



Kode	Modell
ECSEM451MID	M3PRO 80 MID

Dreiphasen-Energiezähler, Direktanschluss 80 A mit MID-Konformitätserklärung und 2 Impuls(S0)-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.

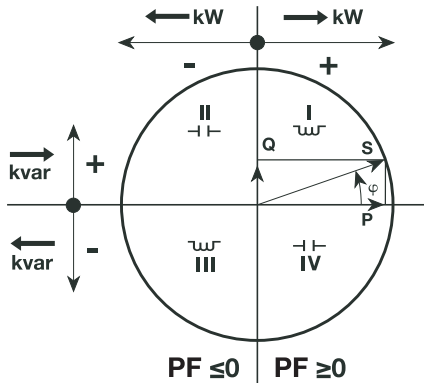
Funktion

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

Partial \pm L1-2 Σ LEXIMP T8 PF THD% Hz \pm L2-3 kWhvarhVA \pm L3-1

Energie für alle Tarife
Tarif
Blindleistung induktiv/kapazitiv
Phasenanzeige

0000000000
000000
Partial kWhkvarh kVA ms Hz

Hauptenergieregister, nicht rücksetzbar
Teil-Energieregister, rücksetzbar

Einheiten
Energieimport (Verbrauch \rightarrow)
Energieexport (Produktion \leftarrow)

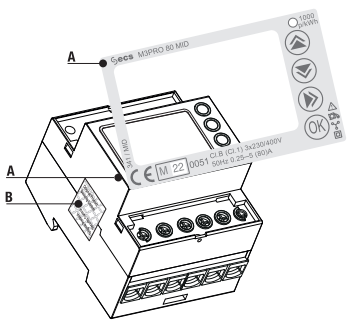
Status der Kommunikationsaktivität

- 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-Taste: Zum Bestätigen eines geänderten Parameters

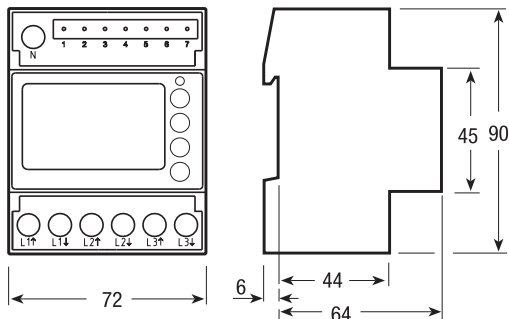
MID geeicht

A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.

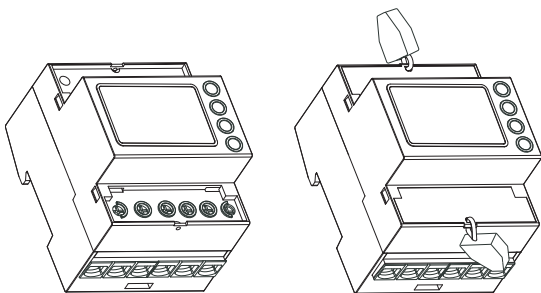
B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil



Maße

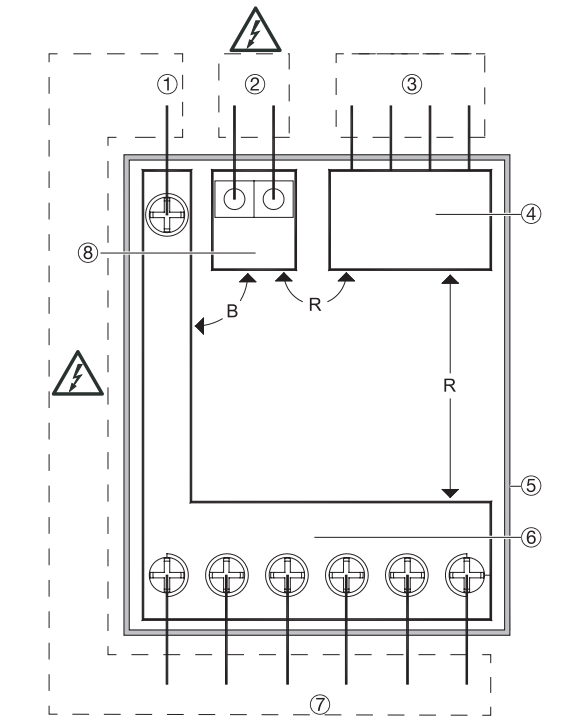


Plombierbare Klemmenabdeckungen



Verdrahtung

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



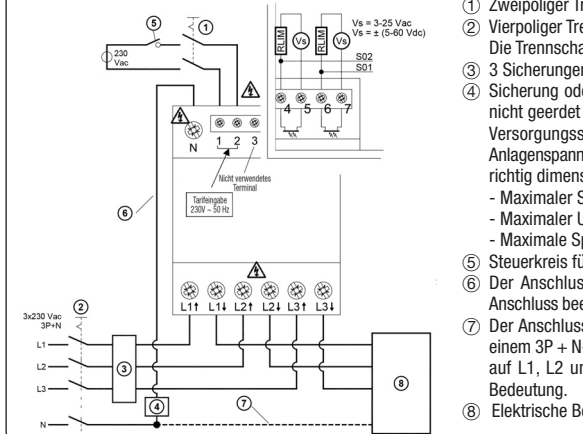
Es sind keine berührbaren Teile vorhanden

