



ISOMETER® IR1575H

Isolationsüberwachungsgerät für IT-Wechsel- und Gleichspannungssysteme

Software-Version: D0275 V1.3



Service und Support für Bender-Produkte

Kundenservice

Technische Unterstützung

Carl-Benz-Strasse 8 • 35305 Grünberg • Germany

Telefon: +49 6401 807-760

0700BenderHelp *

Fax: +49 6401 807-629

E-Mail: support@bender-service.de

365 Tage von 07:00 - 20:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

* Festnetz dt. Telekom: Mo-Fr von 9-18 Uhr: 6,3 Cent / 30 Sek.; übrige Zeit: 6,3 Cent / Min.

Mobilfunk: höher, abhängig vom Mobilfunktarif

Reparatur

Reparatur-, Kalibrier-, und Austauschservice

Londorfer Strasse 65 • 35305 Grünberg • Germany

Telefon: +49 6401 807-780 (technisch) oder

+49 6401 807-784, -785 (kaufmännisch)

Fax: +49 6401 807-789

E-Mail: repair@bender-service.de

Kundendienst

Vor-Ort-Service

Telefon: +49 6401 807-752, -762 (technisch) oder

+49 6401 807-753 (kaufmännisch)

Fax: +49 6401 807-759

E-Mail: fieldservice@bender-service.de

Mo-Do 07:00 - 16:00 Uhr, Fr 07:00 - 13:00 Uhr (MEZ/UTC +1)

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
1.2	Gewährleistung und Haftung.....	5
1.2.1	Personal.....	5
1.2.2	Gefahren im Umgang mit dem ISOMETER®.....	6
1.2.3	Kontrolle, Transport und Lagerung.....	6
1.2.4	Zur Beachtung.....	6
1.3	Symbol- und Hinweiserklärung.....	6
1.4	Installationshinweis.....	7
2	Funktion	8
2.1	Merkmale.....	8
2.2	Produktbeschreibung.....	8
2.3	Funktionsbeschreibung.....	8
2.4	Selbsttest.....	9
3	Inbetriebnahme-Schema	11
4	Anschluss	14
5	Bedienung und Einstellung	15
5.1	Bedienelemente und Anzeigen.....	15
5.2	Display im Standard-Betrieb.....	15
5.2.1	Display im Menü-Betrieb.....	15
5.2.2	Bedientasten.....	16
5.3	Menüstruktur und Menübetrieb.....	17
5.4	Menü ISO SETUP: Einstellung der ISOMETER®-Funktionen.....	19
5.4.1	Ansprechwerte Alarm1 und Alarm2.....	19
5.4.2	Arbeitsweise der Melderelais.....	19
5.4.3	Memory-Einstellung (on/off).....	20
5.5	Menü PASSWORD.....	21
5.6	Menü LANGUAGE (Sprache).....	22
5.7	Menü SERVICE.....	23
5.8	Menü INFO.....	23
6	Technische Daten IR1575H	24
6.1	Tabellarische Daten.....	24
6.2	Normen und Zulassungen.....	26
6.3	Kennlinie.....	26
6.4	Bestellangaben.....	26
6.5	Gehäusemaßbild IR1575H.....	27

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ISOMETER® ist bestimmt:

- zur Überwachung des Isolationswiderstandes von IT-Systemen

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung und
- die Einhaltung eventueller Prüfintervalle.

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluss zur Verfügung.

1.2 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des ISOMETER®s
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnahme, Bedienen und Warten des ISOMETER®s
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des ISOMETER®s
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am ISOMETER®
- Nichtbeachten der technischen Daten
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen und die Verwendung nicht vom Hersteller empfohlener Ersatzteile oder nicht empfohlenen Zubehörs
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt
- Die Montage und Installation mit nicht empfohlenen Gerätekombinationen

Dieses Bedienungshandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise sind von allen Personen zu beachten, die mit dem ISOMETER® arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

1.2.1 Personal

Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf am ISOMETER® arbeiten. Qualifiziert heißt, dass es mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut ist und über eine der Tätigkeit entsprechende Ausbildung verfügt. Das Personal muss das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

1.2.2 Gefahren im Umgang mit dem ISOMETER®

Das ISOMETER® ist nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigung an den ISOMETER®n oder an deren Sachwerten entstehen. Die ISOMETER® sind nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- im sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Unzulässige Veränderungen und die Verwendung von Ersatzteilen und Zusatzeinrichtungen, die nicht vom Hersteller der Geräte verkauft oder empfohlen werden, können Brände, elektrische Schläge und Verletzungen verursachen. Unbefugte Personen dürfen keinen Zugang und Zugriff zum ISOMETER® haben. Hinweisschilder müssen immer gut lesbar sein. Beschädigte oder unlesbare Schilder sind umgehend zu ersetzen.

1.2.3 Kontrolle, Transport und Lagerung

Kontrollieren Sie die Versand- und Geräteverpackung auf Beschädigungen und vergleichen Sie den Packungsinhalt mit den Lieferpapieren. Bei Transportschäden benachrichtigen Sie bitte umgehend die Bender-Gesellschaft. Die Geräte dürfen nur in Räumen gelagert werden, in denen sie vor Staub, Feuchtigkeit, Spritz- und Tropfwasser geschützt sind und in denen die angegebenen Lagertemperaturen eingehalten werden.

1.2.4 Zur Beachtung

Auf richtige Nennanschluss- und Versorgungsspannung achten!

Vor Isolations- und Spannungsprüfungen müssen die ISOMETER® für die Dauer der Prüfung vom Netz getrennt sein.

Zur Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses der Geräte ist vor Inbetriebnahme der Anlage eine Funktionsprüfung durchzuführen.

Es ist zu prüfen, ob die Grundeinstellung des Gerätes den Anforderungen des Netzes entspricht. Kinder und Öffentlichkeit dürfen keinen Zugang und Zugriff zum ISOMETER® haben.

1.3 Symbol- und Hinweiserklärung

Um Ihnen das Verständnis und das Wiederfinden bestimmter Textstellen und Hinweise im Handbuch zu erleichtern, haben wir wichtige Informationen mit Symbolen gekennzeichnet. Die folgenden Beispiele erklären die Bedeutung dieser Symbole:



GEFAHR! bezeichnet einen hohen Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG! bezeichnet einen mittleren Risikograd, der den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT! bezeichnet einen niedrigen Risikograd, der eine leichte oder mittelschwere Verletzung oder Sachschaden zur Folge haben kann.



Informationen können bei einer optimalen Nutzung des Produktes behilflich sein.

1.4 Installationshinweis



VORSICHT! Trennung vom IT-System beachten! In jedem leitend verbundenen IT-System darf nur ein Isolationsüberwachungsgerät angeschlossen sein. Vor Isolations- und Spannungsprüfungen im Netz muss das Gerät für die Dauer der Prüfung vom Netz getrennt sein.



VORSICHT! Klemmen \equiv und KE getrennt an PE anschließen! Die Klemmen \equiv und KE sind getrennt mit je einer Leitung an den Schutzleiter (PE) anzuschließen. Ist das Gerät mit den Klemmen L1, L2 an ein betriebsbedingt spannungsführendes Netz angeschlossen, dürfen die Klemmen \equiv und KE nicht vom Schutzleiter (PE) getrennt werden.

Zur Kontrolle des ordnungsgemäßen Anschlusses des Gerätes ist vor Inbetriebnahme der Anlage eine Funktionsprüfung durch einen Isolationsfehler R_f gegen Erde über einen geeigneten Widerstand durchzuführen.

