



# ISOMETER® iso1685DP/isoHV1685D/isoLR1685DP

Hlídač izolačního stavu pro neuzemněné IT AC, AC/DC a DC sítě do napětí AC 1000 V/DC 1500 V

AC/DC



## Aplikace

- Rozsáhlé IT sítě do napětí AC 1000 V/DC 1500 V

## Certifikáty



## Vlastnosti

Hlídač izolačního stavu pro střídavé IT systémy s galvanicky připojenými usměrňovači nebo střídači a pro stejnosměrné IT systémy (IT = izolované soustavy).

- Automatické přizpůsobení vysokým svodovým kapacitám systému
- Kombinace AMP Plus a dalších profilově specifických metod měření
- Samostatně nastavitelné hodnoty odezvy Ran1 (alarm 1) a Ran2 (alarm 2) pro výstrahu a alarm.
- Grafický LC displej s vysokým rozlišením pro vynikající čitelnost a zobrazení stavu zařízení
- Trvalé sledování připojení k monitorované IT síti
- Automatický test zařízení s alarmovým hlášením v případě poruchy
- Grafické znázornění izolačního odporu v čase (isoGraph)
- Paměť historie s hodinami reálného času (záznam po dobu až 13 dní) s možností uložení 1023 alarmových zpráv s datem a časem
- Volně programovatelné digitální vstupy
- Dálkové nastavení některých parametrů přes Internet (pomocí převodníku rozhraní COM465)
- Dálková diagnostika službou Bender přes Internet
- Rozhraní RS-485 pro výměnu dat s jinými zařízeními Bender (protokol BMS/Modbus RTU)

### iso1685DP-425

- Měření izolačních poruch v rozsahu 200 Ω...1 MΩ
- Integrovaný zdroj lokalizačního proudu pro detekci poruch izolace
- Zobrazení poruch izolace z připojených jednotek EDS
- Nastavení parametrů jednotek EDS
- Možnost nastavení zákaznických pojmenování měřicích kanálů prostřednictvím menu

### isoLR1685DP-425

- Měření nízkoodporových izolačních poruch 20 Ω...100 kΩ
- Integrovaný zdroj lokalizačního proudu pro detekci poruch izolace
- Zobrazení selektivně lokalizovaných izolačních poruch pomocí jednotek EDS
- Nastavení parametrů jednotek EDS
- Možnost nastavení zákaznických pojmenování měřicích kanálů prostřednictvím menu

### isoHV1685D-425

- Měření izolačních poruch 200 Ω...1 MΩ v IT systémech se síťovým napětím AC 2000 V a DC 3000 V

## Normy

Zařízení isoxx1685Dx bylo navrženo podle následujících norem:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61557-8 Annex C (pouze pro profil Fast 2000 μF)
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- IEC 61557-9 (ne pro isoHV1685D)
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

## Další informace

Pro více informací navštivte webové stránky [www.ghvtrading.cz](http://www.ghvtrading.cz).

## Údaje pro objednávku

Hodnoty reakce	Jmenovité napětí sítě	Napájecí napětí <sup>1)</sup>	Typ	Obj. č.
20 Ω...100 kΩ	AC 0...690 V / DC 0...690 V	DC 18...30 V	isoLR1685DP-325	B91065803
200 Ω...1 MΩ	AC 0...2000 V / DC 0...3000 V		isoHV1685D-425	B91065805
	AC 0...1000 V / DC 0...1500 V		iso1685DP-425	B91065802

