového průběhu hodnoty izolačního odporu
- Paměť historie s hodinami v reálném čase (buffer na tři dny) pro 1023 alarmových hlášení s časovou značkou
- Proudový nebo napěťový výstup 0(4)...20 mA, 0...400 μA, 0...10 V, 2...10 V (galvanicky oddělený) úměrný naměřené hodnotě izolačního stavu
- Uživatelsky nastavitelné digitální vstupy a výstupy
- Možnost dálkového nastavení některých parametrů po ethernetu prostřednictvím rozhraní COMTRAXX®
- Rozhraní RS-485/B5 (Bender sensor bus) pro komunikaci s ostatními přístroji Bender
- Podpora protokolů BCOM, Modbus TCP, isoData, ISOSync
- Vestavěný webový server

Varianty přístroje

isoHR685W-D-I-B

Přístroj ve variantě „D“ (isoHR685W-D-I-B) má grafický LC displej s vysokým rozlišením a ovládací prvky pro přímé ovládání a nastavování funkcí přístroje. Tuto variantu nelze kombinovat s ovládacím panelem FP200.

isoHR685W-S-I-B

Přístroj ve variantě „S“ (isoHR685W-S-I-B) je bez displeje i ovládacích prvků. Lze jej používat pouze v kombinaci s ovládacím panelem FP200W.

Normy

Přístroj ISOMETER® isoHR685W-x-I-B odpovídá normám ČSN EN 61557-8, STN EN 61557-8, DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8) a IEC 61557-8.

Další informace

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

Údaje pro objednávku

Jmenovité napětí sítě U_n		Napájecí napětí U_s		Displej	Typ	Objednací číslo
AC	DC	AC	DC			
0...1000 V 0,1...460 Hz	0...1300 V	24...240 V; 50...400 Hz	24...240 V	integrovaný	isoHR685W-D-I-B	B91067025W
				externí	isoHR685W-S-I-B + FP200W ¹⁾	B91067225W

¹⁾ lze objednat pouze v kombinaci

Príslušenství

Popis	Objednací číslo
Sada šroubových svorek ¹⁾	B91067901
Sada pružinových svorek	B91067902
Príslušenství (kryty svorek, 2 příchytky) ¹⁾	B91067903
Čelní průhledný kryt 144x72 (IP65) pro FP200 ²⁾	B98060005

¹⁾ Sada je součástí dodávky

²⁾ V případě použití průhledného krytu 144x72 (IP65) musí být rozšířen výřez do panelu pro přístroj. Výška otvoru musí být zvětšena ze 66 mm na 68 mm.

Technické údaje

Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definice:

Měřicí obvod (IC1)	L1+, L2, L3/-
Napájecí obvod (IC2)	A1, A2
Výstupní obvod 1 (IC3)	11, 12, 14
Výstupní obvod 2 (IC4)	21, 22, 24
Řídicí obvod (IC5)	(E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Jmenovité napětí	1300 V
Kategorie přepětí	II
Jmenovité impulzní výdržné napětí:	
IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV
Jmenovité napětí izolace:	
IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Stupeň znečištění pro části dostupné na vnější straně pouzdra přístroje ($U_n < 690$ V)	
Stupeň znečištění pro části dostupné na vnější straně pouzdra přístroje ($U_n > 690 < 1000$ V)	3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi:	
IC1/(IC2-5)	kategorie přepětí III, 1000 V
	kategorie přepětí II, 1300 V
IC2/(IC3-5)	kategorie přepětí III, 300 V
IC3/(IC4-5)	kategorie přepětí III, 300 V
IC4/IC5	kategorie přepětí III, 300 V
Test dielektrika podle to IEC 61010-1	
IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Parametry napájení

Napájení přes svorky A1+, A2/-:

Rozsah napájecího napětí U_S	AC/DC 24...240 V
Tolerance U_S	-30...+15 %
Maximální přípustná hodnota vstupního proudu I_S	650 mA
Frekvenční rozsah U_S	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolerance frekvenčního rozsahu U_S	-5...+15 %
Vlastní spotřeba pro DC	≤ 12 W
Vlastní spotřeba pro AC 50/60 Hz	≤ 12 W/21 VA
Vlastní spotřeba pro AC 400 Hz	≤ 12 W/45 VA

Napájení přes svorkovnici X1:

Napájecí napětí U_S	DC 24 V
Tolerance U_S	DC -20...+25 %

Parametry monitorované IT sítě

Rozsah jmenovitého napětí sítě U_n	AC 0...1000 V; DC 0...1300 V
	AC/DC 0...1000 V (pro UL aplikace)
Tolerance U_n	AC/DC +15 %
Frekvenční rozsah U_n	DC 0,1...460 Hz
Maximální AC napětí U_{\sim} pro frekvenční rozsah $f_n = 0,1...4$ Hz	$U_{\sim \max} = 50 \text{ V/Hz}^2 * (1 + f_n^2)$

Hodnoty reakce

Hodnota reakce R_{an1} (Alarm 1)	1 kΩ...3 GΩ
Hodnota reakce R_{an2} (Alarm 2)	1 kΩ...3 GΩ
Relativní nejistota podle IEC 61557-8	v závislosti na měřicím profilu, ±15 %, nejméně ±1 kΩ
Hystereze	25 %, nejméně 1 kΩ

Vhodné komponenty

Popis	Typ	Objednací číslo
Varianta přístroje bez displeje	isoHR685W-S-I-B	B91067125W
Samostatný displej pro montáž do panelu	FP200W	B91067904W
Vazební členy	AGH150W-4	B98018006
	AGH204S-4	B914013
	AGH520S	B913033
	AGH676S-4	B913055

Vhodné měřicí přístroje na dotaz !

Specifické časy

Doba odezvy t_{an} při R_F (bez poruchy) = 1 MΩ → R_F (s poruchou) = 0,5 x R_{an} ($R_{an} = 20$ kΩ) a $C_e = 1$ μF podle IEC 61557-8 v závislosti na měřicím profilu, typicky 10 s (viz. grafy v manuálu)

Doba odezvy DC Alarmu při R_F (bez poruchy) = 1 MΩ a $C_e = 1$ μF v závislosti na měřicím profilu, typicky 5 s (viz. grafy v manuálu)

Zpoždění při spuštění $T_{start-up}$ 0...120 s

Měřicí obvod

Měřicí napětí U_m	v závislosti na měřicím profilu, ±10 V, ±50 V (viz. detaily profilů)
Měřicí proud I_m	≤ 403 μA
Vnitřní odpor R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Vnitřní odpor u odpojených systémů (neaktivní na základě I/O nebo ISOnet nebo vyp.)	typ. 50 MΩ
Přípustné externí DC napětí U_{fg}	≤ 1500 V
Přípustná hodnota rozptylové kapacity C_e	v závislosti na měřicím profilu, 0...1000 μF

Měřicí rozsahy

Měřicí rozsah f_n	0,1...460 Hz
Tolerance měření f_n	±1 % ±0,1 Hz
Napětový rozsah měření f_n	AC 25...690 V
Měřicí rozsah U_n (bez externího vazebního členu)	AC 25...1000 V; 3AC 25...690 V; DC 0...1300 V

Měřicí rozsah U_n AC/DC 10...1000 V²⁾

Tolerance měření U_n ±5 % ±5 V

Měřicí rozsah C_e 0...1000 μF

Tolerance měření C_e ±10 % ±10 μF

Frekvenční rozsah měření C_e DC, 10...460 Hz

Minimální hodnota izolačního odporu pro měření C_e v závislosti na měřicím profilu a režimu propojení sítě, typicky > 10 kΩ

Zobrazení

Indikace	grafický displej 127 x 127 pixelů, 40 x 40 mm ³⁾
Rozsah zobrazení měřené hodnoty izolace	0,1 kΩ...10 GΩ
Pracovní nejistota (podle IEC 61557-8)	±15 %, nejméně ±1 kΩ

LED

ON (přístroj v provozu)	zelená
SERVICE	žlutá
ALARM 1	žlutá
ALARM 2	žlutá

Vstupy/Výstupy (svorkovnice X1)

Délka stíněného kabelu k X1	≤ 10 m
Délka stíněného kabelu k X1 (stínění na jedné straně připojeno k PE), doporučený kabel: J-Y(St)Y min. 2x0,8)	≤ 100 m
Celk. max. hodnota součtu proudů všech výstupů (přístroj napájen přes X1.+ /X1.GND)	max. 1 A
Celk. max. napájecí výstupní proud na X1 (přístroj napájen přes A1+ /A2-)	max. 200 mA
Celk. max. napájecí výstupní proud na X1 (přístroj napájen přes A1+ /A2- mezi 16,8 V a 40 V)	$I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} * U_S$ ⁴⁾
	(nejsou dovoleny záporné hodnoty I_{LmaxX1})

