



DE

Kode	Modell
ECSEM455MID	M3PRO 1-5 M-Bus MID

Dreiphasen-Energiezähler, messen über CT 1 bis 10000 A mit MID-Konformitätserklärung und M-Bus Kommunikation. Die MID-Zertifizierung betrifft nur die Wirkenergie.

Bedienungsanleitung.

Sicherheitsanweisungen

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Instrument installieren.

Einbau und Montage in Innenbereichen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft* gemäß den geltenden lokalen Installationsstandards durchgeführt werden.

Ein- Ausbau des Produktes nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung. Seine Verwendung ist nur innerhalb der in der Installationsanleitung angegebenen Grenzen erlaubt. Das angeschlossene Gerät und die Ausrüstung können durch Überlastungen zerstört werden.

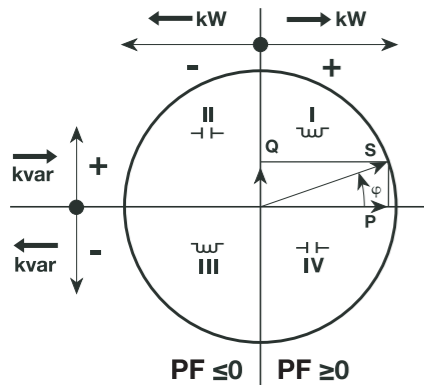
Jegliche Eingriffe an den Produkten, einschließlich der Gehäuse, im Falle von Störungen oder Mängeln, können die Sicherheit des Betreibers gefährden und entbinden den Hersteller von jeglicher zivil- und strafrechtlichen Haftung.

Funktion

Dieses 4-Quadranten-Messgerät misst die in einer elektrischen Anlage verwendete Wirk- und Blindenergie. 2 Tarife, umschaltbar über 230 VAC Digitaleingang. Gemäß der Messgeräterichtlinie (MID) darf nur das Register der gesamten positiven Blindenergie für die Rechnungsstellung berücksichtigt werden.

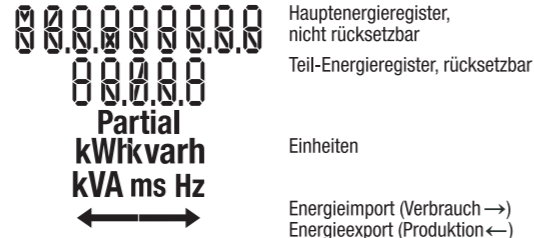
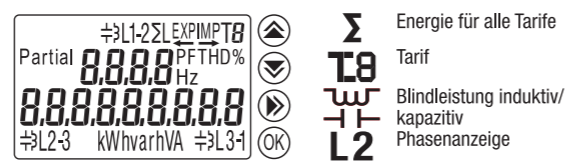
- Wirkenergie Genauigkeitsklasse B (gemäß EN 50470-3:2022)
 - Wirkenergie Genauigkeitsklasse 1 (gemäß IEC 62053- 21:2020 und IEC 61557-12:2018)
 - Blindenergie Genauigkeitsklasse 2 (gemäß IEC 62053- 23:2020)
 - Blindleistung Genauigkeitsklasse 2 (gemäß IEC 62053- 21:2020).
- Dieses Gerät verfügt über eine LCD-Hintergrundbeleuchtung und 3 Drucktasten zum Lesen von Energien, V, I, PF, F, P, Q und zum Konfigurieren einiger Parameter. Die Ausführung und die Herstellung dieses Zählers entsprechen den Anforderungen der Norm EN 50470-3:2022.

