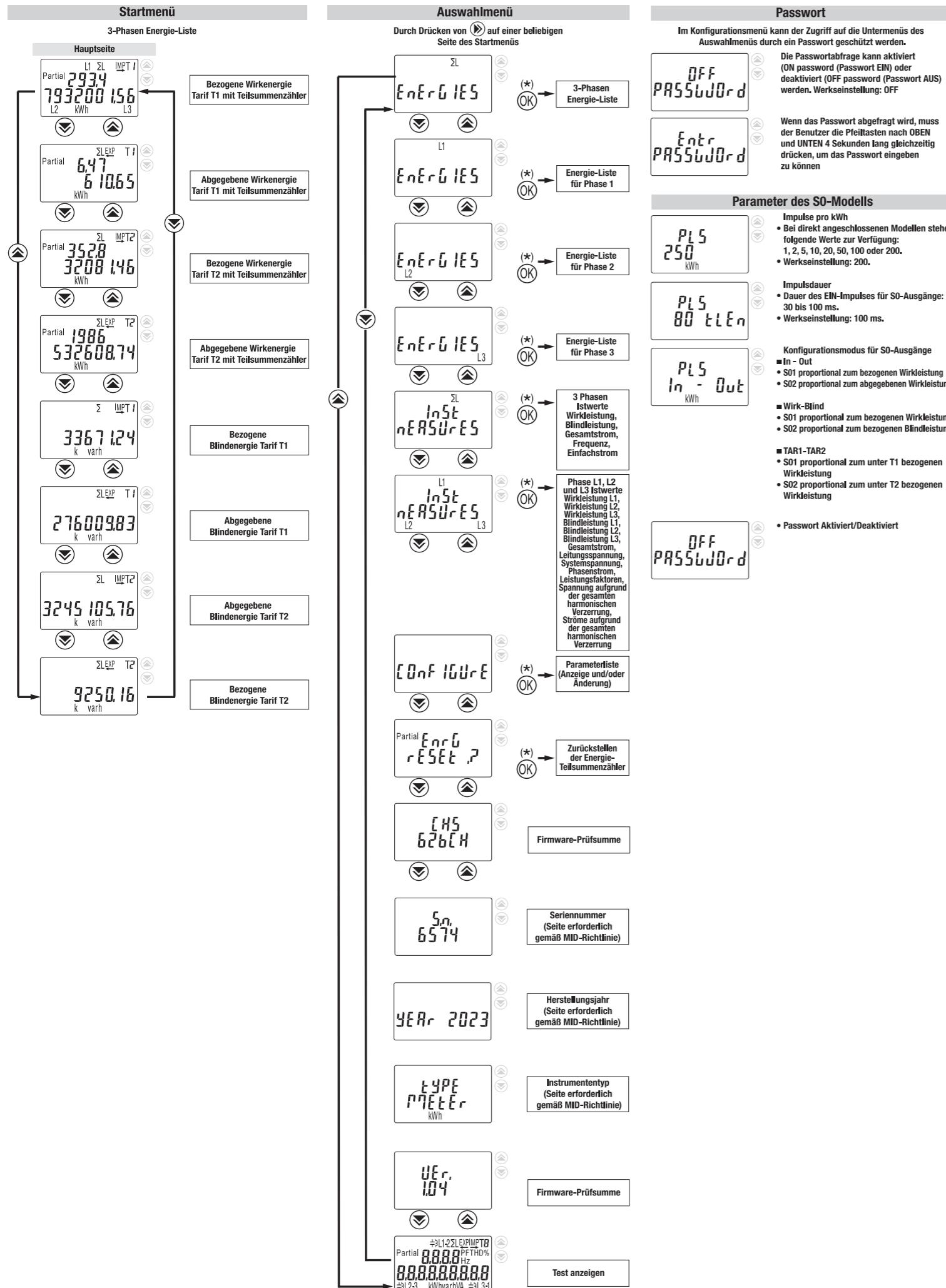


Allgemeines Menü



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

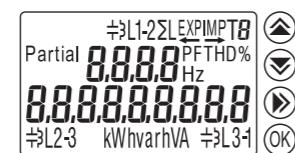
Gehäuse	DIN 43880	DIN	4
Montage	EN 60715	DIN-Schiene	35 mm
Tiefe		mm	60
Gewicht		g	424
Bedienfunktionen			
Anschluss	zu dreiphasigem Netz - Anzahl der Drähte	-	4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher	-	☒
Tarif	für Wirk- und Blindenergie	-	T1 ... T2 230V
Zertifikat (EN 50470-3:2022)			
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	kWh
Genaugkeit		Klasse	B / 1
- Wirkenergie (gemäß EN 50470-3:2022)			
- 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 temporär (1 s)	phase / neutral phase / phase	VAC 276 VAC 300
Strom	Maximum temporär (10 ms)	A	96 A 2400
Messfunktionen			
Spannungsbereich	phase / neutral phase / phase	VAC	92 ... 276 160 ... 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 ... 9999999.9
Blindenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvarh	0.01 ... 9999999.9
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
Bindleistung	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
Sicherheitsiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil	-	-	☒
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte	-	-	V1
Werkstoff-Gruppe	-	-	IIIa
IR-verbindbare Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule	-	-	☒
SO Schnittstellen			
Impulsausgang 1	nach EC 62053-3	-	-
Impulsausgang 2	einstellbar	-	kWh (T1) → , kWh → , kWh →
Impulskonstante	einstellbar	-	kWh (T2) → , kWh ← , kvarh →
Impulsdauer	einstellbar	ms	1 ... N (*) (*) N - dep. Pulse on Time
Zulässiger Strom		mA	30 ... 100
Erlaubter Strom		µA	90
Isolationsklasse		-	1
		-	SELV
Tarif			
Tarif 1	-	-	☒
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	-	☒
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			



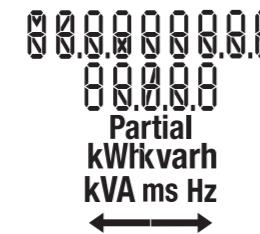
(DE)

Geräteaufbau

LCD Bildschirm



Tarif
T8
Blindleistung induktiv/
kapazitiv
Phasenanzige

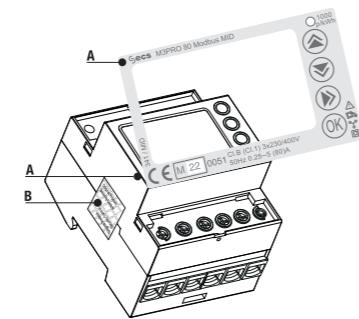


Status der Kommunikationsaktivität

- ▲ ■ 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**Verdrahtung****Ein- und Ausbau****Notizen**

