

ISOMETER® iso685-...-B

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



ISOMETER® iso685-...-B

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



ISOMETER® iso685-D-B

Gerätemerkmale

- ISOMETER® für IT-Wechselspannungssysteme mit galvanisch verbundenen Gleichrichtern oder Umrichtern und für IT-Gleichspannungssysteme (IT = ungeerdete Netze)
- Automatische Anpassung an die vorhandene Netzableitkapazität
- Kombination von **AMP^{plus}** und weiterer profilabhängiger Messverfahren
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwert-Bereiche von 1 kΩ...10 MΩ
- Hochauflösendes grafisches LC-Display
- Anschlussüberwachung (Überwachung der Messleitungen)
- Automatischer Geräteselbsttest
- Grafische Darstellung des Isolationsverlaufes über die Zeit (isoGraph)
- Historienspeicher mit Echtzeituhr (3-Tage-Puffer) zur Speicherung von maximal 1023 Alarmmeldungen mit Datum und Uhrzeit
- Strom- oder Spannungsausgang 0(4)...20 mA, 0...400 µA, 0...10 V, 2...10 V (galvanisch getrennt) analog zum gemessenen Isolationswert des Netzes
- Frei programmierbare digitale Ein- und Ausgänge
- Feineinstellung über das Internet oder Intranet (Webserver / Option: COMTRAXX® Gateway)
- Ferndiagnose über das Internet (nur durch den Bender-Service)
- RS-485/BS (Bender-Sensor-Bus) zum Datenaustausch mit anderen Bender-Komponenten
- ISONet: Interne Trennung des ISOMETER®s vom zu überwachenden IT-System (z. B. bei Kopplung mehrerer IT-Systeme)
- BCOM, Modbus TCP/RTU und Webserver
- Spannung über Ankoppelgerät erweiterbar

Produktbeschreibung

Das ISOMETER® iso685-...-B ist ein Isolationsüberwachungsgerät nach IEC 61557-8 für IT-Systeme. Es ist universell in AC-, 3(N)AC-, AC/DC- und DC-Systemen einsetzbar. In AC-Systemen können auch umfangreiche gleichstromgespeiste Anlagenteile vorhanden sein (z. B. Stromrichter, Umrichter, geregelte Antriebe).

Applikation

- AC-, DC- oder AC/DC-Hauptstromkreise
- AC/DC-Hauptstromkreise mit direkt angeschlossenen Gleichstromkomponenten wie Stromrichter, Umrichter, geregelte Antriebe
- USV-Anlagen, Batterienetze
- Heizgeräte mit Phasenanschnittsteuerungen
- Anlagen mit Schaltnetzteilen
- gekoppelte IT-Systeme mit hohen Ableitkapazitäten

Funktion

Das Isolationsüberwachungsgerät überwacht kontinuierlich den gesamten Isolationswiderstand eines IT-Systems während des Betriebs und löst einen Alarm aus, wenn ein eingestellter Ansprechwert unterschritten wird. Zur Messung wird das Gerät zwischen dem IT-System (ungeerdetes Netz) und dem Schutzleiter (PE) angeschlossen und dabei dem Netz ein Messstrom im µA-Bereich überlagert, der von einer microcontroller-gesteuerten Messschaltung erfasst und ausgewertet wird. Die Messwert-Erfassungszeit ist abhängig von den gewählten Messprofilen, der Netzableitkapazität, dem Isolationswiderstand sowie eventuellen netzbedingten Störungen.

Die Einstellung der Ansprechwerte und sonstiger Parameter erfolgt über einen Inbetriebnahme-Assistenten, sowie über die verschiedenen Einstellmenüs mit Hilfe der Gerätetasten und einem hochauflösenden grafischen LC-Display. Die gewählten Einstellungen werden in einem permanenten Speicher ausfallsicher gespeichert. Für die Einstellmenüs sowie die Meldungen auf dem Display können verschiedene Sprachen ausgewählt werden. Das Gerät verfügt über eine Uhr, mit deren Hilfe man Fehlermeldungen und Ereignisse in einem Historienspeicher mit Zeit- und Datumstempel erfassen kann. Über ein Gerätepasswort können die vorgenommenen Einstellungen vor unbefugten Änderungen geschützt werden.

Für eine korrekte Funktionsweise der Anschlussüberwachung benötigt das Gerät die Einstellung der Netzform 3AC, AC oder DC und die vorgeschriebene Beschaltung der entsprechenden Anschlussklemmen L1/+, L2, L3/-.

Das Isolationsüberwachungsgerät iso685 ist in der Lage, in allen gängigen IT-Systemen (ungeerdete Netze) eine korrekte Isolationsmessung vorzunehmen. Durch die verschiedenen Anwendungen, Netzformen, Betriebsbedingungen, Einsatz von geregelten Antrieben, hohe Netzableitkapazitäten etc., ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Messtechnik, um eine optimierte Ansprechzeit und Ansprechabweichung zu garantieren. Deshalb können verschiedene Messprofile ausgewählt werden, mit denen eine optimale Anpassung des Geräts vorgenommen werden kann.