Legende:

- B = Basisisolierung
- D = Doppelte Isolierung
- R = Verstärkte Isolierung
- F = Funktionsisolierung

- ① **HLV-KLEMME**, 1 Klemme für Neutralleiter
- ② **HLV-KLEMME**, 2 Klemmen für Tarifsteuereingänge
- ③ **SELV-KLEMMEN**, 4 Klemmen oder 2 RJ45-Anschlussklemmen
- ④ **SELV-STROMKREIS**, (Kommunikation) Arbeitsspannung < 25 VAC, < 60 VDC
- ⑤ KUNSTSTOFFGEHÄUSE (NICHT GEERDET)
- ⑥ **HLV-STROMKREIS**, (Netz) Arbeitsspannung = 300 VAC
- ⑦ **HLV-KLEMME**, 6 Klemmen für Netz
- ⑧ **HLV-STROMKREIS**, (Tarifsteuereingang) Arbeitsspannung = 300 VAC

Schaltplan



- ① Zweipoliger Trennschalter 230Vac
- ② Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N. Die Trennschalter müssen deutlich beschriftet and für den Installateur leicht zugänglich sein
- ③ 3 Sicherungen oder 3 Schutzschalter
- ④ Sicherung oder Schutzschalter in Verbindung mit dem Neutralleiter, falls der Neutralleiter der Quelle nicht geerdet ist. Der Installateur ist für die Koordinierung der Bemessung and 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 = 80A
 - Maximaler Ubedadstrom = 96A
 - Maximale Spannung = 276 Vac
- ⑤ Steuerkreis für den Tarif: Offener Kontakt: Tarif 1, Enger Kontakt: Tarif 2
- ⑥ Der Anschluss des Neutralleiters an das Energiemessgerät unbedingt ZWINGEND. Ein fehlender Anschluss beeinträchtigt nicht nur die Qualität der Messungen, sondern auch die elektrische Sicherheit.
- ⑦ 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.
- ⑧ Elektrische Belastung mit 3 oder 4 Drähten.

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

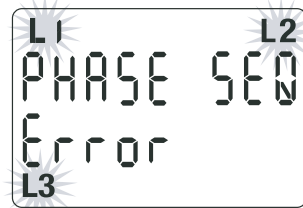
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Instrument anliegt.
- Es darf nur eine Trockenreinigung mit einem Naturfasertuch (bspw. aus Baumwolle oder Leinenstoff) oder einem Tuch aus synthetischem Stoff, das keine Restfasern auf der Oberfläche oder im Inneren des Zählers hinterlässt, durchgeführt werden.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

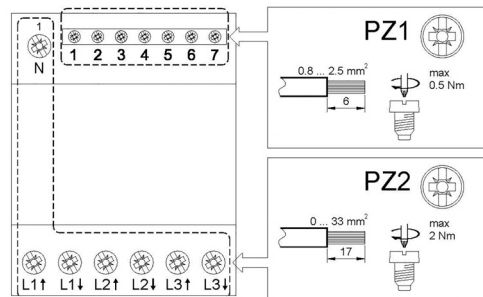


Die Reihenfolge der Verkabelung (L1-L2-L3) ist falsch. L1-, L2- und L3-Symbole blinken. Tauschen Sie die Adern von 2 Phasen (Phase 1 < > Phase 2 oder Phase 2 < > Phase 3). Andernfalls wird die Nachricht durch Drücken der "OK" -Taste für mindestens 5 Sekunden bis zum nächsten Neustart gelöscht.

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.



Allgemeines Menü

Startmenü

3-Phasen Energie-Liste

Hauptseite

Partial

L1 ΣL IMP T1

2934

L2 kWh L3

793200156

Partial

Σ EXP T1

647

kWh

61065

Partial

ΣL IMP T2

3528

kWh

3208146

Partial

Σ EXP T2

1986

kWh

53260874

Σ IMP T

k varh

3367124

Σ EXP T1

k varh

27600983

ΣL IMP T2

k varh

324510576

Σ EXP T2

k varh

925016

Bezogene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Bezogene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler


Bezogene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T2

Bezogene Blindenergie Tarif T2

Auswahlmenü

Durch Drücken von  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
nERStU-ES

(*)

OK

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

L1

InSt
nERStU-ES

(*)

OK

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

CONF

IGU-E

(*)

OK

Parameterliste
(Anzeige und/oder
Änderung)

Partial

EnErg
RESET

(*)

OK

Zurückstellen
der Energie-
Teilsummenzähler

CHS

626CH

Firmware-Prüfsumme

Sn

6574

Seriennummer
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

YEAR

2023

Herstellungsjahr
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

TYPE

meter

Instrumententyp
(Seite erforderlich
gemäß MID-Richtlinie)