Kode

ECSEM453MID

Modell

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

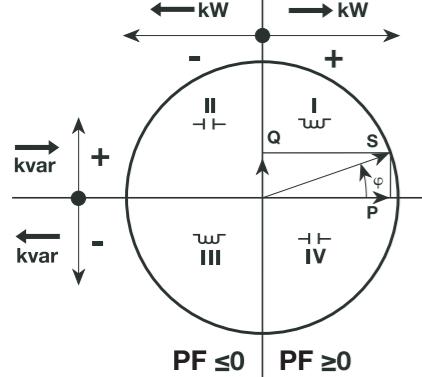
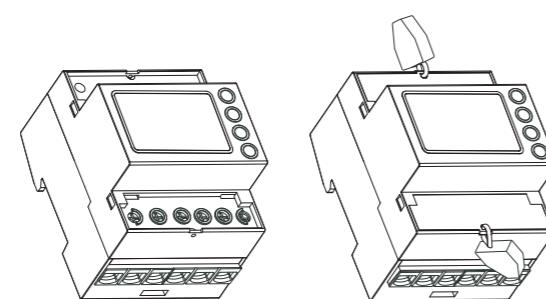
Dieses 4-Quadranten-Modbus-RTU-Messgerät misst die in einer elektrischen Anlage verwendete Wirk- und Blindenergie. 2 Tarife, umschaltbar über 230 VAC Digitaleingang. Gemäß der Messgeräterichtlinie (MID) darf nur das Register der gesamten positiven Blindenergie für die Rechnungsstellung berücksichtigt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

**Plombierbare Klemmenabdeckungen****Verdrahtung****Ein- und Ausbau****Notizen****Modbus-Protokoll**

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

- Lesen
- Schreiben

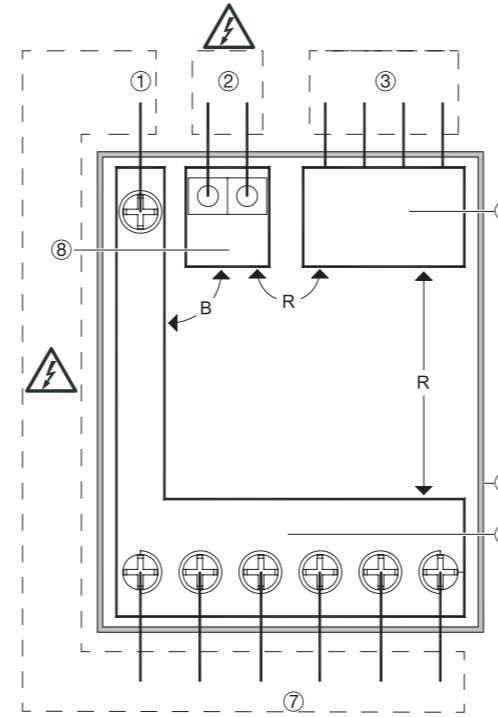
Die Kommunikationsschnittstelle ist eine RTU (Remote Terminal Unit) mit Hexadezimalwerten.

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.



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

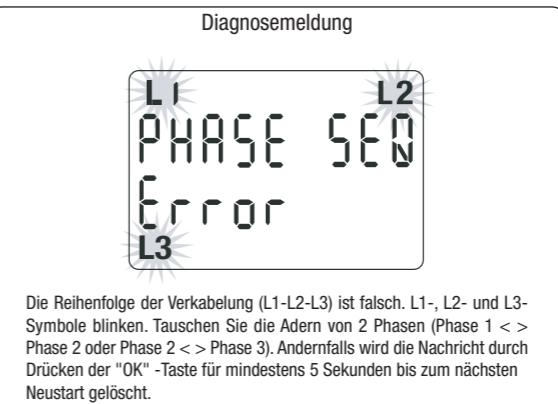
- Sicherstellen, dass keine Spannung am Instrument anliegt.
- Es darf nur eine Trockenreinigung mit einem Naturfasertuch (bspw. aus Baumwolle oder Leinenstoff) oder einem Tuch aus synthetischem Stoff, das keine Restfasern auf der Oberfläche oder im Inneren des Zählers hinterlässt, durchgeführt werden.

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

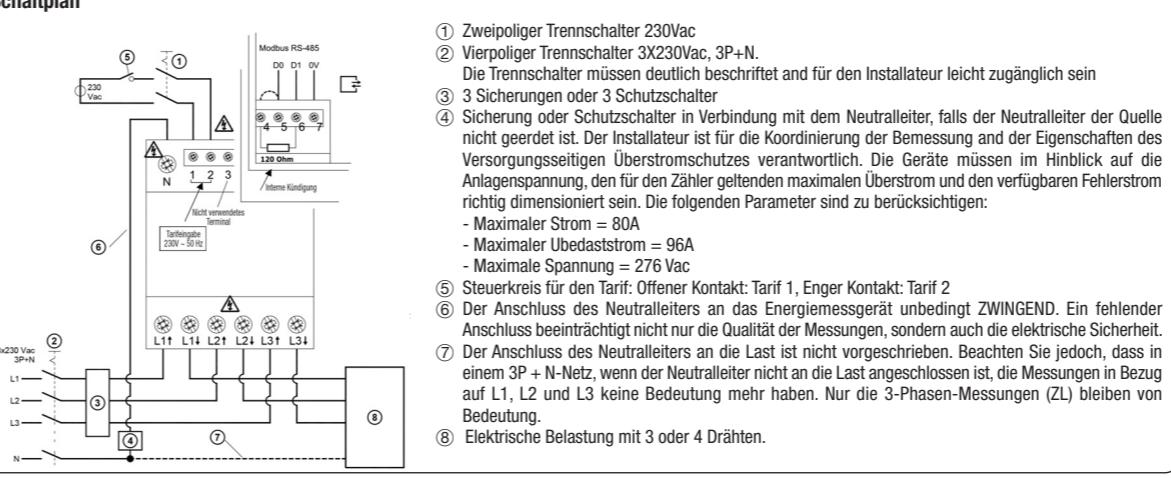
Hilfe bei Problemen

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.



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.

Schaltplan

① Zweipoliger Trennschalter 230Vac

② Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N.