<sup>1)</sup> Absolutní hodnota

**Izolace podle IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Definice:	
Měřicí obvod (IC1)	(L1+, L2-), (E, KE)
Napájecí obvod (IC2)	A1, A2
Výstupní obvod 1 (IC3)	11, 12, 14
Výstupní obvod 2 (IC4)	21, 22, 24
Výstupní obvod 3 (IC4)	31, 32, 34
Řídicí obvod (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)
Jmenovité napětí izolace [pro isoHV1685D]	1500 V [3000 V]
Kategorie přepětí	III
Jmenovité impulzní výdržné napětí:	
IC1 / (IC2-5) [pro isoHV1685D]	8 kV [16.670 kV]
IC2 / (IC3-5)	4 kV
IC2 / IC1+IC6	800 V
IC3 / (IC4-6)	4 kV
IC4 / (IC5-6)	4 kV
IC5 / IC6	4 kV
Jmenovité napětí izolace:	
IC1 / (IC2-6) [pro isoHV1685D]	1500 V [3000 V]
IC2 / (IC3-5)	250 V
IC2 / IC6	50 V
IC3 / (IC4-6)	250 V
IC4 / (IC5-6)	250 V
IC5 / IC6	250 V
Stupeň znečištění	3
Ochranné oddělení (zesílená izolace) mezi:	
IC1 / (IC2-5) [for isoHV1685D]	Kategorie přepětí III, 1500 V [3000 V]
IC2 / (IC3-5)	Kategorie přepětí III, 300 V
IC2 / IC6	Kategorie přepětí III, 50 V
IC3 / (IC4-6)	Kategorie přepětí III, 300 V
IC4 / (IC5-6)	Kategorie přepětí III, 300 V
IC5 / IC6	Kategorie přepětí III, 300 V
Test dielektrika podle IEC 61010-1:	
IC2 / (IC3-5)	AC 2.2 kV
IC2 / IC6	DC ±0.50 kV
IC3 / (IC4-6)	AC 2.2 kV
IC4 / (IC5-6)	AC 2.2 kV
IC5 / IC6	AC 2.2 kV

**Napětové rozsahy**

Rozsah jmenovitého napětí systému $U_n$	
iso1685DP	AC 0...1000 V; DC 0...1500 V
isoHV1685D	AC 0...2000 V; DC 0...3000 V
isoLR1685DP	AC 0...690 V; DC 0...690 V
Tolerance $U_n$	AC +10 %/DC +5%
Kmitočtový rozsah $U_n$	DC 0.1...460 Hz
Napájecí napětí $U_s$ (viz také výrobní štítek zařízení)	DC 18...30 V
Kmitočtový rozsah $U_s$	DC
Vlastní spotřeba	≤ 9 W

**Měřicí obvod monitorování izolačního stavu**

Měřicí napětí $U_m$ (Spíčková hodnota)	±50 V
Měřicí proud $I_m$ (při $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 0.7 mA
Měřicí proud $I_m$ isoLR1685DP (při $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 3.5 mA
Vnitřní DC odpor $R_i$	
iso1685DP	≥ 70 kΩ
isoHV1685D (dvoupólové připojení)	≥ 210 kΩ
isoHV1685D (jednopólové připojení)	≥ 420 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15 kΩ <sup>1)</sup>
Impedance $Z_i$ při 50 Hz	
iso1685DP	≥ 70 kΩ
isoHV1685D (dvoupólové připojení)	≥ 210 kΩ
isoHV1685D (jednopólové připojení)	≥ 420 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15 kΩ <sup>1)</sup>
Přípustné cizí DC napětí $U_{fg}$	
iso1685DP	≤ DC 1600 V
isoHV1685D	≤ DC 3150 V
isoLR1685DP	≤ DC 720 V
Přípustná svodová kapacita sítě $C_e$	závislá na měřicím profilu, 0...2000 μF

<sup>1)</sup> pro  $U_n > 500$  V již ne podle IEC61557-8

**Hodnoty reakce pro monitorování izolačního stavu**

Hodnota reakce $R_{an1}$ (Alarm 1) a $R_{an2}$ (Alarm 2)	200 Ω...1 MΩ
Hodnota reakce $R_{an1}$ (Alarm 1) a $R_{an2}$ (Alarm 2) isoLR1685DP	20 Ω...100 kΩ
Podmínky hodnot reakce	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Horní mez měřicího rozsahu v případě nastaveném měřicího profilu "Rychle"	
$C_{emax} = 2000 \mu F$ (pouze isoxx1685DP)	50 kΩ
Horní mez měřicího rozsahu v případě nastaveném měřicího profilu "Vysoká kapacita"	
$C_{emax} = 500 \mu F$	200 kΩ
Relativní nejistota iso1685DP	
(10 kΩ...1 MΩ) (podle IEC 61557-8)	±15 %
(0.2 kΩ...< 10 kΩ)	±200 Ω ±15 %
Relativní nejistota isoHV1685D	
(10 kΩ...1 MΩ) (podle IEC 61557-8)	±15 %
(0.2 kΩ...< 10 kΩ)	±1 kΩ ±15 %
Relativní nejistota isoLR1685DP	
(1 kΩ...100 kΩ) (podle IEC 61557-8)	±15 %
(20 Ω...< 1 kΩ)	±20 Ω ±15 %
Hystereze	25 %

