



ISOMETER® IZ427



Isolatiebewakingstoestel (Impedantie) voor MES-ketens
met geïntegreerde belasting-, temperatuur- en spanningsbewaking
Software-Versie: D461 V1.0x



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 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

© Bender GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck nur mit Genehmigung des Herausgebers.

Änderungen vorbehalten!

Fotos: Bender Archiv

Inhoudsopgave

1. Deze Documentatie effectief gebruiken	5
1.1 Aanwijzingen voor gebruik	5
1.2 Doelmatig gebruik	5
2. Veiligheidsinstructies	7
2.1 Veiligheidsinstructies algemeen	7
2.2 Werken aan elektrische installaties	7
3. Functies	9
3.1 Kenmerken van het toestel	9
3.2 Functie beschrijving	9
3.2.1 Zelftest, automatisch	10
3.2.2 Zelftest, handmatig	10
3.2.3 Verstoring van functionaliteit	10
3.2.4 Foutgeheugen	10
3.2.5 Alarmeren aan het alarm-relais K1 toewijzen	10
3.2.6 Belastingsstroom bewaking	11
3.2.7 Temperatuurbewaking	11
3.2.8 Vertragingstijden t en ton	11
3.2.9 Opstart vertraging t	11
3.2.10 Aanspreekvertraging ton	11
3.2.11 Paswoord-bescherming (on, OFF)	11
3.2.12 Fabrieksinstelling FAC	12
3.2.13 LED-Meldingen in tabelvorm	12
3.2.14 Alarm-signalisatie via display	12

4. Montage en aansluiting	13
5. Bediening en instelling	15
5.1 Gebruikte display-elementen	15
5.2 Functie van de weergave- en bedienelementen	16
5.3 Menustructuur	17
5.4 Display in standaard-bedrijf	18
5.5 Display in menu-bedrijf	19
5.5.1 Parameters opvragen en instellen: overzicht	19
5.5.2 Impedantie-aanspreekwaarde Zan1 en Zan2 instellen	22
5.5.3 Foutgeheugen, Arbeidswijze van het alarm-relais en het BMS-adres instellen	24
5.5.4 Alarm-functies aan het alarm-relais toewijzen	25
5.5.5 Vertragingstijden instellen	28
5.5.6 Paswoord-afscherming configureren	29
5.5.7 Meetspoelbewaking activeren	30
5.5.8 Fabrieksinstellingen herstellen	30
5.5.9 Oproepen van toestel informatie	30
5.6 Inbedrijfstelling	31
5.7 Fabrieksinstelling	31
5.8 Lekstroom meting aan het onbelaste secundaire circuit	31
5.9 Foutcodes	32
6. Technische gegevens	33
6.1 Gegevens in tabelvorm	33
6.2 Normen, toelatingen en certificaten	36
6.3 Alarm- en bedrijfsmeldingen voor elk BMS-kanaal	37
6.4 Bestelgegevens	38
INDEX	39

1. Wichtig zu wissen

1.1 Hinweise zur Benutzung des Handbuchs



Dieses Handbuch richtet sich an **Fachpersonal** der Elektrotechnik und Elektronik!

Bewahren Sie dieses Handbuch zum Nachschlagen griffbereit auf.

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



GEFAHR

Gefahr

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge hat.



WARNUNG

Warnung

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, den **Tod** oder eine **schwere Verletzung** zur Folge haben kann.



VORSICHT

Vorsicht

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen Risikograd**, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder **mäßige Verletzung** oder **Sachschaden** zur Folge haben.



*Dieses Symbol bezeichnet Informationen, die Ihnen bei der **optimalen Nutzung** des Produktes behilflich sein sollen.*

Dieses Handbuch wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht vollständig auszuschließen. Bender übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die sich aus Fehlern oder Irrtümern in diesem Handbuch herleiten.

1.2 Technische Unterstützung: Service und Support

Für die Inbetriebnahme und Störungsbehebung bietet Bender an:

1.2.1 First-Level-Support

Technische Unterstützung telefonisch oder per E-Mail für alle Bender-Produkte

- Fragen zu speziellen Kundenapplikationen
- Inbetriebnahme
- Störungsbeseitigung

Telefon: +49 6401 807-760*
Fax: +49 6401 807-259
nur in Deutschland: 0700BenderHelp (Telefon und Fax)
E-Mail: support@bender-service.de

1.2.2 Repair-Service

Reparatur-, Kalibrier-, Update- und Austauschservice für Bender-Produkte

- Reparatur, Kalibrierung, Überprüfung und Analyse von Bender-Produkten
- Hard- und Software-Update von Bender-Geräten
- Ersatzlieferung für defekte oder falsch gelieferte Bender-Geräte
- Verlängerung der Garantie von Bender-Geräten mit kostenlosem Reparaturservice im Werk bzw. kostenlosem Austauschgerät

Telefon: +49 6401 807-780** (technisch)/
+49 6401 807-784**, -785** (kaufmännisch)
Fax: +49 6401 807-789
E-Mail: repair@bender-service.de

Geräte für den **Reparaturservice** senden Sie bitte an folgende Adresse:

Bender GmbH, Repair-Service,
Londorfer Str. 65,
35305 Grünberg

1.2.3 Field-Service

Vor-Ort-Service für alle Bender-Produkte

- Inbetriebnahme, Parametrierung, Wartung, Störungsbeseitigung für Bender-Produkte
- Analyse der Gebäudeinstallation (Netzqualitäts-Check, EMV-Check, Thermografie)
- Praxisschulungen für Kunden

Telefon: +49 6401 807-752**, -762 ** (technisch)/
+49 6401 807-753** (kaufmännisch)
Fax: +49 6401 807-759
E-Mail: fieldservice@bender-service.de
Internet: www.bender-de.com

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

**Mo-Do 07:00 - 16:00 Uhr, Fr 07:00 - 13:00 Uhr

1.3 Schulungen

Bender bietet Ihnen gerne eine Einweisung in die Bedienung des Geräts an. Aktuelle Termine für Schulungen und Praxisseminare finden Sie im Internet unter www.bender-de.com -> Fachwissen -> Seminare.

1.4 Lieferbedingungen

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der Firma Bender.

Für Softwareprodukte gilt zusätzlich die vom ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e. V.) herausgegebene „Softwareklausel zur Überlassung von Standard-Software als Teil von Lieferungen, Ergänzung und Änderung der Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“.

Die Liefer- und Zahlungsbedingungen erhalten Sie gedruckt oder als Datei bei Bender.

1.5 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 Bender.

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.

1.6 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 Geräts.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten des Geräts.
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Geräts.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Gerät.
- Nichtbeachten der technischen Daten.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen und die Verwendung vom Hersteller nicht empfohlener Ersatzteile oder nicht empfohlenen Zubehörs.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Die Montage und Installation mit nicht empfohlenen Geräte-kombinationen.

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

1.7 Entsorgung

Beachten Sie die nationalen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung des Gerätes. Fragen Sie Ihren Lieferanten, wenn Sie nicht sicher sind, wie das Altgerät zu entsorgen ist.