Die Trennschalter müssen deutlich beschriftet und 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 Installateure ist für die Koordinierung der Bemessung und der Eigenschaften des Versorgungsseitigen Überstromschutzes verantwortlich. Die Geräte müssen im Hinblick auf die Anlagenspannung, die den Zähler geltenden maximalen Überstrom und den verfügbaren Fehlerstrom richtig dimensioniert sein. Die folgenden Parameter sind zu berücksichtigen:

- Maximaler Strom = 80A

- Maximaler Überlaststrom = 96A

- Maximale Spannung = 276 Vac

⑤ Steuerkreis für den Tarif: Offener Kontakt: Tarif 1, Enger Kontakt: Tarif 2

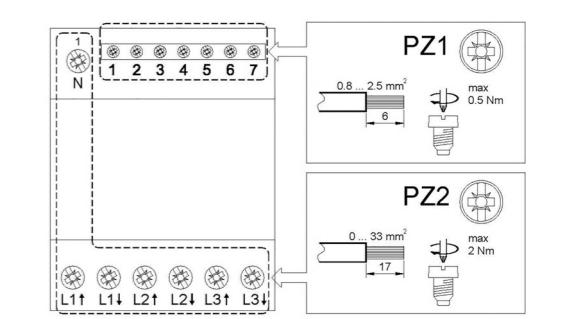
⑥ Der Anschluss des Neutralleiters an das Energiemessgerät unbedingt ZWINGEND. Ein fehlender Anschluss beeinträchtigt nicht nur die Qualität der Messungen, sondern auch die elektrische Sicherheit.

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.

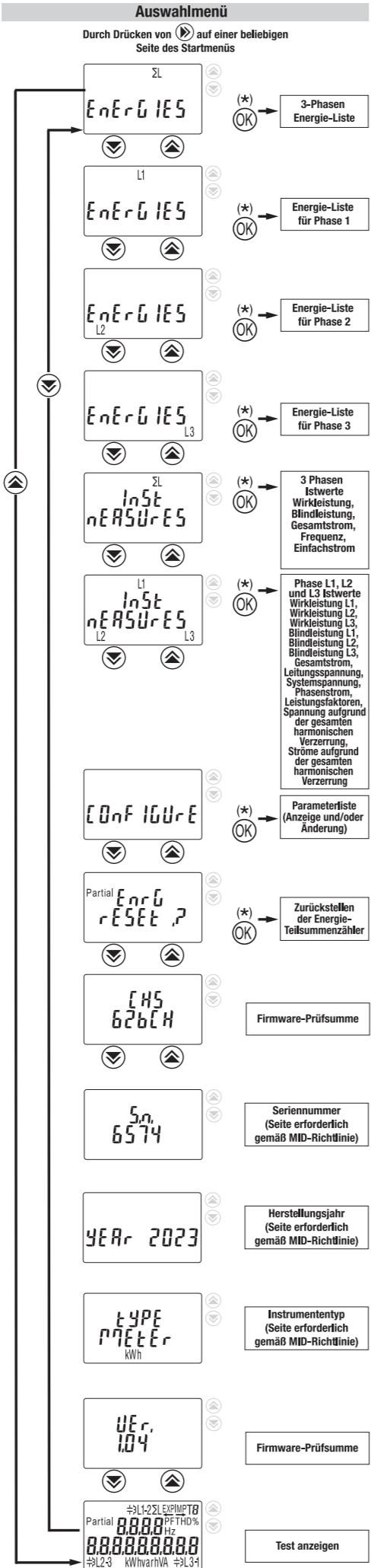
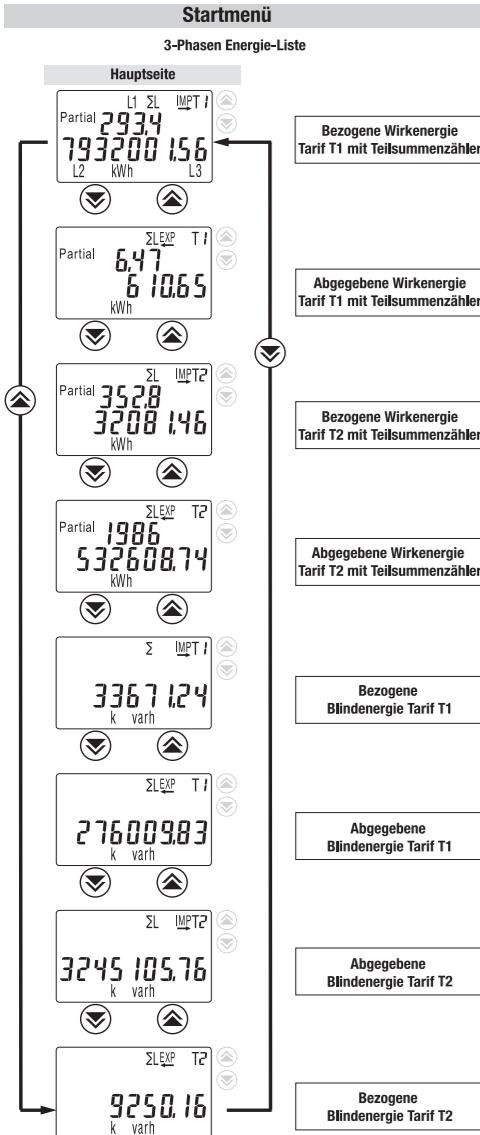
⑧ Elektrische Belastung mit 3 oder 4 Drähten.