Die Geräte, Variante -4... werden mit folgender Werkseinstellung geliefert:

ISO SETUP:	Alarm 1/Alarm 2	= 40 kΩ/10 kΩ
ISO SETUP:	Arbeitsweise K1/K2	= Arbeitsstromschaltung
ISO SETUP:	Memory	= off

Bitte überprüfen Sie, ob die Grundeinstellung des ISOMETER®s den Anforderungen des zu überwachenden Netzes entspricht.



Wenn ein überwachtes AC-System galvanisch gekoppelte Gleichstromkreise enthält, gilt: Ein Isolationsfehler kann nur dann wertrichtig erfasst werden, wenn über die Gleichrichterventile ein Mindeststrom von 5... 10 mA fließt.

2 Funktion

2.1 Merkmale

- ISOMETER® für IT-Wechselspannungssysteme (IT = ungeerdete elektrische Systeme)
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwert-Bereiche von je 2 k Ω ...1 M Ω (Alarm 1, Alarm 2)
- LC-Display, zweizeilig
- Anschlussüberwachung der Messleitungen zum IT-System und zur Erde
- Automatischer Geräteselbsttest
- Option „W“:
Bei Lieferung dieser Option: Erhöhte Schock- und Rüttelfestigkeit für den Einsatz auf Schiffen, in Schienenfahrzeugen und in Erdbebengebieten
- ISOMETER® für IT-Wechselspannungssysteme mit galvanisch verbundenen Gleichrichtern und für IT-Gleichspannungssysteme U_n bis 793 V
- Automatische Anpassung an die vorhandene Netzableitkapazität C_g bis 100 μ F
- AMP-Messverfahren (Europäisches Patent: EP 0 654 673 B1)

2.2 Produktbeschreibung

Das ISOMETER® IR1575H überwacht den Isolationswiderstand von IT-Systemen. Es ist in 3(N)AC-, AC- und in DC-Systemen einsetzbar. In AC-Systemen dürfen auch umfangreiche gleichstromgespeiste Anlagenteile vorhanden sein (z.B. Stromrichter). Die Anpassung an die vorhandene Netzableitkapazität erfolgt automatisch.

2.3 Funktionsbeschreibung

Das Gerät wird zwischen dem ungeerdeten Netz und dem Schutzleiter (PE) angeschlossen. Die Einstellung der Ansprechwerte und sonstiger Funktionsparameter erfolgt über die Bedientasten. Die Parameter werden dabei auf dem LC-Display angezeigt und nach Abschluss der Einstellung in einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) gespeichert.

IR1575H überlagert dem zu überwachenden IT-System eine Microcontroller-gesteuerte pulsartige Messwechselspannung nach dem AMP-Messverfahren. Der „Adaptive Mess-Puls“ ist ein von Bender entwickeltes und patentiertes Messverfahren (Europäisches Patent: EP 0 654 673 B1). Der Messpuls besteht aus positiven und negativen Pulsen gleicher Amplitude. Die Periodendauer richtet sich nach den jeweiligen Netzableitkapazitäten und den Isolationswiderständen des überwachten IT-Systems.

Ein Isolationsfehler zwischen IT-System und Erde schließt den Messkreis. Die Auswerteschaltung ermittelt den Isolationswiderstand, der nach der Messwerterfassungszeit auf dem LC-Display bzw. dem externen k Ω -Messinstrument angezeigt wird.

Die Messwerterfassungszeit ist abhängig von der Netzableitkapazität, dem Isolationswiderstand sowie eventuellen, netzbedingten Störungen. Netzableitkapazitäten beeinflussen die Messgenauigkeit nicht. Bei Unterschreiten der eingestellten Ansprechwerte ALARM1/ALARM2 sprechen die zugehörigen Melderelais an, die Melde-LEDs „ALARM1/2“ leuchten und das LC-Display zeigt den Messwert an (bei Isolationsfehlern im DC-System wird der fehlerbehaftete Netzleiter im LC-Display angezeigt). Sind die Klemmen R1/R2 gebrückt (externe RESET-Taste [Öffner] oder Drahtbrücke), wird die Fehlermeldung gespeichert.

Durch Betätigung der RESET-Taste kann die Fehlermeldung zurückgesetzt werden, vorausgesetzt der aktuell angezeigte Isolationswiderstand liegt zum Zeitpunkt des Resets mindestens 25% über dem Ist-Ansprechwert. Die Fehlerspeicherung kann auch im Menü „ISO SETUP“ unter Memory: on/off eingestellt werden.

Mit der TEST-Taste wird das ISOMETER® in seiner Funktion getestet, dabei werden alle wichtigen Messfunktionen sowie die Anschlüsse zum IT-System und zur Erde überprüft. Dieser Selbsttest wird automatisch alle 24 Stunden durchgeführt. Generell wird der Selbsttest nach dem Einschalten der Versorgungsspannung durchgeführt.

2.4 Selbsttest

Um eine hohe Messsicherheit zu gewährleisten, verfügt das ISOMETER® über umfangreiche Selbsttestfunktionen. Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung werden mit Hilfe der Selbsttestfunktionen alle internen Messfunktionen, die Komponenten der Ablaufsteuerung wie Daten- und Parameterspeicher sowie die Anschlüsse zum Netz und zur Erde überprüft. Den Fortschritt der Selbsttestfunktion kann man am LC-Display anhand einer Balkengrafik verfolgen. Je nach Netzbedingungen ist der Selbsttest nach ca. 15...20 s beendet und das LC-Display zeigt für ca. 2 s. die Meldung „Test ok!“. Danach wechselt das Gerät in den normalen Messmodus und am LC-Display wird nach Ablauf der Messerfassungszeit der aktuelle Messwert angezeigt.

Wird ein Geräte- oder Anschlussfehler festgestellt, erscheint auf dem LC-Display die Meldung „!Error!“, die Systemfehler-LED leuchtet, Relais K2 (21-22-24) schaltet und die entsprechende Fehlermeldung (siehe Tabelle) wird angezeigt. In einem solchen Systemfehlerfall wird periodisch nach ca. 1 Minute ein erneuter Selbsttest gestartet. Wird keine Fehlfunktion mehr festgestellt, wird die Fehlermeldung automatisch gelöscht, die Systemfehler-LED erlischt.

Während des Betriebes kann die Selbsttestfunktion durch Betätigen der TEST-Taste (intern oder extern) gestartet werden. Die Melderelais für Alarm1/2 schalten nur nach Start der Selbsttestfunktion durch Betätigung der TEST-Taste.

Fehlermeldung	Beschreibung	Maßnahmen
Anschluss Netz?	Keine niederohmige Verbindung der Klemmen L1, L2 zum Netz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verdrahtung von Klemme L1, L2 zum Netz überprüfen. 2. TEST-Taste betätigen. 3. Versorgungsspannung aus- und einschalten. 4. Vorsicherungen prüfen.
Anschluss PE?	Keine niederohmige Verbindung der Klemme  und KE zur Erde (PE)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verdrahtung von Klemme  und KE zur Erde (PE) überprüfen. 2. TEST-Taste betätigen. 3. Versorgungsspannung aus- und einschalten.
Gerätefehler x	Interner Gerätefehler	<ol style="list-style-type: none"> 1. TEST-Taste betätigen. 2. Versorgungsspannung aus- und einschalten. 3. Mit Fa. Bender in Verbindung setzen.