Wird ein eingestellter Ansprechwert für Alarm 1 und/oder Alarm 2 unterschritten, schalten die zugehörigen Alarmrelais, die LEDs ALARM 1 bzw. ALARM 2 leuchten und das LC-Display zeigt den Messwert an (bei Isolationsfehlern im DC-System wird zusätzlich eine Trendanzeige für den fehlerbehafteten Leiter L+/L- angezeigt). Ist der Fehlerspeicher aktiviert, wird die Fehlermeldung gespeichert. Durch Betätigung der RESET-Taste kann eine Isolationsfehlermeldung zurückgesetzt werden, vorausgesetzt der aktuell angezeigte Isolationswiderstand liegt zum Zeitpunkt des Rücksetzens mindestens 25 % über dem Ist-Ansprechwert. Als zusätzliche Information werden auf dem Display die Signalqualität des Messsignals sowie die Aktualisierungszeit des Messwertes über Balkengrafiken angezeigt. Eine schlechte Signalqualität (1-2 Balken) kann auf ein falsch gewähltes Messprofil hinweisen.

Das ISOMETER® verfügt über interne Netztrennschalter, sodass ein Betrieb mehrerer ISOMETER® in gekoppelten IT-Systemen möglich wird. Dafür werden die ISOMETER® über einen Ethernet-Bus verbunden. Die integrierte ISONet-Funktion sorgt dafür, dass immer nur ein ISOMETER® aktiv misst, während die anderen Teilnehmer sich eigenständig vom Netz trennen und im Ruhezustand auf die Messfreigabe warten.

Das ISOMETER® ist in der Lage sich mit anderen ISOMETER®n zu synchronisieren. Dadurch wird es möglich, kapazitiv gekoppelte IT-Systeme zu überwachen ohne eine gegenseitige Beeinflussung.

Schnittstellen

- Kommunikationsprotokoll Modbus TCP
- BCOM zur Kommunikation von Bender-Geräten über Ethernet
- BS-Bus zur Kommunikation von Bender-Geräten (RS-485)
- Integrierter Webserver zum Auslesen der Messwerte und zur Parametrierung

Gerätevarianten

iso685-D-B

Die Geräteausführung ISOMETER® iso685-D-B enthält ein hochauflösendes, grafisches LC-Display und Bedienelemente für direkte Bedienung der Gerätefunktionen. Sie kann **nicht** mit einem FP200 kombiniert werden.

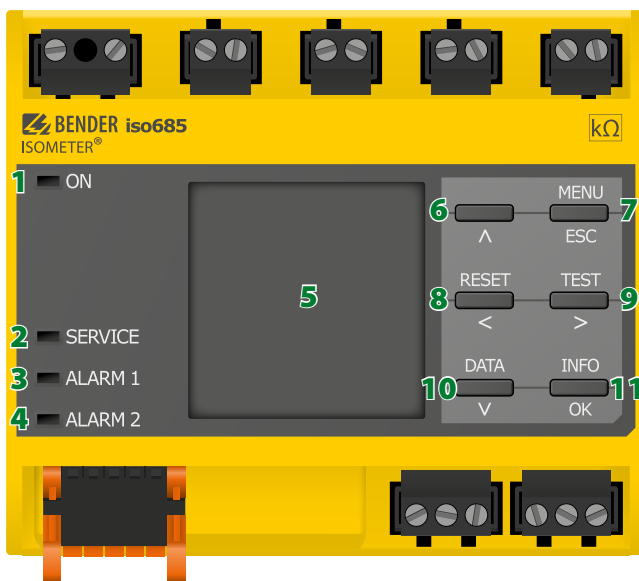
iso685-S-B

Die Geräteausführung ISOMETER® iso685-S-B enthält **kein Display** und **keine Bedieneinheit**. Sie ist nur in Kombination mit dem FP200 einsetzbar und wird über dieses indirekt bedient.

Option „W“

Optional sind die ISOMETER® mit und ohne integriertem Display in der Option „W“ für extreme klimatische und mechanische Beanspruchungen erhältlich (ISOMETER® iso685W-D-B und iso685W-S-B).

Bedienelemente



Messverfahren

AMPPlus Die Serie iso685-...-B arbeitet mit dem patentierten **AMPPlus**-Messverfahren. Damit ist eine präzise Überwachung moderner Stromversorgungssysteme, auch bei umfangreichen, direkt angeschlossenen Gleichstromkomponenten und hohen Netzableitkapazitäten gewährleistet.