Leistungsfaktor
Konvention gemäß IEC 62053-23:2020



Geräteaufbau

LCD Bildschirm



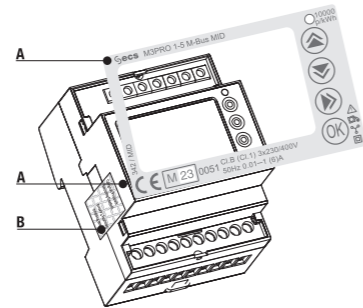
Status der Kommunikationsaktivität

- ▲ Pfeiltaste nach OBEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
- ▼ Pfeiltaste nach UNTEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
- ▶ MENU/ESC-Taste: Zum Wechseln des Menüs und Abbrechen, wenn ein Parameter geändert wurde
- OK OK-Taste: Zum Bestätigen eines geänderten Parameters

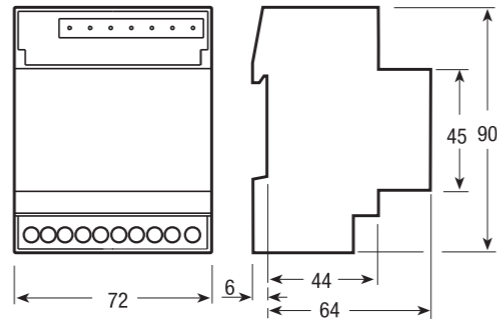
MID geeicht

A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.

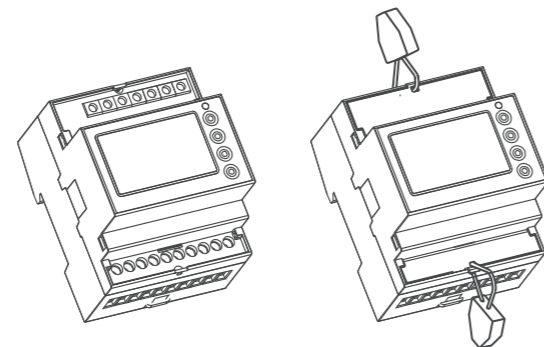
B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil



Maße

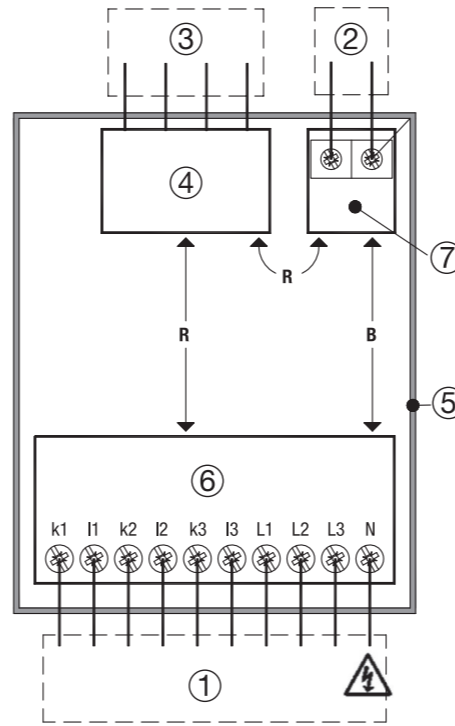


Plombierbare Klemmenabdeckungen



Verdrahtung

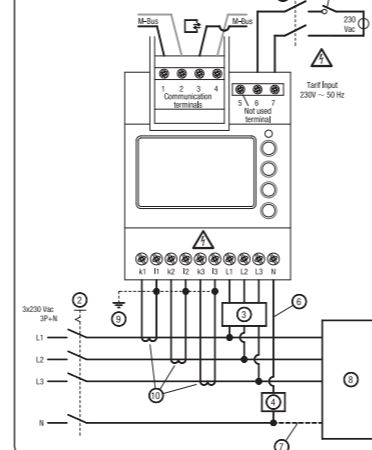
Bestimmungsgemäße Verwendung
Der Energiezähler eignet sich sowohl für die Verwendung bei mit Impedanz geerdeten Netzen als auch bei nicht geerdeten Netzen.