Im Bereich der Europäischen Gemeinschaft gelten die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) und die Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS-Richtlinie). In Deutschland sind diese Richtlinien durch das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) umgesetzt. Danach gilt:

- Elektro- und Elektronik-Altgeräte gehören nicht in den Hausmüll.
- Batterien oder Akkumulatoren gehören nicht in den Hausmüll, sondern sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.
- Altgeräte anderer Nutzer als privater Haushalte, die als Neugeräte nach dem 13. August 2005 in Verkehr gebracht wurden, werden vom Hersteller zurückgenommen und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt.

Weitere Hinweise zur Entsorgung von Bender-Geräten finden Sie auf unserer Homepage unter www.bender-de.com -> Service & Support.

2. Veiligheidsinstructies

2.1 Veiligheidsinstructies algemeen

Een onderdeel van de documentatie bij het toestel, vormt het bijgevoegde blad „Safety instructions for Bender products“.

2.2 Werken aan elektrische installaties



*Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.*



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- *eines elektrischen Schlages,*
- *von Sachschäden an der elektrischen Anlage,*
- *der Zerstörung des Gerätes.*

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Wird das Gerät außerhalb der Bundesrepublik Deutschland verwendet, sind die dort geltenden Normen und Regeln zu beachten. Eine Orientierung kann die europäische Norm EN 50110 bieten.

2.3 Doelmatig gebruik

Het Impedantie bewakingstoestel IZ427 bewaakt MES ketens (Medisch Elekt-rische Scheiding) in het frequentiebereik van 47...53 Hz op hun impedantie naar aarde alsook onderspanning, overstroom en overtemperatuur van de transformator. De toestellen zijn geschikt voor het nominale spanningsbereik $U_n = 70 \dots 300 \text{ V}$. Het toestel heeft geen separate hulpspanning nodig. Het toestel is in overeenstemming met de Nederlandse norm NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2010.

3. Functies

3.1 Kenmerken van het toestel

- Impedantie bewaking van MES-ketens
- Aansluitbewaking tussen E en KE (PE en controle aarde aansluiting)
- Twee onafhankelijk instelbare aanspreekwaarden voor impedantiefouten
- Belasting-, temperatuur- en spanningsbewaking voor de MES-keten
- Aanspreekwaarde voor onderspanning en overstroom zijn instelbaar
- Temperatuur-bewaking middels een thermoschakelaar in de MES-keten
- Inschakel- en aanspreekvertraging
- Meetwaarde aanduiding via een multifunctioneel LC-Display
- Signalisatie van alarmen via LEDs (AL1, AL2) en een wisselcontact K1 alsook RS-485-communicatiebus (BMS-Bus))
- Programmeerbaar alarm-relais
- Rust- en arbeidsstroom werking instelbaar
- Paswoord bescherming tegen het onbevoegd veranderen van parameters
- Fout geheugen te activeren / deactiveren

3.2 Functie beschrijving

Na het inschakelen van het te bewaken net, start de inschakelvertraging t_{on} . Tijdens deze tijd hebben veranderingen van de te bewaken grootheden geen invloed op het schakelen van het alarmrelais.

Indien een meetgrootte de betreffende aanspreekwaarde overschrijdt respectievelijk onderschrijdt (Alarm 1/2) start de ingestelde aanspreekvertraging t_{on} . Na het verstrijken van de aanspreekvertraging schakelt het alarm-relais en de overeenkomstige alarm-LEDs lichten op. Indien na het schakelen van de alarm-relais de terugkeerwaarde weer onder- resp. overschreden wordt (aanspreekwaarde + hysteresis) schakelt het alarm-relais in de uitgangspositie terug. Indien de foutgeheugen functie is geactiveerd, blijft het alarm-relais in de alarmstand staan, tot de reset-toets R of de externe reset toets T/R wordt bediend.

3.2.1 Zelftest, automatisch

Het toestel voert na het inschakelen van het te bewaken net en daarna elk uur een zelftest uit, waarbij interne functies of aansluitfouten bepaald worden en als foutcode op het display weergegeven worden. Het alarm-relais wordt daarbij niet getest/geschakeld.

3.2.2 Zelftest, handmatig

Door het indrukken van de test-toets voor langer dan 1,5 s of de externe toets T/R voert het toestel een zelftest uit, waarbij interne functies of aansluitfouten bepaald worden en als foutcode op het display weergegeven worden. Het alarm-relais wordt daarbij niet getest/geschakeld.

Tijdens het indrukken van de test-toets T worden alle voor het toestel beschikbare display-elementen weergegeven.

3.2.3 Verstoring van functionaliteit

Indien een verstoring van functionaliteit of een aansluitfout wordt herkend, knipperen alle 3 de LED's. Het display geeft een foutcode weer (E01...E32). Voor details hierover zie Seite 40. E08 betekent bijvoorbeeld: foute interne calibratie. Dit betekent dat de weergave nauwkeurigheid van 3 % naar 5 % verandert. In een dergelijke situatie dient u contact op te nemen met Bender.

3.2.4 Foutgeheugen

Het foutgeheugen onthoudt dat er een fout is geweest en stuurt het alarm-relais in de alarmstand. Dit geldt ook indien de fout inmiddels is verholpen. Deze functie kan geactiveerd of gedeactiveerd worden. De fabrieksinstelling is uit (OFF).

De activering van het foutgeheugen is beschreven op Seite 32.

3.2.5 Alarmen aan het alarm-relais K1 toewijzen

Aan het alarm-relais K1 kunnen verschillende alarmcategoriën middels het menu „out“ toegewezen worden. Op Seite 33 is gedetailleerd beschreven hoe de alarmcategoriën toegewezen kunnen worden.

3.2.6 Belastingstroom bewaking

De secundaire kant van de transformator wordt middels een stroommeetspool STW2 bewaakt op de afgenomen stroom. Om de aansluitbewaking van de meetspool te kunnen gebruiken, dient men dit in het SEt-Menu te activeren; zie Seite 38. De meetspool STW2 is niet in de leveromvang opgenomen en dient separaat besteld te worden.

3.2.7 Temperatuurbewaking

De temperatuurbewaking vindt plaats door aansluiting op een in de trafo aanwezige PTC volgens DIN 44081 of een thermoswitch. De Ohmse afschakelpunten zijn bij de technische gegevens aangegeven, zie Seite 42.

3.2.8 Vertragingstijden t en t_{on}

De hierna beschreven tijden t en t_{on} vertragen het weergeven van de alarmen middels LED's, alarm-relais en BMS-Bus.

3.2.9 Opstart vertraging t

Na het inschakelen van de spanning U_n wordt het weergeven van een alarm met de ingestelde tijd t ($0 \dots 10$ s) (fabrieksinstelling $t = 0$ s) vertraagd.

3.2.10 Aanspreekvertraging t_{on}

Een ingestelde aanspreekvertraging t_{on} ($0 \dots 99$ s) (fabrieksinstelling $t_{on} = 0$ s) komt boven op de door het systeem bepaalde vertragingstijden door het meetprincipe t_{an} (totale vertragingstijd = $t_{an} + t_{on}$).

Bestaat de impedantiefout tijdens de aanspreekvertraging niet meer dan wordt er geen melding van het opgetreden alarm gegeven.