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



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	mm 424
Gewicht	g 9	g 424
Bedienfunktionen		
Anschluss	zu dreiphasigem Netz - Anzahl der Drähte	- 4
Speicherung von Energiewerten und Konfig.	interner Flash-Speicher	- ✓
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	A 5
Übergangsstrom (Itr)	A 0.5	A 0.25
Mindeststrom (Imin)	A 80	A 80
Höchststrom (Imax)	A 0.015	A 0.015
Anlaufstrom (Ist)	Hz 50	Hz 50
Referenzfrequenz (fn)	- 3 / 4	- 3 / 4
Anzahl der Phasen / Anzahl der Außenleiter	kWh kWh	kWh kWh
Zertifizierte Messung	kWh	kWh
Genauigkeit		
- Wirkenergie (gemäß EN 50470-3:2022)	Klasse B / 1	Klasse B / 1
- Wirkleistung (gemäß IEC 62053-21:2020 and IEC 61557-12:2018)	Klasse 2	Klasse 2
- Blindenergie (gemäß IEC 62053-23:2020)	V 92 ... 276 / 160 ... 480	V 92 ... 276 / 160 ... 480
- Blindleistung (gemäß IEC 62053-21:2020)	VA / W $\leq 2 / 0.6$	VA / W $\leq 2 / 0.6$
Versorgungsspannung und Stromverbrauch		
Betriebsversorgungsspannungsbereich	- AC	- AC
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)	MΩ 1	MΩ 1
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax	mΩ ≤ 20	mΩ ≤ 20
Art der Eingangsspannung		
Spannungsimpedanz	durchgehend	Phase / Neutral VAC 276
Stromimpedanz	temporär (1 s)	Phase / neutral VAC 300
Überlastungsfähigkeit		
Spannung	durchgehend	phase / neutral 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
Strombereich	A 0.25 ... 80	A 0.25 ... 80
Frequenzbereich	Hz 45 ... 65	Hz 45 ... 65
Gemessene Größen	- V, A, kWh, kvarh, Pf, Hz, kW, kvar	- V, A, kWh, kvarh, Pf, Hz, kW, kvar
Berechnung von Dreiphasenstrom		
Anzeigefunktionen		
Anzeigetyp	LCD mit Hintergrundbeleuchtung	- 7.2 +3.2
Wirkenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kWh 0.01 ... 9999999.9
Blindenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvarh 0.01 ... 9999999.9
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	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	- UC2
Überspannungskategorie	- 3	- 3
Schutzklasse	II Klasse	II Klasse
Wechselspannungsprüfung (EN 50470-3:2022)	IV 4	IV 4
Verschmutzungsgrad	- 2	- 2
Betriebsspannung	V 300	V 300
Stoßspannungsprüfung (Uimp)	1.2/50 µs-kV 6.4	1.2/50 µs-kV 6.4
Gehäusematerial Flammwidrigkeit	Klasse V0	Klasse V0
Sicherheitssiegel zwischen oberem und unterem Gehäuseteil	- ✓	- ✓
Entflammbarkeitsklasse der Leiterplatte	- V1	- V1
Werkstoff-Gruppe	- IIIa	- IIIa
IR-verbindbare Kommunikationsmodule		
Für Kommunikationsmodule	- ✓	- ✓
Eingebettete Kommunikation Modbus		
Physikalische Schnittstelle	RS-485 - 3 Leitungen	- - , +, 0
Interner Abschlusswiderstand	-	- 120 Ω
Baudrate	einstellbar	bps 1200 ... 57600
Parität	einstellbar: ungerade, gerade, keine	- ✓
Stopbit	einstellbar	- 1, 2
Adresse	einstellbar	- 1 ... 247
Überspannungskategorie	SELV	- ✓
Tarif		
Tarif 1	-	- ✓
Tarif 2	-	- VAC 230 ±20%
Eingangsimpedanz		
Lagertemperatur	°C -25 ... +70	°C -25 ... +55
Betriebstemperatur	-	- M1
Mechanische Umgebung	-	- E2
Elektromagnetische Umgebung	-	-
Installation		
Aufstellungshöhe (max.)	nur für Innenbereich	- ✓
Feuchtigkeit	m ≤2000	m ≤2000
Umgebungsbedingungen		
Mittelwert, ohne Kondensation	- ≤75%	- ≤95%
an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	-	-
im eingebauten Zustand (Frontteil)	-	- IP51
Klemmenblock	-	- IP20
IP-Bewertung		
Störaussendung Verträglichkeit CISPR 32	Klasse B	Klasse B

Geräteaufbau**Kode****ECSEM452MID****Modell****M3PRO 80 M-Bus MID**

Dreiphasen-Energiezähler, Direktanschluss 80 A mit MID-Konformitätserklärung und M-Bus Kommunikation. Die MID-Zertifizierung betrifft nur die Wirkenergie.

Bedienungsanleitung.

Hauptenergieregister, nicht rücksetzbar

Teil-Energieregister, rücksetzbar

Einheiten

Energieimport (Verbrauch →) Energieexport (Produktion ←)

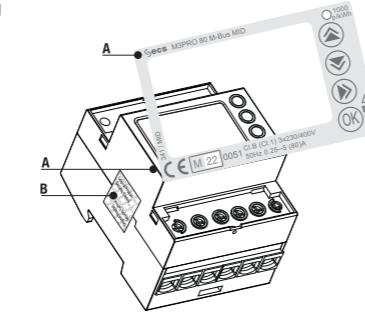
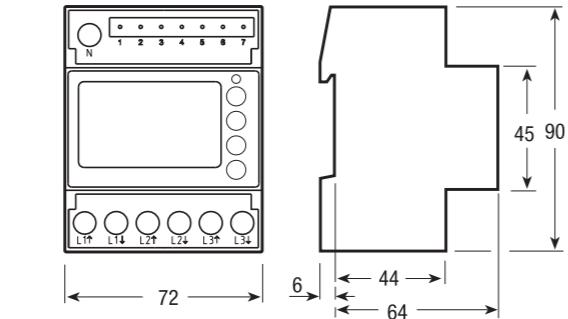
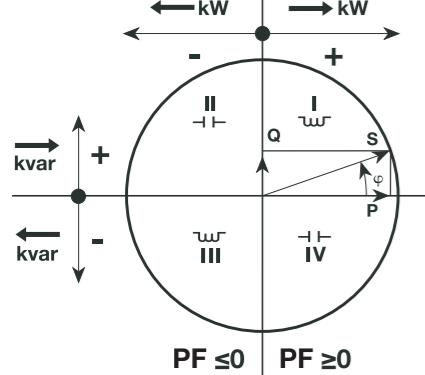
Status der Kommunikationsaktivität

- ▲ ■ 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.

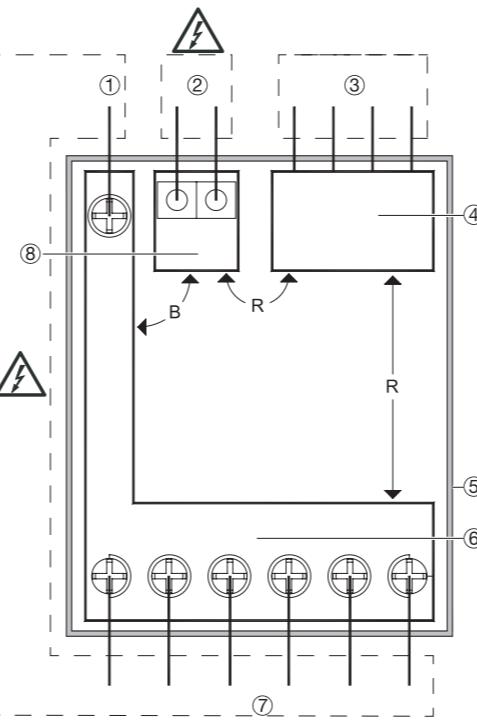
**Ein- und Ausbau**

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-Schutzseinrichtungen 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:

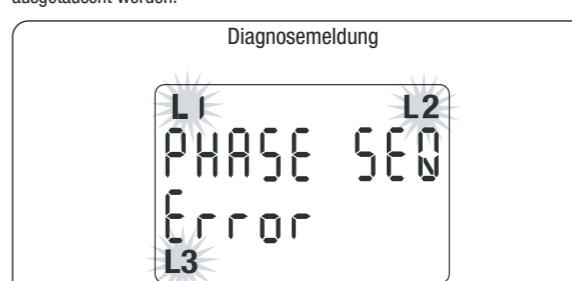
- Sicherstellen, dass keine gefährliche Spannung an den SELV-Klemmen anliegen.
- Sicherstellen, dass keine Phase an die Neutralleiterklemme angeschlossen wurde (dies würde bewirken, dass die internen Sicherungen den Zähler dauerhaft beschädigen).
- Sicherstellen, dass die Hauptseite auf dem Display angezeigt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

