optec
energie ist messbar
Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14
CH-8620 Wetzikon ZH | T. +41 449330770
E-Mail: info@optec.ch - www.optec.ch

IIST469-01 - 06-02-2026

DE



Kode	Modell
HC.ECSPM80-IP	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 nur innerhalb der in der Installationsanleitung angegebenen Grenzen zulässig. Die Vorrichtung und die angeschlossenen Geräte können durch Belastungen, die die angegebenen Werte überschreiten, zerstört werden.

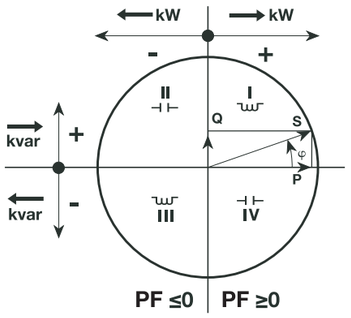
Jede Art von Eingriff an den Produkten, einschließlich Fällen, in denen sie nicht mehr funktionieren oder Defekte aufweisen, kann die Sicherheit des Bedieners gefährden und entbindet den Hersteller von jeglicher zivil- und strafrechtlicher Haftung.

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).

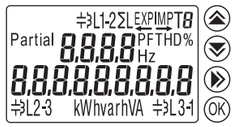
Dieses Gerät verfügt über ein hintergrundbeleuchtetes LCD und 4 Drucktasten zum Ablesen Energien, V, I, PF, F, P, Q und einige Parameter konfigurieren. Das Design und die Herstellung dieses Zählers entsprechen den Anforderungen der Norm EN 50470-3:2022.

Leistungsfaktor
Konvention gemäß IEC 62053-23:2020



Geräteaufbau

LCD-Anzeige

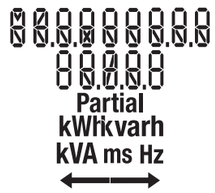


Σ Strom für alle Tarife

T8 Tarif

Blindleistung induktiv/ kapazitiv

L2 Phasenanzeige



Hauptstromzähler, nicht rücksetzbar

Teilstromzähler, rücksetzbar

Einheiten

Stromimport (Verbrauch →)
Stromexport (Produktion←)

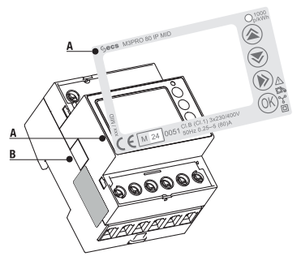
Steuerbefehle

- **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-Taste:** zum Bestätigen der Änderung eines Parameters

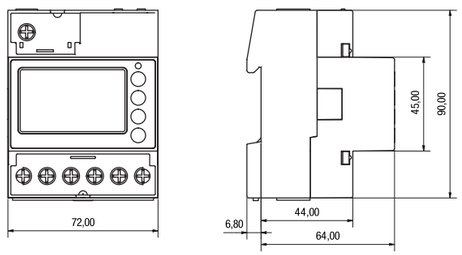
MID-zertifiziert

A) Angaben zu Gerätecode und Zertifizierungsdaten

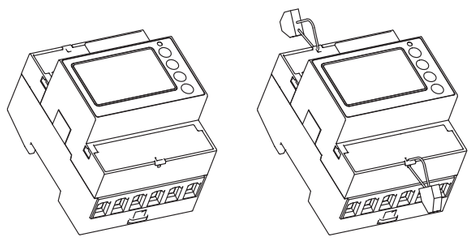
B) Sicherheitsdichtung zwischen oberem und unterem Gehäuseteil



Abmessungen

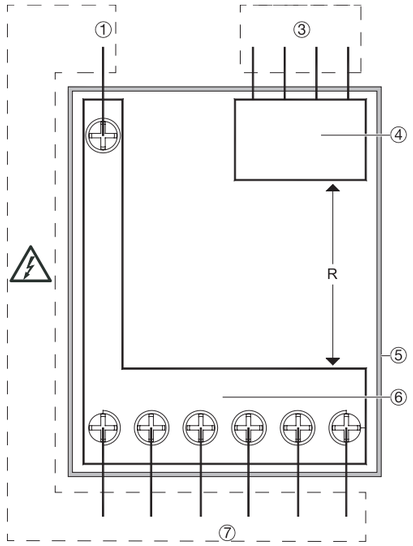


Plombierbare Klemmenabdeckung



Verdrahtung

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



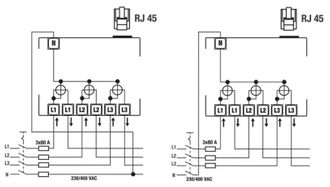
Es sind keine zugänglichen Teile vorhanden

Legende:

B = Basisisolierung
D = Doppelte Isolierung
R = Verstärkte Isolierung
F = Funktionale Isolierung

①	**HLV-ANSCHLUSS,** 1 Anschluss für Neutralleiter
②	**HLV-ANSCHLUSS**
③	**SELV-ANSCHLÜSSE,** RJ45-Anschluss
④	**SELV-SCHALTKREIS,** (Kommunikation) Betriebsspannung <25 Vac, <60 Vdc
⑤	KUNSTSTOFFGEHÄUSE (NICHT GEERDET)
⑥	**HLV-SCHALTKREIS,** (Netz) Betriebsspannung = 300 Vac
⑦	**HLV-ANSCHLUSS,** 1 Anschluss für Neutralleiter
⑧	**HLV-SCHALTKREIS,** (Tarifeingang) Betriebsspannung = 300 Vac

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 Überlaststrom = 96A
- Maximale Spannung = 276 Vac

⑤ Der Anschluss des Nullleiters an das Energiemessgerät 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

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 Teileaustausch 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.