3.2.11 Paswoord-bescherming (on, OFF)

Indien de paswoord bescherming is geactiveerd (on), kunnen de instellingen enkel na het ingeven van het juiste paswoord ($0 \dots 999$) worden aangepast. Indien u het paswoord bent vergeten en daardoor uw toestel niet meer kunt bedienen, neemt u dan contact op met info@bender-service.com.

3.2.12 Fabrieksinstelling FAC

Na het activeren van de fabrieksinstellingen worden alle aangepaste instellingen op de status van uitlevering terug gezet.

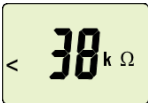
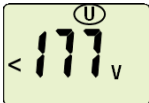
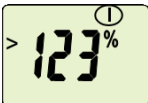
3.2.13 LED-Meldingen in tabelvorm

De alarm-LED AL1 geeft vooralarm en alarm voor de gemeten impedantie weer, indien deze onder de ingestelde waarden komen. Alarmen voor de meetgrootheden onderspanning, overstroom (belasting) en overtemperatuur wordt weergegeven door de alarm-LED AL2.

De volgende tabel geeft alle signaalvarianten.

status	ON-LED groen	alarm-LED rood AL1	alarm-LED geel AL2
Normaalbedrijf	x	–	–
Systemfout	knipperen	knipperen	knipperen
Vooralarm Impedantie	x	knipperen	–
Alarm Impedantie	x	x	–
onderspanning	x	–	x
overstroom	x	–	knipperen
overtemperatuur	x	–	knipperen
x = continue verlicht / – = niet verlicht			

3.2.14 Alarm-signalisatie via display

Alarm Impedantie 	onderspanning 
overstroom 	overtemperatuur 

Bij spanningsloze situatie van het secundaire circuit heeft het display geen weergave.

4. Montage en aansluiting



Alle zum Einbau, zur Inbetriebnahme und zum laufenden Betrieb eines Gerätes oder Systems erforderlichen Arbeiten sind durch geeignetes **Fachpersonal** auszuführen.



GEFAHR

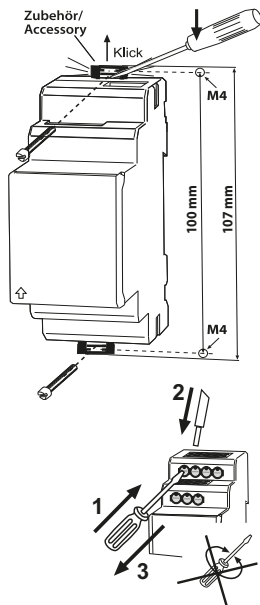
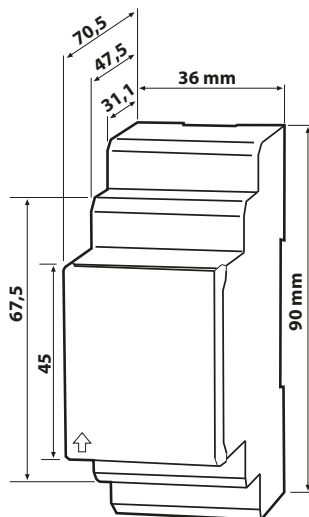
Lebensgefahr durch Stromschlag!

Bei Berühren von unter Spannung stehenden Anlagenteilen besteht die Gefahr

- eines elektrischen Schlages,
- von Sachschäden an der elektrischen Anlage,
- der Zerstörung des Gerätes.

Stellen Sie vor Einbau des Gerätes und vor Arbeiten an den Anschlüssen des Gerätes **sicher**, dass die **Anlage spannungsfrei** ist. Beachten Sie die Regeln für das Arbeiten an elektrischen Anlagen.

Maatvoering en schets voor schroefmontage en veerdrukklemmen



De transparante afscherming aan de voorzijde is aan de onderkant (met een pijl weergegeven) op te klappen.

1. Montage op Din-rail:

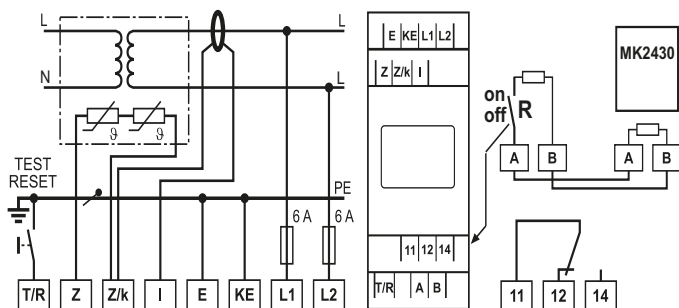
Klik de montageklip aan de achterzijde van het toestel zodanig op een Din-rail, dat een stabiele bevestiging verzekerd is.

Schroef bevestiging:

Breng aan de achterzijde een tweede montageklip aan (niet in levering opgenomen, zie bestelgegevens) en plaats de beide montageclip met gereedschap (b.v. schroevendraaier) in een stabiele positie, van de behuizing af. Bevestig het toestel met twee M4-schroeven.

2. Bedrading

Bedraad het toestel overeenkomstig het aansluitschema.

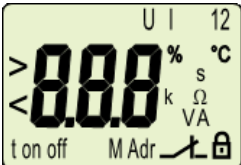


Klem	Aansluiting
T/R	Aansluiting aan externe test- / reset-toets
Z, Z/k	Aansluiting aan temperatuurvoeler (bv. PTC)
Z/k, I	Aansluiting aan stroom meetspoel voor detectie van overstroom
E, KE	Aansluiting aan aarde
L1, L2	Aansluiting aan het te bewaken net
11, 12, 14	Alarm-relais K1
A, B	RS-485-communicatie bus, BMS-bus; Aansluiting eventueel met schakelaar R afsluiten

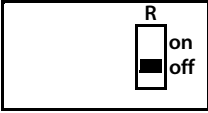
5. Bediening en instelling

5.1 Gebruikte display-elementen

De volgende tabel geeft de betekenis van de gebruikte display elementen gedetailleerd weer.

Gebruikte display-elementen	element	functie
	< U	onderspanning (AL 2)
	> I	overstroom (AL 2, knipperen)
	I %	belastingsstroom in % van de aanspreekwaarde
	1 < kΩ	Impedantie Z_{an1} (vooralarm) (AL 1, knipperen)
	2 < kΩ	Impedantie Z_{an2} (Alarm) (AL1)
	> °C	overtemperatuur (AL 2, knipperen)
	ton t	Aanspreekvertraging t_{on} (K1) opstartvertraging t
	M	Foutgeheugen actief
		Bedrijfsstatus van het alarm-relais K1 (n.c.)
		Paswoord-bescherming actief