**Es sind keine berührbaren Teile vorhanden**

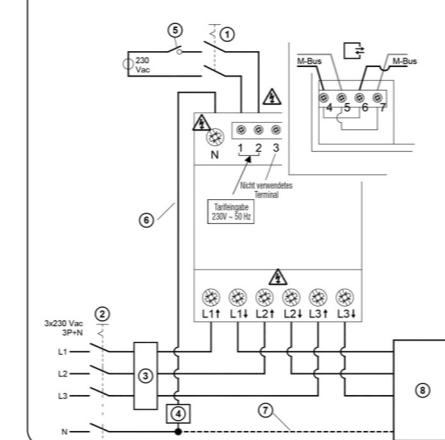
Legende:

- 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



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.

Schaltplan

- ① Zweipoliger Trennschalter 230Vac, 3P+N. Die Trennschalter müssen deutlich beschriftet und für den Installateur leicht zugänglich sein
- ② Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N
- ③ 3 Sicherungen oder 3 Schutzschalter
- ④ Sicherung oder Schutzschalter in Verbindung mit dem Neutralleiter, falls der Neutralleiter der Quelle nicht geerdet ist. Der Installateure ist für die Koordinierung der Bemessung und der Eigenschaften des Versorgungsseitigen Überstromschutzes verantwortlich. Die Geräte müssen im Hinblick auf die Anlagenspannung, die für den Zähler geltenden maximalen Überstrom und den verfügbaren Fehlerstrom richtig dimensioniert sein. Die folgenden Parameter sind zu berücksichtigen:
 - Maximaler Strom = 80A
 - Maximaler Überlaststrom = 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.

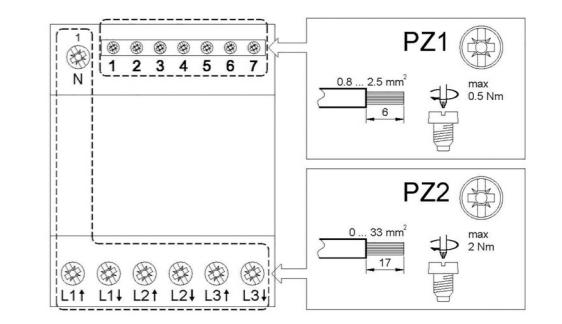
Notizen**Wartung**

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

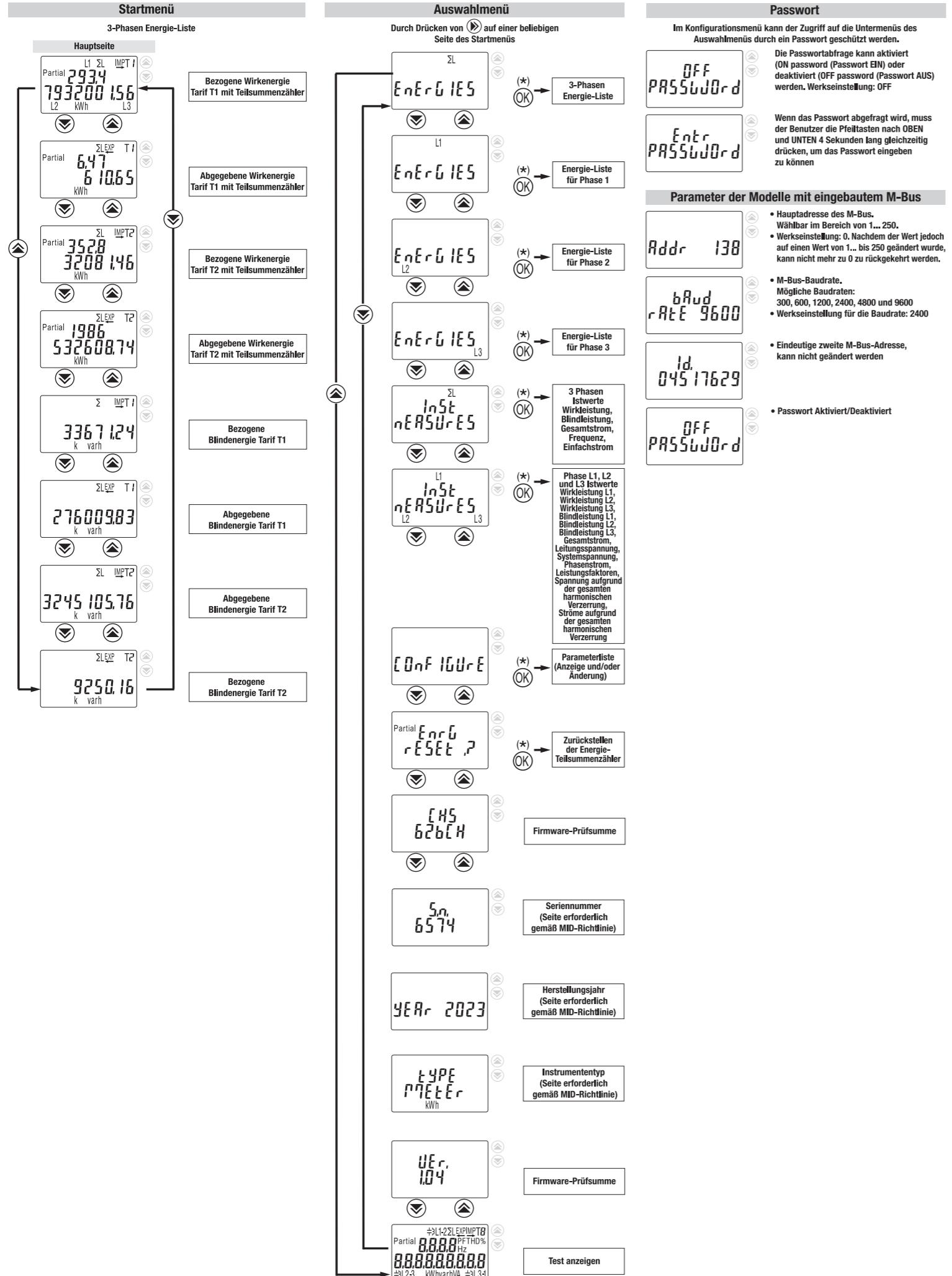
Für diesen Energiezähler ist keine Wartung bzw. Reparatur und auch kein Ersetzen von Teilen vorgesehen. Solche Eingriffe sind untersagt. Im Fall einer Störung muss der Zähler ersetzt. Jegliche Eingriffe an den Produkten, einschließlich der Gehäuse, im Falle von Störungen oder Mängeln, können die Sicherheit des Betreibers gefährden und entbinden den Hersteller von jeglicher zivil- und strafrechtlichen Haftung.