Ablaufsteuerung zurücksetzen

i Falls das Aus- und Einschalten der Versorgungsspannung aus betriebstechnischen Gründen nicht möglich ist, wird durch eine bestimmte Reihenfolge in der Betätigung der Tasten „RESET“ und „MENU“ und „Test“ ein Reset der Ablaufsteuerung durchgeführt.

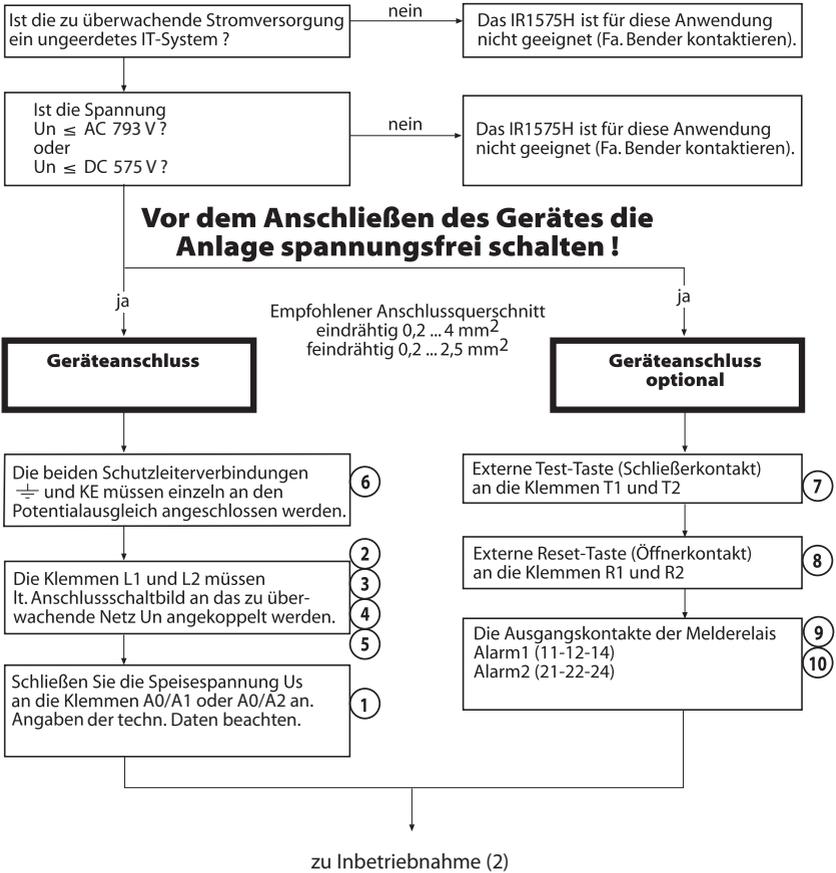
So gehen Sie vor:

1. RESET-Taste drücken und halten.
2. MENU-Taste drücken und halten.
3. TEST-Taste mindestens 2 s drücken.

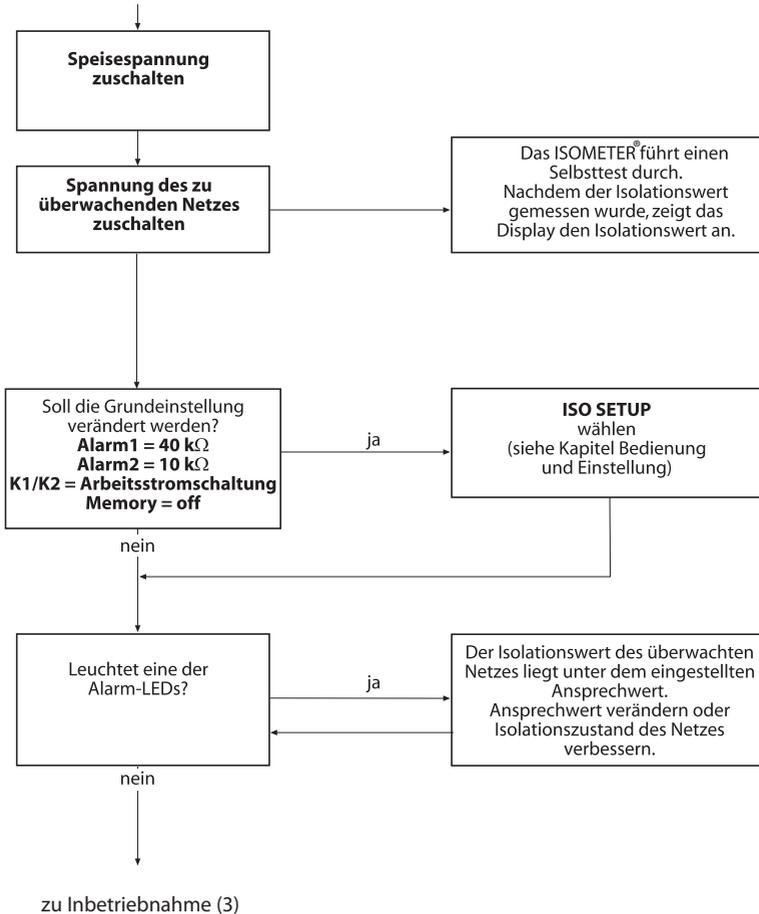
Nach Durchlaufen dieser Schrittfolge wird die Ablaufsteuerung einschließlich Selbsttest erneut gestartet.

3 Inbetriebnahme-Schema

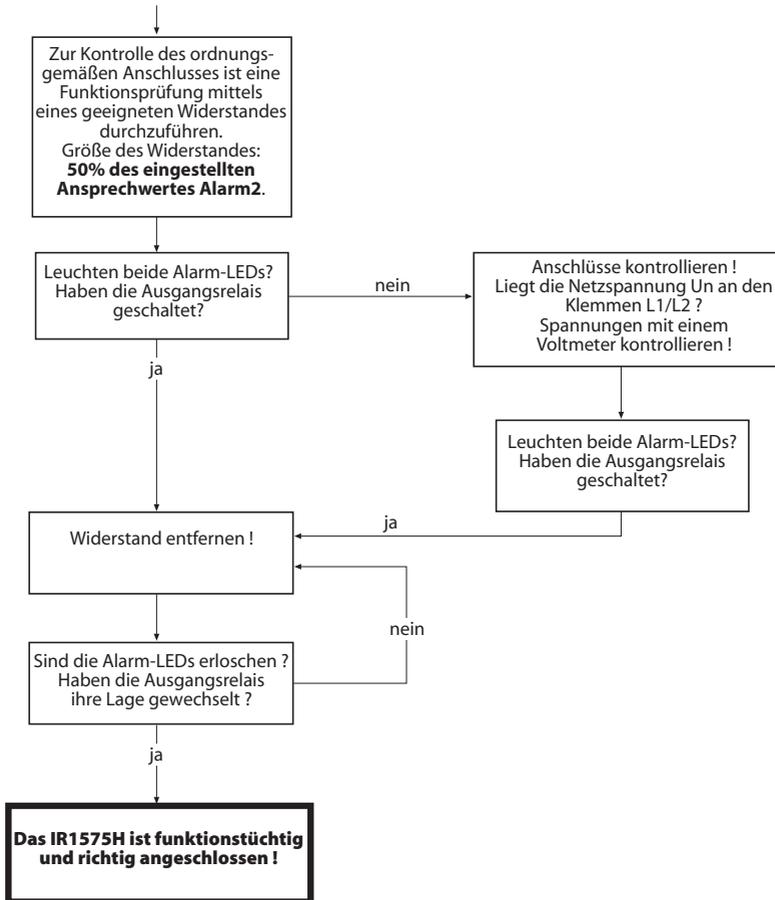
Im 3-seitigen Inbetriebnahmeschema korrespondieren eingekreiste Ziffern mit den Legenden-Ziffern im Anschlussbild (siehe Seite 14).