Normen

Das ISOMETER® wurde unter Beachtung folgender Norm entwickelt:

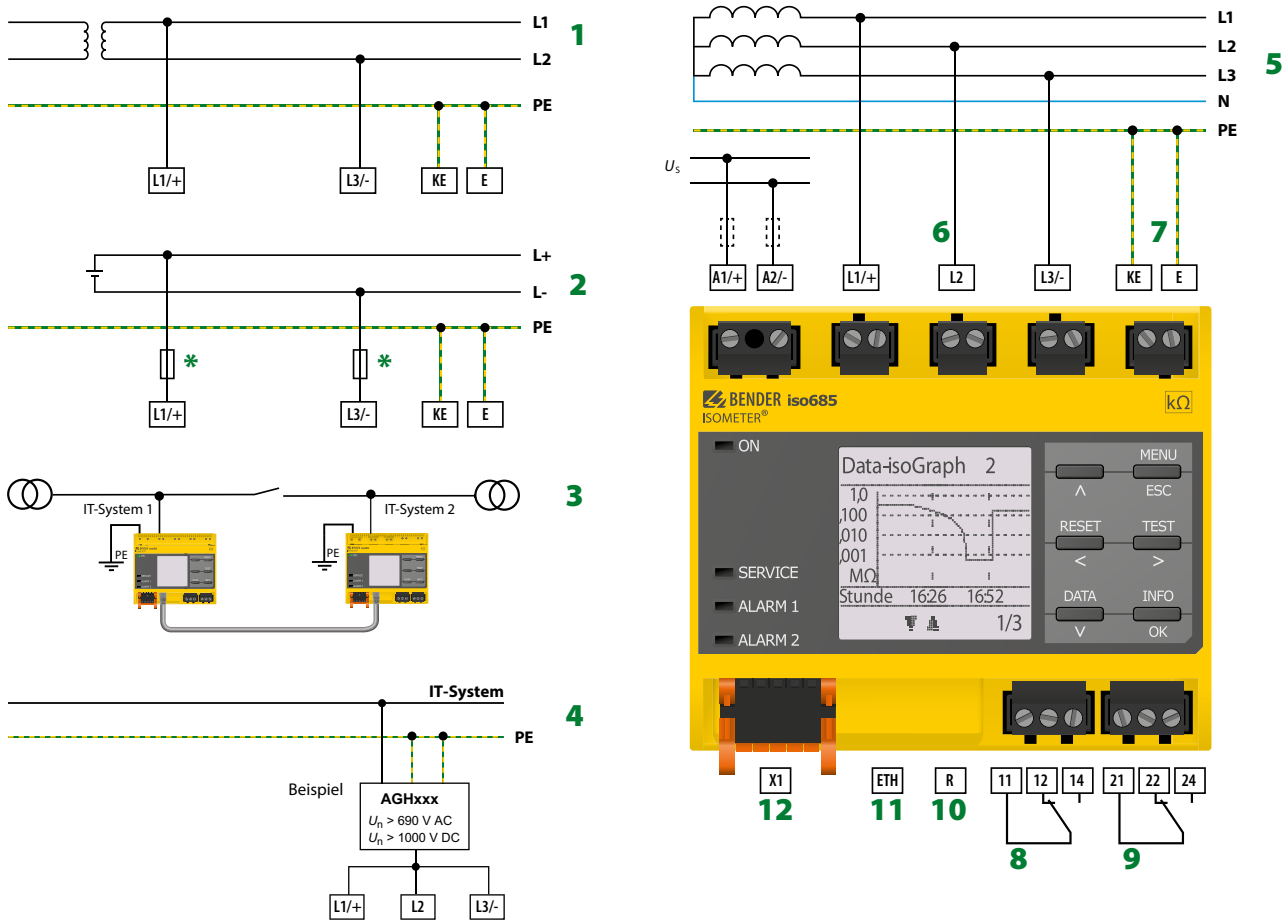
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8):2015-12
- IEC 61557-8:2014-12
- IEC 61557-8:2014/COR1:2016
- DIN EN 61557-8 Ber 1 (VDE 0413-8 Ber 1):2016-12

Zulassungen



- | | |
|-----------------|--|
| 1 - ON | Die LED „ON“ leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. |
| 2 - SERVICE | Die LED „SERVICE“ leuchtet, wenn entweder ein Gerätefehler oder ein Anschlussfehler vorliegt oder wenn sich das Gerät im Wartungszustand befindet. |
| 3 - ALARM 1 | Die LED „ALARM 1“ leuchtet, wenn der Isolationswiderstand des IT-Systems den eingestellten Ansprechwert R_{an1} unterschreitet. |
| 4 - ALARM 2 | Die LED „ALARM 2“ leuchtet, wenn der Isolationswiderstand des IT-Systems den eingestellten Ansprechwert R_{an2} unterschreitet. |
| 5 - Display | Das Display des Geräts zeigt Informationen über das Gerät und die Messungen an. |
| 6 - \wedge | Navigiert in einer Liste nach oben oder erhöht einen Wert. |
| 7 - MENU ESC | Öffnet das Gerätemenü. Bricht den aktuellen Vorgang ab oder navigiert im Gerätemenü einen Schritt zurück. |
| 8 - RESET < | Setzt Meldungen zurück. Navigiert zurück (z. B. zum vorherigen Einstellungsschritt) oder wählt Parameter aus. |
| 9 - TEST > | Startet den Selbsttest des Geräts. Navigiert nach vorne (z. B. zum nächsten Einstellungsschritt) oder wählt Parameter aus. |
| 10 - DATA v | Zeigt Daten und Werte an. Navigiert in einer Liste nach unten oder reduziert einen Wert. |
| 11 - INFO OK | Zeigt Informationen an. Bestätigt eine Aktion oder Auswahl. |

