

Energie- & **MID** Messsysteme

optec
energie ist messbar

Inhaltsverzeichnis

Systemübersicht	4
ESC M3 Basic	6
ESC M1 PRO	8
EVG M3 PRO	10
Beispiel EVG	12
ECS Module	13
MID-Zertifikat	15



Erfassen Visualisieren Abrechnen

Verwalter von Eigenverbrauchsgemeischaften (EVG), Einkaufszentren, Flughäfen, Hotels, Mehrfamilienhäusern, Bürogebäuden und anderen geschäftlich genutzten Objekten stehen alle vor der gleichen Herausforderung: Wie ist es möglich, die Energieeffizienz zu steigern und dabei die Kosten fair und präzise auf alle Mieter umzulegen? Mit den MID-Energiezählern von Optec werden beide Ziele erreicht. Durch eine präzise Erfassung wird die Zuordnung des Energieverbrauchs zu einzelnen Mietern oder Verbrauchsstellen gewährleistet. Quellen der Energieverschwendung werden schnell erkannt, unerwünschter Energieverbrauch kann reduziert und die Energieeffizienz gesteigert werden.

Elektronische Energiezähler werden hauptsächlich zur Erfassung von Wirkarbeit verwendet. Sie finden ihr Einsatzgebiet im Energiemanagement zur Kostenstellenanalyse.Hierfür stehen verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten zur Verfügung, um den zeitaufwendige Gang zur manuellen Ablesung und die damit verbundenen Fehlerquellen zu vermeiden.

Seit 2018 gelten in der Schweiz neue Abrechnungsgesetze. Unter bestimmten Voraussetzungen darf künftig eine EVG gegründet werden. Der Hauptzähler im Hausanschluss bleibt der abrechnungspflichtige Zähler vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU). Alle dahinter angeschlossenen

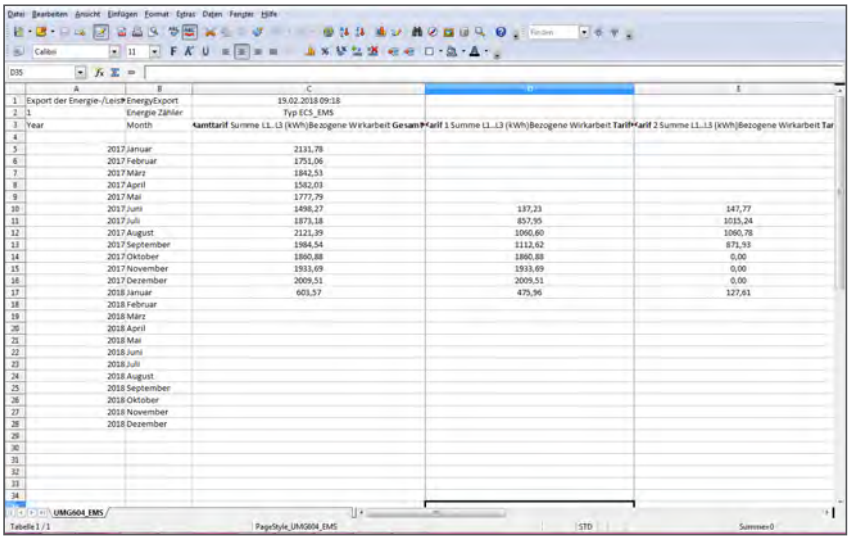
Zähler sind unsere ECS Compact MID-Energiezähler. Diese dienen zur internen Kostenaufteilung auf die Mieter. Die ECS Compact sind kostengünstig und für die Abrechnung der Wirkenergie bestens geeignet. Dies wurde bereits in zahlreichen Projekten in der Schweiz in EVG-Lösungen realisiert und unter Beweis gestellt.

UNSERER GERÄTE

MID steht für den englischen Begriff „Measuring Instruments Directive“ und bedeutet „Messgeräte-Richtiline“. Die Messung ist für 1- und 3-Phasen-Systeme mit einer Spannung von L-N-230 VAC +/- 20% ausgelegt. Die Stromeingänge eignen sich entweder zum direkten Anschluss oder zur Messung über Stromwandler. Alle Zähler sind plombierbar. Ihre Installation erfolgt auf einer DIN-Hutschiene. Es stehen zwei Tarife und vier Quadranten zur Verfügung. Die Genauigkeit der Zähler ist Klasse 1 für Wirkenergie und Klasse 2 für Blindenergie.