Digitální vstupy (I1, I2, I3)

Počet	3
Pracovní režim, nastavitelný	aktivní vysoká úroveň, aktivní nízká úroveň
Funkce	žádná, test, reset, deaktivace přístroje, zahájení měření
Napětí	nízká úroveň DC -3...5 V, vysoká úroveň DC 11...32 V
Tolerance napětí	± 10 %

Digitální výstupy (Q1, Q2)

Počet	2
Pracovní režim, nastavitelný	aktivní, pasivní
Funkce	žádná, Alarm 1, Alarm 2, chyba připojení, Alarm DC- ⁵⁾ , Alarm DC+ ⁵⁾ , symetrická porucha, porucha přístroje, obecný alarm, měření dokončeno, přístroj neaktivní, Alarm DC posun (offset)
Napětí	pasivní DC 0...32 V, aktivní DC 0/19,2...32 V

Analogový výstup (M+)

Počet	1
Pracovní režim	lineární, střed stupnice 28 kΩ/120 kΩ
Funkce	hodnota izolace, DC posun
Proud	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Napětí	0...10 V (>1 kΩ), 2...10 V (>1 kΩ)
Tolerance výstupní hodnoty napětí/proudu	± 20 %

Rozhraní

Komunikační sběrnice:

Dostupné protokoly	web server/Modbus TCP/BCOM
Přenosová rychlost	10/100 Mbit/s, autodetekce
Max. počet požadavků v protokolu Modbus	<100/s
Délka kabelu	≤ 100 m
Použitý konektor	RJ45
IP adresa	DHCP/manuálně* 192.168.0.5*
Maska sítě	255.255.255.0*
BCOM adresa	system-1-0
Funkce	komunikační rozhraní

ISOsinc:

Počet ISOsinc zařízení	≤ 50
------------------------	------

ISOnet:

Počet ISOnet zařízení	≤ 20
Max. rozsah jmenovitého napětí sítě ISOnet	AC, 690 V/DC, 1000V

isoData:

Rozhraní/protokol	RS-485/isoData
Přenosová rychlost - mód 1	9,6 kBaud/s
Přenosová rychlost - mód 2	115,2 kBaud/s
Přenosová rychlost - mód 3	115,2 kBaud/s
Délka kabelu (v závislosti na zvolené přenosové rychlosti)	≤1200 m
Kabel: kroucený pár, jedna strana stínění připojena k PE	doporučený: J-Y(St)Y min. 2x0,8
Připojení	svorky X1.A, X1.B
Zakončovací odpor	120 Ω, interní, DIP přepínač
Rozsah adres isoData přístrojů	1...90

Spínací prvky

Počet spínacích prvků	2 přepínací kontakty
Pracovní režim	N/C režim/N/O režim
Kontakt 11-12-14, funkce:	žádná, Alarm 1, Alarm 2, porucha připojení, Alarm DC ⁻⁵⁾ , Alarm DC ⁺⁵⁾ , symetrická porucha, porucha přístroje, obecný Alarm, měření dokončeno, přístroj neaktivní, Alarm DC posun (offset)
Kontakt 21-22-24, funkce:	žádná, Alarm 1, Alarm 2, porucha připojení, Alarm DC ⁻⁵⁾ , Alarm DC ⁺⁵⁾ , symetrická porucha, porucha přístroje, obecný Alarm, měření dokončeno, přístroj neaktivní, Alarm DC posun (offset)
Elektrická životnost za jmenovitých provozních podmínek, počet cyklů	10.000

Spínací parametry podle IEC 60947-5-1:

Kategorie užití	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Jmenovité spínací napětí	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Jmenovitý spínací proud	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Jmenovité napětí izolace ≤ 2000 m n.m.	250 V				
Jmenovité napětí izolace ≤ 3000 m n.m.	160 V				
Minimální zátěž kontaktu	1 mA at AC/DC ≥ 10 V				

Pracovní prostředí/EMC a okolní teplota

EMC	podle IEC 60533, IEC 61326-2-4 ⁶⁾
Teplota okolí při provozu	-25...+55 °C
Teplota okolí při přepravě	-40...+85 °C
Teplota okolí při dlouhodobém skladování	-40...+70 °C

Klimatické podmínky podle IEC 60721:

Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K5 (včetně orosení a jinovatky)
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K3
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K4

Klasifikace mechanické odolnosti podle IEC 60721:

Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M7
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M2
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M3
Oblast použití	≤3000 m n.m.

