

ISOMETER® iso1685DP-425 isoHV1685D-425 isoLR1685DP-325

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete
AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme)



ISOMETER® iso1685DP-425/ isoHV1685D-425/isoLR1685DP-325

Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete
AC-, AC/DC- und DC-Stromversorgungen (IT-Systeme)



ISOMETER® iso1685DP

Gerätemerkmale

- ISOMETER® für IT-Wechselspannungssysteme mit galvanisch verbundenen Gleichrichtern oder Umrichtern und für IT-Gleichspannungssysteme. (IT = ungeerdete Netze)
- Automatische Anpassung an hohe Netzableitkapazitäten
- Kombination von und weiterer profilabhängiger Messverfahren
- Getrennt einstellbare Ansprechwerte R_{an1} (Alarm 1) und R_{an2} (Alarm 2) für Vorwarnung und Alarm
- Hochauflösendes grafisches LC-Display zum einfachen Ablesen und Erfassen des Gerätezustandes
- Anschlussüberwachung
- Automatischer Geräteselbsttest mit automatischer Meldung im Fehlerfall
- Grafische Darstellung des Isolationsverlaufs über die Zeit (isoGraph)
- Historienspeicher mit Echtzeituhr (3-Tage-Puffer) zur Speicherung von 1023 Alarmmeldungen mit Datum und Uhrzeit
- Frei programmierbare digitale Ein- und Ausgänge
- Feineinstellung bestimmter Parameter über das Internet (COMTRAXX® Gateway)
- Ferndiagnose durch den Bender-Service über das Internet
- RS-485-Schnittstelle zum Datenaustausch mit anderen Bender-Geräten

iso1685DP-425

- Messung Isolationsfehler 200 Ω...1 MΩ

isoLR1685Dx-425

- Messung niederohmiger Isolationsfehler 20 Ω...100 kΩ

isoHV1685D-425

- Messung Isolationsfehler 200 Ω...1 MΩ bei Netzspannungen AC 2000 V, DC 3000 V

iso1685DP-425 und isoLR1685DP-325

- Integrierter Prüfstromgenerator bis 50 mA für Isolationsfehlersuche
- Anzeige den von EDS-Systemen selektiv lokalisierten Isolationsfehler
- Parametrierung von EDS-Systemen
- Kundenspezifische Texte für jeden Messkanal über Menü

Produktbeschreibung

ISOMETER® der Gerätefamilie isoxx1685Dx-x25 werden zur Isolationsüberwachung von großen als IT-System ausgeführten Netzen. Die im Handbuch beschriebenen Gerätevarianten weisen unterschiedliche Spannungsbereiche auf.

Das speziell entwickelte Messverfahren überwacht den Isolationswiderstand auch in Anlagen, die durch EMV-Entstörmaßnahmen sehr hohe Ableitkapazitäten gegen Erde aufweisen. Die Anpassung auch an systembedingt hohe Ableitkapazitäten erfolgt automatisch.

Die ISOMETER® isoxx1685DP-x25 erzeugen für die Isolationsfehlersuche geeignete Prüfstromsignale. Dies ermöglicht die Lokalisierung des Isolationsfehlers mit fest installierten oder mobilen Isolationsfehlersuchgeräten.

Funktion

Die Isolationsüberwachung erfolgt über einen aktiven Messpuls, der über die integrierte Ankopplung dem IT-Netz gegen Erde überlagert wird. Unterschreitet der Isolationswiderstand zwischen IT-Netz und Erde den eingestellten Vorwarn-Ansprechwert R_{an1} leuchtet die LED „ALARM 1“ und das Relais K1 (11/12/14) schaltet. Wird der Alarm-Ansprechwert R_{an2} unterschritten, schaltet das Alarmrelais K2 (21/22/24) um und die LED „ALARM 2“ leuchtet.

Mit Beginn der Isolationsfehlersuche signalisiert die LED „PGH ON“ den Prüfstromtakt.