Inbetriebnahme des ISOMETER®s (2)



Inbetriebnahme des ISOMETER®s (3)



4 Anschluss

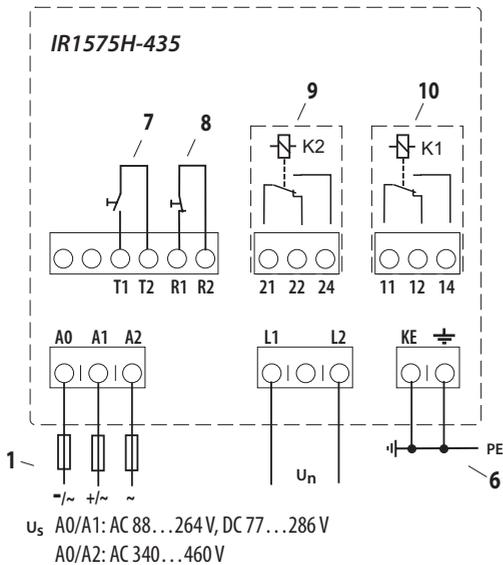
Das ISOMETER® verfügt über steckbare Anschlussklemmen.

Die Anschlüsse A0/A1 bzw. A0/A2 sind an die Versorgungsspannung U_s gemäß DIN VDE 0100-430 anzuschließen und mit Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Kurzschluss zu versehen. (Empfehlung: Schmelzsicherung 6 A).

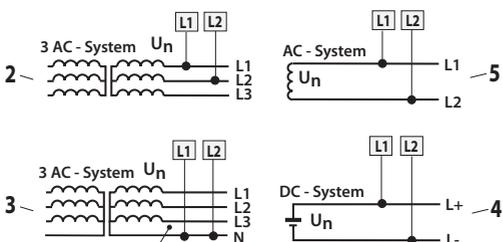
Für die Ankopplung der Klemmen L1/L2 an das zu überwachende IT-System kann entsprechend DIN VDE 0100-430 auf Schutzeinrichtungen zum Schutz bei Kurzschluss verzichtet werden, wenn die Leitung oder das Kabel so ausgeführt ist, dass die Gefahr eines Kurzschlusses auf ein Mindestmaß beschränkt ist. (Empfehlung: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

Mit einer externen TEST-Taste oder einer externen RESET-Taste darf nur ein ISOMETER® angesteuert werden. Eine galvanische Parallelschaltung mehrerer TEST- oder RESET-Eingänge für Sammelprüfungen von ISOMETER®n ist nicht erlaubt.

Anschlussbild

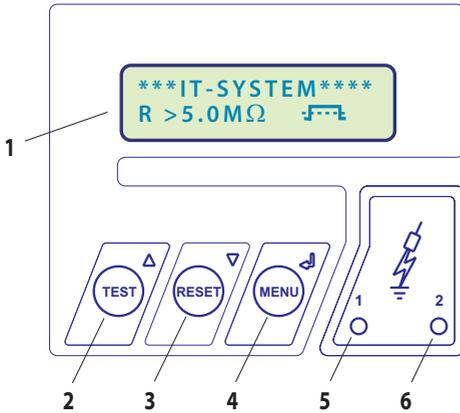


Legende

- | | |
|-------------|--|
| 1 | Versorgungsspannung U_s (siehe Typenschild, Technische Daten auf Seite 24 oder Bestellangaben) über Schmelzsicherung 6 A |
| 2, 3 | Anschluss des zu überwachenden 3AC-Systems: Klemmen L1, L2 mit Neutralleiter N oder Klemmen L1, L2 mit Leiter L1, L2 verbinden |
| 4 | Anschluss des zu überwachenden DC-Systems: Klemme L1 mit Leiter L+, Klemme L2 mit Leiter L- verbinden |
| 5 | Anschluss des zu überwachenden AC-Systems: Klemmen L1, L2 mit Leiter L1, L2 verbinden |
| 6 | Getrennter Anschluss von PE und KE an PE |
| 7 | Externe TEST-Taste (Schließer) |
| 8 | Externe Reset-Taste (Öffner oder Drahtbrücke), bei offenen Klemmen wird keine Fehlermeldung gespeichert, Werkseinstellung: Memory off! |
| 9 | Alarm-Relais K2 |
| 10 | Alarm-Relais K1 |
-
- 
- The diagram shows three detailed connection schemes:
- 2** 3 AC-System: Three-phase AC system with terminals L1, L2, L3 and neutral N. Connection to L1 and L2.
 - 3** AC-System: Single-phase AC system with terminals L1, L2 and neutral N. Connection to L1 and L2.
 - 4** DC-System: DC system with terminals L1, L2, L+, and L-. Connection to L+ and L-.

5 Bedienung und Einstellung

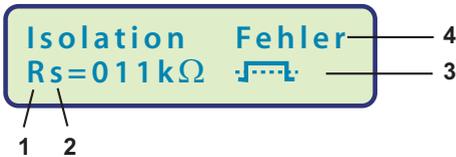
5.1 Bedienelemente und Anzeigen



Legende

- | | |
|---|---|
| 1 | Zweizeiliges Display für Standard- und Menübetrieb |
| 2 | TEST -Taste: Selbsttest aufrufen
AUFWÄRTS-Taste: Parameteränderung, im Menü aufwärts bewegen |
| 3 | RESET -Taste: Löschen gespeicherter Isolationsfehler-Alarme
ABWÄRTS -Taste: Parameteränderung, im Menü abwärts bewegen |
| 4 | MENU -Taste: Aufruf Menüsystem / EINGABE -Taste: Bestätigung einer Parameteränderung |
| 5 | ALARM-LED 1 leuchtet: Isolationsfehler, erste Warnschwelle erreicht |
| 6 | ALARM-LED 2 leuchtet: Isolationsfehler, zweite Warnschwelle erreicht oder Systemfehler-Meldung |

5.1.1 Display im Standard-Betrieb



- | | |
|---|---|
| 1 | Anzeige des Isolationswiderstands in kΩ |
| 2 | Zusätzlicher Hinweis zum Isolationswiderstand:
„+“ = Isolationsfehler an L+
„-“ = Isolationsfehler an L-
„s“ = neue Messung hat begonnen |
| 3 | ⌋⌋ = Polarität des Messpulses (AMP) |
| 4 | Meldungen:
- Isolation Fehler
- Anschluss Netz?
- Anschluss PE?
- Gerätefehler x |

5.1.2 Display im Menü-Betrieb



- | | |
|--|--|
| | Parameter-Änderung ist erlaubt |
| | Parameter-Änderung ist gesperrt, Freigabe durch Passwort |

5.1.3 Bedientasten

Die Bedientasten sind mit Doppelfunktionen belegt. Neben der durch eine Kreisfläche gekennzeichneten Grundfunktion ermöglichen alle Tasten das Navigieren im Menü.