5.2 Functie van de weergave- en bedienelementen

Voorzide toestel	element	functie
 	ON	Bedrijfs-LED, groen
	AL1	LED AL1 knippert: Aanspreekwaarde Z_{an1} onderschreden => vooralarm LED AL1 brand constant: Aanspreekwaarde Z_{an2} onderschreden => ALARM
	AL2	LED AL2 knippert: overbelasting trafo, Aanspreekwaarde $> I$ of $> ^\circ C$ overschreden => ALARM LED AL2 brand constant: Aanspreekwaarde $< U$ onderschreden => ALARM
	680 kΩ	gemeten impedantie tussen Net (L1, L2) en aarde (E, KE); De waarde 680 is een voorbeeld
	T	Test-toets ($> 1,5$ s): Weergave van de gebruikte display-elementen, starten van een zelftest;
	▲	opwaarts-toets ($< 1,5$ s): Menupunt/waarde
	R	Reset-toets ($> 1,5$ s): Wissen van het foutgeheugen; neerwaarts-toets ($< 1,5$ s): Menupunt/waarde
	MENU	MENU-toets ($> 1,5$ s): Start van de menu functie ; Enter-toets ($< 1,5$ s): Bevestigen van een menu-punt, ondermenu-punt en waarde. Enter-toets ($> 1,5$ s): Terug naar her vorige menu-niveau
	R _{on/off}	Afsluiten BMS-Bus in/uit: 120 Ω. Het schakelaartje is gesitueerd juist boven aansluitpunt 14

5.3 Menustructuur

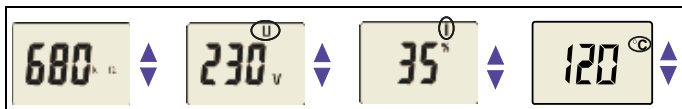
Alle instelbare parameters staan in de kolom menupunt en instelbare parameter. In de kolom menupunt wordt een weergave in het display gebruikt. Middels het ondermenu r1 kan aan het alarmrelais K1 verschillende alarm functies toegewezen worden. Dit gebeurt middels het activeren/deactiveren van de betreffende functie.

menu	ondermenu	menu-punt	active-ring	instelbare parameter
AL (aanspreek-waarde)		1 <	-	Impedantie Z_{an1} (vooralarm)
		2 <	-	Impedantie Z_{an2} (Alarm)
		< U	-	onderspanning
		> I	-	overstroom
out (meldings-sturing)		M	OFF	foutgeheugen (on, off)
		1 	-	werkingsprincipe K1 (n.c.)
		Adr	-	BMS-adres IZ427
	r1 (K1: toewijzen alarm functies)	Err	on	toestelfout op K1
		1 <	off	Impedantie Z_{an1} op K1
		2 <	on	Impedantie Z_{an2} op K1
		< U	on	Underspanning op K1
		> I	on	Overstroom op K1
		> °C	on	Overtemperatuur op K1
		tES	off	Systeemtest op K1
t (tijdvertra-gingen)		t on	-	Aanspreekvertraging K1 & BMS
		t	-	Opstartvertrag. K1 & BMS
Set (toestel functies)			OFF	Parameterinstelling mid-dels paswoord
		ct	off	stroommeetpoel bewa-king on, off
		FAC	-	fabrieksinstellingen activer.
		SYS	-	Functie afgeschermd v. geb.
InF			-	Hard- / software-versie weergeven

5.4 Display in standaard-bedrijf

Af fabriek wordt er op het display, de impedantie tussen net (L1, L2) en aarde (E, KE) weergegeven. Door het indrukken van de opwaarts- en neerwaarts-toets worden de meetgrootheden netspanning, belastingsstroom in % van de overstroom aanspreekwaarde en de temperatuur-bewaking van de MES-ke-ten transformator weergegeven.

Indien gedurende 5 minuten geen bediening van het toestel plaatsvindt, schakelt het automatisch terug naar weergave van de impedantie.



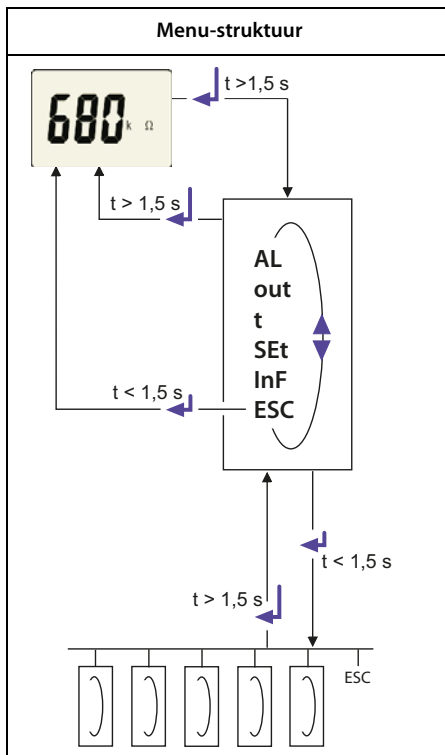
In standaard bedrijf, is de weergave middels opwaarts en neerwaarts toets om te schakelen op andere actueel gemeten grootheden.

Door het bedienen van de Enter-toets wordt terug gekeerd naar impedantieweergave.

5.5 Display in menu-bedrijf

5.5.1 Parameters opvragen en instellen: overzicht

Menu	instelbare parameter
AL	Aanspreekwaarde opvragen en instellen: – Impedantie Z_{an1}: 1 < (AL1) – Impedantie Z_{an2}: 2 < (AL1) – Onderspanning: < U (AL2) – Overstroom (belasting): > I (AL2)
out	Fout geheugen en alarm-relais configureren: – Fout geheugen in en uit schakelen – Arbeids (n.o.)- of ruststroom (n.c.)-bedrijf voor K1 selecteren – BMS-adres van de IZ427 aanpassen – de alarm functie impedantie, onderspanning, overstroom, overtemperatuur of toestelfout toewijzen
t	Vertragingen instellen: – Aanspreekvertraging t_{on} – Opstartvertraging t
SEt	Toestel functies parametriseren – Paswoord in- of uitschakelen, paswoord aanpassen – Meetspoel bewaking ct activeren/deactiveren – Fabrieksinstelling FAC activeren – Servicemenu SyS afgeschermd voor gebruiker
InF	Hard- en software-versie opvragen
ESC	Terug naar het vorige menu-niveau



Instellen van een parameter

De volgende beschrijving gaat er van uit dat het toestel de gemeten impedantie weergeeft, zie Seite 26.

Als voorbeeld wordt de verandering van de alarm-aanspreekwaarde voor de impedantie Z_{an2} beschreven. U gaat zo te werk:

1. Om in het **menu-bedrijf** te komen, druk op de toets MENU/Enter voor langer dan 1,5 s. In het display verschijnt knipperend AL.
2. Druk ter bevestiging op Enter. De parameter impedantie Z_{an1} (1 <) knippert.
3. Druk op de neerwaartse toets, om de parameter impedantie Z_{an2} (2 <) te selecteren. De parameter knippert.
4. Bevestig deze keuze met Enter.
5. De actuele aanspreekwaarde in $k\Omega$ knippert.
6. Stel met de opwaarts of neerwaarts toets de gewenste aanspreekwaarde in. Bevestig dit met Enter. De parameter impedantie Z_{an2} (2 <) knippert.
7. Om het menu te verlaten, kunt u naar keuze het volgende doen:
 - De enter-toets langer dan 1,5 s indrukken om naar het vorige menu te komen, of
 - Kies het menupunt ESC en bevestig deze met Enter om naar het vorige menu te komen.



De instelbare punten in het display zijn herkenbaar aan het knipperen! Dit is in het handboek weergegeven door een ovale markering in de hierna volgende afbeeldingen. Het activeren van een menu functie, wordt verkregen door het indrukken van de MENU toets voor langer dan 1,5 s.