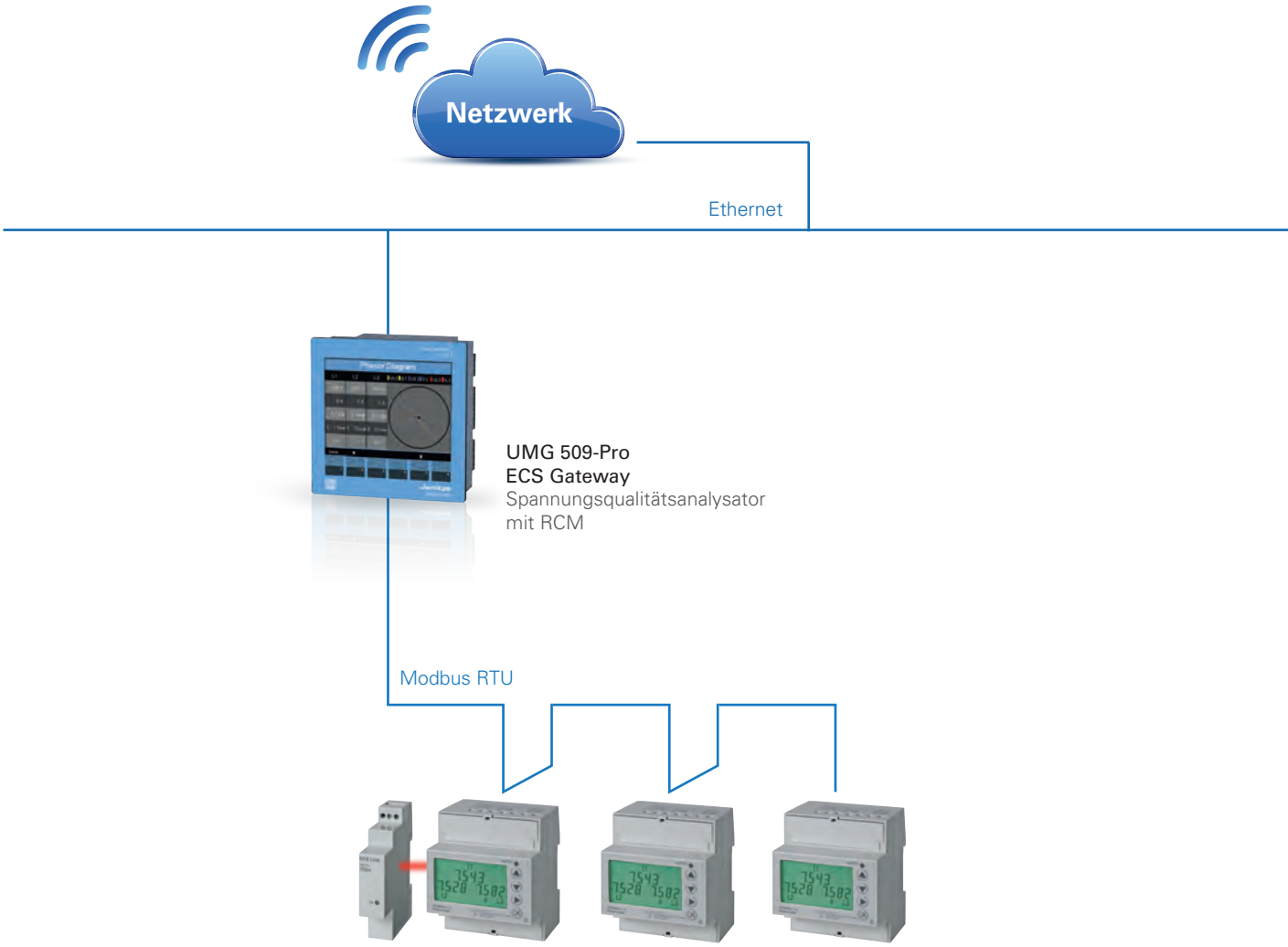
ECS-Systemübersicht mit GridVis®-Standard/Expert