Es sind keine berührbaren Teile vorhanden

- Legende:
- B = Basisisolierung
 - D = Doppelte Isolierung
 - R = Verstärkte Isolierung
 - F = Funktionsisolierung
- HLV-KLEMME, 1 Klemme für Neutralleiter
 - HLV-KLEMME, 2 Klemmen für Tarifsteuereingänge
 - SELV-KLEMMEN, 4 Klemmen oder 2 RJ45-Anschlussklemmen
 - SELV-STROMKREIS, (Kommunikation) Arbeitsspannung < 25 VAC, < 60 VDC
 - KUNSTSTOFFGEHÄUSE (NICHT GEEDET)
 - HLV-STROMKREIS, (Netz) Arbeitsspannung = 300 VAC
 - HLV-KLEMME, 6 Klemmen für Netz

Schaltplan



- Zweipoliger Trennschalter 230Vac
- Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N. Die Trennschalter müssen deutlich beschriftet and für den Installateur leicht zugänglich sein
- 3 Sicherungen oder 3 Schutzschalter
- Sicherung oder Schutzschalter in Verbindung mit dem Neutralleiter, falls der Neutralleiter der Quelle nicht geerdet ist. Der Installateur ist für die Koordinierung der Bemessung und der Eigenschaften des Versorgungsseitigen Überstromschutzes verantwortlich. Die Geräte müssen im Hinblick auf die Anlagenspannung, den für den Zähler geltenden maximalen Überstrom und den verfügbaren Fehlerstrom richtig dimensioniert sein. Die folgenden Parameter sind zu berücksichtigen:
 - Maximaler Strom = 6A
 - Maximaler Ubedaststrom = 10A
 - Maximale Spannung = 276 Vac
- Steuerkreis für den Tarif: Offener Kontakt: Tarif 1, Enger Kontakt: Tarif 2
- Der Anschluss des Neutralleiters an das Energiemessgerät unbedingt ZWINGEND. Ein fehlender Anschluss beeinträchtigt nicht nur die Qualität der Messungen, sondern auch die elektrische Sicherheit.
- Der Anschluss des Neutralleiters an die Last ist nicht vorgeschrieben. Beachten Sie jedoch, dass in einem 3P + N-Netz, wenn der Neutralleiter nicht an die Last angeschlossen ist, die Messungen in Bezug auf L1, L2 und L3 keine Bedeutung mehr haben. Nur die 3-Phasen-Messungen (ZL) bleiben von Bedeutung.
- Elektrische Belastung mit 3 oder 4 Drähten.
- Die Erdung der Sekundärwicklung der Stromwandler wird durch die nationalen Normen des Landes geregelt, in dem das Gerät installiert ist
- 3 Stromwandler mit Basisisolierung.

Ein- und Ausbau

Die vierpolige Lastschalter (Referenz ① und ② im Verdrahtungsplan) muss leicht zu identifizieren bzw. zu bedienen sein, und zudem nahe am Zähler angebracht sein. Beide müssen sich von Beginn bis Ende des Ein- oder Ausbaus in der „OFFStellung“ (offener Kreislauf) befinden. Der Energiezähler, die Lastschalter und die Überstrom-Schutzeinrichtungen müssen leicht zu identifizieren sein und in einem angemessenen Zählerschrank (IP51 und V1) installiert werden. Es muss dafür gesorgt werden, dass sie im Bedarfsfall leicht zugänglich sind. Im Zählerschrank dürfen keine anderen Geräte mit einer geringeren Entflammbarkeitsklasse als V1 installiert werden.

Inbetriebnahme

- Empfehlungen Folgende Punkte müssen vor der Inbetriebnahme beachtet werden:
- Sicherstellen, dass keine gefährliche Spannung an den SELV-Klemmen anliegen.
 - Sicherstellen, dass keine Phase an die Neutralleiterklemme angeschlossen wurde (dies würde bewirken, dass die internen Sicherungen den Zähler dauerhaft beschädigen).
 - Sicherstellen, dass die Hauptseite auf dem Display angezeigt wird (siehe Menübeschreibung) und nicht die Fehlermeldung bzgl. der Phasenreihenfolge

Wartung

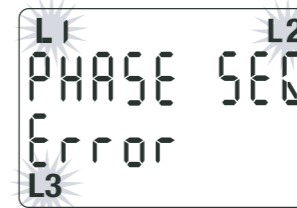
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Instrument anliegt.
- Es darf nur eine Trockenreinigung mit einem Naturfasertuch (bspw. aus Baumwolle oder Leinenstoff) oder einem Tuch aus synthetischem Stoff, das keine Restfasern auf der Oberfläche oder im Inneren des Zählers hinterlässt, durchgeführt werden.