Anschlusschaltbild



- 1 - Anschluss an ein AC-Netz U_n
- 2 - Anschluss an ein DC-Netz U_n
- 3 - Anschluss an zwei IT-Systeme die mit einem Koppelschalter gekoppelt werden können. Eine Information über den Zustand des Koppelschalters ist nicht notwendig
- 4 - Anschluss an ein IT-System mit Ankoppelgerät
- 5 - Anschluss an ein 3(N)AC-Netz
- 6 - Anschluss an das zu überwachende IT-System (L1/+, L2, L3/-)
- 7 - Getrennter Anschluss KE, E an PE

- 8 - (K1) Alarmrelais 1, verfügbare Wechslerkontakte
 - 9 - (K2) Alarmrelais 2, verfügbare Wechslerkontakte
 - 10 - Zuschaltbarer Widerstand R für RS-485 Bustermiierung
 - 11 - Ethernet-Schnittstelle
 - 12 - Digitale Schnittstelle
- * - Bei Systemen > 690 V und Überspannungskategorie III ist eine Sicherung für den Anschluss an das zu überwachende Netz vorzusehen.
Empfehlung: 2A-Schraubsicherungen

Leitungsschutz vorsehen!

Gemäß der DIN VDE 0100-430 ist bei der Versorgungsspannung ein Leitungsschutz vorzusehen.

Hinweis:

Für die Ankopplung der Klemmen L1/+, L2 und L3/- an das zu überwachende IT-System ≤ 690 V kann entsprechend DIN VDE 0100-430 auf Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Kurzschluss verzichtet werden, wenn die Leitung oder das Kabel so ausgeführt ist, dass die Gefahr eines Kurzschlusses auf ein Mindestmaß beschränkt ist (Empfehlung: kurz- und erdschlussfeste Verlegung).

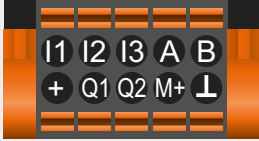
Die Anschlussleitungen L1/+, L2, L3/- an das zu überwachende Netz müssen als Stichleitung ausgeführt werden. Es darf kein Laststrom über die Klemmen geführt werden.

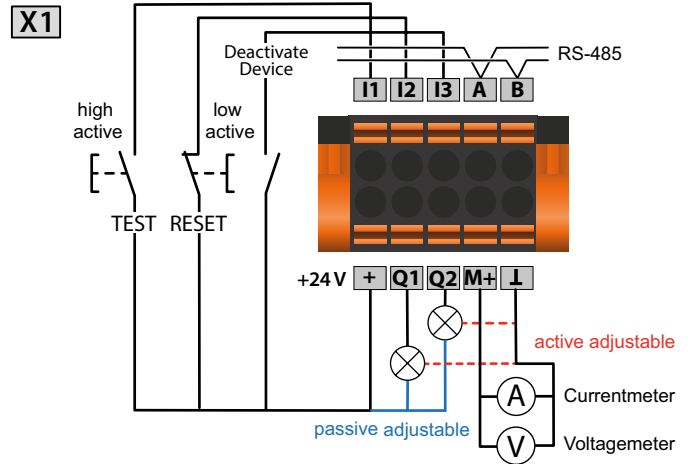
Für UL-Anwendungen:

Nur 60/70°C-Kupferleitungen verwenden!

Die Versorgungsspannung ist bei UL- und CSA-Applikationen zwingend über 5-A-Vorsicherungen zuzuführen.

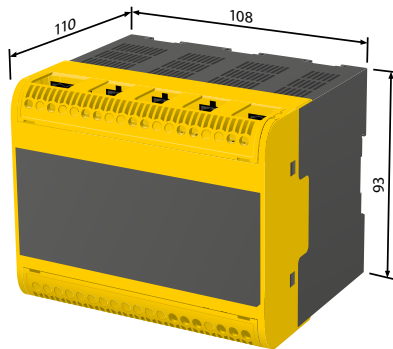
Digitale Schnittstelle X1

| Digitale Schnittstelle | Klemme | Farbe |
|---|--------|---------------|
|  <p>X1</p> | I1 | Eingang 1 |
| | I2 | Eingang 2 |
| | I3 | Eingang 3 |
| | A | RS-485 A |
| | B | RS-485 B |
| | + | +24 V |
| | Q1 | Ausgang 1 |
| | Q2 | Ausgang 2 |
| | M+ | Analogausgang |
| | L | Masse |