UEr

104

Firmware-Prüfsumme

Partial

±11-2ΣL EXP T8
PF TH0 %

8888

Hz

888888888

±9L2-3 kWhvarhVA ±9L34

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

Enter

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

PLS

250

kWh

PLS

80 tLEn

PLS

In - Out

kWh

OFF

PASSWOrd

• Passwort Aktiviert/Deaktiviert

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-Schiene	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
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)			
Referenzspannung (Un)	phase / neutral	VAC	230
	phase / phase	VAC	400
Nennstrom (In)		A	5
Übergangsstrom (Itr)		A	0.5
Mindeststrom (Imin)		A	0.25
Höchststrom (Imax)		A	80
Anlaufstrom (Ist)		A	0.015
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	≤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
Strom	Maximum	A	96
	temporär (10 ms)	A	2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich	phase / neutral	VAC	92 ... 276
	phase / phase	VAC	160 ... 480
		A	0.25 ... 80
Strombereich		Hz	45 ... 65
Frequenzbereich		-	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
Gemessene Größen		-	WELMEC
Berechnung von Dreiphasenstrom		-	
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	0.00 ... 80.00
Leistungsfaktor	1 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 ... 22.08
Blindleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvar	0.00 ... 22.08
Scheinleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kVA	0.00 ... 22.08
Wiederherstellungszeitraum		s	1
Optische messtechnische LED			
Vorne angebrachte rote LED (Meter Konstante)	proportional zu aktivem imp / exp Energie	imp/kWh	1000
Sicherheit			
Betriebsklasse		-	UC2
Überspannungskategorie		-	3
Schutzklasse		Klasse	II
Wechselspannungsprüfung (EN 50470-3:2022)		kV	4
Verschmutzungsgrad		-	2
Betriebsspannung		V	300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6.4
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	Klasse	V0
Sicherheitssiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte		-	V1
Werkstoff-Gruppe		-	IIIa
IR-verbindbare Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule		-	<input checked="" type="checkbox"/>
S0 Schnittstellen			
Impulsausgang 1	nach EC 62053-3	-	kWh (T1) →, kWh →, kWh →
Impulsausgang 2	einstellbar	-	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
Impulskonstante	einstellbar	p/kWh	1 ... N (*) (*) N - dep. Pulse on Time
Impulsdauer	einstellbar	ms	30 ... 100
Zulässiger Strom		mA	90
Erlaubter Strom		µA	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%
	im eingebauten Zustand (Frontteil)	-	IP51
	Klemmenblock	-	IP20
IP-Bewertung		-	
Störaussendung Verträglichkeit CISPR 32		Klasse	B



DE

Kode	Modell
ECSEM453MID	M3PRO 80 Modbus MID

Dreiphasiger Energiezähler, Direktanschluss 80 A Mit MID-Konformitätserklärung und Modbus-RTU-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.

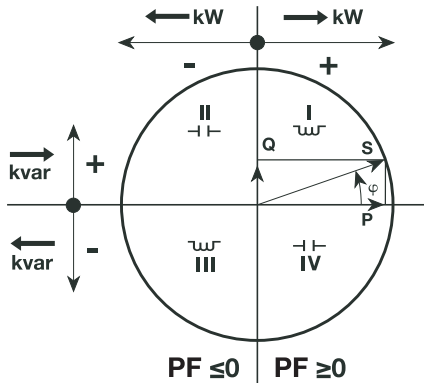
Funktion

Dieses 4-Quadranten-Modbus-RTU-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).

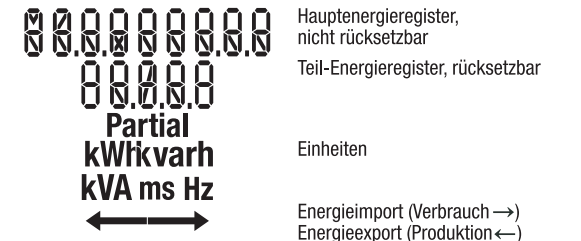
Dieses Gerät verfügt über eine LCD-Hintergrundbeleuchtung und 3 Drucktasten zum Lesen von Energien, V, I, PF, F, P, Q und zum Konfigurieren einiger Parameter. Die Ausführung und die Herstellung dieses Zählers entsprechen den Anforderungen der Norm EN 50470-3:2022.

Leistungsfaktor
Konvention gemäß IEC 62053-23:2020



Geräteaufbau

LCD Bildschirm

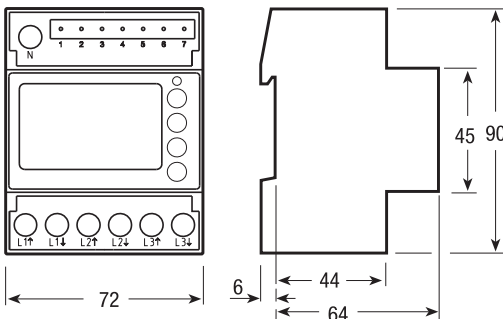


- Status der Kommunikationsaktivität
- Pfeiltaste nach OBEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
 - Pfeiltaste nach UNTEN: Zum Blättern durch die Menüseiten und Ändern der Parameter
 - MENU/ESC-Taste: Zum Wechseln des Menüs und Abbrechen, wenn ein Parameter geändert wurde
 - OK-Taste: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