Taste	Bedeutung
	<p>Mit der TEST-Taste wird die Selbsttestfunktion des ISOMETER®s gestartet</p> <p>Mit der RESET-Taste werden im ISOMETER® gespeicherte Isolationsfehler-Alarme zurückgesetzt. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn zuvor der Fehlerspeicher im Menü ISO-Setup eingeschaltet wurde oder R1/R2 gebrückt wurde. Außerdem lässt sich das ISOMETER® nur dann zurücksetzen, wenn der gemessene Isolationswert mindestens 25% höher liegt, als der Ist-Ansprechwert.</p>
	<p>Das Menüsystem wird durch Betätigen der MENU-Taste aufgerufen.</p> <p>Zur Steuerung im Menüsystem werden die AUFWÄRTS/ABWÄRTS-Tasten und die EINGABE-Taste benutzt.</p>
	<p>AUFWÄRTS-Taste: Aufwärts bewegen im Menü, Vergrößern eines Parameters</p>
	<p>ABWÄRTS-Taste: Abwärts bewegen im Menü, Verkleinern eines Parameters</p>
	<p>EINGABE-Taste Auswahl eines Menüpunktes oder Unter-Menüpunkts, Bestätigung und Speicherung einer Parameteränderung mit Rücksprung zum zugehörigen Unter-Menüpunkt oder Sprung zum nächsten Eingabefeld</p>

Wird das Menü nicht beendet, schaltet das Gerät nach ca. 5 Minuten wieder in den Anzeigemodus.

In den nachfolgenden Menü-Diagrammen werden zwecks übersichtlicherer Darstellung für EINGABE, Aufwärts/Abwärts nur die folgenden Symbole verwendet:

Tastensymbol	Bedeutung
	Eingabe-Taste
	Aufwärts-/Abwärts-Taste

5.2 Menüstruktur und Menübetrieb

Umschalten in den Menü-Betrieb

Durch Betätigen der Taste „MENU“ gelangt man vom Standard-Betrieb in den Menü-Betrieb und befindet sich sofort im Hauptmenü. Aus diesem kann in verschiedene Untermenü verzweigt werden.

Navigieren im Menü

Mit Hilfe der Aufwärts/Abwärts-Tasten wählt man den gewünschten Menüpunkt aus. Die Auswahl wird durch einen blinkenden Cursor angezeigt. Durch Betätigen der EINGABE-Taste wird das zum Menüpunkt gehörende Untermenü aufgerufen. Auch in den Untermenüs werden die gewünschten Parameter mit den Aufwärts/Abwärts-Tasten ausgewählt. Durch Betätigen der EINGABE-Taste wird der Cursor zum Änderungsfeld bewegt. Befindet man sich am Ende einer Menüliste, wird dies durch das Zeichen „Pfeil nach oben“ angezeigt.

Ändern der Parameter

Bei aktiviertem Passwortschutz, im Display symbolisiert durch das Zeichen „Schloss verriegelt“ , ist zuerst das gültige Passwort einzugeben, bevor eine Änderung der Parameter mit Hilfe der Aufwärts/Abwärts-Tasten möglich ist. Durch die einmalige korrekte Eingabe des Passwortes ist die Änderung aller Parameter möglich, solange das Menü nicht verlassen wird.

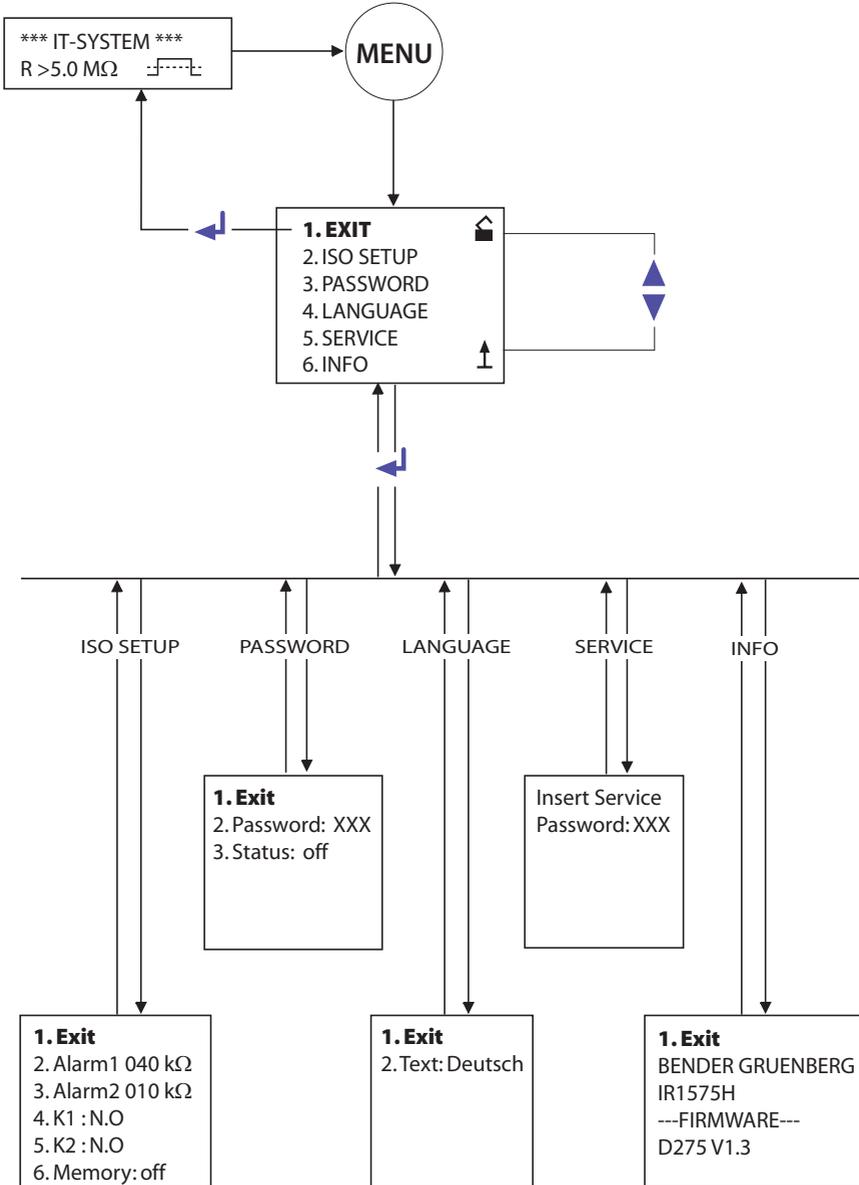
Eine Parameteränderung wirkt sich in der Regel sofort auf die Mess- und Alarmfunktionen aus. Die Speicherung eines geänderten Parameters in einem nichtflüchtigen Speicher erfolgt nach Rücksprung ins Untermenü (Blinkender Cursor in Spalte 1) durch Betätigung der EINGABE-Taste. Während der Menüeingabe arbeiten im Hintergrund alle Mess- und Alarmfunktionen unverändert weiter.

Vom Menü- in den Standard-Betrieb wechseln

Nach Auswahl des Menüpunktes „EXIT“ und Bestätigung mittels EINGABE-Taste verlässt man das jeweilige Menü und befindet sich in der nächsthöheren Ebene. Dies ist entweder das Hauptmenü oder der Standard-Betrieb.

Befindet man sich im Haupt- oder einem Untermenü und betätigt keine Taste, so erfolgt nach ca. 5 Minuten die automatische Umschaltung vom Menü- in den Standard-Betrieb.

Diagramm Menüstruktur



5.3 Menü ISO SETUP: Einstellung der ISOMETER®-Funktionen

Mit diesem Menüpunkt werden die Alarm-Meldungen Alarm1 und Alarm2 (Vorwarnung und Hauptmeldung), die Arbeitsweise der Alarm-Relais K1 und K2 (N.O = Arbeitsstromschaltung, N.C = Ruhestromschaltung) und die Fehlerspeicherung eingestellt.