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



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		Klasse	B / 1
- Wirkenergie (gemäß EN 50470-3:2022)			
- 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
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 ... 9999999.9
Blindenergie	7 Stellen + 2 Dezimalstellen	kvarh	0.01 ... 9999999.9
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	45.000 ... 65.000
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"/>
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 an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	-	≤75% ≤95%
IP-Bewertung	im eingebauten Zustand (Frontteil) Klemmenblock	-	IP51 IP20
Störaussendung Verträglichkeit CISPR 32		Klasse	R

Geräteaufbau

(DE)

Kode

ECSEM533MID

Modell

M3PRO 80 IP MID

Drehstromzähler, Direktanschluss 80 A mit MID-Konformitätserklärung und Modbus TCP/IP-Kommunikation.

Die MID-Zertifizierung betrifft nur Wirkenergie.

Benutzeranweisungen.

Sicherheitsanweisungen

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, BEVOR Sie das Gerät installieren.



Dieses Gerät darf nur von einem professionellen Elektriker gemäß den geltenden örtlichen Installationsnormen in Innenräumen installiert werden.



Stecken Sie dieses Produkt nicht ein oder aus, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Seine Verwendung ist innerhalb der in der Installationsanleitung angegebenen Grenzen zulässig. Die Vorrichtung und die angeschlossenen Geräte können durch Belastungen, die die angegebenen Werte überschreiten, zerstört werden.



Jede Art von Eingriff an den Produkten, einschließlich Fällen, in denen sie nicht mehr funktionieren oder Defekte aufweisen, kann die Sicherheit des Bedieners gefährden und entbindet den Hersteller von jeglicher zivil- und strafrechtlicher Haftung.

Funktion

Dieses TCP-/Messgerät mit 4 Quadranten erfasst die in einer elektrischen Anlage verbrauchte Wirk- und Blindenergie.

Nur das Gesamtregister der Wirkenergie kann gemäß der Messgeräterichtlinie (MID) für Abrechnungszwecke verwendet werden.

- Wirkenergieklasse B (gemäß EN 50470-3:2022)

- Aktive Leistungsklasse 1 (gemäß IEC 62053-21:2020 und IEC 61557-12:2018)

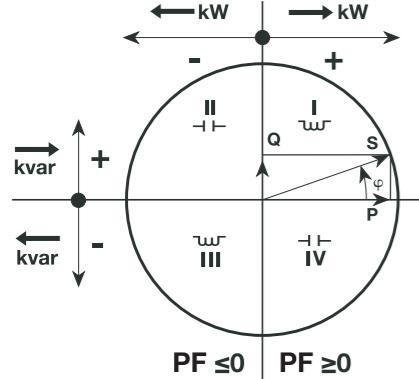
- Reaktive Energie Klasse 2 (gemäß IEC 62053-23:2020)

- Reaktive Leistung Klasse 2 (gemäß IEC 62053-21:2020).

Dieses Gerät verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes LCD und 4 Drucktasten zum Ablesen Energien, V, I, PF, F, P, Q und einige Parameter konfigurieren. Das Design und die Herstellung dieses Zählers entsprechen den Anforderungen der Norm EN 50470-3:2022.

Leistungsfaktor

Konvention gemäß IEC 62053-23:2020



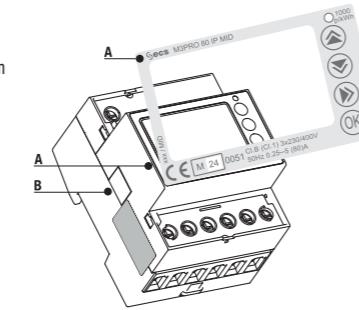
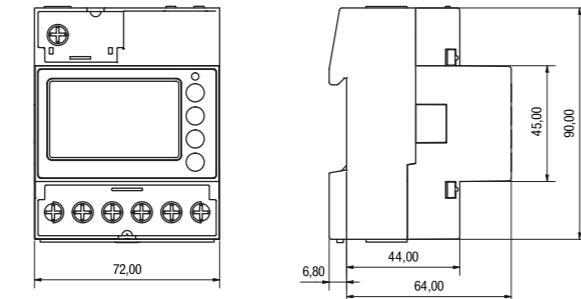
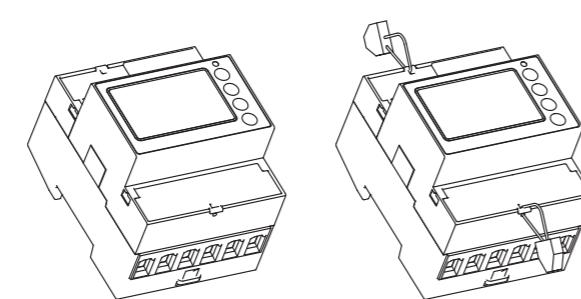
$PF \leq 0$ | $PF \geq 0$

Verdrahtung**Verwendungszweck**

Der Energiezähler ist für den Einsatz in sowohl impedanzgeerdeten als auch nicht geerdeten Netzen geeignet.

**Steuerbefehle**

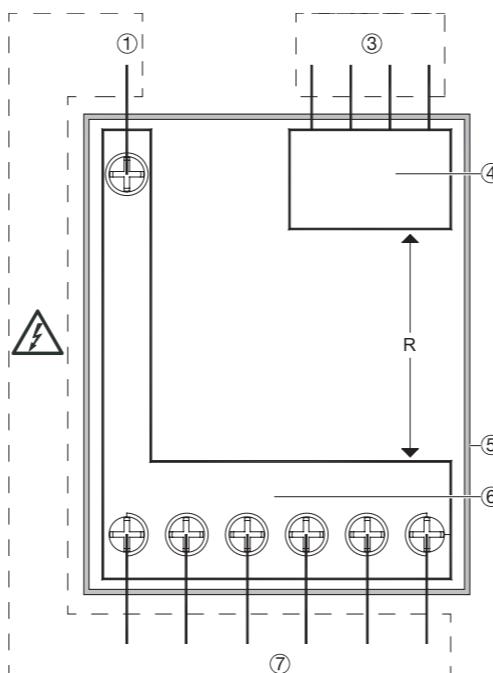
- ▲ ■ **AUF-Taste:** zum Blättern durch die Seiten und Ändern von Parametern
- ▼ ■ **AB-Taste:** zum Blättern durch die Seiten und Ändern von Parametern
- ▶ ■ **MENÜ/ESC-Taste:** zum Wechseln des Menüs und zum Beenden des Änderungsvorgangs eines Parameters
- OK ■ **OK-Taste:** zum Bestätigen der Änderung eines Parameters