Für diesen Energiezähler ist keine Wartung bzw. Reparatur und auch kein Ersetzen von Teilen vorgesehen. Solche Eingriffe sind untersagt. Im Fall einer Störung muss der Zähler ersetzt Jegliche Eingriffe an den Produkten, einschließlich werden.

Hilfe bei Problemen

Fehlerbedingung
Bei blinkender Teil-Energie, Teil-Energieregister zurücksetzen (Register für maximale Teilenergie). Wenn auf dem Display die Meldung ERROR N02 oder ERROR N03 angezeigt wird, funktioniert der Zähler nicht korrekt und muss ausgetauscht werden.

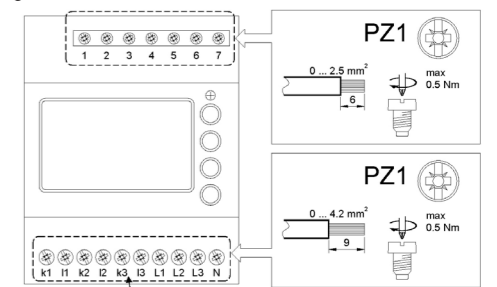
Diagnosemeldung



Die Reihenfolge der Verkabelung (L1-L2-L3) ist falsch. L1-, L2- und L3-Symbole blinken. Tauschen Sie die Adern von 2 Phasen (Phase 1 < > Phase 2 oder Phase 2 < > Phase 3). Andernfalls wird die Nachricht durch Drücken der "OK" -Taste für mindestens 5 Sekunden bis zum nächsten Neustart gelöscht.

Notizen

Kabel und Leitungen
Die Kabel müssen die Anforderungen der Norm IEC 60332-1-2:2004 erfüllen oder über eine Flammbarkeits-Bemessung von UL 2556 VW-1 verfügen.



Hinweis zur Kabeldimensionierung. Für die Strom- und Spannungsanschlusskabel wird empfohlen, mehradrige Kupferkabel mit AWG 11 (mit einem Querschnitt von 4,2 mm²) zu verwenden, da sie für I_{max} = 6A und I_{ovl} = 10A geeignet sind. Die Verwendung von Kabeln mit kleinerem Querschnitt liegt in der Verantwortung des Installateurs, der in diesem Fall dafür sorgen muss, dass der maximale Dauerstrom (I_{max}) und der Überlaststrom (I_{ovl}) über die gesamte Nutzungsdauer proportional niedriger bleiben. Bei einem Kabel AWG 14 (2,1 mm²) darf beispielsweise der Dauerstrom (I_{max}) 3 A und der Überlaststrom (I_{ovl}) 5 A nicht überschreiten. Die Überstromschutzvorrichtung muss daher entsprechend dimensioniert werden.