5.3.1 Ansprechwerte Alarm1 und Alarm2

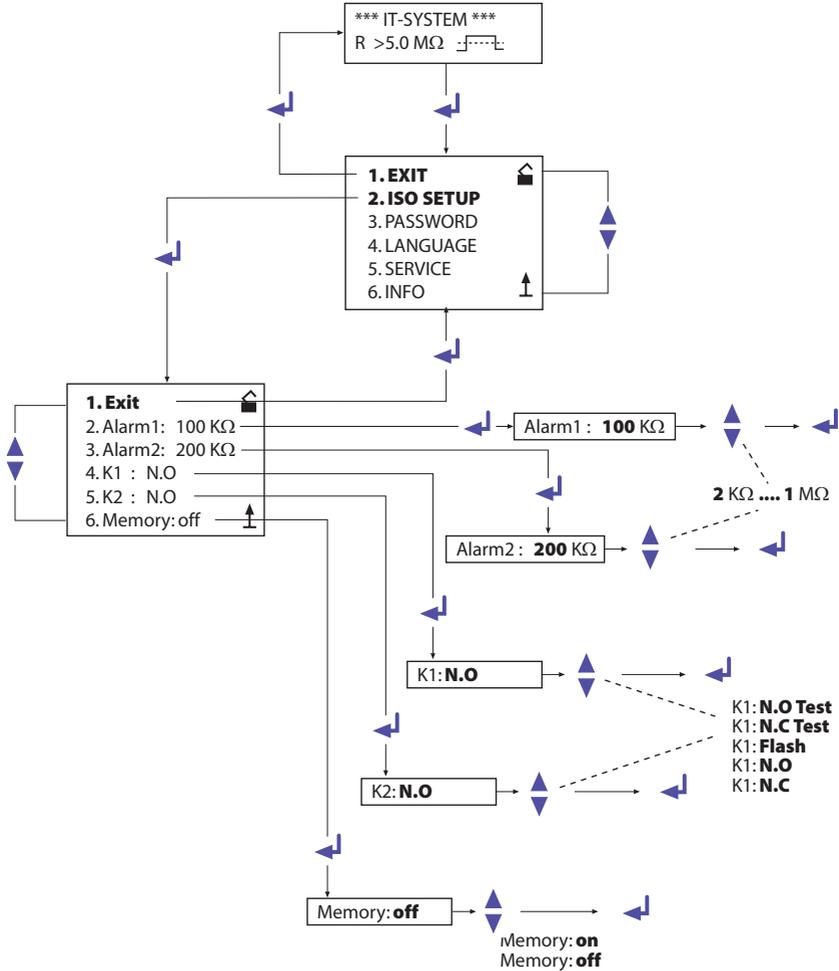
Die Alarmwerte Alarm1 und Alarm2 werden jeweils mit den Aufwärts-/Aufwärts-Tasten eingestellt und durch Betätigen der Enter-Taste gespeichert.

5.3.2 Arbeitsweise der Melderelais

Die Werkseinstellung von K1/K2 ist N.O Test, d. h. Arbeitsstrom-Betrieb. Der Zusatz „Test“ weist darauf hin, dass diese Einstellung die Alarm-Relais während eines manuellen Selbsttests umschaltet. Dürfen die Alarm-Relais bei einem manuellen Selbsttest aus irgendwelchen Gründen nicht umschalten, sind die Einstellungen N.C oder N.O zu wählen.

K1: N.C Test	= Ruhestromschaltung Kontakte 11-12-14, mit Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb angezogen)
K1: N.O Test	= Arbeitsstromschaltung Kontakte 11-12-14, mit Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb nicht angezogen)
K1: N.C	= Ruhestromschaltung Kontakte 11-12-14, ohne Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb angezogen)
K1: N.O	= Arbeitsstromschaltung Kontakte 11-12-14, ohne Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb nicht angezogen)
K1: Flash	= Blinkfunktion Kontakte 11-12-14 (das Alarm-Relais und die LED blinken bei einer Alarm-Meldung mit ca. 0,5 Hz)
K2: N.C Test	= Ruhestromschaltung Kontakte 21-22-24, mit Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb angezogen)
K2: N.O Test	= Arbeitsstromschaltung Kontakte 21-22-24, mit Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb nicht angezogen)
K2 : N.C	= Ruhestromschaltung Kontakte 21-22-24, ohne Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb angezogen)
K2 : N.O	= Arbeitsstromschaltung Kontakte 21-22-24, ohne Relaistest (das Alarm-Relais ist im Normalbetrieb nicht angezogen)
K2 : Flash	= Blinkfunktion Kontakte 21-22-24 (das Alarm-Relais und die LED blinken bei einer Alarm-Meldung mit ca. 0,5 Hz)

Diagramm ISO SETUP



Während des 24 h-Selbst-Tests werden die Relais nicht umgeschaltet.

i Bei Systemfehler des ISOMETER®s leuchtet die Alarm-LED 2 und das Relais K2 wird automatisch als Systemfehler-Relais aktiviert.

5.3.3 Memory-Einstellung (on/off)

Memory: on	= Fehlerspeicherung ist eingeschaltet Nach Beseitigung der Fehlerursache muss das Gerät mit der RESET -Taste zurückgesetzt werden
Memory: off	= Fehlerspeicherung ausgeschaltet (Werkseinstellung)

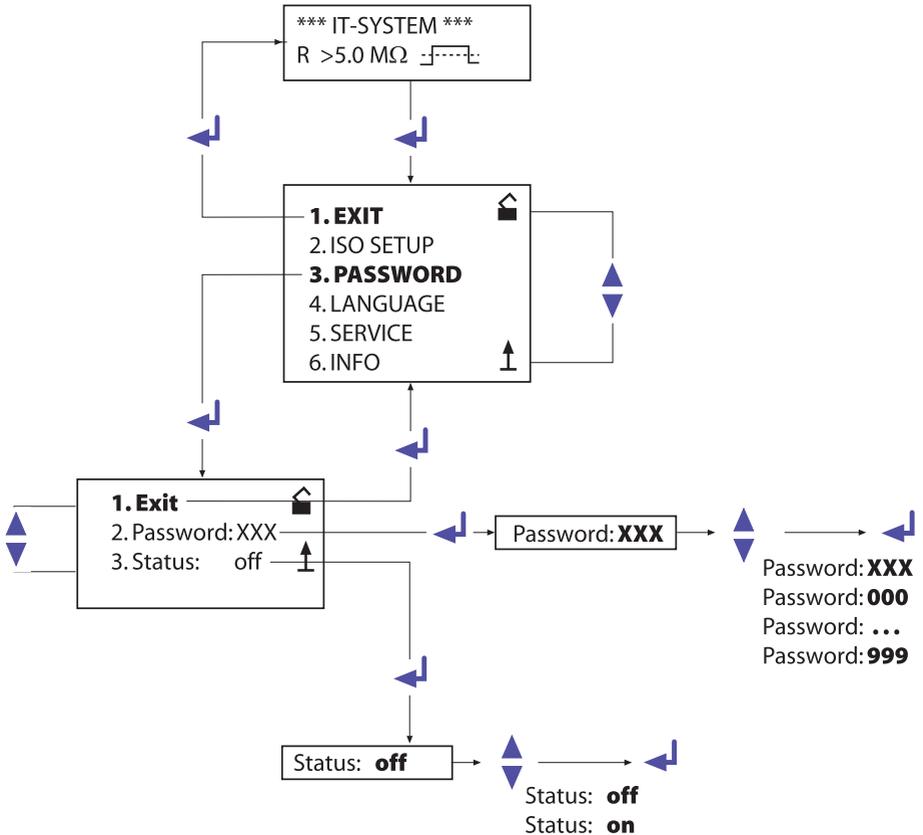
5.4 Menü PASSWORD

In diesem Menü kann eine „Password“-Abfrage aktiviert werden. Damit kann das ISOMETER® gegen unbefugte Änderungen der Einstellungen geschützt werden.