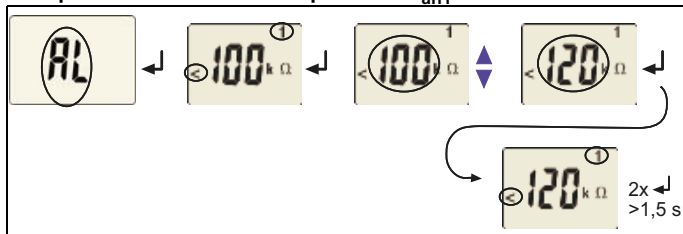
5.5.2 Impedantie-aanspreekwaarde Z_{an1} en Z_{an2} instellen

De parameter Z_{an1} wordt in het display door het combinatie

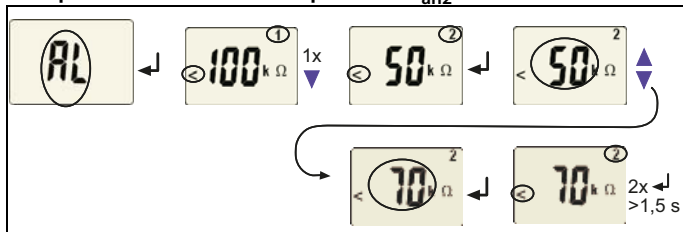
1 < gesymboliseerd. Analoog daaraan verschijnt Z_{an2} als 2 <.

De max. in te stellen waarde voor Z_{an2} is altijd kleiner dan de waarde voor Z_{an1} .

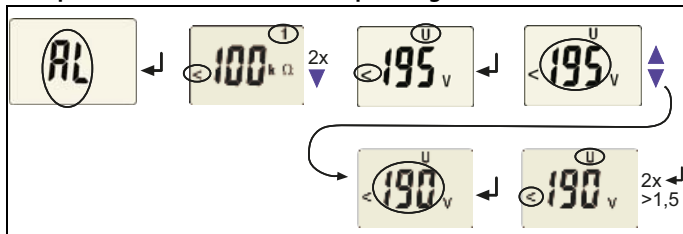
Aanspreekwaarde voor de impedantie Z_{an1} instellen



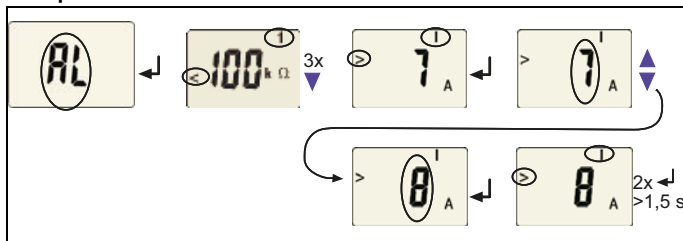
Aanspreekwaarde voor de impedantie Z_{an2} instellen



Aanspreekwaarde voor de onderspanning < U instellen

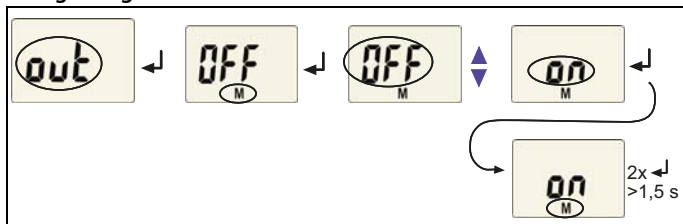


Aanspreekwaarde voor de overstroom > I instellen

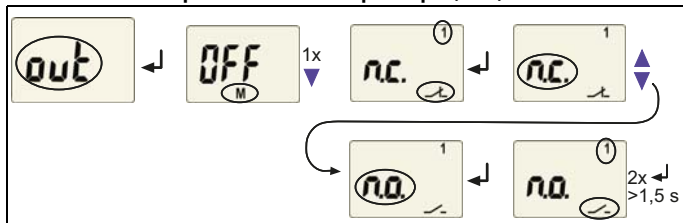


5.5.3 Foutgeheugen, Arbeidswijze van het alarm-relais en het BMS-adres instellen

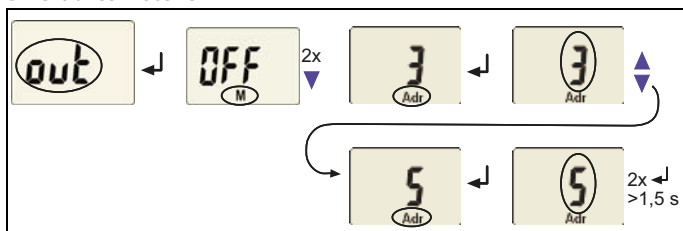
Foutgeheugen inschakelen



Alarm-relais K1 op Arbeidsstroom principe (n.o.) instellen



BMS-adres instellen

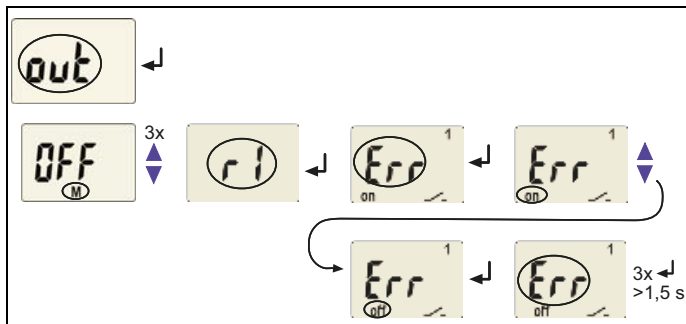


5.5.4 Alarm-functies aan het alarm-relais toewijzen

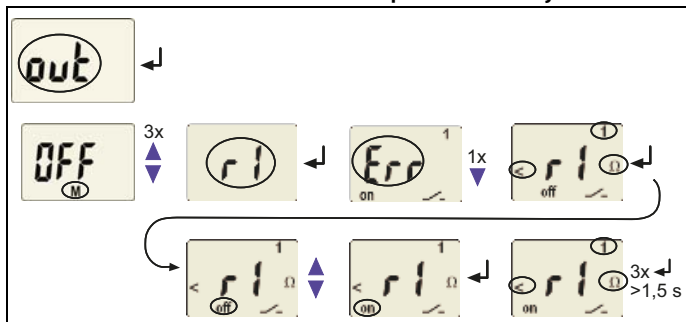
Aan het Alarm-relais K1 (r1, 1) kunnen impedantie-, onderspanning-, overstrom-, overtemperatuur- en toestel eigen alarmen van de ISOMETER®s toegewezen worden. Af fabriek signaleert K1 een te lage impedantie, onderspanning en toestelfouten.

Enkele toewijzingen zijn als voorbeeld weergegeven.

