ecs M3PRO 80 MID — DEUTSCH

IIST256-01 - Stand 10-02-2019

Digitaler 3-Phasen Energiezähler
Direktanschluss, 80 A-Anschluss

Bedienungsanleitung

Der Energiezähler misst alle für die Überprüfung eines Stromnetzes relevanten Größen: I, U, PF, F, THD %, Leistungsfaktoren (Anzeige der einzelnen Phasen und der 3 Phasen), bezogene/abgegebene Wirk-/Blindenergie.

- Die Stromstärke aller Modelle reicht von 0.25 bis 5 (80) A, sie verfügen über 2 Tarife, und seitlich kann ein IR-Kommunikationsmodul angeschlossen werden.

Das eingebaute Kommunikationsmodul hängt von dem Modell ab:

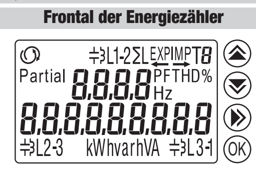
Kode	Modell	Kommunikationsmodul
ECSPM64MID	M3PRO 80 MID	2 S0 Impulsausgänge **MID-zertifiziert**
ECSPM65MID	M3PRO 80 M-Bus MID	Eingebauter M-Bus (1 Einheitslast), **MID-zertifiziert**
ECSPM66MID	M3PRO 80 Modbus MID	Eingebauter RS-485 Modbus RTU **MID-zertifiziert**

(*) Für den Schweizer Markt wird nur aktive Energie angezeigt

⚠ STROMSCHLAG-, VERBRENNUNGS - UND EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf NUR von einem Elektriker installiert und gewartet werden. Sicherstellen, dass während der Installationsarbeiten kein Strom anliegt.

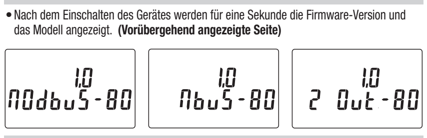
Frontal der Energiezähler



- ■ **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

Einschalten des Gerätes

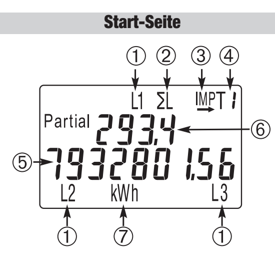
- Nach dem Einschalten des Gerätes werden für eine Sekunde die Firmware-Version und das Modell angezeigt. **(Vorübergehend angezeigte Seite)**



Beleuchtung des Displays

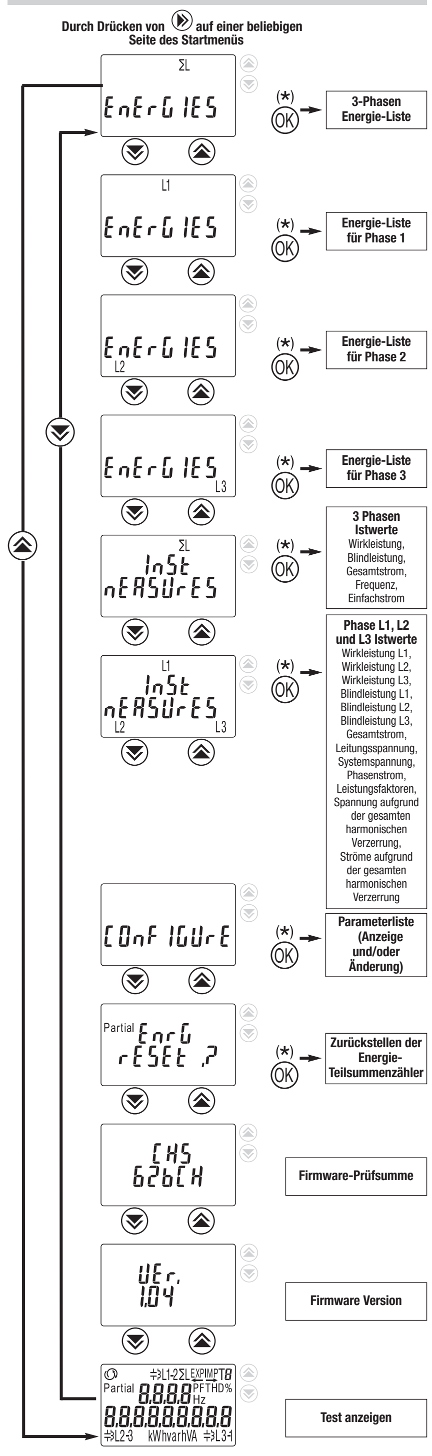
- Wenn länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wird, kehrt das Display zur Startseite zurück und die Beleuchtung schaltet sich aus.
- Beim ersten Tastendruck wird die Seite nicht gewechselt, sondern die Beleuchtung des Displays eingeschaltet.