Normen

Die Geräte isoxx1685Dx wurden unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61557-8 Anhang C (nur für Profil Schnell 2000 µF)
- DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9)
- IEC 61557-9 (nicht für isoHV1685D)
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Zulassungen

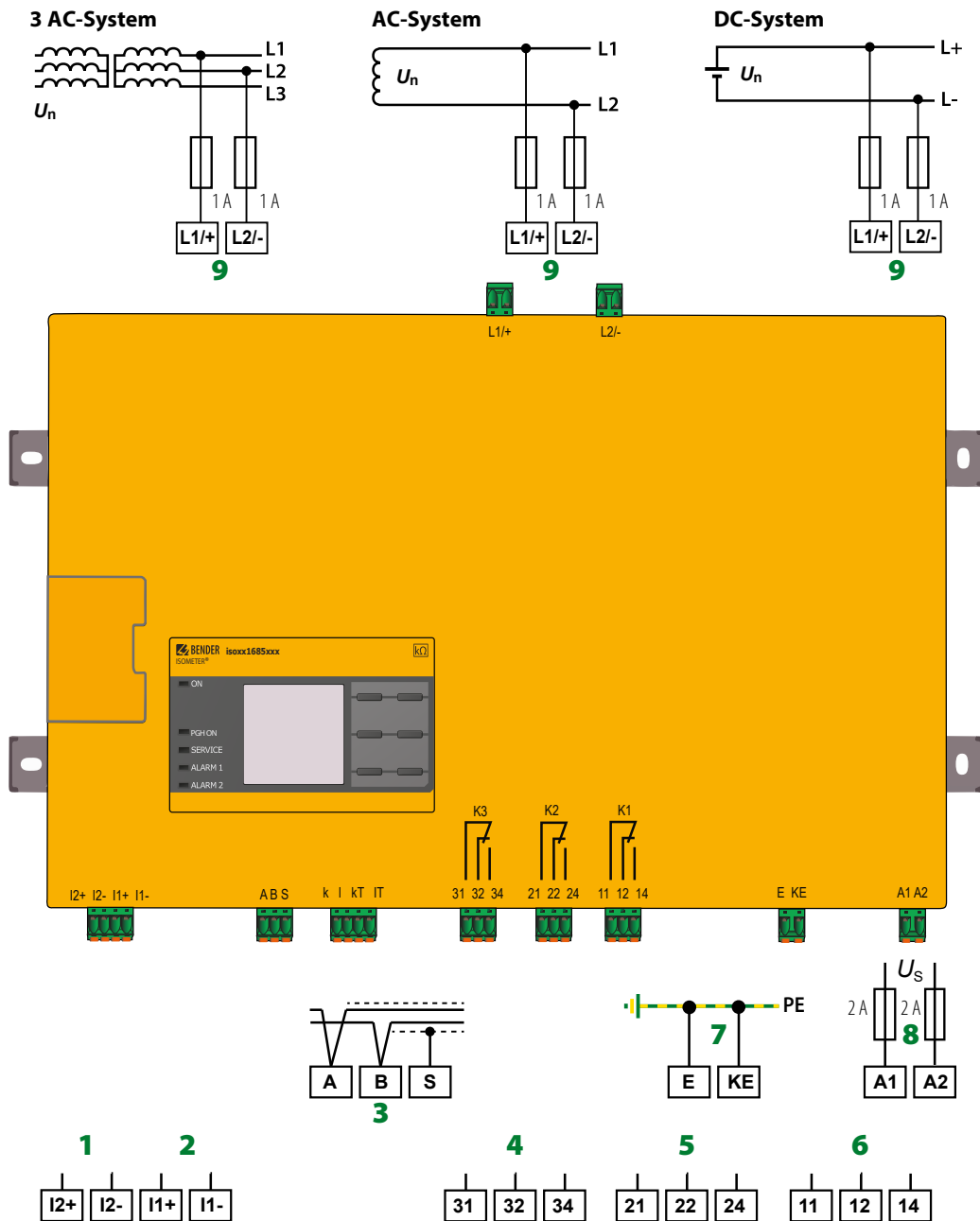


Bestellangaben

Versorgungsspannung ¹⁾	Ansprechwertbereich	Nennspannung		Typ	Art.-Nr.
		AC	DC		
18...30V	20 Ω...100 kΩ	0...690 V	0...690 V	isoLR1685DP-325	B91065803
	200 Ω...1 MΩ	0...2000 V	0...3000 V	isoHV1685D-425	B91065805
		0...1000V	0...1500 V	iso1685DP-425	B91065802