Startmenü

3-Phasen Energie-Liste

Hauptseite

Σ L1 ΣL IMP T1

Partial 2934
L2 kWh 793200
L3 kWh 156

Bezogene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsommenzähler

Σ L1 ΣL T1

Partial 647
kWh 61065

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsommenzähler

Σ L1 IMP T2

Partial 3528
kWh 3208146

Bezogene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsommenzähler

Σ L1 ΣL T2

Partial 1986
kWh 53260814

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsommenzähler

Σ IMP T1

3367124
k varh

Bezogene Blindenergie
Tarif T1

Σ L1 ΣL T1

27600983
k varh

Abgegebene Blindenergie
Tarif T1

Σ L1 IMP T2

324510576
k varh

Abgegebene Blindenergie
Tarif T2

Σ L1 ΣL T2

925016
k varh

Bezogene Blindenergie
Tarif T2

Auswahlmenü

Durch Drücken von **OK** auf einer beliebigen Seite des Startmenüs

ΣL

EnErgIE5

(*) OK

3-Phasen
Energie-Liste

L1

EnErgIE5

(*) OK

Energie-Liste
für Phase 1

L2

EnErgIE5

(*) OK

Energie-Liste
für Phase 2

L3

EnErgIE5

(*) OK

Energie-Liste
für Phase 3

ΣL

InSt
nERStRE5

(*) OK

3 Phasen
Istwerte
Wirkleistung,
Blindleistung,
Gesamtstrom,
Frequenz,
Einfachstrom

L1

InSt
nERStRE5

(*) OK

Phase L1, L2
und L3 Istwerte
Wirkleistung L1,
Wirkleistung L2,
Wirkleistung L3,
Blindleistung L1,
Blindleistung L2,
Blindleistung L3,
Gesamtstrom,
Leitungsspannung,
Systemspannung,
Phasenstrom,
Leistungsfaktoren,
Spannung aufgrund
der gesamten
harmonischen
Verzerrung,
Ströme aufgrund
der gesamten
harmonischen
Verzerrung

CONFUR

(*) OK

Parameterliste
(Anzeige und/oder
Änderung)

Partial EnErg
RESEt ?

(*) OK

Zurückstellen
der Energie-
Teilsommenzähler

CHS
626CH

Firmware-Prüfsumme

S.n.
6574

Seriennummer
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

YEAR 2023

Herstellungsjahr
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

TYPE
PHEEEr

Instrumententyp
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

UEr.
104

Firmware-Prüfsumme

Partial 8888
8888888888
8888888888

Test anzeigen

Passwort

Im Konfigurationsmenü kann der Zugriff auf die Untermenüs des Auswahlmenüs durch ein Passwort geschützt werden.

OFF
PASSWOrd

Die Passwortabfrage kann aktiviert
(ON password (Passwort EIN) oder
deaktiviert (OFF password (Passwort AUS)
werden. Werkseinstellung: OFF

Entr
PASSWOrd

Wenn das Passwort abgefragt wird, muss
der Benutzer die Pfeiltasten nach OBEN
und UNTEN 4 Sekunden lang gleichzeitig
drücken, um das Passwort eingeben
zu können

Addr 138

Parameter der Modelle mit eingebautem M-Bus

- Hauptadresse des M-Bus. Wählbar im Bereich von 1... 250.
- Werkseinstellung: 0. Nachdem der Wert jedoch auf einen Wert von 1... bis 250 geändert wurde, kann nicht mehr zu 0 zurückgekehrt werden.

bAud
rAtE 9600

M-Bus-Baudrate. Mögliche Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600

- Werkseinstellung für die Baudrate: 2400

Id.
04517629

Eindeutige zweite M-Bus-Adresse, kann nicht geändert werden

Pr Ct -5

Parameterliste

Parameter des externen Stromwandlers

- Primärer Nennstrom des externen Stromwandlers
- ..5A: In 5 A-Schritten einstellbar zwischen 5 A und 10000 A
- ..1A: In 1 A-Schritten einstellbar zwischen 1 A und 2000 A
- Werkseinstellung: 5 A
- Sekundärer Nennstrom des externen Stromwandlers
- ..1A oder ..5A
- Werkseinstellung: -5

Sec Ct -5

• Passwort Aktiviert/Deaktiviert

OFF
PASSWOrd

Nachdem auf der Startseite länger (5 Sekunden) die OK-Taste gedrückt wurde, werden 120 Sekunden lang die Parameter der Sekundärseite des Wandlers angezeigt und über den Bus übertragen.

T2
346518097
27703 kWh
Partial

←

T2
1732590
1385 kWh
Partial

←

10 sec.

Technische Daten

Daten gemäß EN 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06, EN 50470-3:2022, EN 62059-32-1:2012