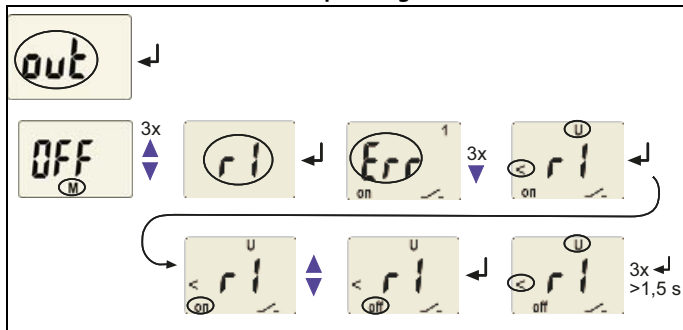
Alarm-relais K1: functie toestelfout deactiveren



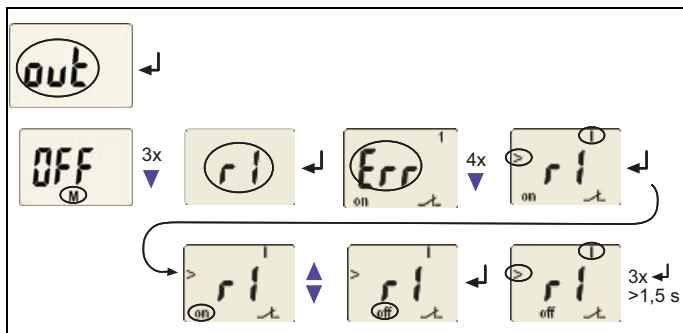
Alarm-relais K1: functie vooralarm impedantie toewijzen



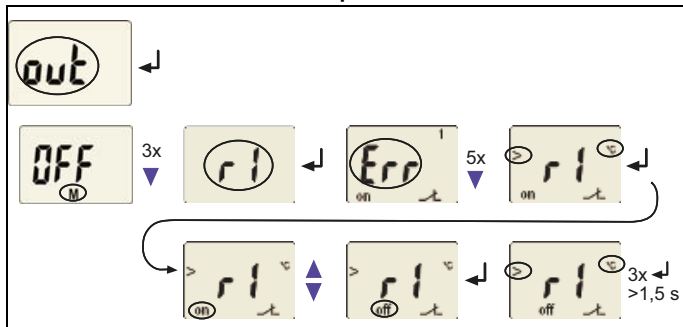
Alarm-relais K1: functie onderspanning deactiveren



Alarm-relais K1: functie overstroom deactiveren



Alarm-relais K1: functie overtemperatuur deactiveren



VORSICHT

Het deactiveren van het alarm-relais K1 voor functies, verhindert de mogelijkheid van signalisatie van een alarm via het wisselcontact! Een alarm wordt dan enkel nog door een LED weergegeven (AL1/AL2)!

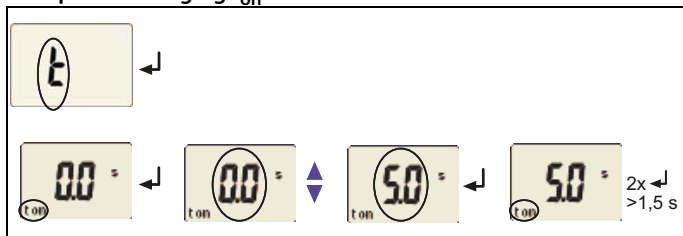
5.5.5 Vertragingstijden instellen

De volgende vertragingen kunnen ingesteld worden:

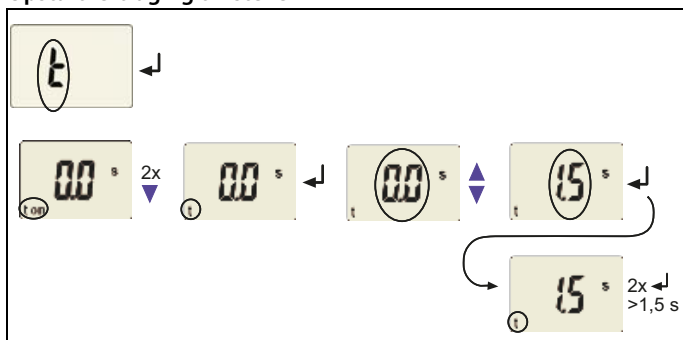
- Aanspreekvertraging t_{on} (0...99 s) voor K1 en BMS-alarm-meldingen
- Opstart vertraging t (0...10 s) bij het opstarten van het toestel voor K1 en BMS-alarm-meldingen

Als verduidelijking zijn de bedienstappen voor het instellen van de aanspreekvertraging t_{on} en de opstart vertraging t weergegeven. Een tijdvertraging wordt toegepast bij toepassingen welke kortdurend een aardfout kunnen genereren. B.v. een boiler.