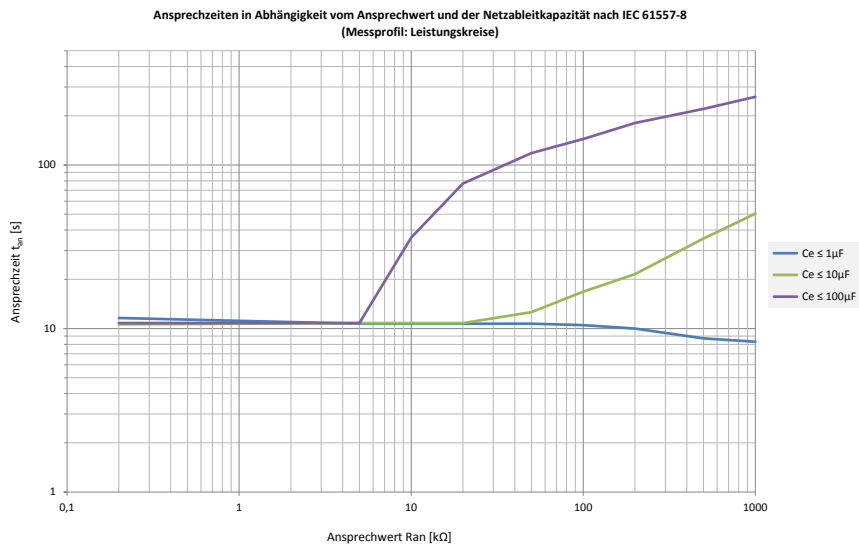
¹⁾ Absolutwerte

Anschlusschaltbild

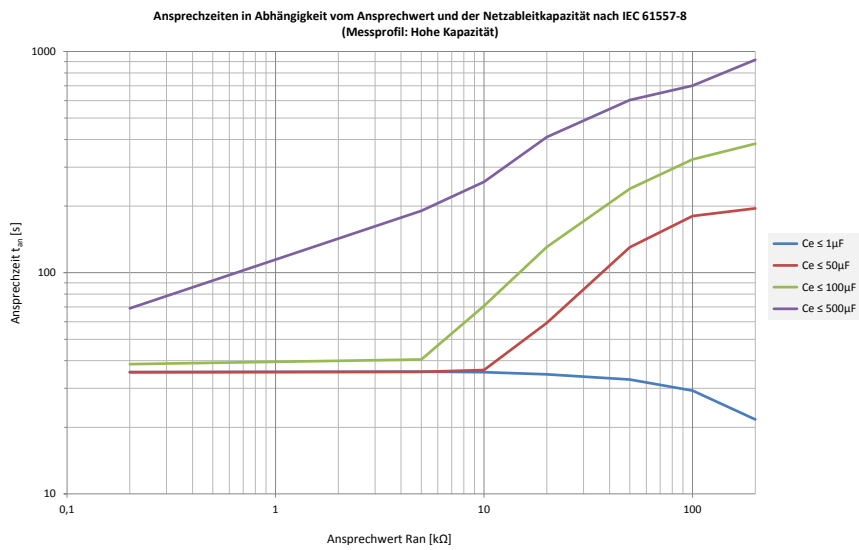


- | | |
|---|--|
| <p>1 - I2+, I2- Standby, digitaler Eingang</p> <p>2 - I1+, I1- Test, digitaler Eingang</p> <p>3 - A, B, S Anschluss an BMS-Bus, RS-485, S = Schirm (einseitig an PE anschließen), terminierbar mit S700</p> <p>4 - 31, 32, 34 Alarmrelais K3 für interne Gerätefehler</p> | <p>5 - 21, 22, 24 Alarmrelais K2 für Isolationsfehler Alarm 2</p> <p>6 - 11, 12, 14 Alarmrelais K1 für Isolationsfehler Alarm 1</p> <p>7 - E, KE Separate Anschlüsse von E und KE an PE</p> <p>8 - A1, A2 Anschluss an $U_s = DC\ 24\ V$ über Sicherungen, je 2 A</p> <p>9 - L1+, L2/- Anschluss des zu überwachenden IT-Systems</p> |
|---|--|