MID-zertifiziert**A) Angaben zu Gerätecode und Zertifizierungsdaten****B) Sicherheitsdichtung zwischen oberem und unterem Gehäuseteil****Abmessungen****Plombierbare Klemmenabdeckung****Installation und Deinstallation**

Die Trennschalter (Referenz ① und ② im Schaltplan) müssen leicht zu identifizieren und zu bedienen sein und sich in der Nähe des Zählers befinden. Sie müssen sich beide vom Beginn bis zum Ende der Installation oder Deinstallation in der Position „OFF“ (offene Stromkreise) befinden. Der Energiezähler, die Trennschalter und die Überlaststromschutzvorrichtungen müssen leicht zu identifizieren sein, in einem geeigneten Schrank (IP51 und V1) installiert sein und es muss einfach sein, bei Bedarf darauf zuzugreifen. Installieren Sie im Schrank keine anderen Geräte mit einer schlechteren Entflammbarkeitsklasse als V1.

Inbetriebnahme**Empfehlungen**

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes:
 - Stellen Sie sicher, dass keine gefährlichen Spannungen an die SELV-Anschlüsse angeschlossen sind.
 - Stellen Sie sicher, dass keine Phase an den Neutralleiteranschluss angeschlossen wurde (dadurch würden die internen Schutzvorrichtungen eingreifen und das Messgerät dauerhaft beschädigen).
 - Überprüfen Sie, ob auf dem Display die Hauptseite angezeigt wird (siehe Menübeschreibung) und nicht die Seite „Phasenfolgefehler“.

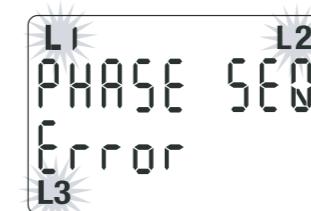
**Wartung**

- Stellen Sie sicher, dass keine Spannung am Gerät anliegt.
- Es ist nur eine Trockenreinigung mit einem Tuch aus Naturfasern (z. B. Baumwolle oder Leinen) oder einem synthetischen Gewebe zulässig, das keine Faserrückstände hinterlässt, die auf der Oberfläche des Energiemessgeräts verbleiben oder in das Messgerät eindringen können.

Für diesen Energiezähler sind keine Wartung, Reparatur oder Teilaustausch vorgesehen. Derartige Eingriffe gelten als verboten. Im Falle einer Fehlfunktion muss das Gerät ersetzt werden.

Hilfe bei Problemen**Fehlerzustand**

Wenn die Teilstromanzeige blinkt, setzen Sie die Teilstromzählung zurück (Zähler für maximalen Teilstrom). Wenn auf dem Display die Meldung ERROR N02 oder ERROR N03 angezeigt wird, liegt eine Störung am Messgerät vor und es muss ausgetauscht werden.

Diagnosemeldung

Die Verkabelungsreihenfolge (L1-L2-L3) ist falsch. Die Symbole L1, L2 und L3 blinken. Die Spannungsleitungen von 2 Phasen vertauschen (Phase 1 < Phase 2 oder Phase 2 < Phase 3). Andernfalls verschwindet die Meldung bis zum nächsten Neustart, wenn Sie die Taste «OK» mindestens 5 Sekunden lang drücken.

Schaltplan

- ① Zweipoliger Trennschalter 230V
- ② Vierpoliger Trennschalter 3X230Vac, 3P+N.
- Die Trennschalter sind deutlich zu kennzeichnen und müssen vom Installateur leicht zugänglich sein.
- ③ 3 Sicherungen oder 3 Leistungsschalter.
- ④ Sicherung oder Leistungsschalter in Reihe mit dem Neutralleiter, einzusetzen, 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 = 80A
 - Maximaler Überstrom = 96A
 - Maximale Spannung = 276 Vac
- ⑤ Der Anschluss des Nullleiters an das Energierohr unbedingt ZWINGEND. Ein fehlender Anschluss beeinträchtigt nicht nur die Qualität der Messungen, sondern auch die elektrische Sicherheit.
- ⑥ Der Anschluss des Nullleiters an die Last ist nicht vorgeschrieben. Beachten Sie jedoch, dass in einem 3P + N-Netz, wenn der Nullleiter nicht an die Last angeschlossen ist, die Messungen in Bezug auf L1, L2 und L3 keine Bedeutung mehr haben. Nur die 3-Phasen-Messungen (ΣL) bleiben von Bedeutung.
- ⑦ Elektrische Belastung mit 3 oder 4 Drähten.
Der Anschluss an den Neutralleiter ist OBLIGATORISCH

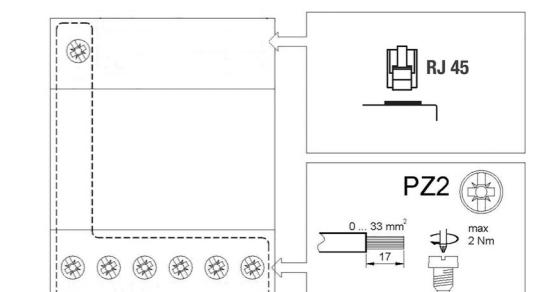
Hinweis

Die verwendeten Kabel müssen die Flammenausbreitung verzögern. Kabel müssen daher der IEC 60332-1-2:2004 entsprechen oder eine Entflammbarkeitsrate von UL 2556 VW-1 aufweisen.