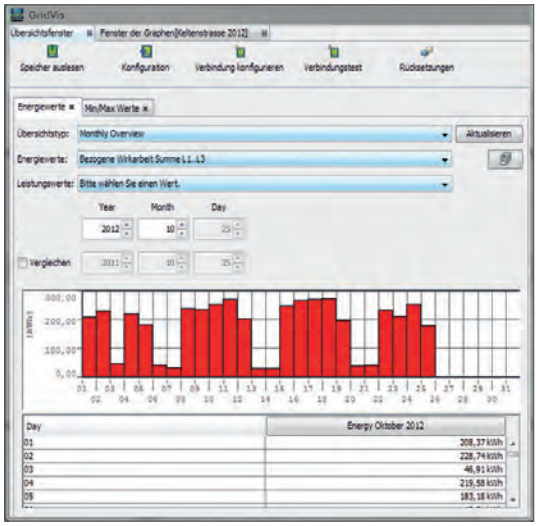


	A	B	C	D	E
1	Export der Energie-/Leist	EnergyExport	19.02.2018 09:18		
2	1	Energie Zähler	Typ ECS_EMS		
3	Year	Month	amttarif Summe L1..L3 (kWh)Bezogene Wirkarbeit Gesam	arif 1 Summe L1..L3 (kWh)Bezogene Wirkarbeit Tarif	arif 2 Summe L1..L3 (kWh)Bezogene Wirkarbeit Tar
4					
5	2017	Januar	2131,78		
6	2017	Februar	1751,06		
7	2017	März	1842,53		
8	2017	April	1582,03		
9	2017	Mai	1777,79		
10	2017	Juni	1498,27	137,23	147,77
11	2017	Juli	1873,18	857,95	1015,24
12	2017	August	2121,39	1060,60	1060,78
13	2017	September	1984,54	1112,62	871,93
14	2017	Oktober	1860,88	1860,88	0,00
15	2017	November	1933,69	1933,69	0,00
16	2017	Dezember	2009,51	2009,51	0,00
17	2018	Januar	603,57	475,96	127,61
18	2018	Februar			
19	2018	März			
20	2018	April			
21	2018	Mai			
22	2018	Juni			
23	2018	Juli			
24	2018	August			
25	2018	September			
26	2018	Oktober			
27	2018	November			
28	2018	Dezember			

Einfache (XLS-)Auswertung für Mieter und Industriekunden, zur monatlichen Abrechnung der kWh und kW mit Datum und Zeit.