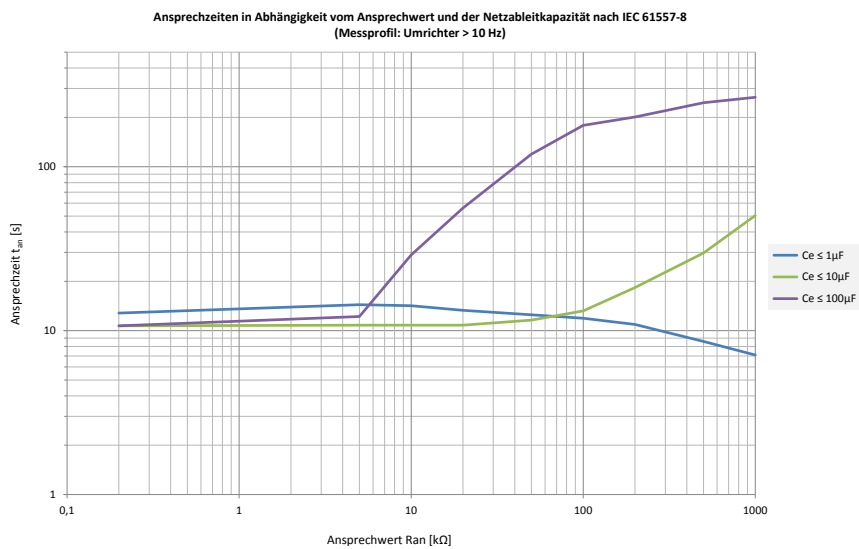
Ansprechzeit Profil Leistungskreise



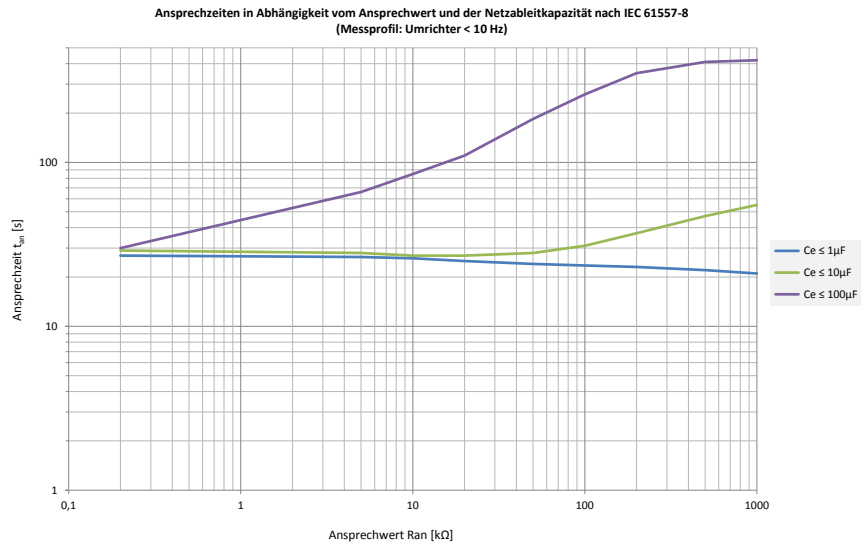
Ansprechzeit Profil Hohe Kapazität



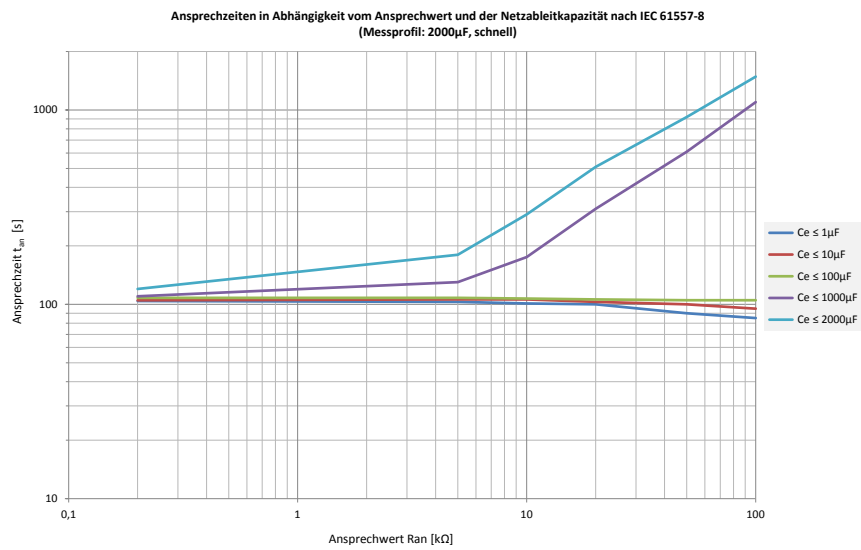
Ansprechzeit Profil Umrichter > 10 Hz



Ansprechzeit Profil Umrichter < 10 Hz

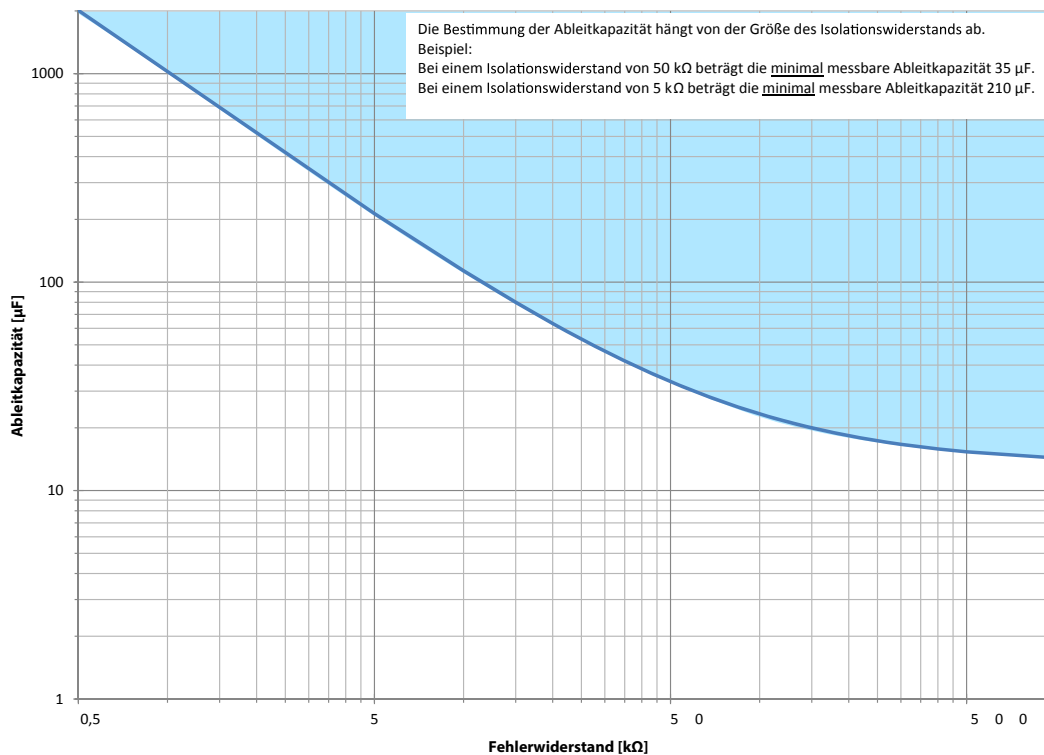


Ansprechzeit Profil Schnell 2000 μF

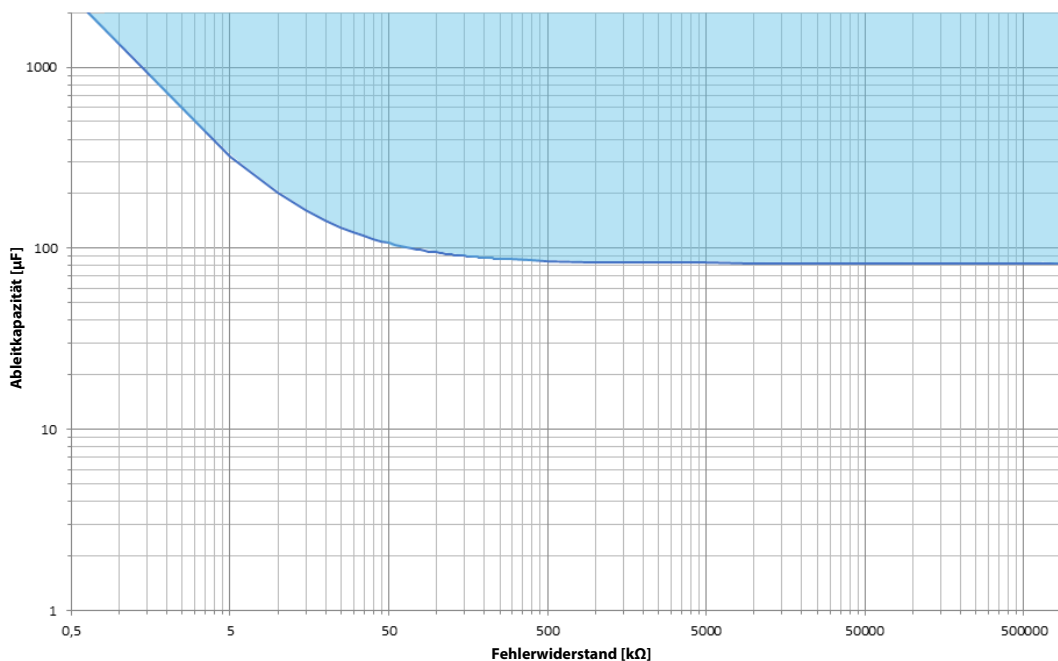


Ableitkapazität

Einschränkung für die Bestimmung der Ableitkapazität (iso1685DP; isoHV1685D)



Einschränkung für die Bestimmung der Ableitkapazität (isoLR1685DP)



Technische Daten
Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definitionen:	