**Časová odezva**

Časová odezva  $t_{an}$  při  $R_F = 0.5 \times R_{an}$  ( $R_{an} = 10$  kΩ) a  $C_e = 1 \mu F$  podle IEC 61557-8 v závislosti na zvoleném profilu, typ. 10 s

**Měřicí obvod pro lokalizaci poruchy izolace (EDS) (isoxx1685DP)**

Lokalizační proud $I_L$ DC	≤ 50 mA (1/2,5/5/10/25/50 mA)
Testovací cyklus/pauza	2 s/4 s

**Displej**

Displej	Grafický displej 127 x 127 bodů, 40 x 40 mm
Rozsah zobrazení provozní měřené hodnoty	200 Ω...50 MΩ
Rozsah zobrazení provozní měřené hodnoty isoLR1685DP	20 Ω...1 MΩ

**LED diody**

ON (LED)	zelená
PGH ON	žlutá
SERVICE	žlutá
ALARM 1	žlutá
ALARM 2	žlutá

**Digitální vstupy**

Provozní režim, nastavitelný	aktivní vysoká úroveň, aktivní nízká úroveň
Funkce	vypnutí, test, reset, deaktivace zařízení, lokalizace poruch izolace
Vysoká úroveň	10...30 V
Nízká úroveň	0...0,5 V

**Sériové rozhraní**

Rozhraní/protokol	RS-485/BMS/Modbus RTU
Připojení	svorky A/B
Délka kabelu	≤ 1200 m
Stíněný kabel (stínění k funkčnímu uzemnění na jednom konci)	Kroucený dvoudrát, ≥ 0.8 mm <sup>2</sup> , např. J-Y(ST)Y 2x0,8
Stínění	svorka S
Zakončovací odpor, interní (svorky RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Adresa zařízení, BMS sběrnice	(1) 2...90 (2)
Adresa zařízení, Modbus RTU	1...247
Přenosová rychlost	9,6 / 19,2 / 38,4 / 57,6 / 115 kB
Parita	sudá / lichá
Stop bity	1 / 2 / auto

**Připojení (s výjimkou monitorované sítě)**

Typ svorek	zásuvné svorky
Pevný vodič/spletané lanko	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> /0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
Spletané lanko s dutinkou, s/bez izolace	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>
Průřez	AWG 24-12

**Připojení k monitorované síti**

Typ svorek	zásuvné svorky
Pevný vodič/spletané lanko	0,2...10 mm <sup>2</sup> /0,2...6 mm <sup>2</sup>
Spletané lanko s dutinkou, s/bez izolace	0,25...6 mm <sup>2</sup> /0,25...4 mm <sup>2</sup>
Průřez	AWG 24-8
Délka odizolování	15 mm
Otvírací síla	90...120 N

**Výstupní relé**

Spínací prvky	3 přepínací kontakty:
K1	porucha izolace alarm 1
K2	porucha izolace alarm 2
K3	chyba zařízení
Pracovní režim K1, K2	N/C režim nebo N/O režim
Pracovní režim K3	N/C režim, nelze změnit
Elektrická životnost za jmenovitých provozních podmínek, počet cyklů	100,000

**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 / 4 V / 10 V / 20 V
Jmenovitý spínací proud	5 A / 3 A / 1 A / 0,2 A / 0,1 A
Jmenovité napětí izolace	250 V
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC $\geq$ 10 V

**Mechanická odolnost, Klimatické podmínky/EMC**

EMC	IEC 61326-2-4
-----	---------------

**Klimatická třída podle IEC 60721:**

Statické použití (IEC 60721-3-3)	3K22
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2K11
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1K22

**Mechanická odolnost podle IEC 60721:**

Statické použití (IEC 60721-3-3)	3M11
Přeprava (IEC 60721-3-2)	2M4
Dlouhodobé skladování (IEC 60721-3-1)	1M12