Mit den Pfeil-Tasten kann man das gewünschte Passwort (Menüpkt. 2. Password: xxx) einstellen und mit der ENTER-Taste den Vorgang abschließen.

Aktiviert wird das Passwort im Menüpunkt „3. Status: on“ durch die ENTER-Taste. In der Grundeinstellung ist das Passwort deaktiviert „3. Status: off“.

Diagramm PASSWORD

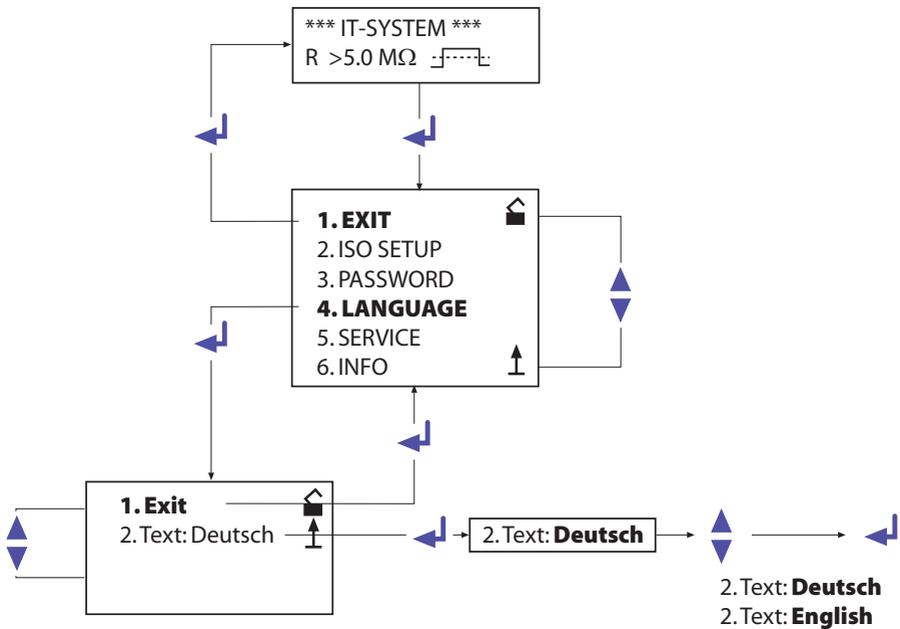


5.5 Menü LANGUAGE (Sprache)

Mit Hilfe dieses Menüpunkts kann festgelegt werden, in welcher Sprache die Fehlermeldungen angezeigt werden. Zur Wahl stehen Deutsch und Englisch.

Die Darstellung des Geräte-Menüs erfolgt ausschließlich auf Englisch und wird von der Sprach-Einstellung nicht berührt.

Diagramm Language (Sprache)



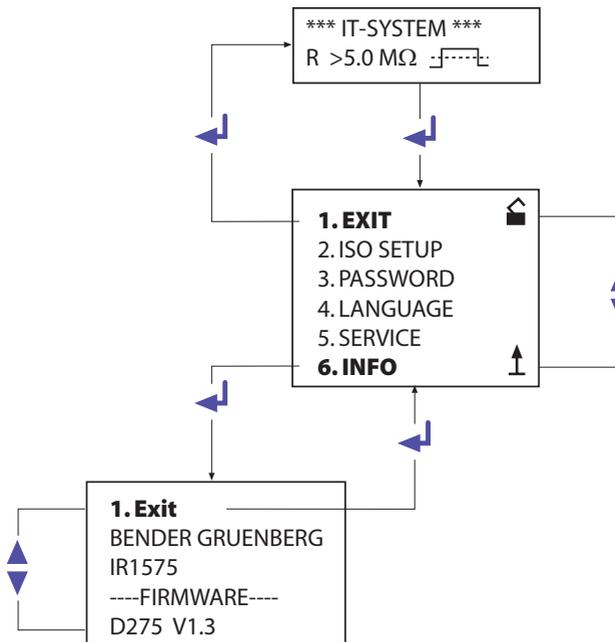
5.6 Menü SERVICE

Dieser Menüpunkt ist für das Bender-Servicepersonal vorgesehen und durch ein Passwort gegen irrtümliche Falscheinstellungen gesichert. Er dient bei einem eventuell auftretenden Fehler des Gerätes der schnellen und fachgerechten Fehlerbeseitigung.

5.7 Menü INFO

Mit Hilfe dieses Menüs können Sie den Typ des angesprochenen Geräts abfragen. Zusätzlich zeigt das Display die Version der im Gerät verwendeten Software an.

Diagramm INFO



6 Technische Daten IR1575H

6.1 Tabellarische Daten

Isolationskoordination nach IEC 60664-1

Bemessungsspannung.....	AC 800 V
Bemessungsstoßspannung/Verschmutzungsgrad.....	8 kV/3

Spannungsbereiche

Netznominalspannung U_n	1AC/3(N)AC 0...793 V
Nennfrequenz f_n	15...460 Hz
Netznominalspannung U_n	DC 0...575 V

IR1575H-435:

Versorgungsspannung U_s an A0/A1 (siehe Gerätetypenschild).....	AC 88...264 V
Frequenzbereich von U_s	42...460 Hz
Versorgungsspannung U_s an A0/A2 (siehe Gerätetypenschild).....	AC 340...460 V
Frequenzbereich von U_s	47...63 Hz
Versorgungsspannung U_s an A0/A1 (siehe Gerätetypenschild)	DC 77...286 V

IR1575H-434:

Versorgungsspannung U_s an A0/A1 (siehe Gerätetypenschild).....	AC 16...72 V
Frequenzbereich von U_s	42...460 Hz
Versorgungsspannung U_s an A0/A1 (siehe Gerätetypenschild).....	DC 10,2...84 V

IR1575H:

Eigenverbrauch	≤ 5 VA
----------------------	--------

Ansprechwerte

Ansprechwert R_{an1} (Alarm1)	2 kΩ...1 MΩ
Ansprechwert R_{an2} (Alarm2)	2 kΩ...1 MΩ
Ansprechabweichung (2 kΩ...10 kΩ)	+2 kΩ
Ansprechabweichung (10 kΩ...1 MΩ)	0%...+20%
Ansprechzeit t_{an} bei $R_f = 0,5 \times R_{an}$ und $C_e = 1 \mu F$	≤ 5 s
Messerrfassungszeit	siehe Kennlinien
Hysterese (2 kΩ...10 kΩ)	+2 kΩ
Hysterese (10 kΩ...1 MΩ)	25%

Messkreis

Messspannung U_m	≤ 20 V
Messstrom I_m (bei $R_f = 0 \Omega$)	≤ 110 μA
Innenwiderstand DC R_i	≥ 185 kΩ
Impedanz Z_i bei 50 Hz.....	≥ 182 kΩ
Zulässige Fremdgleichspannung U_{fg}	≤ DC 1000 V
Zulässige Netzableitkapazität C_e	≤ 100 μF