Start-Seite



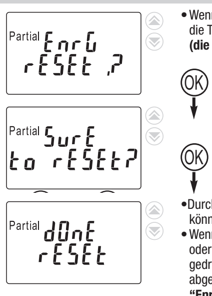
1: Wird angezeigt, wenn V (L-N) >= 92 VAC
2: Drehstrom
3: Richtung des Stromflusses: "IMPortierte" (bezogene) / "EXPortierte" (abgegebene) Energie
4: Arbeitstarif
5: 3-Phasen Wirkenergie-Zähler
6: Zugehörige Teil-Energiezähler
7: Energieeinheit

Auswahlmenü



(*) Zugang kann durch Passwort geschützt werden (siehe Kapitel Passwort)

Zurückstellen der Energie-Teilsummenzähler



- Wenn diese Seite angezeigt wird, können die Teilzähler zurückgesetzt werden **(die Hauptenergien können nicht zurückgesetzt werden).**
- Durch nochmaliges Drücken der **OK-Taste** können die Teilzähler zurückgesetzt werden.
- Wenn die **MENU/ESC-Taste** gedrückt wird oder länger als 40 Sekunden keine Taste gedrückt wird, wird der Vorgang abgebrochen und erneut die Seite **"Enrg Reset?"** (Energiezähler Zurücksetzen?) angezeigt.

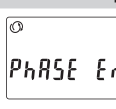
Password

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

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

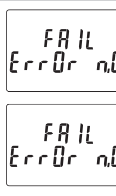
Wenn das Passwort abgefragt wird, muss der Benutzer die Pfeiltasten nach **OBEN** und **UNTEN** 4 Sekunden lang gleichzeitig drücken, um das Passwort eingeben zu können

Fehler in der Phasenfolge



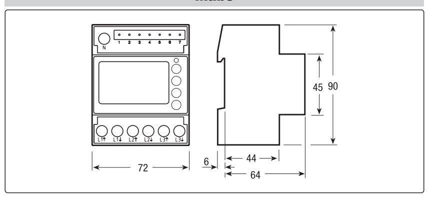
- Diese Meldung wird angezeigt, wenn die Kabel in der falschen Reihenfolge angeschlossen sind. In diesem Fall misst der Energiezähler weiter, und die Zählerstände steigen an, die Berechnung ist jedoch nicht richtig.
- Durch Drücken der **OK-Taste** für 5 Sekunden wird diese Meldung bis zum nächsten Neustart ausgeblendet

Nicht behebbare interne Fehler

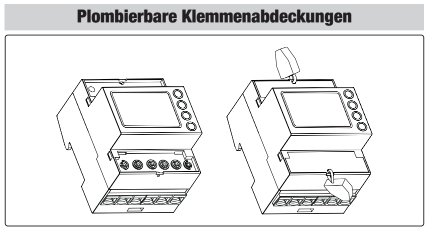


- Wenn das Gerät diese Meldungen anzeigt, hat es eine Störung und muss ausgetauscht werden

Maße



Plombierbare Klemmenabdeckungen

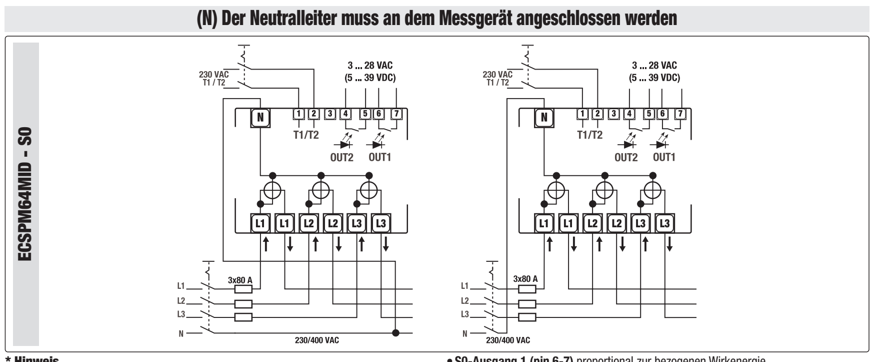


Schaltbild

- Der Energiezähler gehört der **ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE III** an (nach IEC 62052-31, die sich auf die IEC 60664-1 Ausg. 2.0:2007 bezieht), weshalb ein direkter Anschluss an das öffentliche Stromnetz nicht erlaubt ist. Der Energiezähler ist (nach DIN EN 50470-1 und IEC 62052-31) für die Installation in einem geschlossenen Raum ausgelegt. Der Energiezähler muss an einer DIN-Schiene und in einem Schaltschrank der Schutzart (IP-Einstufung) von mindestens IP51 installiert werden