Připojení

Typ připojení	šroubové svorky (provedení B9) nebo pružinové svorky (provedení B7)
---------------	---

Šroubové svorky:

Jmenovitý proud	≤ 10 A
Utahovací moment šroubů svorek	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Průřez vodiče	AWG 24-12
Délka odizolování	7 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2...2,5 mm ²
Splétané lanko s dutinkami s/bez izolace	0,25...2,5 mm ²
Vícežilový vodič, jednoduchý	0,2...1 mm ²
Vícežilový vodič, splétaný	0,2...1,5 mm ²
Vícežilový vodič, splétaný s dutinkou bez izolace	0,25...1 mm ²
Vícežilový vodič, splétaný s TWIN dutinkou s izolací	0,5...1,5 mm ²

Pružinové svorky:

Jmenovitý proud	≤ 10 A
Průřez vodiče	AWG 24-12
Délka odizolování	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2...2,5 mm ²
Splétané lanko s dutinkami s/bez izolace	0,25...2,5 mm ²
Vícežilový vodič, splétaný s TWIN dutinkou s izolací	0,5...1,5 mm ²

Pružinová svorkovnice X1:

Jmenovitý proud	≤ 8 A
Průřez vodiče	AWG 24-16
Délka odizolování	10 mm
Jednoduchý vodič/splétané lanko	0,2...1,5 mm ²
Splétané lanko s dutinkou bez izolace	0,25...1,5 mm ²
Splétané lanko s dutinkou s izolací	0,25...0,75 mm ²

Všeobecná data

Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	podle orientace displeje, chladicí otvory musí být orientovány vertikálně ⁷⁾
Stupeň krytí vnitřních komponentů	IP40
Stupeň krytí svorek	IP20
Rychlá montáž na DIN lištu	podle IEC 60715
Uchycení pomocí šroubů	3 x M4 s montážní příchytkou
Materiál pouzdra	polykarbonát
Třída hořlavosti plamenem	V-0
Rozměry (Š x V x H)	108 x 93 x 110 mm
Hmotnost	< 390 g

¹⁾ Při frekvencích > 200 Hz musí být připojení ke svorkovnici X1 izolováno. Mohou být připojena pouze trvale instalovaná zařízení s kategorií přepětí alespoň CAT2 (300 V).

²⁾ V DC síti s $U_n > DC 1000 V$ a asymetrickou poruchou $R_f < 500 k\Omega$ dojde k ukončení měření napětí. Měření napětí se obnoví pokud $R_f > 500 k\Omega$.

³⁾ Správné zobrazení je omezeno okolní teplotou -25...+55 °C.

⁴⁾ $U_s [V]$ = napájecí napětí přístroje.

⁵⁾ Pouze při $U_n \geq 50 V$.

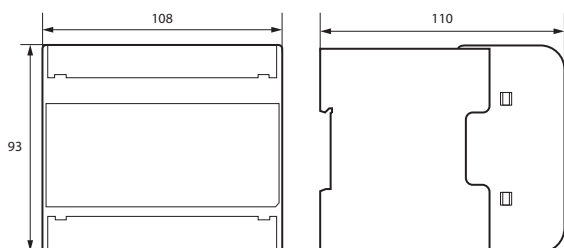
⁶⁾ Jedná se o zařízení třídy A. V obytných prostorech může způsobit rádiové rušení.

⁷⁾ Doporučení: instalovat přístroj v úhlu 0° podle orientace displeje, chladicí otvory musí být orientovány vertikálně.

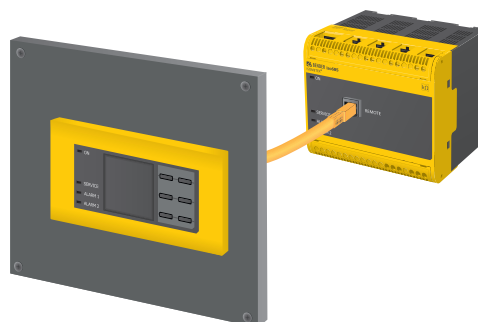
Pro přístroje instalované pod úhlem 45° snížit maximální provozní teplotu o 10 °C.