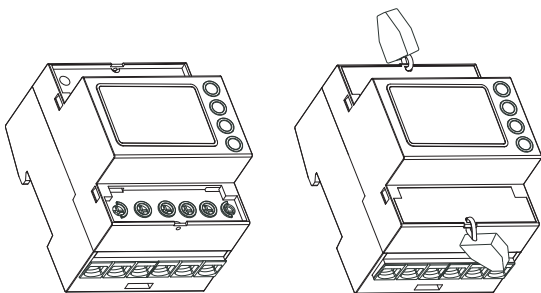
MID geeicht

- A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.
- B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil
-

Maße



Plombierbare Klemmenabdeckungen



Verdrahtung

Modbus-Protokoll

Das Modbus-Protokoll arbeitet auf einer Master/Slave-Struktur:

- Lesen
- Schreiben

Die Kommunikationsschnittstelle ist eine RTU (Remote Terminal Unit) mit Hexadezimalwerten.



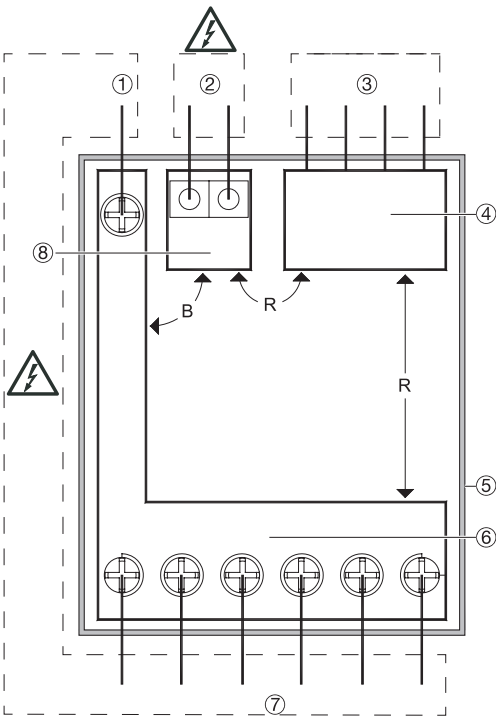
Wichtig

Es ist wichtig, einen Widerstand von 120 Ohm an beiden Enden der Busleitung anzuschließen.



Bestimmungsgemäße Verwendung

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



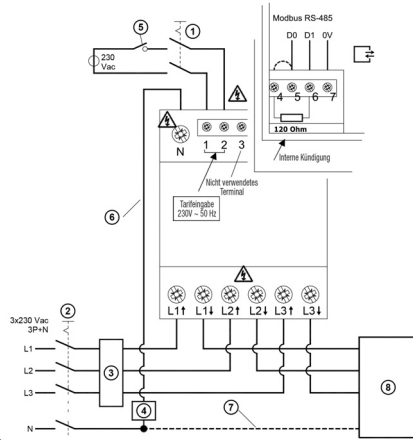
Es sind keine berührbaren Teile vorhanden

Legende:

- B = Basisisolierung
- D = Doppelte Isolierung
- R = Verstärkte Isolierung
- F = Funktionsisolierung

- ① HLV-KLEMME, 1 Klemme für Neutralleiter
- ② HLV-KLEMME, 2 Klemmen für Tarifsteuereingänge
- ③ SELV-KLEMMEN, 4 Klemmen oder 2 RJ45-Anschlussklemmen
- ④ SELV-STROMKREIS, (Kommunikation) Arbeitsspannung < 25 VAC, < 60 VDC
- ⑤ KUNSTSTOFFGEHÄUSE (NICHT GEEDET)
- ⑥ HLV-STROMKREIS, (Netz) Arbeitsspannung = 300 VAC
- ⑦ HLV-KLEMME, 6 Klemmen für Netz
- ⑧ HLV-STROMKREIS, (Tarifsteuereingang) Arbeitsspannung = 300 VAC

Schaltplan



- ① Zweipoliger Trennschalter 230Vac
- ② Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N.
- Die Trennschalter müssen deutlich beschriftet and für den Installateur leicht zugänglich sein
- ③ 3 Sicherungen oder 3 Schutzschalter
- ④ Sicherung oder Schutzschalter in Verbindung mit dem Neutralleiter, falls der Neutralleiter der Quelle nicht geerdet ist. Der Installateur ist für die Koordinierung der Bemessung and 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 = 80A
 - Maximaler Ubedadststrom = 96A
 - Maximale Spannung = 276 Vac
- ⑤ Steuerkreis für den Tarif: Offener Kontakt: Tarif 1, Enger Kontakt: Tarif 2
- ⑥ Der Anschluss des Neutralleiters an das Energiemessgerät unbedingt ZWINGEND. Ein fehlender Anschluss beeinträchtigt nicht nur die Qualität der Messungen, sondern auch die elektrische Sicherheit.
- ⑦ 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.
- ⑧ Elektrische Belastung mit 3 oder 4 Drähten.

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.



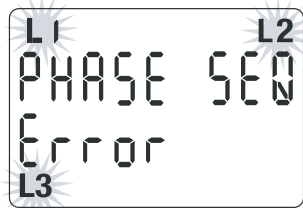
Für diesen Energiezähler ist keine Wartung bzw. Reparatur und auch kein Ersetzen von Teilen vorgesehen. Solche Eingriffe sind untersagt. Im Fall einer Störung muss der Zähler ersetzt Jegliche Eingriffe an den Produkten, einschließlich werden.