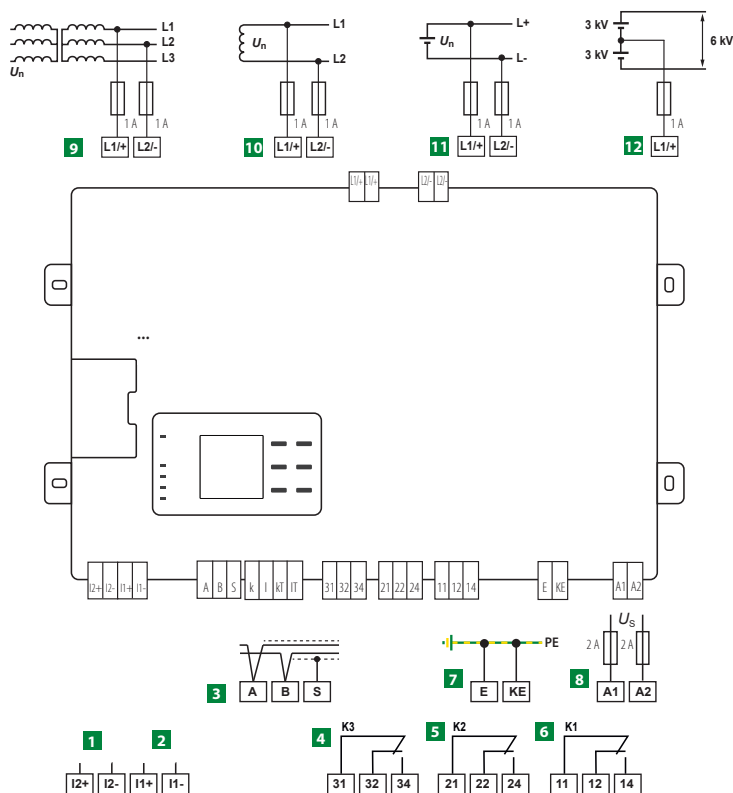
**Odchyly z klasifikace klimatických podmínek:**

Rozsah provozních teplot iso1685DP, isoLR1685DP	-40...+70 °C
Rozsah provozních teplot isoHV1685D	-40...+55 °C
Teplota okolí při přepravě	-40...+80 °C
Teplota okolí při dlouhodobém skladování	-25...+80 °C
Oblast použití	$\leq$ 3000 m AMSL

**Všeobecná data**

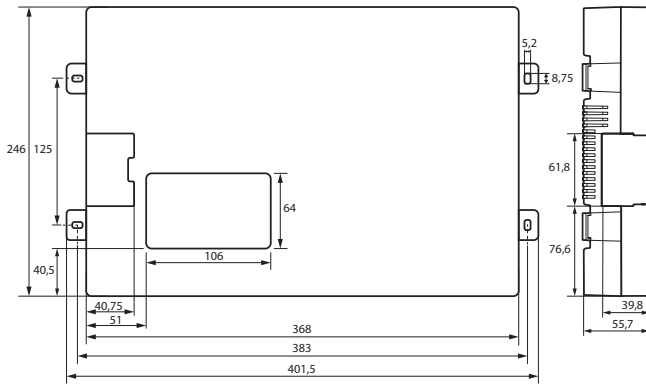
Pracovní režim	trvalý provoz
Montáž	ve svislé poloze, připojovací svorky na horní straně
Utahovací moment šroubů (4x M5) pro montáž krytu	1.0...1.5 Nm
Stupeň krytí vnitřních komponent	IP30
Stupeň krytí svorek	IP30
Materiál krytu	polykarbonát
Třída hořlavosti	V-0
Hmotnost	$\leq$ 1600 g

**Schéma zapojení**



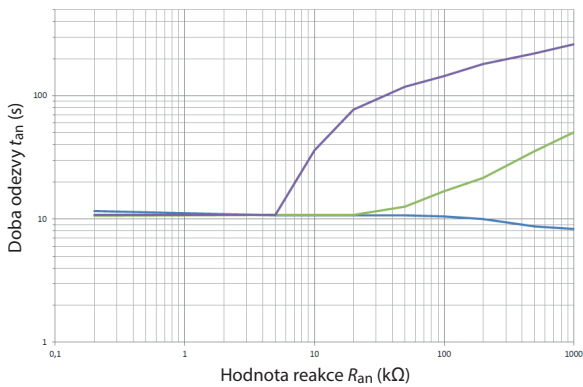
- |                     |                                                                                                          |                      |                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> 12+, 12-   | Standby, digitální vstup                                                                                 | <b>7</b> E, KE       | Oddělené připojení svorek E a KE k PE vodiči                         |
| <b>2</b> 11+, 11-   | Test, digitální vstup                                                                                    | <b>8</b> A1, A2      | Připojení napájecího napětí $U_S = DC 24 V$ přes pojistky, každá 2 A |
| <b>3</b> A, B, S    | Připojení ke sběrnici BMS, RS-485, S = stínění (jeden konec připojte k PE), může být ukončen pomocí S700 | <b>9</b> L1/+, L2/-  | Připojení isoxx1685xx k 3AC                                          |
| <b>4</b> 31, 32, 34 | Alarmové relé K3 pro hlášení poruch přístroje                                                            | <b>10</b> L1/+, L2/- | Připojení isoxx1685xx k AC                                           |
| <b>5</b> 21, 22, 24 | Alarmové relé K2 pro hlášení poruch izolace Alarm 2                                                      | <b>11</b> L1/+, L2/- | Připojení isoxx1685xx k DC                                           |
| <b>6</b> 11, 12, 14 | Alarmové relé K2 pro hlášení poruch izolace Alarm 1                                                      | <b>12</b> L1/+, L2/- | Připojení isoHV1685xx k DC se středovou odbočkou                     |