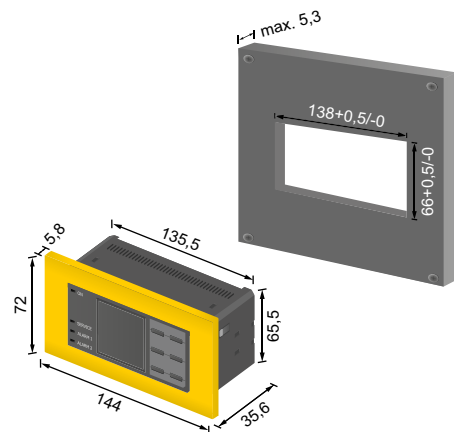
Maßbild iso685-...

Maßangabe in mm

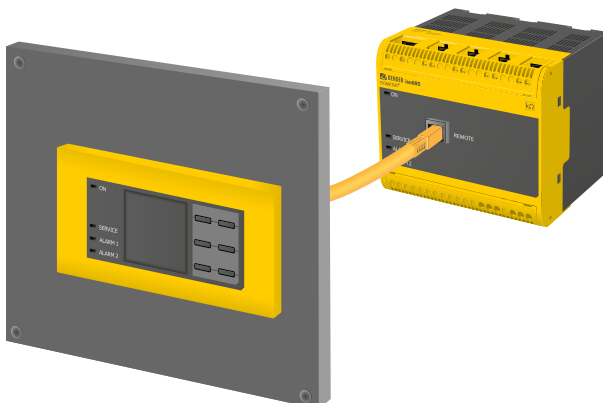


Maßbild und Fronttafelabschnitt FP200

Maßangabe in mm



Anschluss an FP200



Technische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1/IEC 60664-3

| | |
|--|------------------------------------|
| Definitionen: | |
| Messkreis (IC1) | (L1/+, L2, L3/-) |
| Versorgungskreis (IC2) | A1, A2 |
| Ausgangskreis 1 (IC3) | 11, 12, 14 |
| Ausgangskreis 2 (IC4) | 21, 22, 24 |
| Steuerkreis (IC5) | (E, KE), (X1, ETH, X3, X4) |
| Bemessungsspannung | 1000 V |
| Überspannungskategorie | III |
| Bemessungs-Stoßspannung: | |
| IC1/(IC2-5) | 8 kV |
| IC2/(IC3-5) | 4 kV |
| IC3/(IC4-5) | 4 kV |
| IC4/IC5 | 4 kV |
| Bemessungs-Isolationsspannung: | |
| IC1/(IC2-5) | 1000 V |
| IC2/(IC3-5) | 250 V |
| IC3/(IC4-5) | 250 V |
| IC4/IC5 | 250 V |
| Verschmutzungsgrad aussen ($U_n < 690$ V) | 3 |
| Verschmutzungsgrad aussen ($U_n > 690 < 1000$ V) | 2 |
| Sichere Trennung (verstärkte Isolierung) zwischen: | |
| IC1/(IC2-5) | Überspannungskategorie III, 1000 V |
| IC2/(IC3-5) | Überspannungskategorie III, 300 V |
| IC3/(IC4-5) | Überspannungskategorie III, 300 V |
| IC4/IC5 | Überspannungskategorie III, 300 V |
| Spannungsprüfung (Stückprüfung) nach IEC 61010-1: | |
| IC2/(IC3-5) | AC 2,2 kV |
| IC3/(IC4-5) | AC 2,2 kV |
| IC4/IC5 | AC 2,2 kV |

Versorgungsspannung

Versorgung über A1/+, A2/-:

| | |
|--|-------------------------------|
| Versorgungsspannungsbereich U_s | AC/DC 24...240 V |
| Toleranz von U_s | -30...+15 % |
| Maximal zulässiger Eingangsstrom von U_s | 650 mA |
| Frequenzbereich von U_s | DC, 50...400 Hz ¹⁾ |
| Toleranz des Frequenzbereichs von U_s | -5...+15 % |
| Leistungsaufnahme typisch DC | ≤ 12 W |
| Leistungsaufnahme typisch 50/60 Hz | ≤ 12 W/21 VA |
| Leistungsaufnahme typisch 400 Hz | ≤ 12 W/45 VA |

Versorgung über X1:

| | |
|---------------------------|----------------|
| Versorgungsspannung U_s | DC 24 V |
| Toleranz von U_s | DC -20...+25 % |

Überwachtes IT-System

| | |
|--|--|
| Netzennspannungsbereich U_n | AC 0...690 V |
| | DC 0...1000 V |
| Toleranz von U_n | AC/DC 0...600 V (für UL Anwendungen) |
| Frequenzbereich von U_n | DC, 0,1...460 Hz |
| Max. Wechselspannung U_{-} im Frequenzbereich $f_n = 0,1...4$ Hz | $U_{-max} = 50 \text{ V/Hz}^2 \cdot (1 + f_n^2)$ |