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

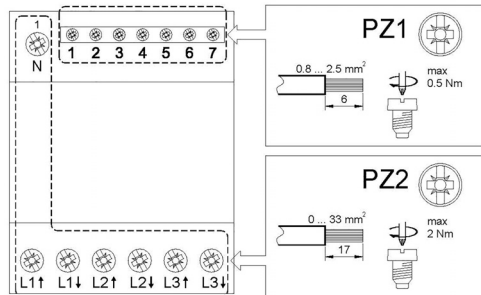


Die Reihenfolge der Verkabelung (L1-L2-L3) ist falsch. L1-, L2- und L3-Symbole blinken. Tauschen Sie die Adern von 2 Phasen (Phase 1 < > Phase 2 oder Phase 2 < > Phase 3). Andernfalls wird die Nachricht durch Drücken der "OK" -Taste für mindestens 5 Sekunden bis zum nächsten Neustart gelöscht.

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.



Allgemeines Menü

Startmenü

3-Phasen Energie-Liste

Hauptseite

ΣL1ΣL2ΣL3IMP T1

Partial 2934 793200156 kWh

ΣEXP T1

Partial 647 61065 kWh

ΣL1ΣL2ΣL3IMP T2

Partial 3528 3208146 kWh

ΣEXP T2

Partial 1986 53260874 kWh

ΣIMP T

3367124 k varh

ΣEXP T1

27600983 k varh

ΣL1ΣL2ΣL3IMP T2

324510576 k varh

ΣEXP T2

925016 k varh

Bezogene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Bezogene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Bezogene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T1

Abgegebene Blindenergie Tarif T2

Bezogene Blindenergie Tarif T2

Auswahlmenü

Durch Drücken von auf einer beliebigen Seite des Startmenüs

ΣL

EnErgIEs

(*) OK

3-Phasen Energie-Liste

L1

EnErgIEs

(*) OK

Energie-Liste für Phase 1

L2

EnErgIEs

(*) OK

Energie-Liste für Phase 2

L3

EnErgIEs

(*) OK

Energie-Liste für Phase 3

ΣL

ImpSt nErgSÜrEs

(*) OK

3 Phasen Istwerte Wirkleistung L1, Blindleistung L1, Gesamtstrom, Frequenz, Einfachstrom

L1

ImpSt nErgSÜrEs

(*) OK

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

Σ

CONFIGURE

(*) OK

Parameterliste (Anzeige und/oder Änderung)

Partial

EnErgIEsErEsEt

(*) OK

Zurückstellen der Energie-Teilsummenzähler

CHS

626CH

Firmware-Prüfsumme

S.N.

6574

Seriennummer (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

Year

2023

Herstellungsjahr (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

type

meter

Instrumententyp (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

Ver.

104

Firmware-Prüfsumme

Partial

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

Enter

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

Parameter der Modelle mit eingebautem Modbus

Addr 138

Modbus-Adresse. Wählbar im Bereich von 1 bis ... 247. Werkseinstellung für die Adresse: 1.

Baud rate 9600

Modbus-Baudrate. Mögliche Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 und 57600. Werkseinstellung für die Baudrate: 19200

none parity

Modbus-Parität. Mögliche Paritäten: Keine, Gerade und Ungerade. Werkseinstellung für die Parität: Gerade

stop bits

Anzahl der Modbus-Stoppbits (1 oder 2). Werkseinstellung für die Anzahl der Stoppbits: 1

OFF

PasswOrd

Passwort Aktiviert/Deaktiviert

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-Schiene	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
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)			
Referenzspannung (Un)	phase / neutral	VAC	230
	phase / phase	VAC	400
Nennstrom (In)		A	5
Übergangsstrom (Itr)		A	0.5
Mindeststrom (Imin)		A	0.25
Höchststrom (Imax)		A	80
Anlaufstrom (Ist)		A	0.015
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	≤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 96
Strom	temporär (10 ms)		A 2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich	phase / neutral	VAC	92 ... 276
	phase / phase	VAC	160 ... 480
Strombereich		A	0.25 ... 80
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	0.00 ... 80.00
Leistungsfaktor	1 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 ... 22.08
Blindleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvar	0.00 ... 22.08
Scheinleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kVA	0.00 ... 22.08
Wiederherstellungszeitraum		s	1
Optische messtechnische LED			
Vorne angebrachte rote LED (Meter Konstante)	proportional zu aktivem imp / exp Energie imp/kWh 1000	imp/kWh	1000
Sicherheit			
Betriebsklasse		-	UC2
Überspannungskategorie		-	3
Schutzklasse		Klasse	II
Wechselspannungsprüfung (EN 50470-3:2022)		kV	4
Verschmutzungsgrad		-	2
Betriebsspannung		V	300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6.4
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	Klasse	V0
Sicherheitssiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte		-	V1
Werkstoff-Gruppe		-	IIa
IR-verbindbare Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Eingebettete Kommunikation Modbus			
Physikalische Schnittstelle	RS-485 - 3 Leitungen	-	-, +, 0
Interner Abschlusswiderstand		-	120 Ω
Baudrate	einstellbar	bps	1200 ... 57600
Parität	einstellbar: ungerade, gerade, keine	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Stoppbit	einstellbar	-	1, 2
Adresse	einstellbar	-	1 ... 247
Überspannungskategorie	SELV	-	<input checked="" type="checkbox"/>
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