(N) Der Neutralleiter muss an dem Messgerät angeschlossen werden

ECSPM64MID - S0



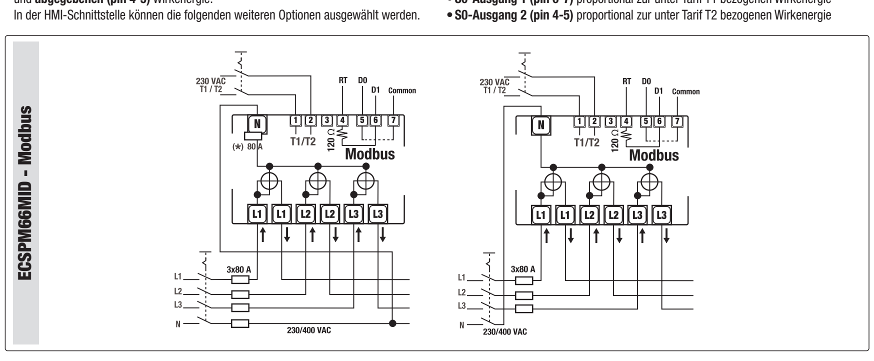
*** Hinweis**
Optionen für den S0-Ausgang
Die S0-Ausgänge sind standardmäßig proportional zur **bezogenen (pin 6-7)** und **abgegebenen (pin 4-5)** Wirkenergie.
In der HMI-Schnittstelle können die folgenden weiteren Optionen ausgewählt werden.

- **S0-Ausgang 1 (pin 6-7)** proportional zur bezogenen Wirkenergie
- **S0-Ausgang 2 (pin 4-5)** proportional zur bezogenen Blindenergie

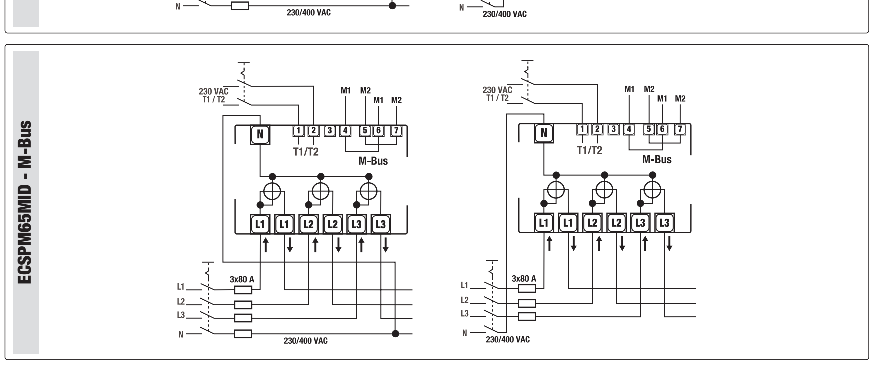
oder

- **S0-Ausgang 1 (pin 6-7)** proportional zur unter Tarif T1 bezogenen Wirkenergie
- **S0-Ausgang 2 (pin 4-5)** proportional zur unter Tarif T2 bezogenen Wirkenergie

ECSPM66MID - Modbus



ECSPM65MID - M-Bus



Beschreibung der Anschlussklemmen

1-2: Tarif-Eingang, intern, optoisoliert (4 kV).
Wenn 230 V AC (±20 %) angelegt werden, wechselt der laufende Tarif zu T2 und der angezeigte Wert des Energiezählers für T2 nimmt zu
L1 ↑: Eingangsanschluss für Phase 1.
L1 ↓: Ausgangsanschluss für Phase 1.
L2 ↑: Eingangsanschluss für Phase 2.
L2 ↓: Ausgangsanschluss für Phase 2.
L3 ↑: Eingangsanschluss für Phase 3.
L3 ↓: Ausgangsanschluss für Phase 3.
N: Neutralleiter-Anschluss.

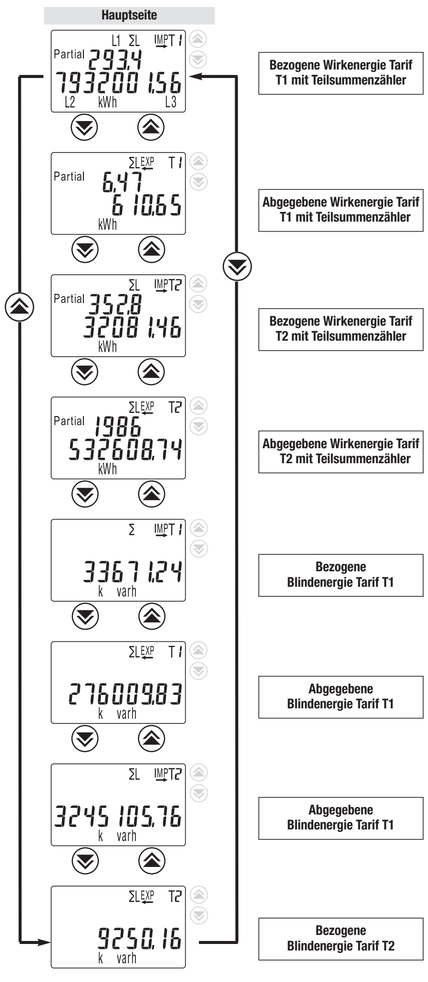
S0
6-7: Optoisolierter S01-Impulsausgang
4-5: Optoisolierter S02-Impulsausgang

Modbus
4: Modbus-Netzwerk. Diesen Pin mit Pin 3 kurzschließen, um den 120 Ohm-Anschluss anzuschließen. Modbus-
5: Netzwerk. D1
6: Modbus-Netzwerk. D0
7: Modbus-Netzwerk. Common-Leiter

M-Bus
4+6: M-Bus Eingang
5+7: M-Bus Ausgang

Startmenü

3-Phasen Energie-Liste



■ **Hinweis:** Die **Startseite** und folglich auch die Reihenfolge der Seiten können abhängig vom fließenden Strom und dem aktuellen Tarif anders sein

Parameter des S0-Modells

Impulse pro kWh
- Bei direkt angeschlossenen Modellen stehen folgende Werte zur Verfügung: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 oder 200.
- Werkseinstellung: 200.