## Rozměry (v mm)

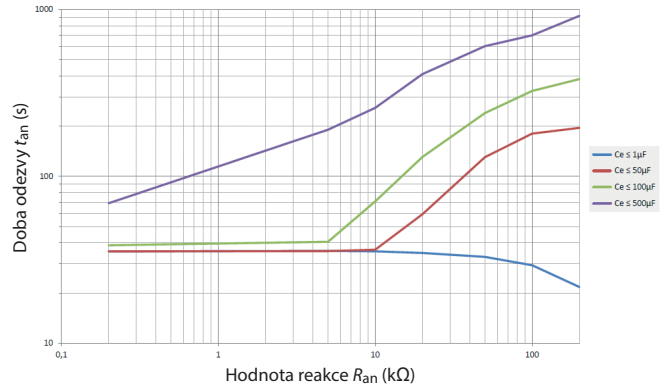


## Grafické znázornění doby odezvy v závislosti na nastavené hodnotě reakce a svodové kapacitě systému podle normy IEC 61557-8

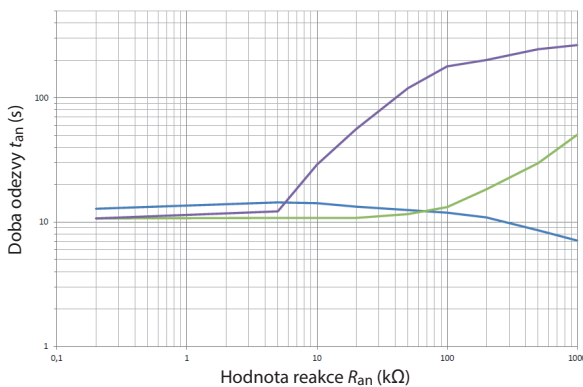
### Profil výkonové obvodu



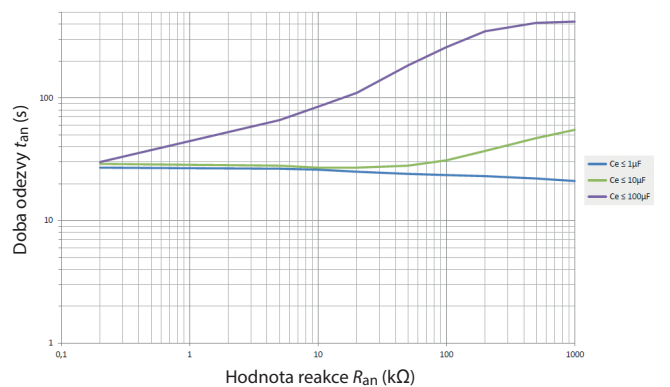
### Profil s vysokou svodovou kapacitou



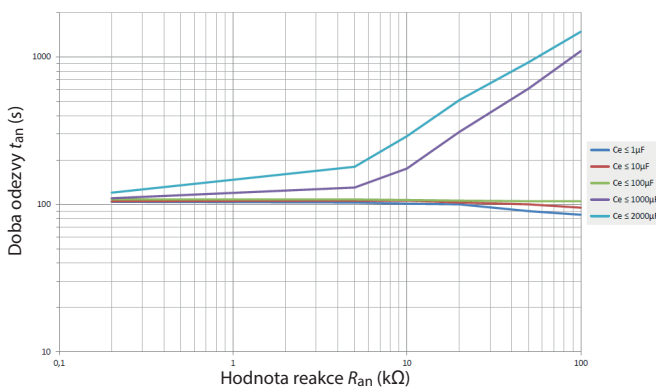
### Profil frekvenční měnič > 10 Hz



### Profil frekvenční měnič < 10 Hz



### Profil rychlý 2000 μF



- Ce ≤ 1 μF
- Ce ≤ 10 μF
- Ce ≤ 100 μF
- Ce ≤ 1000 μF
- Ce ≤ 2000 μF