Ansprechwerte

| | |
|---|------------------------------------|
| Ansprechwert R_{an1} (Alarm 1) | 1 kΩ...10 MΩ |
| Ansprechwert R_{an2} (Alarm 2) | 1 kΩ...10 MΩ |
| Ansprechunsicherheit (nach IEC 61557-8) | profilabhängig, ±15 %, mind. ±1 kΩ |
| Hysterese | 25 %, mind. 1 kΩ |

Zeitverhalten

| | |
|---|--|
| Ansprechzeit t_{an} bei $R_F = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) und $C_e = 1$ μF nach IEC 61557-8 | profilabhängig, typ. 4 s (siehe Diagramme im Handbuch) |
| Ansprechzeit DC-Alarm bei $C_e = 1$ μF | profilabhängig, typ. 2 s (siehe Diagramm im Handbuch) |
| Anlaufverzögerung T_{Anlauf} | 0...120 s |

Messkreis

| | |
|---|--|
| Messspannung U_m | profilabhängig, ±10 V, ±50 V (siehe Übersicht der Profile) |
| Messstrom I_m | ≤ 403 μA |
| Innenwiderstand R_i, Z_i | ≥ 124 kΩ |
| Innenwiderstand bei Netztrennung (inaktiv durch I/O; inaktiv durch ISOnet; Abschaltung) | typ. 50 MΩ |
| Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg} | ≤ 1200 V |
| Zulässige Netzableitkapazität C_e | profilabhängig, 0...1000 μF |

Messbereiche

| | |
|---|--|
| Messbereich f_n | 0,1...460 Hz |
| Toleranz Messung von f_n | ±1 % ±0,1 Hz |
| Spannungsbereich Messung von f_n | AC 25...690 V |
| Messbereich U_n | AC 25...690 V DC 25...1000 V |
| Spannungsbereich Messung von U_n | AC/DC > 10 V |
| Toleranz Messung von U_n | ±5 % ±5 V |
| Messbereich C_e | 0...1000 μF |
| Toleranz Messung von C_e | ±10 % ±10 μF |
| Frequenzbereich Messung von C_e | DC, 30...460 Hz |
| Min. Isolationswiderstand Messung von C_e | abhängig von Profil und Ankopplungsart, typ. > 10 kΩ |

Anzeige

| | |
|---|---|
| Anzeige | Grafikdisplay 127 x 127 Pixel, 40 x 40 mm ²⁾ |
| Anzeigebereich Messwert | 0,1 kΩ...20 MΩ |
| Betriebsmessunsicherheit (nach IEC 61557-8) | ±15 %, mind. ±1 kΩ |

LEDs

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

Ein-/Ausgänge (X1-Schnittstelle)

| | |
|--|--|
| Leitungslänge X1 (ungeschirmtes Kabel) | ≤ 10 m |
| Leitungslänge X1 (geschirmtes Kabel, Schirm einseitig geerdet, empfohlen: J-Y(St)Y min. 2x0,8) | ≤ 100 m |
| Max. Ausgangsstrom je Ausgang (bei Versorgung über X1-+/X1.GND) | max. 1 A |
| Max. Ausgangsstrom in Summe an X1 (bei Versorgung über A1+/A2-) | max. 200 mA |
| Max. Ausgangsstrom in Summe an X1 (bei Versorgung über A1+/A2- zwischen 16,8 V und 40 V) | $I_{LmaxX1} = 10 \text{ mA} + 7 \text{ mA/V} \cdot U_s$ ³⁾ (negative Werte für I_{LmaxX1} sind nicht zulässig) |

Digitale Eingänge (I1, I2, I3)

| | |
|---------------------------|--|
| Anzahl | 3 |
| Arbeitsweise, einstellbar | high-aktiv, low-aktiv |
| Funktionen | aus, Test, Reset, Gerät deaktivieren, Initiale Messung starten |
| Spannung | Low DC -3...5 V, High DC 11...32 V |
| Toleranz Spannung | ±10 % |

Digitale Ausgänge (Q1, Q2)

| | |
|---------------------------|---|
| Anzahl | 2 |
| Arbeitsweise, einstellbar | Aktiv, Passiv |
| Funktionen | aus, Iso. Alarm 1, Iso. Alarm 2, Anschlussfehler, DC-Alarm ⁴⁾ , DC+ Alarm ⁴⁾ , Symmetrischer Alarm, Gerätefehler, Sammelalarm, Messung beendet, Gerät inaktiv, DC-Verlagerung Alarm |
| Spannung | Passiv DC 0...32 V, Aktiv DC 0/19,2...32 V |