Aanspreekvertraging t_{on} instellen

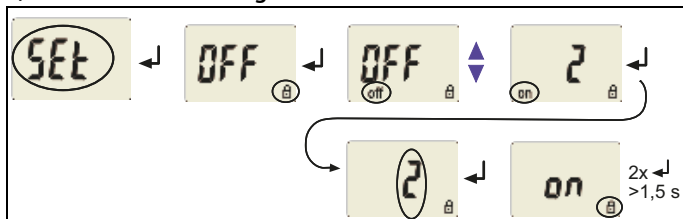


Opstartvertraging t instellen

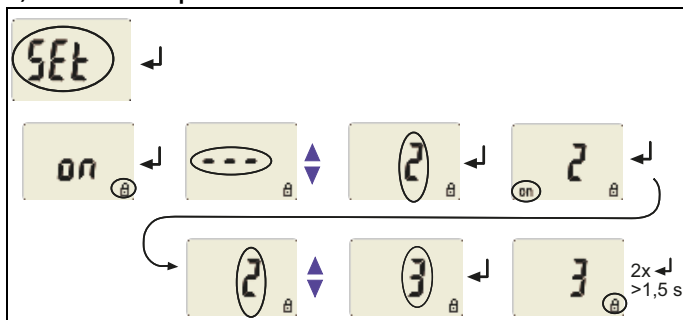


5.5.6 Paswoord-afscherming configureren

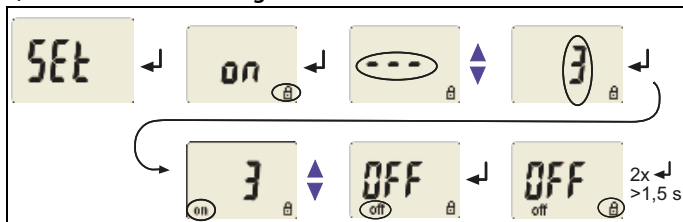
a) Paswoord afscherming activeren



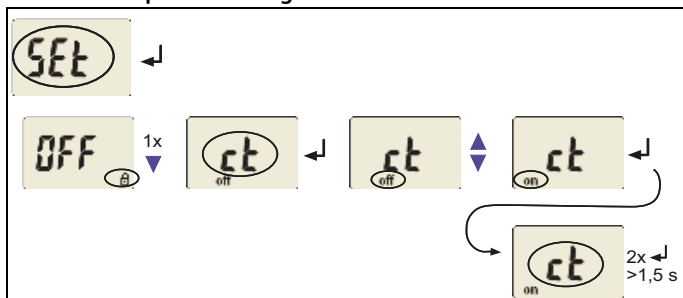
b) Paswoord aanpassen



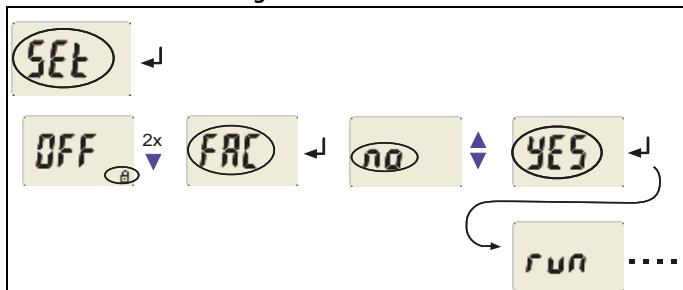
c) Paswoord afscherming deactiveren



5.5.7 Meetspoelbewaking activeren

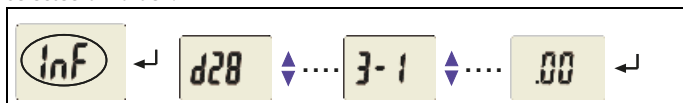


5.5.8 Fabrieksinstellingen herstellen



5.5.9 Oproepen van toestel informatie

Hiermee wordt de software-versie opgevraagd. De gegevens worden na het starten van de functies als loopband weergegeven. Na de doorloop van de routine, kan met de opwaarts en neerwaarts toets afzonderlijke informatie geselecteerd worden.



5.6 Inbedrijfstelling

Voor de inbedrijfstelling is het van belang, de juiste aansluitingen van het impedantiebewakingstoestel te controleren.

5.7 Fabrieksinstelling

<i>Vooralarm impedantie (< 1):</i>	51 k Ω
<i>Alarm impedantie (< 2)</i>	50 k Ω
<i>Onderspanning (< U)</i>	195 V
<i>Overstroom (> I):</i>	7 A
<i>Foutgeheugen M:</i>	OFF
<i>BMS-adres:</i>	3
<i>Arbijdswijze K1</i>	
<i>(Err, < 2, < U, > I, > °C):</i>	ruststroom-principe(n.c.),
<i>Opstartvertraging:</i>	t = 0 s
<i>Aanspreekvertraging:</i>	t _{on} = 0 s
<i>Paswoord:</i>	0, OFF
<i>Meetspoelbewaking (ct)</i>	off
<i>Afsluiting BMS-Bus (R_{on/off})</i>	off

5.8 Foutcodes

Mocht er een fout in het toestel geconstateerd worden, verschijnt er een foutcode in het display. Hierna zijn enkele foutcodes beschreven:

Foutcode	Betekenis
E.01	E-KE-bewaking (Aarde/Controle aarde) Maatregel: Aansluitbedrading E-KE op onderbreking controleren. De foutcode wordt na het herstellen van de fout automatisch gewist
E.03	Onderbreking stroom stroommeetspoel Maatregel: Aansluitbedrading stroom stroommeetspoel op onderbreking controleren. Eventueel meetspoel vervangen. De foutcode wordt na het herstellen van de fout automatisch gewist
E.04	Kortsluiting stroommeetspoel Maatregel: aansluitbedrading stroom meetspoel op kortsluiting controleren. Eventueel meetspoel vervangen. De foutcode wordt na het herstellen van de fout automatisch gewist
E....	Bij foutcodes > 04 Maatregel: Resetten door spanning af en aankoppelen. Toestel op fabrieksinstellingen terugzetten. De Foutcode wordt na het herstellen van de fout automatisch gewist. Indien de fout blijft bestaan, contact opnemen met Bender-Service

6. Technische gegevens

6.1 Gegevens in tabelvorm

(*) = fabrieksinstelling

Isolatie klassifikatie naar IEC 60664-1/IEC 60664-3

Meetspanning	250 V
Meet-stootspanning / Vervuilinggraad	4 kV / III
Zekere scheiding (versterkte isolatie) tussen.....	(L1, L2, E, KE, A, B, T/R, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)
Spanningstest overeenkomstig IEC 61010-1:	2,21 kV

Hulpspanning

Hulpspanning U_s	= Nominale netspanning U_n
Eigenverbruik	$\leq 6,5$ VA

Bewaakte MES keten

Nominale netspanning U_n	AC 70 ... 300 V
Nominale frequentie f_n	AC 47 ... 53 Hz

Impedantie bewaking

Aanspreekwaarde Z_{an1} (AL 1 knippen = Vooralarm)	50 ... 500 k Ω (51 k Ω)*
Aanspreekwaarde Z_{an2} (AL 1 continue oplichtend = ALARM)	50 ... 500 k Ω (50 k Ω)*
Aanspreekwaarde afwijking	± 15 %
Hysterese	25 %
Aanspreektijd t_{an} bij $Z_F = 0,5 \times Z_{an}$	≤ 5 s

Meetkring

Meetspanning U_m	± 12 V
Meetstroom I_m (bij $Z_F = 0 \Omega$)	$\leq 35 \mu A$
Inwendige weerstand DC	≥ 350 k Ω
Inwendige weerstand Z_i bij 50 Hz	≥ 350 k Ω
Toegestane vreemde gelijkspanning	$\leq$ DC 300 V

Spannings bewaking

Aanspreekwaarde onderspanning ($< U$) (AL2 continue oplichtend = ALARM)	160 ... 230 V (195 V)*
Hysterese	5 %

Belastingsstroom bewaking

Aanspreekwaarde overstroom (> I) (AL2 knipperend = ALARM)	1 ... 25 A (7 A)*
Hysteresis	4 %

Temperatuurbewaking

Aanspreekwaarde overtemperatuur (niet instelbaar) (AL2 knipperend = ALARM)	50 ... 200 °C (120 °C)*
Hysteresis	5%
Betriebsmessabweichung	± 5 °C

Tijdvertragingen

Opstart vertraging t (K1 en BMS-Bus)	0 ... 10 s (0 s)*
Aanspreekvertraging t _{on} (K1 en BMS-Bus)	0 ... 99 s (0 s)*

Weergave, geheugen

Weergave	LC-Display, multifunctioneel, onverlicht
Meetwaarde impedantie	10 kΩ ... 1 MΩ
Weergave afwijking	± 10%, ± 2 k, ± 2 digit
Meetwaarde belastingsstroom (in % van de ingestelde aanspreekwaarde)	10 ... 199 %
Weergave afwijking	± 5 %, ± 0,2 A, ± 2 digit
Meetwaarde netspanning	70 ... 300 V
Weergave afwijking	± 5 %, ± 2 digit
Paswoord	Off / 0 ... 999 (OFF)*
Foutgeheugen (M) Alarm-relais	on / off (OFF)*

In-/uitgangen

Test-/Reset-toets	intern / extern
Leidingslengte voor externe Test-/Reset-toets	0 ... 10 m

Communicatie bus

Communicatie bus/Protocol	RS-485 / BMS
Baud Rate	9,6 kBit/s
Kabellengte	0 ... 1200 m
Aanbevolen bekabeling (afgeschermd, scherm eenzijdig aan PE)	min. J-Y (St)Y 2 x 0,6
Afsluitweerstand	120 Ω (0,25 W)
Busadres, BMS-Bus	2 ... 150 (3)*