Allgemeines Menü

Startmenü

3-Phasen Energie-Liste

Hauptseite

Partial

L1 ΣL IMPT I

2934

L2 kWh

793200

L3

156

Bezogene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Partial

Σ EXP T I

647

kWh

61065

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T1 mit Teilsummenzähler

Partial

ΣL IMPT2

3528

kWh

3208

L46

Bezogene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Partial

Σ EXP T2

1986

kWh

532608

74

Abgegebene Wirkenergie
Tarif T2 mit Teilsummenzähler

Σ IMPT I

k varh

3367

124

Bezogene Blindenergie Tarif T1

Σ EXP T I

k varh

27600

983

Abgegebene Blindenergie Tarif T1

ΣL IMPT2

k varh

3245

105

76

Abgegebene Blindenergie Tarif T2

Σ EXP T2

k varh

9250

16

Bezogene Blindenergie Tarif T2

Auswahlmenü

Durch Drücken von auf einer beliebigen Seite des Startmenüs

ΣL

EnErg IES

(*) OK

3-Phasen Energie-Liste

L1

EnErg IES

(*) OK

Energie-Liste für Phase 1

L2

EnErg IES

(*) OK

Energie-Liste für Phase 2

L3

EnErg IES

(*) OK

Energie-Liste für Phase 3

ΣL

Inst nERSÜrES

(*) OK

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

L1

Inst nERSÜrES

(*) 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

L2

Inst nERSÜrES

(*) OK

L3

CONFIGURE

(*) OK

Parameterliste (Anzeige und/oder Änderung)

Partial

EnErg rESEET

(*) OK

Zurückstellen der Energie-Teilsummenzähler

CHS

626EH

Firmware-Prüfsumme

Sn

6574

Seriennummer (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

Year

2023

Herstellungsjahr (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

type meter

kWh

Instrumententyp (Seite erforderlich gemäß MID-Richtlinie)

UEr

104

Firmware-Prüfsumme

Partial

±1L2ΣL EXPIMPT8

8888

Hz

8888888888

±1L2Σ kWhvarIVA ±1L3J

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

Enter

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

Parameter der Modelle mit eingebautem M-Bus

Addr

138

M-Bus-Baudrate, Mögliche Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600
Werkseinstellung für die Baudrate: 2400