Messkreis (IC1)	(L1/+, L2/-), (E, KE)
Versorgungskreis (IC2)	A1, A2
Ausgangskreis 1 (IC3)	11, 12, 14
Ausgangskreis 2 (IC4)	21, 22, 24
Ausgangskreis 3 (IC4)	31, 32, 34
Steuerkreis (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)
Bemessungsspannung [für isoHV1685D]	1500V [3000 V]
Überspannungskategorie	III
Bemessungs-Stoßspannung:	
IC1/(IC2-5) [für isoHV1685D]	10 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
Bemessungs-Isolationsspannung:	
IC1/(IC2-6) [für 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
Verschmutzungsgrad	3
Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen:	
IC1/(IC2-5) [für isoHV1685D]	Überspannungskategorie III, 1500 V [3000 V]
IC2/(IC3-5)	Überspannungskategorie III, 300 V
IC2/IC6	Überspannungskategorie III, 50 V
IC3/(IC4-6)	Überspannungskategorie III, 300 V
IC4/(IC5-6)	Überspannungskategorie III, 300 V
IC5/IC6	Überspannungskategorie III, 300 V
Spannungsprüfung (Stückprüfung) nach 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

Spannungsbereiche

Netznominalspannungsbereich 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
Toleranz von U_n	AC +10%/DC +5%
Frequenzbereich von U_n	DC 0,1...460 Hz
Versorgungsspannung U_s (siehe auch Gerätetypenschild)	DC 18...30 V
Frequenzbereich von U_s	DC
Eigenverbrauch	≤ 9 W