Impulsdauer
- Dauer des EIN-Impulses für S0-Ausgänge: 30 bis 100 ms.
- Werkseinstellung: 100 ms

Konfigurationsmodus für S0-Ausgänge
■ **In - Out**
- **S01** proportional zum bezogenen Wirkleistung
- **S02** proportional zum abgegebenen Wirkleistung

■ **Wirk-Blind**
- **S01** proportional zum bezogenen Wirkleistung
- **S02** proportional zum bezogenen Blindleistung

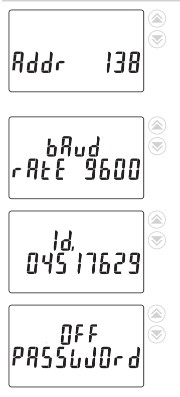
■ **TAR1-TAR2**
- **S01** proportional zum unter T1 bezogenen Wirkleistung
- **S02** proportional zum unter T2 bezogenen Wirkleistung

- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Parameter der Modelle mit eingebautem Modbus

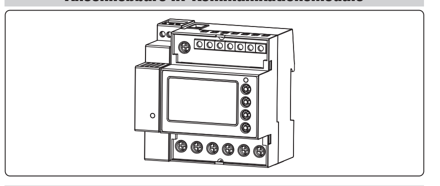
- **Modbus-Adresse.** Wählbar im Bereich von 1 bis ... 247.
- Werkseinstellung für die Adresse: 1.
- **Modbus-Baudrate.** Mögliche Baudraten: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400.
- Werkseinstellung für die Baudrate: 19200
- **Modbus-Parität.** Mögliche Paritäten: Keine, Gerade und Ungerade
- Werkseinstellung für die Parität: Gerade
- **Anzahl der Modbus-**Stoppbits (1 oder 2)
- Werkseinstellung für die Anzahl der Stoppbits: 1
- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Parameter der Modelle mit eingebautem M-Bus



- **Hauptadresse des M-Bus.** Wählbar im Bereich von 1... 250.
- Werkseinstellung: 0. Nachdem der Wert jedoch auf einen Wert von 1... bis 250 geändert wurde, kann nicht mehr zu 0 zu rückgekehrt werden..
- **M-Bus-Baudrate.** Mögliche Baudraten: 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600.
- Werkseinstellung für die Baudrate: 2400
- **Eindeutige zweite M-Bus-Adresse,** kann nicht geändert werden
- Passwort Aktiviert/Deaktiviert

Anschließbare IR-Kommunikationsmodule



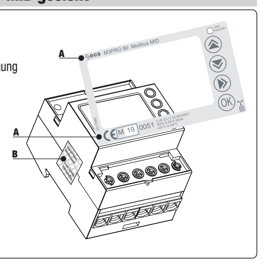
Kabel-Abisolierlänge und max. Drehmoment der Klemmenschraube

Hauptklemmen - PZ2-Schraubendreher	15.5	2 Nm
Tarif-und Datenübertragungsklemmen Schraubendreher Klinke 0.8x3.5 mm	9	0.5 Nm

MID geeicht

A) Platz für Gerätebezeichnung und Zulassungsdaten.

B) Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil



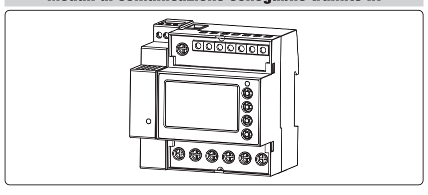
Notizen

Technische Daten — DEUTSCH

Daten nach CLC/TR 50579, EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			Direktanschluss Impulsausgang S0	Direktanschluss integr. Kommunikation Modbus / M-Bus
Allgemeine Daten				
• Gehäuse	DIN 43880	**DIN**	4 Module	4 Module
• Befestigung	EN 60715	**35 mm**	DIN Verteilerschiene	DIN Verteilerschiene
• Bauhöhe		**mm**	70	70
• Gewicht		**g**	412	412
Funktion				
• Betriebsart	Dreiphasige Netz (Anzahl der Leiter)	**n° Leiter**	4	4
• Speicherung der Einstellung und Zählerstand	über interne Flash	**-**	ja	ja
• Tarife	für Wirk-u. Blindenergie	**n° 2**	T1 und T2	T1 und T2
Beglaubigte Parameter (nach EN 50470-1 und EN 50470-3)				
• Bemessungssteuerspeisespannung **Un**	Phase-Nullleiter	**VAC**	230	230
• Bemessungssteuerspeisespannung **Un**	Phase-Phase	**VAC**	400	400
• Referenzstrom **(Iref)**		**A**	5	5
• Mindeststrom **(Imin)**		**A**	0.25	0.25
• Höchster Strom **(Imax)**		**A**	80	80
• Betriebsanlaufstrom **(Ist)**		**A**	0.015	0.015
• Referenzfrequenz **(fn)**		**A**	50	50
• Anzahl der Phasen und (der Leiter)		**-**	3 (4)	3 (4)
• Beglaubigte Messgrößen		**kWh**	→ kWh, ← kWh	→ kWh, ← kWh
• Genauigkeitsklasse	Wirkenergie (nach DIN EN 50470-3) und Wirkleistung	**Klasse**	B	B
Betriebsspannung und Leistungsaufnahme				
• Betriebsspannungsbereich		**VAC**	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Höchste Leistungsaufnahme (Spannungmeßkreis)		**VA (W)**	≤2 (0.6)	≤2 (0.6)
• Höchste Leistungsaufnahme in VA (Strommeßkreis) bei @ **Imax**		**VA**	≤0.7	≤0.7
• Spannungs-Wellenform		**-**	AC	AC
Überlastbarkeit				
• Spannung	Dauerbetrieb: Phase/Phase	**VAC**	480	480
	1 Sekunde: Phase/Phase	**VAC**	800	800
	Dauerbetrieb: Phase/N	**VAC**	276	276
	1 Sekunde: Phase/N	**VAC**	300	300
• Strom	Dauerbetrieb	**A**	80	80
	Momentane (10 ms)	**A**	2400	2400
Eigenschaft der Meßbereiche				
• Spannungsmeßbereich	Phase/Phase	**VAC**	160 ... 480	160 ... 480
	Phase/N	**VAC**	92 ... 276	92 ... 276
• Strommeßbereich		**A**	0.015 ... 80	0.015 ... 80
• Frequenzmeßbereich		**Hz**	45 ... 65	45 ... 65
• Gemessene Grössen		**-**	kWh	kWh
Anzeige Daten				
• Displayart	LCD	**-**	9 (2 Dezimalstellen)	9 (2 Dezimalstellen)
	Abmessungen der Hauptanzeige	**mm**	6 x 3	6 x 3
• Wirkenergie	7 Stellig + 2 Dezimale	**min. ... max. kWh**	0.01 ... 9999999.99	0.01 ... 9999999.99
• Dargestellte Tarifanzeige	1 Ziffer	**-**	T1 or T2	T1 or T2
• Anzeigezyklus		**s**	1	1
Sicherheit				
• Schutzklasse (EN 50470)		**Klasse**	II	II
• AC Spannungsfestigkeitstest (EN 50470-3, 7.2)		**kV**	4	4
• Verschmutzungsgrad		**-**	2	2
• Betriebsspannung		**VAC**	300	300
• Prüfspannung		**1.2/50 µs-kV**	6	6
• Flammenwiderstand	UL 94	**Klasse**	V0	V0
• Siegel zwischen Gehäuseoberteil und -unterteil		**-**	yes	yes
S0 Schnittstellen	nach IEC 62053-3			
• Impulsausgang 1	einstellbar	**-**	kWh (T1) →, kWh →, kWh →	kWh (T1) →, kWh →, kWh →
• Impulsausgang 2	einstellbar	**-**	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
• Impulskonstante	einstellbar	**p/kWh**	1 ... N **(*)** **((*) N - dep. CT-Verhältnis und Pulse on Time)**	-
• Impulsdauer	einstellbar	**ms**	30 ... 100	-
• Erforderliche Spannung	Min - Max	**VAC (VDC)**	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)	-
• Zulässiger Strom		**mA**	90	-
• Erlaubter Strom		**µA**	1	-
• Isolationsklasse		**-**	SELV	-
Eingebettete Kommunikation Modbus				
• Physikalische Schnittstelle	RS485 - 3 Leiter	**-**	-	D1, D0, Common (GND)
• Interner Abschlusswiderstand		**-**	-	120 Ω
• Baudrate	einstellbar	**-**	-	1200-2400-4800-9600 19200-38400
• Parität	einstellbar	**-**	-	Ungerade, gerade, keine
• Stop Bit	einstellbar	**-**	-	1. 2
• Adressen	einstellbar	**-**	-	1-247
• Isolationsklasse		**-**	-	SELV
Eingebettete Kommunikation M-Bus				
• Baudrate	einstellbar	**-**	-	300-600-1200-2400 4800-9600
• Leistungsaufnahme		**-**	-	1
• Isolationsklasse		**-**	-	SELV
Optische Schnittstelle (metrologische LED)				
• Front LED rot blinkend (Genauigkeitskontrolle)	proportionierend Wirkenergie (← und →)	**p/kWh**	1000	1000
Interface für zusätzliche Kommunikation				
• Seitlich zur Anbindung von Kommunikationsmodulen	**(LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)**	**-**	ja	ja
Klemmen				
• Schraube der Hauptstrombahn	Kopf mit Z+/-	**POZIDRIV**	PZ2	PZ2
• Schraube des Tarif-und Kommunikation	Schlitzkopf	**mm**	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Klemmenkapazität Betriebs-und Hauptbahnen	starr min. (max.)	**mm²**	0 (33)	0 (33)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	**mm²**	0 (33)	0 (33)
• Klemmenkapazität des Tarif-und Kommunikation.	starr min. (max.)	**mm²**	0 (4)	0 (4)
	flexibel, mit Hülse min. (max.)	**mm²**	0 (2.5)	0 (2.5)
Umweltbedingungen für Lagerung				
• Temperaturbereich		**°C**	-25 ... +70	-25 ... +70
Betriebs-Umweltbedingungen				
• Temperaturbereich		**°C**	-25 ... +55	-25 ... +55
• Mechanische Umgebung		**-**	M1	M1
• Elektromagnetische Umgebung		**-**	E2	E2
• Einbau	für Innenräume	**-**	ja	ja
• Höhe über den Meeresspiegel (max)		**Meter**	≤2000	≤2000
• Feuchtigkeit	Jahresdurchschnitt (ohne Kondensation)	**-**	≤75%	≤75%
	für 30 Tage jährlich (ohne Kondensation)	**-**	≤95%	≤95%
• Schutzart		**-**	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