Anzeigen

Anzeige, beleuchtet.....	zweizeiliges Display
Zeichen (Anzahl)	2 x 16
Anzeigebereich Messwert.....	1 kΩ...5 MΩ
Betriebsmessabweichung (1 kΩ...10 kΩ)	± 1 kΩ
Betriebsmessabweichung (10 kΩ...5 MΩ)	± 10%

Ausgänge/Eingänge

TEST-/RESET-Taste	intern/extern
Max. Leitungslänge TEST-/RESET-Taste extern	10 m

Schaltglieder

Schaltglieder	2 Wechsler
Arbeitsweise	Arbeits- oder Ruhestromschaltung
Werkseitige Einstellung (Alarm1/Alarm2)	Arbeitsstromschaltung
Elektrische Lebensdauer	12 000 Schaltspiele
Kontaktklasse	IIB (DIN EN 60255-23)
Kontaktbemessungsspannung	AC 250 V/DC 300 V
Einschaltvermögen	UC 5 A
Ausschaltvermögen	2 A, AC 230 V, $\cos \varphi = 0,4$
.....	0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Minimaler Kontaktstrom bei DC 24 V	2 mA (50 mW)

Allgemeine Daten

EMV-Störfestigkeit	nach EN 61326
EMV-Störaussendung	nach EN 61326
Schockfestigkeit IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	15 g/11 ms
Dauerschocken IEC 60068-2-29 (Transport)	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Gerät in Betrieb)	1 g/10...150 Hz
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6 (Transport)	2 g/10...150 Hz
Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	-10 °C...+55 °C
Umgebungstemperatur (bei Lagerung)	-40 °C...+70 °C
Klimaklasse nach IEC 60721-3-3	3K23
Betriebsart	Dauerbetrieb
Einbaulage	orientiert an Display
Anschlussart	Steckbare Schraubklemmen
Anschluss, starr/flexibel	0,2...4 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Anschluss, flexibel mit Adernendhülse, ohne/mit Kunststoffhülse	0,25...2,5 mm ²
Leitergrößen	(AWG) 24...12
Schutzart, Einbauten (DIN EN 60529)	IP30
Schutzart, Klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Gehäusetyp	Einbaugeschäuse 96 x 96 mm
Entflammbarkeitsklasse	UL94 V-2
Gewicht	ca. 400 g

Option „W“

Schockfestigkeit nach IEC 60068-2-27 (Gerät in Betrieb)	30 g/11 ms
Dauerschocken nach IEC 60068-2-29 (Transport)	40 g/6 ms
Schwingungsbeanspruchung IEC 60068-2-6	1,6 mm/10...25 Hz
.....	4 g/25...150 Hz
Umgebungstemperatur, bei Betrieb	-25 °C...+70 °C
Umgebungstemperatur, bei Betrieb, für $U_s = AC 340...460 V$ an A0/A2	-25 °C...+55 °C
Umgebungstemperatur, bei Lagerung	-40 °C...+85 °C

6.2 Normen und Zulassungen

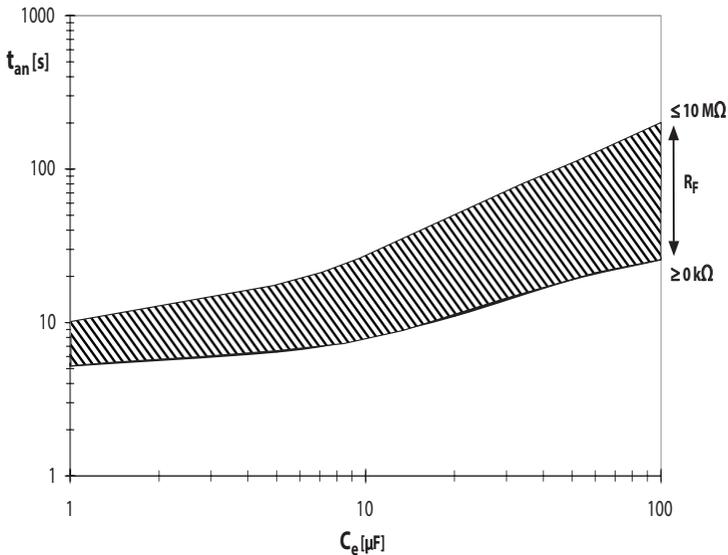
Das ISOMETER® wurde unter Beachtung folgender Normen entwickelt:

- EN 60664-1
- EN 61326-2-4
- EN 61557-1
- EN 61557-8

6.3 Kennlinie

ISOMETER®-Ansprechzeiten in Abhängigkeit von den Netzableitkapazitäten:

$$C_e = 1 \dots 100 \mu\text{F}, U_n = 0 \dots 793 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$$

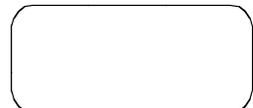


6.4 Bestellangaben

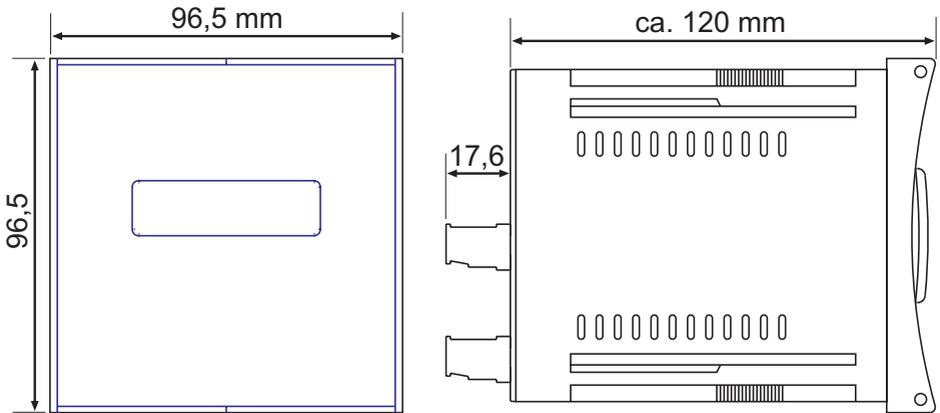
Typ	Nennspg. U_n	Versorgungssp. U_s	Art.-Nr.
IR1575H-435	3(N)AC 0...793 V AC 0...793 V DC 0...575 V	AC 88...264 V AC 340...460 V DC 77...286 V	B91064005

Modifikationsaufkleber

Dieses Feld ist nur beklebt, falls Änderungen gegenüber der Standardausführung des ISOMETER®s vorgenommen wurden.

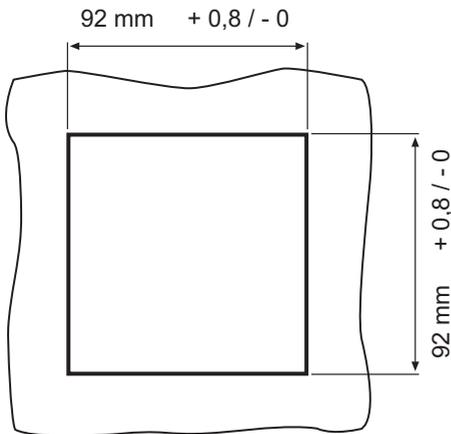


6.5 Gehäusemaßbild IR1575H



Das Gerät ist geeignet für den Schalttafel-Einbau.

Ausschnitt der Schalttafel-Frontplatte:





Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck und Vervielfältigung
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Bender GmbH & Co. KG

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



All rights reserved.
Reprinting and duplicating
only with permission of the publisher.

Bender GmbH & Co. KG

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