Messkreis für Isolationsüberwachung

Messspannung U_m (Spitzenwert)	±50 V
Messstrom I_m (bei $R_F = 0 \Omega$)	
iso1685DP, isoHV1685D	≤ 1,5 mA
isoLR1685DP	≤ 3,5 mA
Innenwiderstand DC R_i	
iso1685DP, isoHV1685D	≥ 70 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15kΩ *1)
Impedanz Z_i bei 50 Hz	
iso1685DP, isoHV1685D	≥ 70 kΩ
isoLR1685DP	≥ 15 kΩ *1)
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	
iso1685DP	≤ DC 1600 V
isoHV1685D	≤ DC 3150 V
isoLR1685DP	≤ DC 720 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	profilabhängig, 0...2000 µF

Ansprechwerte für Isolationsüberwachung

Ansprechwert R_{an1} (Alarm 1) und R_{an2} (Alarm 2)	
iso1685DP, isoHV1685D	200 Ω...1 MΩ (40 kΩ/10 kΩ) *2)
isoLR1685DP	20 Ω...100 kΩ (4 kΩ/1 kΩ) *2)
Bedingung Ansprechwert	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Obere Messbereichsgrenze bei Einstellung für Messprofil „Schnell“	$C_{emax} = 2000 \mu F$
(nur isoxx1685DP)	50 kΩ
Obere Messbereichsgrenze bei Einstellung für Messprofil „hohe Kapazität“	$C_{emax} = 500 \mu F$
	200 kΩ
Ansprechunsicherheit (iso 1685DP; isoHV1685D)	
(10 kΩ...1 MΩ) (nach IEC 61557-8)	± 15 %
(0,2 kΩ...< 10 kΩ)	± 200 Ω ± 15 %
Ansprechunsicherheit (isoLR1685DP)	
(1 kΩ...100 kΩ) (nach IEC 61557-8)	± 15 %
(20 Ω...< 1 kΩ)	± 20 Ω ± 15 %
Hysterese	25 %

Zeitverhalten

Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10 \text{ k}\Omega$) und $C_e = 1 \mu F$ nach IEC 61557-8	profilabhängig, typ. 10 s
--	---------------------------

Messkreis für Isolationsfehlersuche (EDS) (iso1685DP und isoLR1685DP)

Prüfstrom I_L DC	≤ 50 mA (1/2,5/5/10/25/50 mA)
Prüftakt/Pause	2 s/4 s

Anzeige

Anzeige	Grafikdisplay 127 x 127 Pixel, 40 x 40 mm
Anzeigebereich Messwert	
iso1685DP, isoHV1685D	200 Ω...50 MΩ
isoLR1685DP	20 Ω...1 MΩ

LEDs

ON (Betriebs-LED)	grün
PGH ON	gelb
SERVICE	gelb
ALARM 1	gelb
ALARM 2	gelb

Digitale Eingänge

Arbeitsweise, einstellbar	high-aktiv, low-aktiv
Funktionen	aus, Test, Reset, Gerät deaktivieren, Isolationsfehlersuche
High-Pegel	10...30 V
Low-Pegel	0...0,5 V

Serielle Schnittstelle

Schnittstelle/Protokoll	RS-485/BMS/Modbus/RTU
Anschluss	Klemmen A/B
Leitungslänge	≤ 1200 m
Geschirmte Leitung (Schirm einseitig an Funktionserde)	2-adrig, ≥ 0,6 mm ² , z. B. J-Y(ST)Y 2x0,6
Schirm	Klemme S
Abschlusswiderstand, zuschaltbar (Term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Geräteadresse, BMS-Bus	(1) 2...90 (2)*
Geräteadresse Modbus RTU	1 - 247
Baudrate	9,6/19,2/38,4/57,6/115 kB
Parität	gerade/ungerade
Stop Bits	1/2/auto

Technische Daten (Fortsetzung)