(*) Für die Installation in einem Verteiler mit mindestens IP51 Schutz.

Moduli di comunicazione collegabile tramite IR



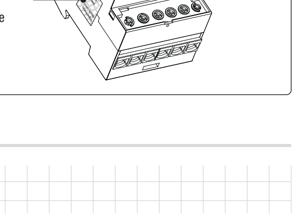
Lunghezza di spelatura dei fili e coppia massima di serraggio

Connessione Diretta - Cacciavite PZ2	15.5	2 Nm
Morsetti tariffe e comunicazioni Cacciavite a taglio 0.8x3.5 mm	9	0.5 Nm

Certificazione MID

A) Indicazioni per codice strumento e dati di certificazione

B) Sigillo antieffrazione tra custodia e base (NON RIMUOVERE)



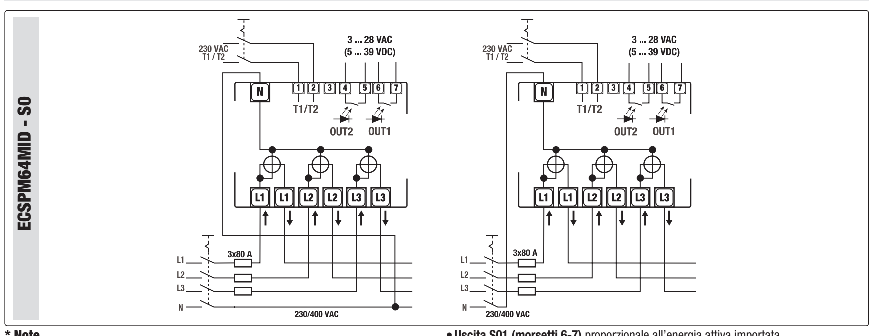
Note

Schema di inserzione

- Questo strumento è classificato **OVERVOLTAGE CATEGORY III** (secondo IEC 62052-31 che armonizza IEC-60664-1 Ed. 2.0:2007), di conseguenza il suo collegamento alla rete pubblica non è permesso. Il contatore è progettato per INTERNO (secondo EN 50470-1 e IEC 62052-31), deve essere installato su barra DIN e in un armadio con grado di protezione maggiore o uguale a IP51

(N) Il cavo del neutro deve essere collegato allo strumento

ECSPM64MID - S0



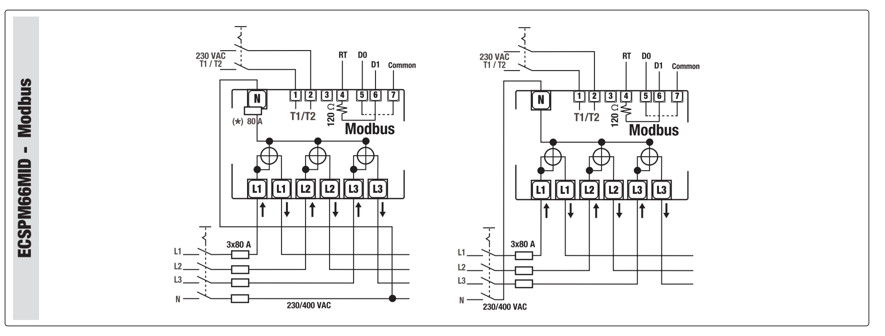
*** Note**
Opzioni uscite S0
Le uscite S0, nella configurazione iniziale, sono proporzionali alle **energie importata (morsetti 6-7)** ed **esportata (morsetti 4-5)**
Le seguenti opzioni sono selezionabili attraverso il menù