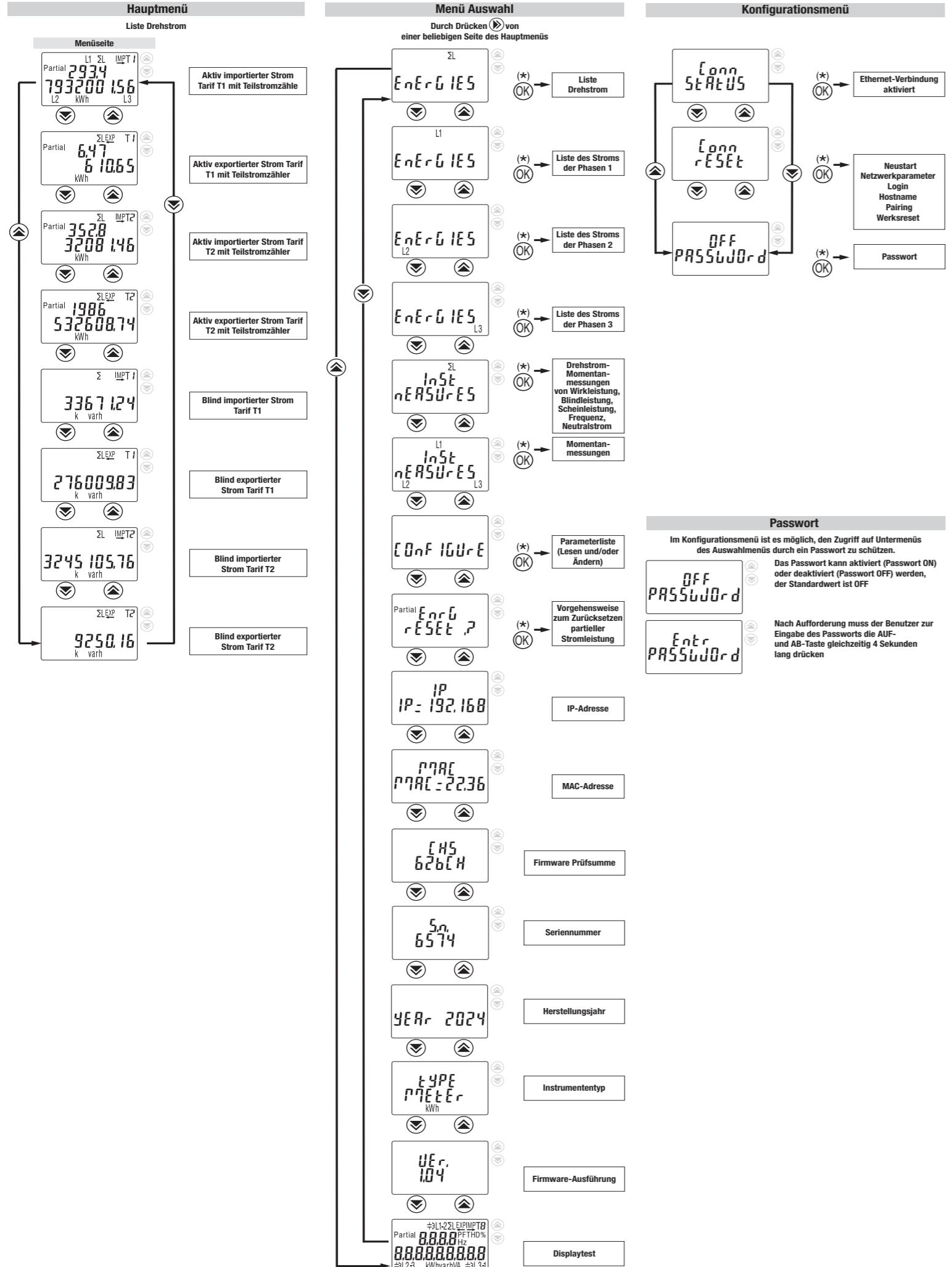
Kabelquerschnitt - Abisolierlänge des Kabels

Schraubendreher-Typ - Maximales Drehmoment der Anschluss schraube

Die verwendeten Kabel müssen die Flammenausbreitung verzögern. Kabel müssen daher der IEC 60332-1-2:2004 entsprechen oder eine Entflammbarkeitsrate von UL 2556 VW-1 aufweisen.



Allgemeines Menü



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
Betriebsigenschaften			
Anschluss	an einphasiges Netz - Anzahl der Drähte	-	4
Speicherung von Energiewerten und Konfiguration	Interner nichtflüchtiger Flash-Speicher	-	☒
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	5
Übergangsstrom (Itr)		A	0.5
Minimalstrom (Imin)		A	0.25
Maximalstrom (Imax)		A	80
Anlaufstrom (I1)		A	0.015
Referenzfrequenz (fn)		Hz	50
Anzahl der Phasen / Anzahl der Drähte		-	3 / 4
Zertifizierte Messungen		kWh kWh	kWh
Genaugigkeit			
- Aktive Energien (gemäß EN 50470-3:2022)		klasse	B / 1
- Wirkleistungen (gemäß IEC 62053-21:2020 und IEC 61557-12:2018)			
- Reaktive Energien (gemäß IEC 62053-23:2020)		klasse	2
- Reaktive Energien (gemäß IEC 62053-21:2020)			
Versorgungsspannung und Stromverbrauch			
Betriebsversorgungsspannungsbereich	V	92 ... 276 / 160 ... 480	
Maximaler Stromverbrauch (Spannungskreis)	VA / W	≤4 / 2	
Maximale VA-Belastung (Stromkreis) @ Imax	VA	≤2	
Spannungseingangswellenform	-	AC	
Spannungsimpedanz	MΩ	1	
Stromimpedanz	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	0.25 ... 80
Frequenzbereich		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 ... 9999999.9
Blindenergie	7 Ziffern + 2 Dezimalstellen	kvarh	0.01 ... 9999999.9
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
Anzeigeaktualisierungintervall	s		1
Optische messtechnische LED			
Frontseitig angebrachte rote LED (Messkonstante)	proportional zur aktiven Imp/Exp-Energie	imp/kWh	1000
Sicherheit			
Nutzungskategorie	-	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 Flammwiderstand	UL 94	klasse	V0
Sicherheitsdichtung zwischen oberem und unterem Gehäuseteil	-		☒
Entflammbarkeitsklasse von Leiterplatten	-		V1
Materialgruppe	-		IIIa
Anschließbare IR-Kommunikationsmodule			
Für Kommunikationsmodule		-	☒
Standardeinstellungen			
DHCP (Fallback-Werte bei Verbindungsabbruch mit dem Server nach 2 Minuten)			ON
IP-Adresse (Fallback)			192.168.1.253 (192.168.0.101)
Subnetzmaske (Fallback)			255.255.255.0 (255.255.255.0)
Gateway (Fallback)			192.168.1.1 (192.168.0.1)
Primärer DNS (Fallback)			8.8.8.8 (192.168.0.1)
Sekundär DNS (fallback)			156.154.70.1 (1.1.1.1)
Administratorrechte		Benutzername	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*
Umgebungsbedingungen			
Lagertemperaturbereich	°C	-40 ... +85	
Betriebstemperaturbereich	°C	-25 ... +70	
Mechanische Umgebung	-	M1	
Elektromagnetische Umgebung	-	E2	
Installation	nur im Innenbereich	-	☒
Seehöhe (max.)	m		≤2000
Auflösung	Jahresdurchschnitt, ohne Kondensation	-	≤75%
Auflösung	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	-	≤95%
IP-Schutzart	eingebauter Zustand (Vorderteil)	-	IP51
	Klemmenblock	-	IP20
Emissionsklassenkompatibilität CISPR 32			