Leidingslengte voor meetspoel STW2

Enkelvoudige bedrading > 0,75 mm ²	0 ... 1 m
---	-----------

Enkelvoudige bedrading, getwist > 0,75 mm ²	0 ... 10 m
Afgeschermd > 0,5 mm ²	0 ... 40 m
Aanbevolen bekabeling (afgeschermd, scherm eenzijdig aan klem I, niet aarden)	min. J-Y(St)Y 2 x 0,6

Schakel contacten

Aantal	1 wissel contact (K1)
Werkingswijze	ruststroom n.c. / arbeidsstroom n.o.
.....	K1: Err, < 1, < 2, < U, > I, > °C, tES
.....	(Systeemfout Err, Impedantie (< 2), Onderspanning (< U), ruststroom n.c.
.....	overtemperatuur (> °C), overstroom (> I))*
Elektrische Levensduur bij max belasting contacten	10000 schakelingen
Foutgeheugen	on / off (off)*
Contactgegevens naar IEC 60947-5-1:	
Gebruiksklassifikatie	AC-13 AC-14 DC-12 DC-12 DC-12
Schakelspanning	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Schakelstroom	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Minimale contactbelasting	1 mA bij AC/DC ≥ 10 V

Omgeving/EMC

EMC	IEC 61326
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +55 °C
Klimaat klassifikatie naar IEC 60721:	
Vast gemonteerd (IEC 60721-3-3)	3K5 (zonder condensatie en ijsvorming)
Transport (IEC 60721-3-2)	2K3 (zonder condensatie en ijsvorming)
Langdurige opslag (IEC 60721-3-1)	1K4 (zonder condensatie en ijsvorming)
Mechanische Belasting naar IEC 60721:	
Vast gemonteerd (IEC 60721-3-3)	3M4
Transport (IEC 60721-3-2)	2M2
Langdurige opslag (IEC 60721-3-1)	1M3

Aansluiting

Wijze van aansluiting	Veerdrukklappen
Aansluitvermogen:	
massief	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)
flexibel zonder aderhuls	0,75 ... 2,5 mm ² (AWG 19 ... 14)
flexibel met aderhuls	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)

af te strippen lengte	10 mm
(veer)drukkracht	50 N
(veer)drukkracht	2,1 mm

Diverse

Toepassingswijze	continue inzet
Montage richting	willekeurig
Beschermingsklasse onderdelen (DIN EN 60529)	IP30
Beschermingsklasse klemmen (DIN EN 60529)	IP20
Materiaal behuizing	Polycarbonat
Ontvlambaarheidsklasse	UL94 V-0
Bevestiging op montage rail	IEC 60715
Schroefbevestiging	2 x M4 met Montageclip
Software-Versie	D283 V1.1x
Gewicht	≤ 150 g
() * = fabrieksinstelling	

6.2 Normen, toelatingen en certificaten

NEN 1010:2007+C1:2008/A1:2010, IEC 60364-7-710:2002-11



6.3 Alarm- en bedrijfsmeldingen voor elk BMS-kanaal

Alarmmeldingen

BMS-kanaal	Betekenis
1	Impedantiefout: Isolatieimpedantie Z_F onder de aanspreekwaarde Z_{an1} resp. Z_{an2}
2	Overstroom in %: Belastingsstroom hoger dan de aanspreekwaarde
3	Overtemperatuur: Transformator temperatuur is hoger dan de aanspreekwaarde
4	Onderspanning: De secundaire spanning is lager dan de aanspreekwaarde
5	Aansluitfout PE
6	Aansluiting van CT is kortgesloten
7	Aansluiting van CT is onderbroken
8	Interne toestelfout

Bedrijfsmeldingen

BMS-kanaal	Betekenis
1	Actuele impedantiewaarde
2	Actuele belastingsstroom
4	Actuele secundaire spanning

Enkel de weergegeven BMS-kanalen hebben bedrijfsmeldingen

6.4 Bestelgegevens

Toesteltype	Nominale spanning U_n^*	Hulpspanning U_s^*	Art.-Nr.
IZ427-D5TCB-2	AC 70...300 V 47...53 Hz	$U_s = U_n$	B72075202
accessoires: STW2 stroom meetspoel ES0107 / temperatuurvoeler (PTC) (im IT-System-Transformator integreert) Montageklip voor Schroefmontage (1 stuk per toestel)			B942709 B98060008
*Absolute waarde van het spanningsbereik			

INDEX

A

- Aansluitschema 14
- Aanspreekvertraging ton 11
- Aansperkwaarden instellen
 - Impedantie Zan1 en Zan2 22
 - onderspanning ($< U$) 23
 - overstroom ($> I$) 23
- Actuele meetwaarde
 - bedrijfstemperatuur-bewaking 18
 - belastingsstroom 18
 - impedantie 18
 - netspanning 18
- Alarm-signalisatie middels display 12

B

- Bedienelementen, functie 16
- Bediening en instelling 15
- Belastingsstroom 18
- Bestelgegevens 38

D

- Display
 - in het menu-bereik 19
 - in het standaard-menu 18
 - Signalisatie van de alarmen 12

E

- Enter-toets 16

F

- Fabrieksinstelling 12, 31
- Fout codes 32
- Foutgeheugen in of uit 10
- Functie beschrijving 9
- Functie storing 10

G

- Gebruikersaanwijzingen 5
- Gebruikte display-elementen 15

H

- Handboek, doelgroep 5

I

- instelbare parameters, lijst 17

K

- K1: toewijzen van de alarmcategorie 17

L

- LED AL1 knippert 16
- LED AL1 licht op 16
- LED AL2 knippert 16
- LED AL2 licht op 16
- LED-meldingen in tabelvorm 12

M

Menu

- AL (aanspreekwaarde) 17
- InF (Hard- en Software-versie) 17
- out (uitgangs instelling) 17
- Set (toestel instelling) 17
- t (tijd instelling) 17

Menu functie starten 16

Menustructuur, overzicht 17

Montage en aanstluiting 13

Montageclip voor schroefmontage 38

O

Opstartvertraging t 11

P

Parameters opvragen en instellen, overzicht
19

Parametreer-voorbeeld 21

Parametreren

- Aanspreekwaarden instellen 22
- Alarm-categorie aan de Alarm-relais toewijzen 25
- Arbeidswijze van de Alarm-relais instellen 24
- Fout geheugen inschakelen 24
- Impedantie-Aanspreekwaarde instellen 22
- meetspoel bewaking activeren 30
- Paswoord-afscherming activeren of uitschakelen 29
- Vertragingstijden instellen 28

Paswoord-afscherming 11

PTC 11

R

Reset-toets 16

T

Technische gegevens 33

Temperatuurbewaking 11, 34

Test-toets 16

toestel gegevens 9

V

Vertragingstijden 9, 11

W

Werken aan elektrische installaties 7
wissen van het foutgeheugen 16

Z

Zelftest, automatisch 10

Zelftest, handmatig 10



Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Str. 65 • 35305 Grünberg • Germany

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany

Tel.: +49 6401 807-0

Fax: +49 6401 807-259

E-Mail: info@bender.de

Web: <http://www.bender.de>

Bender Benelux BV

Takkebijsters 54

NL-4817 BL BREDA

Telefoon: +31-76-5878713

Telefax: +31-76-5878927

Fotos: Bender en bendersystembau archieven



BENDER Group