- **Uscita S01 (morsetti 6-7)** proporzionale all'energia attiva importata
- **Uscita S02 (morsetti 4-5)** proporzionale all'energia reattiva importata

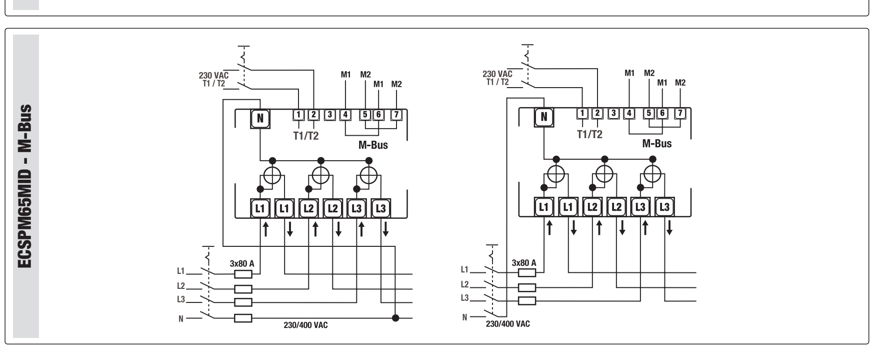
oppure

- **Uscita S01 (morsetti 6-7)** proporzionale all'energia attiva importata in Tariffa T1
- **Uscita S02 (morsetti 4-5)** proporzionale all'energia attiva importata in Tariffa T2

ECSPM66MID - Modbus



ECSPM65MID - M-Bus



Morsetti

1-2: Ingresso tariffa, isolata internamente (4kV).
Applicando 230 VAC (±20%), la tariffa passa a T2 e vengono incrementati i relativi registri di energia
L1 ↑: Ingresso fase 1.
L1 ↓: Uscita fase 1.
L2 ↑: Ingresso fase 2.
L2 ↓: Uscita fase 2.
L3 ↑: Ingresso fase 3.
L3 ↓: Uscita fase 3.
N: Neutro.

S0
6-7: Uscita S01
4-5: Uscita S02

Modbus
4: Modbus, collegare questo morsetto al morsetto 3 per applicare la resistenza di terminazione 120 Ohm
5: Modbus D1
6: Modbus D0
7: Modbus Common