Schaltglieder

Schaltglieder	3 Wechsler: K1 (Isolationsfehler Alarm 1), K2 (Isolationsfehler Alarm 2), K3 (Gerätefehler)		
Arbeitsweise K1, K2	Ruhestrom n.c./Arbeitsstrom n.o. (Ruhestrom n.c.)*		
Arbeitsweise K3	Ruhestrom n.c., nicht veränderbar		
Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen	100.000 Schaltspiele		

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

Gebrauchskategorie	AC 13	AC 14	DC-12	DC-12	DC-12
Bemessungsbetriebsspannung	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Bemessungsbetriebsstrom	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Bemessungsisolationsspannung	250 V				
Minimale Kontaktbelastbarkeit	1 mA bei AC/DC \geq 10 V				

Anschluss (außer Netzankopplung)

Anschlussart	steckbare Federklemmen	
Anschluss, starr/flexibel	0,2...2,5 mm ² /0,2...2,5 mm ²	
Anschluss, flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2,5 mm ²	
Leitergrößen (AWG)	24...12	

Anschluss der Netzankopplung

Anschlussart	steckbare Federklemmen	
Anschluss, starr/flexibel	0,2...10 mm ² /0,2...6 mm ²	
Anschluss, flexibel mit Aderendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...6 mm ² /0,25...4 mm ²	
Leitergrößen (AWG)	24...8	
Abisolierlänge	15 mm	
Öffnungskraft	90...120 N	

Umwelt/EMV

EMV	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Klimaklassen nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3K5 (keine Betauung, keine Eisbildung)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1K4

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1)	1M3

Abweichung zu den Klimaklassen:

Umgebungstemperatur Betrieb (iso1685DP, isoLR1685DP)	-40...+70 °C
Umgebungstemperatur Betrieb (isoHV1685D)	-40...+55 °C
Umgebungstemperatur Transport	-40...+80 °C
Umgebungstemperatur Langzeitlagerung	-25...+80 °C
Einsatzbereich	\leq 3000 m NN

Sonstiges

Betriebsart	Dauerbetrieb
Gebrauchslage	senkrecht, Netzankopplung oben
Anzugsmoment für die Schrauben (4 x M5) zur Gehäusebefestigung	1,0...1,5 Nm
Schutzart, Einbauten	IP30
Schutzart, Klemmen	IP30
Gehäusematerial	Polycarbonat
Entflammbarkeitsklasse	V-0
Gewicht	\leq 1600 g

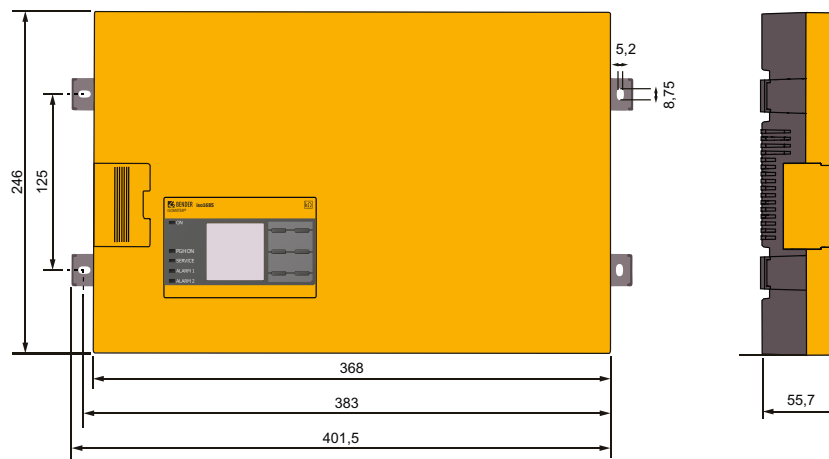
()* = Werkseinstellung

¹⁾ für $U_n > 500$ V nicht mehr gemäß IEC61557-8

²⁾ Werte in Klammern sind Werkseinstellungen für (Alarm1/Alarm 2)

Maßbild

Maßangabe in mm



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
 Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
 Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
 E-Mail: info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group