Baud

Rate

9600

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

Id

04517629

Passwort Aktiviert/Deaktiviert

OFF

PASSWOrd

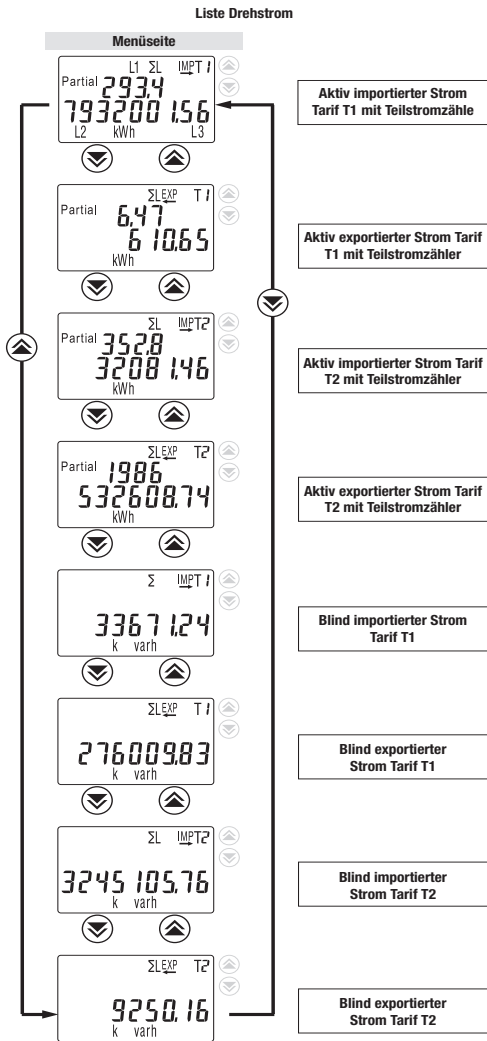
Technische Daten

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-Schiene	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
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)			
Referenzspannung (Un)	phase / neutral	VAC	230
	phase / phase	VAC	400
Nennstrom (In)		A	5
Übergangsstrom (Itr)		A	0.5
Mindeststrom (Imin)		A	0.25
Höchststrom (Imax)		A	80
Anlaufstrom (Ist)		A	0.015
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	≤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	96
	temporär (10 ms)	A	2400
Strom			
Messfunktionen			
Spannungsbereich	phase / neutral	VAC	92 ... 276
	phase / phase	VAC	160 ... 480
Strombereich		A	0.25 ... 80
		Hz	45 ... 65
Frequenzbereich		-	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar
Gemessene Größen		-	WELMEC
Berechnung von Dreiphasenstrom		-	
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	0.00 ... 80.00
Leistungsfaktor	1 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 ... 22.08
Blindleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvar	0.00 ... 22.08
Scheinleistung	2 Stellen + 2 Dezimalstellen	kVA	0.00 ... 22.08
Wiederherstellungszeitraum		s	1
Optische messtechnische LED			
Vorne angebrachte rote LED (Meter Konstante)	proportional zu aktivem imp / exp Energie	imp/kWh	1000
Sicherheit			
Betriebsklasse		-	UC2
Überspannungskategorie		-	3
Schutzklasse		Klasse	II
Wechselspannungsprüfung (EN 50470-3:2022)		kV	4
Verschmutzungsgrad		-	2
Betriebsspannung		V	300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)		1.2/50 µs-kV	6.4
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	UL 94	Klasse	V0
Sicherheitssiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte		-	V1
Werkstoff-Gruppe		-	IIla
IR-verbindbare 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
		Klasse	B