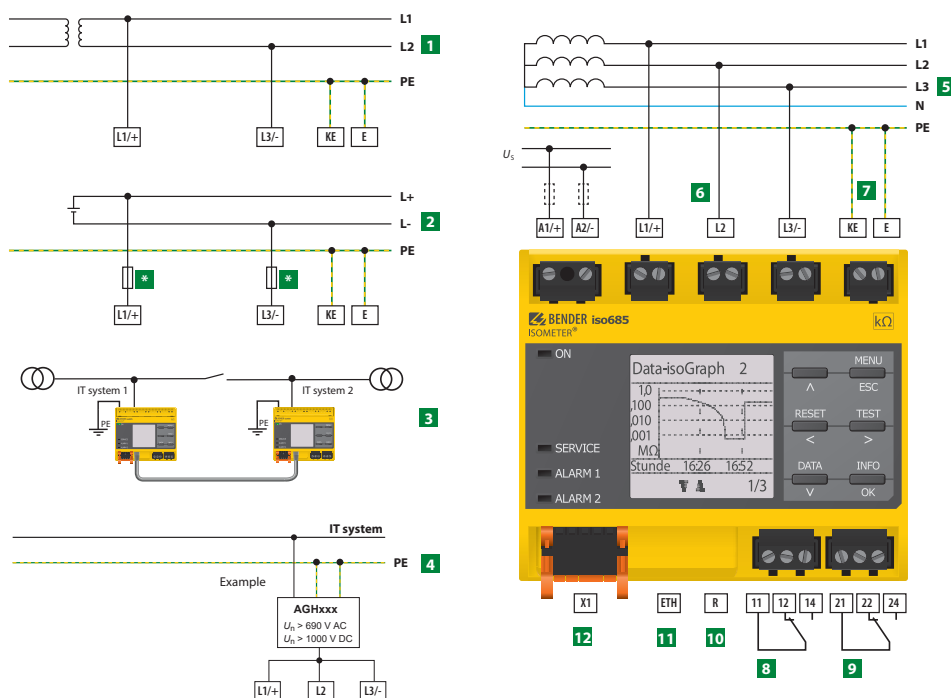
Pro přístroje instalované pod úhlem 90° snížit maximální provozní teplotu o 20 °C.

Rozměry (v mm)



Propojení FP200 a isoHR685W





- 1 Připojení k AC síti (U_n)
- 2 Připojení k DC síti (U_n)
- 3 Dvě propojené IT sítě. Přístroje mohou být propojeny i přes switch.
- 4 Připojení k monitorované síti přes vazební člen.
- 5 Připojení k 3(N)AC síti.
- 6 Svorky pro připojení k monitorované síti (L1/+, L2, L3/-).
- 7 Samostatné připojení svorek KE, E k vodiči PE.
- 8 (K1) Alarmové relé 1 s přepínacími kontakty.
- 9 (K2) Alarmové relé 2 s přepínacími kontakty.
- 10 Zakončovací odpor R pro sběrnici RS-485.
- 11 Rozhraní ethernet.
- 12 Digitální svorkovnice X1.
- * 2 A šroubová pojistka pro síť > 690 V a v kategorii přepětí III.

Ochrana napájecích svorek !

Podle DIN VDE 0100-430 musí být na napájecích svorkách A1/+, A2/- instalovány pojistky.

Poznámka:

Podle normy DIN VDE 0100-430 lze pro připojení svorek L1/+, L2 a L3/- vynechat zařízení na ochranu proti zkratu v monitorované IT síti ≤ 690 V, pokud je vedení provedeno takovým způsobem, aby bylo riziko zkratu sníženo na minimum. Je třeba zajistit odolnost sítě proti zkratu a proti zemnímu spojení. Propojovací vodiče ze svorek L1/+, L2, L3/- k monitorované síti musí být instalovány jako odbočka vedení, přes svorky nesmí být přenášen žádný výkon.

Pro UL aplikace:

Používejte pouze měděné vedení 60/70°C!

Pro UL a CSA aplikace musí být napájecí svorky chráněny pojistkami 5 A.

Digitální rozhraní X1

Digitální svorkovnice	Svorka	Popis
	I1	Vstup 1
	I2	Vstup 2
	I3	Vstup 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Výstup 1
	Q2	Výstup 2
	M+	Analogový výstup
	⊥	Zem