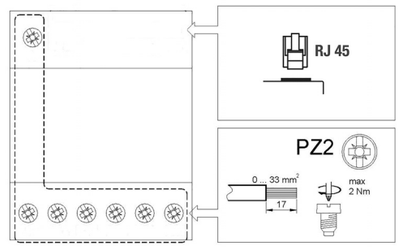
Diagnosemeldung



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.

Hinweis

Kabelquerschnitt - Abisolierlänge des Kabels
Schraubendreher-Typ – Maximales Drehmoment der Anschlussschraube
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.

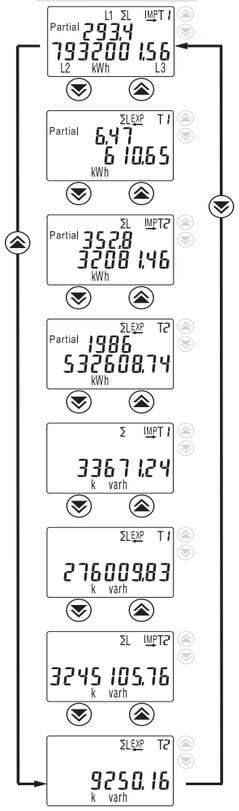


Allgemeines Menü

Hauptmenü

Liste Drehstrom

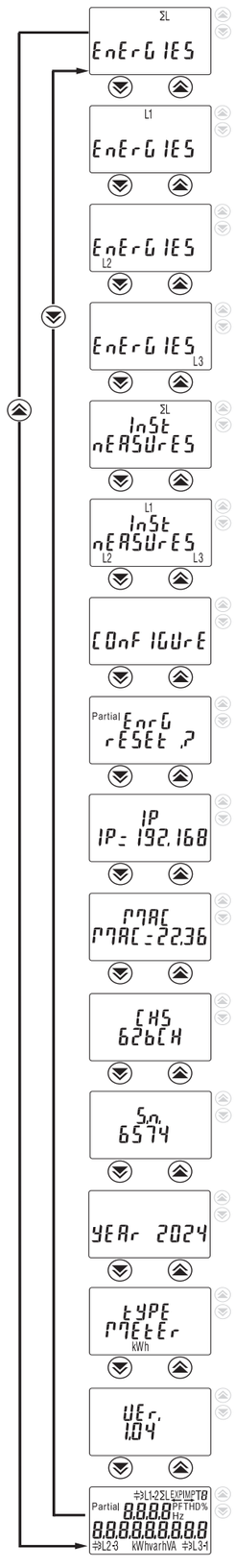
Menüseite



- Aktiv importierter Strom Tarif T1 mit Teilstromzähle
- Aktiv exportierter Strom Tarif T1 mit Teilstromzähler
- Aktiv importierter Strom Tarif T2 mit Teilstromzähler
- Aktiv exportierter Strom Tarif T2 mit Teilstromzähler
- Blind importierter Strom Tarif T1
- Blind exportierter Strom Tarif T1
- Blind importierter Strom Tarif T2
- Blind exportierter Strom Tarif T2

Menü Auswahl

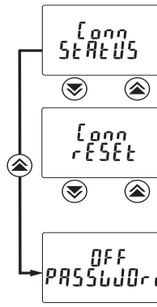
Durch Drücken ⏩ von einer beliebigen Seite des Hauptmenüs



(*) OK →

- Liste Drehstrom
- Liste des Stroms der Phasen 1
- Liste des Stroms der Phasen 2
- Liste des Stroms der Phasen 3
- Drehstrom-Momentanmessungen von Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung, Frequenz, Neutralstrom
- Momentanmessungen
- Parameterliste (Lesen und/oder Ändern)
- Vorgehensweise zum Zurücksetzen partieller Stromleistung
- IP-Adresse
- MAC-Adresse
- Firmware Prüfsumme
- Seriennummer
- Herstellungsjahr
- Instrumententyp
- Firmware-Ausführung
- Displaytest

Konfigurationsmenü



(*) OK →

- Ethernet-Verbindung aktiviert
- Neustart Netzwerkparameter Login Hostname Pairing Werksreset
- Passwort

Passwort

Im Konfigurationsmenü ist es möglich, den Zugriff auf Untermenüs des Auswahlmenüs durch ein Passwort zu schützen.



- Das Passwort kann aktiviert (Passwort ON) oder deaktiviert (Passwort OFF) werden, der Standardwert ist OFF
- Nach Aufforderung muss der Benutzer zur Eingabe des Passworts die AUF- und AB-Taste gleichzeitig 4 Sekunden lang drücken

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
Betriebseigenschaften			
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 **(1.)**		**A**	0.015
Referenzfrequenz **(fn)**		**Hz**	50
Anzahl der Phasen / Anzahl der Drähte		**-**	3 / 4
Zertifizierte Messungen		**kWh kWh**	kWh
Genauigkeit			
- 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 … 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**	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 Flammwiederstand	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
Luftfeuchtigkeit	Jahresdurchschnitt, ohne Kondensation	**-**	≤75%
	an 30 Tagen pro Jahr, ohne Kondensation	**-**	≤95%
IP-Schutzart	eingebauter Zustand (Vorderteil)	**-**	IP51
	Klemmenblock	**-**	IP20
Emissionsklassenkompatibilität CISPR 32		**Klasse**	B