M-Bus
4-6: M-Bus In
5-7: M-Bus Out

Dati tecnici — ITALIANO

Secondo Norma CLC/TR 50579 , EN 62059-32-1, EN 50470-1, EN 50470-3			Connes. diretta Uscita Impulsi S0	Connes. diretta Comunicazione Integrata Modbus / M-Bus
Caratteristiche generali				
• Custodia	DIN 43880	**DIN**	4 moduli	4 moduli
• Fissaggio	EN 60715	**35 mm**	binario DIN	binario DIN
• Profondità		**mm**	70	70
• Peso		**g**	412	412
Funzionamento				
• Connessione	alla rete trifase	**n° fili**	4	4
• Memoriz. energia misurata e configuraz.	memoria interna Flash	**-**	si	si
• Tariffa	per energia attiva	**n° 2**	T1 / T2	T1 / T2
Parametri di approvazione (secondo EN 50470-1 e EN 50470-3)				
• Tensione di riferimento **Un**	linea-neutro	**VAC**	230	230
• Tensione di riferimento **Un**	linea-linea	**VAC**	400	400
• Corrente di riferimento **(Iref)**		**A**	5	5
• Corrente minima **(Imin)**		**A**	0.25	0.25
• Corrente massima **(Imax)**		**A**	80	80
• Corrente iniziale **(Ist)**		**A**	0.015	0.015
• Frequenza di riferimento **(fn)**		**Hz**	50	50
• Numero di fasi, (numero di fili)		**-**	3 (4)	3 (4)
• Misure certificate		**kWh**	→ kWh, ← kWh	→ kWh, ← kWh
• Precisione	Energia attiva (sec. EN 50470-3) e potenze attive	**classe**	B	B
Tensione di alimentazione e consumi				
• Tensione nominale di alimentazione		**VAC**	92 ... 276 / 160 ... 480	92 ... 276 / 160 ... 480
• Potenza assorbita		**VA (W)**	≤2 (0.6)	≤2 (0.6)
• Corrente carico max ingressi (circuito di corrente) @ **Imax**		**VA**	≤0.7	≤0.7
• Tensione ingresso della forma d'onda		**-**	AC	AC
Sovraccaricabilità				
• Tensione **Un**	permanente; fase/fase	**VAC**	480	480
	1 secondo: fase/fase	**VAC**	800	800
	permanente; fase/N	**VAC**	276	276
	1 secondo: fase/N	**VAC**	300	300
• Corrente **Imax**	permanente	**A**	80	80
	momentanea (10 ms)	**A**	2400	2400
Caratteristiche dei circuiti di misura				
• Campo di misura della tensione	fase/fase	**VAC**	160 ... 480	160 ... 480
	fase/N	**VAC**	92 ... 276	92 ... 276
• Campo di misura della corrente		**A**	0.015 ... 80	0.015 ... 80
• Campo operativo di frequenza		**Hz**	45 ... 65	45 ... 65
• Valori misurati		**-**	kWh	kWh
Visualizzazione dati				
• Tipo di display	LCD	**-**	9 (2 Decimali)	9 (2 Decimali)
	dimensioni delle cifre principali	**mm**	6 x 3	6 x 3
• Energia attiva	7 cifre + 2 cifre decimali	**min. ... max. kWh**	0.01 ... 9999999.99	0.01 ... 9999999.99
• Tariffa vigente	1 cifra	**-**	T1 / T2	T1 / T2
• Ritmo di aggiornamento dati su display		**secondi**	1	1
Sicurezza				
• Classe di isolamento		**classe**	II	II
• Tensione di prova (EN 50470-3, 7.2)		**kV**	4	4
• Classe inquinamento		**-**	2	2
• Tensione di funzionamento		**VAC**	300	300
• Prova tensione di impulso		**1.2/50 µs-kV**	6	6
• Resistenza della custodia alla fiamma	UL 94	**classe**	V0	V0
• Protezione meccanica-sigillo fra custodia e base		**-**	si	si
Uscite a impulsi (S0)	secondo IEC 62053-3			
• Uscita ad impulsi 1	regolabile	**-**	kWh (T1) →, kWh →, kWh →	kWh (T1) →, kWh →, kWh →
• Uscita ad impulsi 2	regolabile	**-**	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →	kWh (T2) →, kWh ←, kvarh →
• Costante di impulso	regolabile	**p/kWh**	1 ... N **(*)** **((*) (N lim. dal rap. TA e lungh. di impulso di ON-TIME)**	-
• Durata impulso	regolabile	**ms**	30 ... 100	-
• Tensione necessaria	Min - Max	**VAC (VDC)**	3 ... 28 VAC (5 ... 39 VDC)	-
• Corrente consentita	impulso ON (max. 230 V AC/DC)	**mA**	90	-
• Corrente consentita	imp. OFF (cor. di disper. max 230 V AC/DC)	**µA**	1	-
• Classe di isolamento		**-**	SELV	-
Comunicazione incorporata Modbus				
• Interfaccia fisica	RS485 - 3 fili	**-**	-	D1, D0, Comune (GND)
• Resistenza di terminazione interna		**-**	-	120 Ω
• Baud rate	regolabile	**-**	-	1200-2400-4800-9600 19200-38400
• Parità	regolabile	**-**	-	Dispari, pari, nessuno
• Stop Bit	regolabile	**-**	-	1. 2
• Indirizzo	regolabile	**-**	-	1-247
• Classe di isolamento		**-**	-	SELV
Comunicazione incorporata M-Bus				
• Baud rate	regolabile	**-**	-	300-600-1200-2400 4800-9600
• Unità di carico		**-**	-	1
• Classe di isolamento		**-**	-	SELV
Ottica LED metrologico				
• Costante	proporzionale all'energia attiva imp./exp.	**p/kWh**	1000	1000
Moduli collegabili tramite interfaccia IR				
• Per il collegamento ai moduli di comunicazione **(LAN-TCP/IP / M-Bus / Modbus RTU / KNX)**		**-**	si	si
Morsetti di connessione				
• Cacciavite per i morsetti colleg. alla rete	testa della vite Z +/-	**POZIDRIV**	PZ2	PZ2
• Cacciavite per i morsetti di tar. e comun.	testa della vite a taglio	**mm**	0.8 x 3.5	0.8 x 3.5
• Cap. morsetto corrente principale	filo compatto min. (max)	**mm²**	0 (33)	0 (33)
	filo flessibile con capocorda min. (max)	**mm²**	0 (33)	0 (33)
• Cap. morsetto tariffa e comunicazione	filo compatto min. (max)	**mm²**	0 (4)	0 (4)
	filo flessibile con capocorda min. (max)	**mm²**	0 (2.5)	0 (2.5)
Condizioni ambientali (immagazzinamento)				
• Campo di temperatura		**°C**	-25 ... +70	-25 ... +70
Condizioni ambientali (operative)				
• Campo di temperatura		**°C**	-25 ... +55	-25 ... +55
• Condizioni ambientali meccaniche		**-**	M1	M1
• Condizioni ambientali elettromagnetiche		**-**	E2	E2
• Istallazione	ambienti Interni	**-**	si	si
• Altitudine (max.)		**m**	≤2000	≤2000
• Umidità	media annuale (non condensante)	**-**	≤75%	≤75%
	per 30 giorni l'anno (non condensante)	**-**	≤95%	≤95%
• Grado IP		**-**	IP51(*)/IP40	IP51(*)/IP40

(*) Per applicazioni MID, lo strumento va installato in un cabinet con grado di protezione minimo IP51