Analoger Ausgang (M+)

| | |
|--|---|
| Anzahl | 1 |
| Arbeitsweise | Linear, Skalenmittelpunkt 28 kΩ/120 kΩ |
| Funktionen | Isolationwert, DC-Verlagerung |
| Strom | 0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ) |
| Spannung | 0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ) |
| Toleranz bezogen auf den Strom-/Spannungsendwert | ±20 % |

Technische Daten (Fortsetzung)
Schnittstellen
Feldbus:

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Schnittstelle/Protokoll | Webserver/Modbus TCP/BCOM |
| Datenrate | 10/100 Mbit/s, autodetect |
| Max. Anzahl Modbus Anfragen | < 100/s |
| Leitungslänge | ≤ 100 m |
| Anschluss | RJ45 |
| IP-Adresse | DHCP/manuell 192.168.0.5 |
| Netzmaske | 255.255.255.0 |
| BCOM-Adresse | system-1-0 |
| Funktion | Kommunikationsschnittstelle |

ISOnet:

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Anzahl ISOnet Teilnehmer | ≤ 20 |
| Maximale Netzennennspannung ISOnet | AC, 690 V DC, 1000 V |

Sensorbus:

| | |
|--|--------------------------------|
| Schnittstelle/Protokoll | RS-485/BS/Modbus RTU |
| Datenrate | 9,6 kBaud |
| Leitungslänge | ≤ 1200 m |
| Leitung: paarweise verdreht, Schirm einseitig an PE | empfohlen: J-Y(St)Y min. 2x0,8 |
| Anschluss | Klemmen X1.A, X1.B |
| Abschlusswiderstand an Anfang und Ende der Übertragungsstrecke | 120 Ω, intern zuschaltbar |
| Geräteadresse, BS-Bus | 1...90 |

Schaltglieder

| | |
|---|--|
| Schaltglieder | 2 Wechsler |
| Arbeitsweise | Ruhestrom (N/C)/Arbeitsstrom (N/O) |
| Kontakt 11-12-14/21-22-24 | aus, Iso. Alarm 1, Iso. Alarm 2, Anschlussfehler, DC- Alarm ⁴⁾ , DC+ Alarm ⁴⁾ , Symmetrischer Alarm, Gerätefehler, Sammelalarm, Messung beendet, Gerät inaktiv, DC-Verlagerung Alarm |
| Elektrische Lebensdauer bei Bemessungsbedingungen | 10.000 Schaltspiele |

Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1:

| Gebrauchskategorie | AC-13 | AC-14 | DC-12 | DC-12 | DC-12 | DC-12 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|
| Bemessungsbetriebsspannung | 230 V | 230 V | 24 V | 48 V | 110 V | 220 V |
| Bemessungsbetriebsstrom | 5 A | 3 A | 1 A | 1 A | 0,2 A | 0,1 A |
| Bemessungs-Isolationsspannung ≤ 2000 m NN | | | | | | 250 V |
| Bemessungs-Isolationsspannung ≤ 3000 m NN | | | | | | 160 V |
| Minimale Kontaktbelastbarkeit | | | | | | 1 mA bei AC/DC ≥ 10 V |

Umwelt/EMV

| | |
|-----|-----------------------------|
| EMV | IEC 61326-2-4 ⁵⁾ |
|-----|-----------------------------|

Umgebungstemperaturen:

| | |
|-------------------|--------------|
| Arbeitstemperatur | -25...+55 °C |
| Transport | -40...+85 °C |
| Langzeitlagerung | -40...+70 °C |

Klimaklassen nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|---|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K23 (keine Betauung, keine Eisbildung) |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2K11 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1K22 |

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|-------------|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M11 |
| Transport (IEC 60721-3-2) | 2M4 |
| Langzeitlagerung (IEC 60721-3-1) | 1M12 |
| Einsatzbereich | ≤ 3000 m NN |

Anschluss

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| Anschlussart | steckbare Schraub- oder Federklemme |
|--------------|-------------------------------------|

Schraubklemmen:

| | |
|---|----------------------------|
| Nennstrom | ≤ 10 A |
| Anzugsmoment | 0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in) |
| Leitergrößen | AWG 24-12 |
| Abisolierlänge | 7 mm |
| starr/flexibel | 0,2...2,5 mm ² |
| flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse | 0,25...2,5 mm ² |
| Mehrleiter starr | 0,2...1 mm ² |
| Mehrleiter flexibel | 0,2...1,5 mm ² |
| Mehrleiter flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse | 0,25...1 mm ² |
| Mehrleiter flexibel mit TWIN Aderendhülse mit Kunststoffhülse | 0,5...1,5 mm ² |

Federklemmen:

| | |
|---|----------------------------|
| Nennstrom | ≤ 10 A |
| Leitergrößen | AWG 24-12 |
| Abisolierlänge | 10 mm |
| starr/flexibel | 0,2...2,5 mm ² |
| flexibel mit Aderendhülse mit/ohne Kunststoffhülse | 0,25...2,5 mm ² |
| Mehrleiter flexibel mit TWIN Aderendhülse mit Kunststoffhülse | 0,5...1,5 mm ² |