Allgemeine Charakteristiken			
Gehäuse	DIN 43880	DIN	4
Montage	EN 60715	DIN-Schienel	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	293
Bedienfunktionen			
Anschluss	zu dreiphasigem Netz - Anzahl der Drähte		- 4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher		- <input checked="" type="checkbox"/>
Tarif	für Wirk- und Blindenergie		- T1 ... T2 230V
Zertifikat (EN 50470-3:2022)			
Anschlussart	-	CT /5A - CT /1A	
Referenzspannung (Un)	phase / neutral	VAC	230
	phase / phase	VAC	400
Nennstrom (In)		A	1
Mindeststrom (Imin)		A	0.01
Höchststrom (Imax)		A	6
Anlaufstrom (Ist)		A	0.002
Externer Stromwandler	max. Wandlerverhältnis		10000/5 - 2000/1
Referenzfrequenz (fn)		Hz	50
Anzahl der Phasen / Anzahl der Außenleiter			3 / 4
Zertifizierte Messung		kWh	→ kWh ← kWh
Genauigkeit			
- Wirkenergie (gemäß EN 50470-3:2022)		Klasse	B / 1
- Wirkleistung (gemäß IEC 62053-21:2020 and IEC 61557-12:2018)			
- Blindenergie (gemäß IEC 62053-23:2020)		Klasse	2
- Blindleistung (gemäß IEC 62053-21:2020)			
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich		V	92 ... 276 / 160 ... 480
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)		VA / W	≤2 / 0.6
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax		VA	≤0.2
Art der Eingangsspannung			AC
Spannungsimpedanz		MΩ	1
Stromimpedanz		MΩ	≤20
Überlastungsfähigkeit			
Spannung	durchgehend	phase / neutral	VAC 276
	temporär (1 s)	phase / neutral	VAC 300
	durchgehend	phase / phase	VAC 480
	temporär (1 s)	phase / phase	VAC 800
	Maximum		A 6
	temporär (0,5 ms)		A 120
Strom			
Messfunktionen			
Spannungsbereich	phase / neutral	VAC	92 ... 276
	phase / phase	VAC	160 ... 480
Strombereich		A	0.001 ... 6
Frequenzbereich		Hz	45 ... 65
Gemessene Größen			V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
Berechnung von Dreiphasenstrom			WELMEC
Anzeigefunktionen			
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung		7.2 +3.2
Wirkenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kWh	0.01 ... 99999999.9
Blindenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvarh	0.01 ... 99999999.9
Spannung	3 Stellen + 1 Dezimalstelle	V	92.0 ... 276.0
Strom	2 Stellen + 2 Dezimalstellen / 3+1 / 4+0	A	0.01 ... 6000
Leistungsfaktor	Stelle + 3 Dezimalstellen mit Vorzeichen + Kapazität.induzieren. indic.		-1.000 ... 1.000
Frequenz	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	Hz	45.00 ... 65.00
Wirkleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kW	0.00 ... 1987
Blindleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvar	0.00 ... 1987
Scheinleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kVA	0.00 ... 1987
Wiederherstellungszeitraum		s	1
Optische messtechnische LED			
Vorne angebrachte rote LED (Meter Konstante)	proportional zu aktivem imp / exp Energie	imp/kWh	10000
Sicherheit			
Betriebsklasse			UC1
Überspannungskategorie			3
Schutzklasse		Klasse	II
Wechselspannungsprüfung		kV	4
Verschmutzungsgrad			2
Betriebsspannung		V	300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)		1.2/50	6.4
Gehäusematerial Flammwidrigkeit		UL 94	klasse V0
Sicherheitsiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil			<input checked="" type="checkbox"/>
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte			V1
Werkstoff-Gruppe			IIIa
IR-verbundene Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule			<input checked="" type="checkbox"/>
Eingebettete Kommunikation M-Bus			
Baudrate	einstellbar		300-600-1200-2400-4800-9600
Unit load			1
Isolationsklasse			SELV
Tarif			
Tarif 1			<input checked="" type="checkbox"/>
Tarif 2		VAC	230 ±20%
Eingangsimpedanz		kΩ	224
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperatur		°C	-25 ... +70
Betriebstemperatur		°C	-25 ... +55
Mechanische Umgebung			M1
Elektromagnetische Umgebung			E2
Installation	nur für Innenbereich		<input checked="" type="checkbox"/>
Aufstellungshöhe (max.)		m	≤2000
Feuchtigkeit	Mittelwert, ohne Kondensation		≤75%
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation		≤95%
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil)		IP51
	Klemmenblock		IP20
Störaussendung Verträglichkeit CISPR 32		Klasse	B