MID-Energiezähler bis zu 31 Stück
1- oder 3-phasig



Tabellarische Energie-Reports



GridVis® Visualisierungs- und Verrechnungssoftware



ProData® Datenlogger
Gateway für Energiezähler

Impulsausgänge



MID-Energiezähler bis zu 15 Stück
1- oder 3-phasig

ESC M3 PRO Basic

Direktanschluss: Ideal geeignet für EVG-Abrechnungen und Industrie

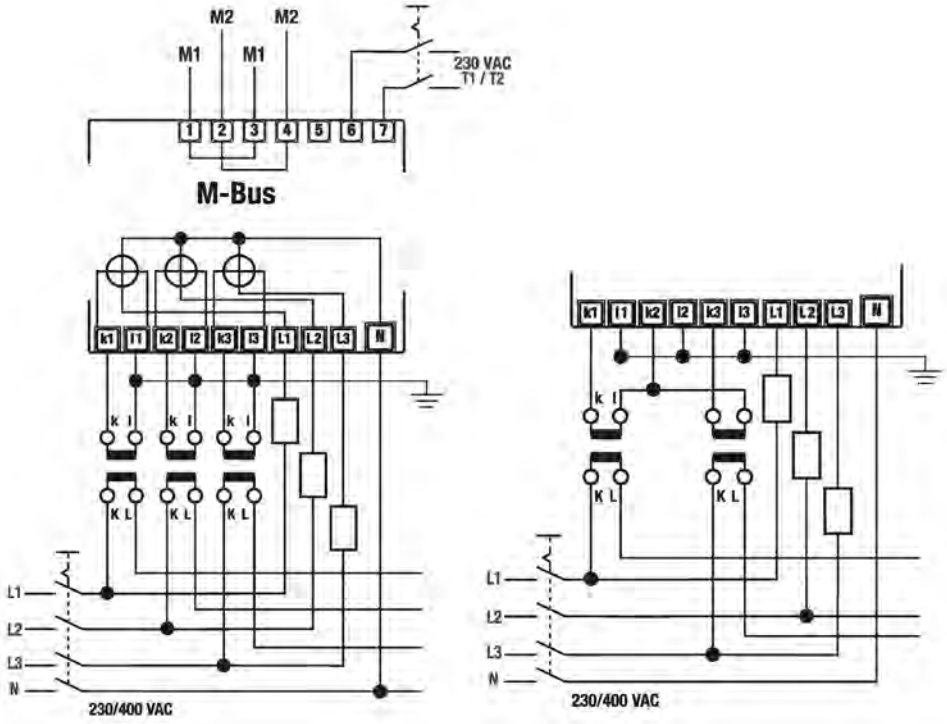
- Direktanschluss bis 80 A oder Wandleranschluss
- Passwortgeschützter Zugang
- Beleuchtetes Display
- M-Bus EN13757 / Modbus RTU integriert
- Doppeltarif T1 /T2 4-Quadranten-Messung
- Partial rückstellbar für z. B. Monatsmessung
- Klasse 1 für Wirkenergie, MID-geprüft
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage
- Plombierte Klemmenabdeckung
- Sämtliche Messwerte über Bus auslesbar



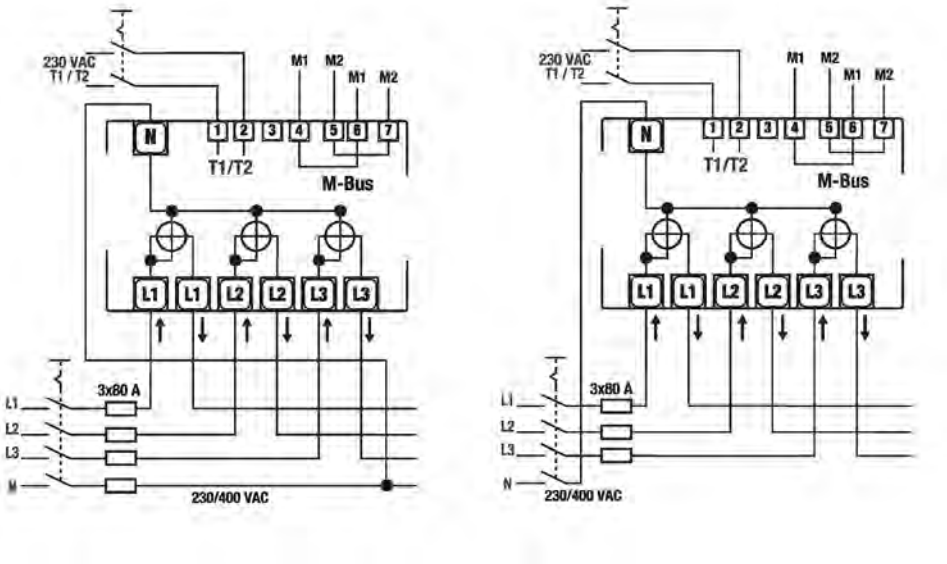
			ECS M3 Pro Basic			ECS M3 Pro Basic		
Kommunikationsschnittstelle			**Modbus**	**M-Bus**		**Modbus**	**M-Bus**
Anschluss			**80A**	**80A**		**.../1-5 A**	**.../1-5 A**
Artikelnummer			**HC.ECSOP66**	**HC.ECSOP65**		**HC.ECSOP69**	**HC.ECSOP68**
Gehäuse DIN-Module (breit)			4	4		4	4
Passwortschutz			Ja	Ja		Ja	Ja
Betriebsspannungsbereich	VAC		92...276/160...480	92...276/160...480		92...276/160...480	92...276/160...480
Zugelassene Spannung	VAC		3x230/400	3x230/400		3x230/400	3x230/400
Betriebsfrequenzbereich	Hz		45...65	45...65		45...65	45...65
Referenzfrequenz	Hz		50	50		50	50
Einschaltstrom (Ist)	mA		15	15		1	1
Stromsollwert (Iref)	A		5	5		1	1
Stromversorgung *1	VAC		autonom	autonom		autonom	autonom
Anschlussmöglichkeiten			Direkt (4)	Direkt (4)		Durch CT (4)	Durch CT (4)