Störaussendung Verträglichkeit CISPR 32

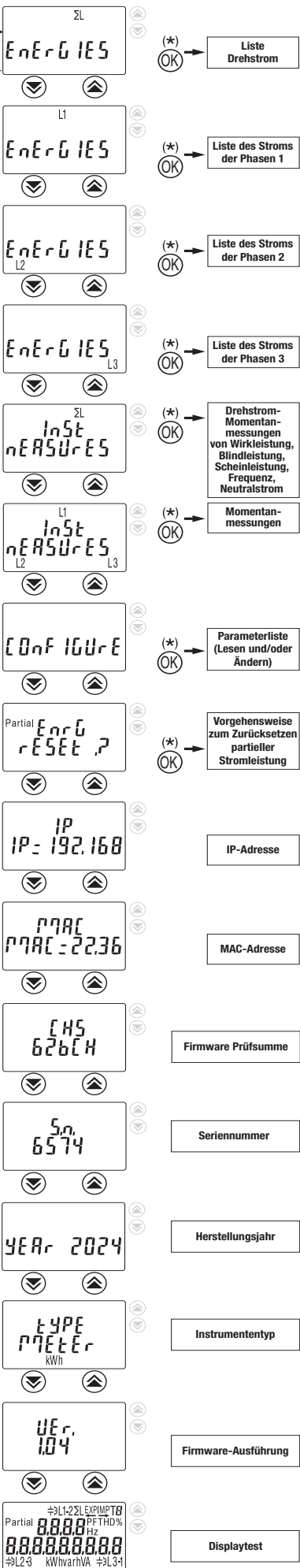
Allgemeines Menü

Hauptmenü

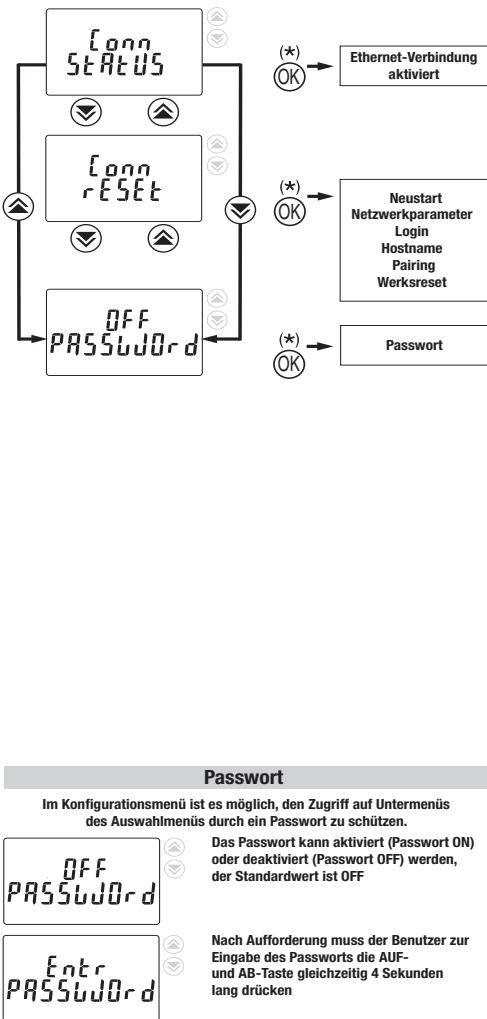


Menü Auswahl

Durch Drücken \rightarrow von
einer beliebigen Seite des Hauptmenüs



Konfigurationsmenü



Technische Daten

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

Allgemeine Eigenschaften			
Gehäuse	DIN 43880	DIN	4
Montage	EN 60715	DIN rail	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
Betriebseligenschaften			
Anschluss	an einphasiges Netz - Anzahl der Drähte	-	4
Speicherung von Energiewerten und Konfiguration	Interner nichtflüchtiger Flash-Speicher	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Tarif		-	T1 ... T2
Genehmigung (EN 62052-31:2016-06 EN 50470-3:2022)			
Referenzspannung (Un)	Phase/Neutral	VAC	230
	Phase/Phase	VAC	400
Referenzstrom (In)	A	A	5
	A	A	0.5
Übergangsstrom (Itr)	A	A	0.25
	A	A	80
Minimalstrom (Imin)	A	A	0.015
Maximalstrom (Imax)	A	A	50
Anlaufstrom (I _L)	A	A	3 / 4
Referenzfrequenz (fn)	Hz	Hz	50
Anzahl der Phasen / Anzahl der Drähte	-	-	3 / 4
Zertifizierte Messungen	kWh kWh	kWh	kWh
Genauigkeit		klasse	B / 1
- Aktive Energien (gemäß EN 50470--3:2022)		klasse	2
- Wirkleistungen (gemäß IEC 62053-21:2020 und IEC 61557-12:2018)			
- Reaktive Energien (gemäß IEC 62053-23:2020)			
- Reaktive Energien (gemäß IEC 62053-21:2020)			
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich	V	V	92 ... 276 / 160 ... 480
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)	VA / W	VA / W	≤4 / 2
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax	VA	VA	≤2
Spannungseingangswellenform	-	AC	AC
Spannungsimpedanz	MΩ	MΩ	1
Stromimpedanz	mΩ	mΩ	≤20
Überlastfähigkeit			
Spannung	kontinuierlich	phase / neutral	VAC 276
	kurzzeitig (1 s)	phase / neutral	VAC 300
	kontinuierlich	phase / phase	VAC 480
	kurzzeitig (1 s)	phase / phase	VAC 800
Strom	Maximum	A	96
	kurzzeitig (10 ms)	A	2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich	Phase/Neutral	VAC	184 ... 276
	Phase/Phase	VAC	320 ... 480
Strombereich	A	A	0.25 ... 80
	A	A	45 ... 65
Frequenzbereich	Hz	Hz	45 ... 65
Messgrößen	-	V, A, kWh, kvarh, PF, Hz, kW, kvar	-
3-Phasen-Energieberechnung	-	scalar sum - WELMEC	-
Anzeigefunktionen			
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	-	7.2 +3.2
Wirkenergie	7 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kWh	0.01 ... 99999999.9
Blindenergie	7 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kvarh	0.01 ... 99999999.9
Spannung	3 Ziffern + 1 Dezimalstelle	V	92.0 ... 276.0
Strom	2 Ziffern + 2 Dezimalstellen / 3+1 / 4+0	A	0.00 ... 80.00
Leistungsfaktor	1 Ziffer + 3 Dezimalstellen mit Vorzeichen + Kapaz./Induk., Ind.	-	-1.000 ... 1.000
Frequenz	2 Ziffern + 2 Dezimalstellen	Hz	45.00 ... 65.00
Wirkleistung	2 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kW	0.00 ... 22.08
Reaktive Leistung	2 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kvar	0.00 ... 22.08
Sichtbare Leistung	2 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kVA	0.00 ... 22.08
Anzeigeaktualisierungsintervall	s	s	1
Optische messtechnische LED			
Frontseitig angebrachte rote LED (Messkonstante)	proportional zur aktiven Imp/Exp-Energie	imp/kWh	1000
Sicherheit			
Nutzungskategorie	-	UC2	UC2
Überspannungskategorie	-	3	3
Schutzklasse	-	klasse	II
Wechselspannungsprüfung (EN 50470-3:2022)	-	kV	4
Verschmutzungsgrad	-	-	2
Betriebsspannung	-	V	300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)	-	1.2/50 µs-kV	6.4
Gehäusematerial Flammwiderstand	UL 94	klasse	V0
Sicherheitsdichtung zwischen oberem und unterem Gehäuseteil	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Entflammbarkeitsklasse von Leiterplatten	-	-	V1
Materialgruppe	-	-	IIIa
Anschließbare IR-Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Standardeinstellungen			
DHCP (Fallback-Werte bei Verbindungsabbruch mit dem Server nach 2 Minuten)		ON	ON
IP-Adresse (Fallback)		192.168.1.253 (192.168.0.101)	192.168.1.253 (192.168.0.101)
Subnetzmaske (Fallback)		255.255.255.0 (255.255.255.0)	255.255.255.0 (255.255.255.0)
Gateway (Fallback)		192.168.1.1 (192.168.0.1)	192.168.1.1 (192.168.0.1)
Primärer DNS (Fallback)		8.8.8.8 (192.168.0.1)	8.8.8.8 (192.168.0.1)
Sekundär DNS (fallback)		156.154.70.1 (1.1.1.1)	156.154.70.1 (1.1.1.1)
Administratorrechte	Benutzername	admin	admin
* Das Passwort muss bei der ersten Verbindung geändert werden. Falls es vergessen wird, kann es auf der HMI des Messgeräts auf "admin" zurückgesetzt werden.	Passwort	admin*	admin*
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperaturbereich	°C	-40 ... +85	-40 ... +85
Betriebstemperaturbereich	°C	-25 ... +70	-25 ... +70
Mechanische Umgebung	-	M1	M1
Elektromagnetische Umgebung	-	E2	E2
Installation	nur im Innenbereich	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Seehöhe (max.)	m	≤2000	≤2000
Lufffeuchtigkeit	-	≤75%	≤75%
	-	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	≤95%
	-	eingebauter Zustand (Vorderteil)	IP51
	-	Klemmenblock	IP20
Emissionsklassenkompatibilität CISPR 32		Klasse	B