Federklemmen X1:

| | |
|--|-----------------------------|
| Nennstrom | ≤ 8 A |
| Leitergrößen | AWG 24-16 |
| Abisolierlänge | 10 mm |
| starr/flexibel | 0,2...1,5 mm ² |
| flexibel mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse | 0,25...1,5 mm ² |
| flexibel mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse | 0,25...0,75 mm ² |

Sonstiges

| | |
|---|--|
| Betriebsart | Dauerbetrieb |
| Einbaulage (0°) | display-orientiert, Kühlschlitze müssen senkrecht durchlüftet werden ⁶⁾ |
| Schutzart Einbauten | IP40 |
| Schutzart Klemmen | IP20 |
| Schnellbefestigung auf Hutprofilschiene | IEC 60715 |
| Schraubbefestigung | 3 x M4 mit Montageclip |
| Gehäusematerial | Polycarbonat |
| Entflammbarkeitsklasse | V-0 |
| ANSI Code | 64 |
| Maße (B x H x T) | 108 x 93 x 110 mm |
| Dokumentationsnummer | D00177 |
| Gewicht | < 390 g |

Abweichende Daten Option „W“

| | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Bemessungsbetriebsstrom Schaltglieder | max. 3 A (für UL Anwendungen) |
|---------------------------------------|-------------------------------|

Umgebungstemperaturen:

| | |
|-------------------|-----------------------------------|
| Arbeitstemperatur | -40...+70 °C |
| Transport | -40...+85 °C (für UL Anwendungen) |
| Langzeitlagerung | -40...+70 °C |

Klimaklassen nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|--|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3K23 (Betauung und Eisbildung möglich) |
|------------------------------------|--|

Mechanische Beanspruchung nach IEC 60721:

| | |
|------------------------------------|------|
| Ortsfester Einsatz (IEC 60721-3-3) | 3M12 |
|------------------------------------|------|

¹⁾ Bei Frequenz > 200 Hz muss der Anschluss von X1 berührungssicher ausgeführt werden. Es dürfen nur fest installierte Geräte mit Überspannungskategorie mind. CAT2 (300 V) angeschlossen werden.

²⁾ Die Anzeige außerhalb des Temperaturbereichs -25...+55 °C ist eingeschränkt.

³⁾ U_s [Volt] = Versorgungsspannung ISOMETER®

⁴⁾ Nur für $U_n \geq 50$ V.



⁵⁾ Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

⁶⁾ Empfehlung: Einbaulage 0° (display-orientiert, Kühlschlitze müssen senkrecht durchlüftet werden).

Bei Einbaulage 45° reduziert sich die max. Arbeitstemperatur um 10 °C.

Bei Einbaulage 90° reduziert sich die max. Arbeitstemperatur um 20 °C.

Bestellangaben

| Netzenn Spannungsbereich U_n | | Versorgungsspannung U_s | | Display | Option W | Typ | Art.-Nr. | |
|--------------------------------|------------|----------------------------|------------|------------|-----------------------------|----------------------|---|------------|
| AC | DC | AC | DC | | | | | |
| 0...690 V; 0,1...460 Hz | 0...1000 V | 24...240 V; 50...400 Hz | 24...240 V | integriert | – | iso685-D-B |  | B91067020 |
| | | | | | -40...+70 °C, 3K23, 3M12 | iso685W-D-B | | B91067020W |
| | | | | abgesetzt | – | iso685-S-B + FP200 |  | B91067220 |
| | | | | | -40...+70 °C, 3K23, 3M12 | iso685W-S-B + FP200W | | B91067220W |

Zubehör

| Beschreibung | Art.-Nr. |
|--|-----------|
| Satz Schraubklemmen ¹⁾ | B91067901 |
| Satz Federklemmen | B91067902 |
| Gehäuse Zubehör (Klemmenabdeckung, 2 Montageclips) ¹⁾ | B91067903 |
| Frontabdeckung 144x72 transparent (IP65) für FP200 ²⁾ | B98060005 |

¹⁾ im Lieferumfang enthalten

²⁾ Bei Verwendung der „Frontabdeckung 144x72 transparent (IP65)“ muss der Ausschnitt im Schaltschrank in der Höhe von 66 mm auf 68 mm(+0,7/-0 mm) vergrößert werden.

Passende Systemkomponenten

| Bezeichnung | Typ | Art.-Nr. |
|-------------------------------|-------------|------------|
| Geräteausführung ohne Display | iso685-S-B | B91067120 |
| | iso685W-S-B | B91067120W |
| Display für Fronttafeleinbau | FP200 | B91067904 |
| | FP200W | B91067904W |
| Ankoppelgeräte | AGH150W-4 | B98018006 |
| | AGH204S-4 | B914013 |
| | AGH520S | B913033 |
| | AGH676S-4 | B913055 |

Passende Messinstrumente auf Anfrage!



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de • www.bender.de



BENDER Group