Anzeige	(Anz. Stellen)		LCD (9)	LCD (9)		LCD (9)	LCD (9)
Display-Beleuchtung			Ja	Ja		Ja	Ja
Hauptanschlussklemme	max. mm²		33	33		4	4
Betriebstemperatur	°C		-25 bis +55 °C	-25 bis +55 °C		-25 bis +55 °C	-25 bis +55 °C
S0-Impulsausgänge	Anz		-	-		-	-
Impulslänge *2	einstellbar ms		-	-		-	-
Impulswertigkeit	einstellbar imp/kWh		-	-		-	-
Messgenauigkeit	V-A-P (Ablesung)		±0.5 %	±0.5 %		±0.5 %	±0.5 %
	PF (4 Quadranten)		±0.03%	±0.03 %		±0.03 %	±0.03 %
	Hz		±0.2 %	±0.2 %		±0.2 %	±0.2 %
	EN 50470-1-3 Wirkenergie Klasse B		B (1 %)	B (1 %)		B (1 %)	B (1 %)
	EN 62053-23 Blindenergie Klasse 2		2 %	2 %		2 %	2 %
Spannung	L1,L2,L3	Compact Direktanschluss Ideal für EVG-Abrechnungen	■	■	Compact Wandleranschluss Ideal für Industrieabrechnungen	■	■
	L1-2,L2-3, L3-1		■	■		■	■
Stromstärke	L1,L2,L3		■	■		■	■
	N		■	■		■	■
Wirkleistungsfaktor	L1,L2,L3		■	■		■	■
	∑L		■	■		■	■
Frequenz			■	■		■	■
Wirkleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	∑L		■	■		■	■
Blindleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	∑L		■	■		■	■
Scheinleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	∑L		■	■		■	■
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		• ■	• ■		• ■	• ■
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		• ■	• ■		• ■	• ■
Import Blindenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		■	■		■	■
Export Blindenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		■	■		■	■
THD% Spannung	L1, L2, L3		-	-		-	-
THD% Strom	L1, L2, L3		-	-		-	-
IR-Option: M-Bus, Modbus RTU, KNX, LAN/TCP, eVision, SD Card			Nein	Nein		Nein	Nein
Partialzähler	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		• ■	•		• ■	•

ESC M3 PRO BASIC – ANSCHLUSSSCHEMA

Anschlussschema = ECSOP66 und ECSOP69
Modbus



Anschlussschema = ECSOP65 und ECSOP68
M-Bus-Schnittstelle



• = Messwerte im Display
■ = Messwerte über den Bus
▲ = Kommunikation
** = 100/10/1 je nach Wandlerverhältnis
*1 = Hilfsspannung wird benötigt
*2 = Hinweis nur in Ausführung mit S0 & Zusatzmodul

ESC M1 PRO

Direktanschluss: Ideal geeignet für EVG-Abrechnungen und Industrie

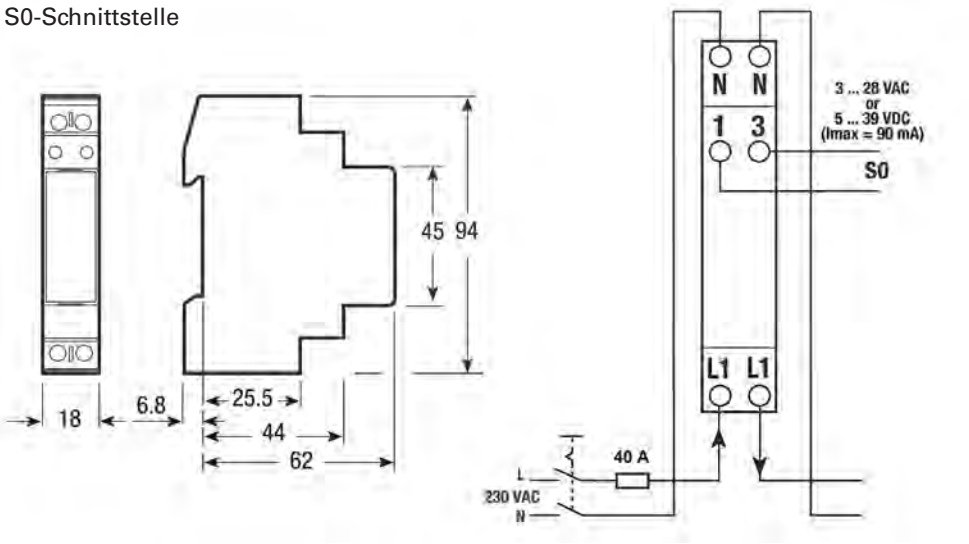
- Direktanschluss bis 80 A oder Wandleranschluss
- Passwortgeschützter Zugang
- Beleuchtetes Display
- M-Bus EN13757 / Modbus RTU integriert
- Doppeltarif T1 /T2 4-Quadranten-Messung
- Partial rückstellbar für z. B. Monatsmessung
- Klasse 1 für Wirkenergie, MID-geprüft
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage
- Plombierte Klemmenabdeckung
- Sämtliche Messwerte über Bus auslesbar



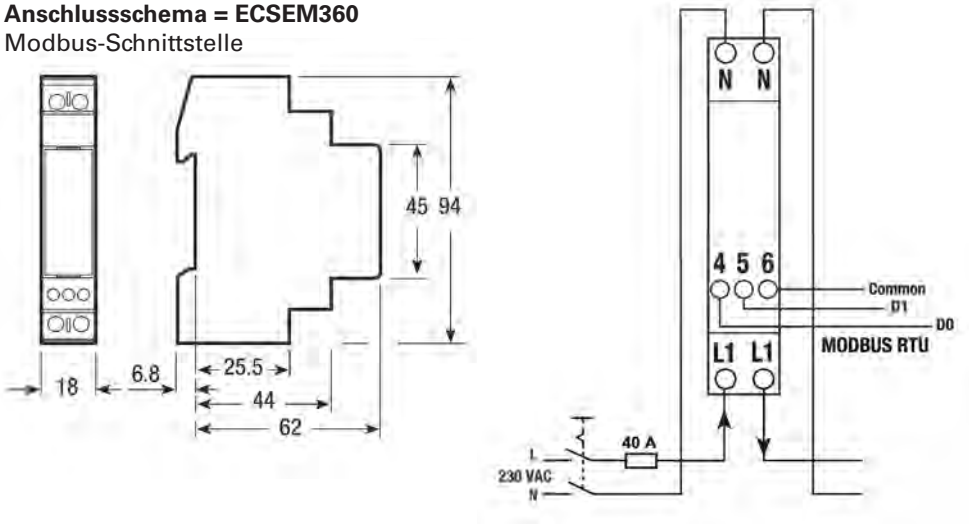
		ECS M1 Pro	S0	Modbus	M-Bus
Kommunikationsschnittstelle			**S0**	**Modbus**	**M-Bus**
Anschluss			**40A**	**40A**	**40A**
Artikelnummer			**HC.ECSEM358**	**HC.ECSEM360**	**HC.ECSEM362**
Gehäuse DIN-Module (breit)			1	1	1
Passwortschutz			Nein	Nein	Nein
Betriebsspannungsbereich	VAC		184...276	92..276	184..276
Zugelassene Spannung	VAC		1x230	1x230	1x230
Betriebsfrequenzbereich	Hz		49...51	45...65	49...51
Referenzfrequenz	Hz		50	50	50
Einschaltstrom (Ist)	mA		20	15	15
Stromsollwert (Iref)	A		5	5	5
Stromversorgung *1	VAC		autonom	autonom	autonom
Anschlussmöglichkeiten			Direkt (2)	Direkt (2)	Direkt (2)
Anzeige	(Anz. Stellen)		LCD (7)	LCD (7)	LCD (7)
Display-Beleuchtung			-	-	-
Hauptanschlussklemme	max. mm²		16	16	16
Betriebstemperatur	°C		-25 bis +55 °C	-25 bis +55 °C	-25 bis +55 °C
S0-Impulsausgänge	Anz		1	-	-
Impulslänge *2	einstellbar ms		90	-	-
Impulswertigkeit	einstellbar imp/kWh		1000	-	-
Messgenauigkeit	V-A-P (Ablesung)		±1 %	±1 %	±1 %
	PF (4 Quadranten)		±0.05 %	±0.05 %	±0.05 %
	Hz		±0.04 %	±0.3 %	±0.3 %
	EN 50470-1-3 Wirkenergie Klasse B		B (1 %)	B (1 %)	B (1 %)
	EN 62053-23 Blindenergie Klasse 2		-	-	-
Spannung	L1,L2,L3	Digital Direktanschluss - Wechselstromzähler, einphasig	▲	■	■
	L1-2,L2-3, L3-1				
Stromstärke	L1,L2,L3		▲	■	■
	N				
Wirkleistungsfaktor	L1,L2,L3		▲	■	■
	∑L				
Frequenz			▲	• ■	• ■
Wirkleistung	L1,L2,L3		▲	■	■
	∑L				
Blindleistung	L1,L2,L3		-	-	-
	∑L				
Scheinleistung	L1,L2,L3		-	-	-
	∑L				
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲	• ■	• ■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲	■	■
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲	• ■	• ■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲	■	■
Import Blindenergie	L1,L2,L3		▲	■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲	■	■
Export Blindenergie	L1,L2,L3		▲	■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲	■	■
THD% Spannung	L1, L2, L3		-	-	-
THD% Strom	L1, L2, L3		-	-	-
IR-Option: M-Bus, Modbus RTU, KNX, LAN/TCP, eVision, SD Card			Ja	Nein	Nein
Partialzähler	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		-	-	-

ESC M1 PRO – ANSCHLUSSSCHEMA

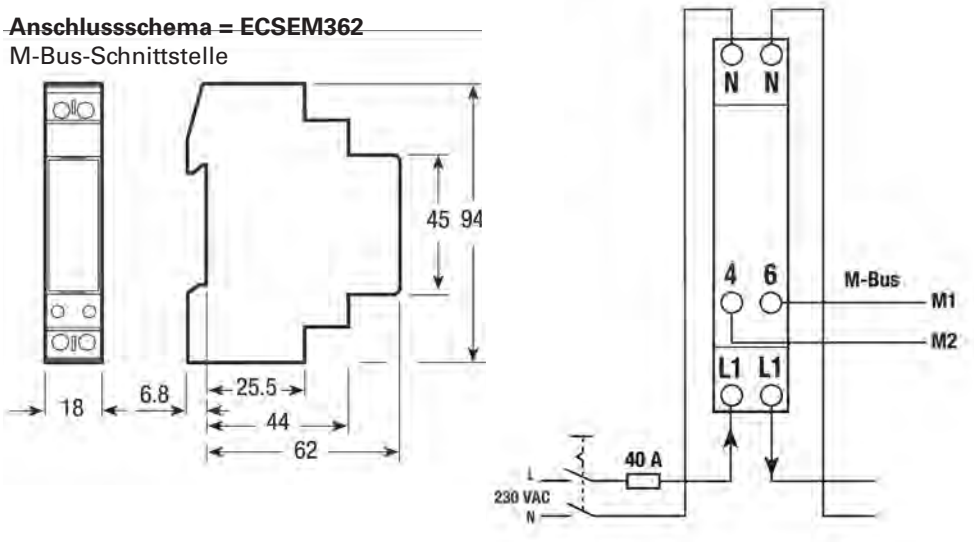
Anschlussschema = ECSEM358
S0-Schnittstelle



Anschlussschema = ECSEM360
Modbus-Schnittstelle



Anschlussschema = ECSEM362
M-Bus-Schnittstelle



• = Messwerte im Display
■ = Messwerte über den Bus
▲ = Kommunikation
** = 100/10/1 je nach Wandlerverhältnis
*1 = Hilfsspannung wird benötigt
*2 = Hinweis nur in Ausführung mit S0 & Zusatzmodul

EVG M3 PRO

Direktanschluss oder Wandleranschluss

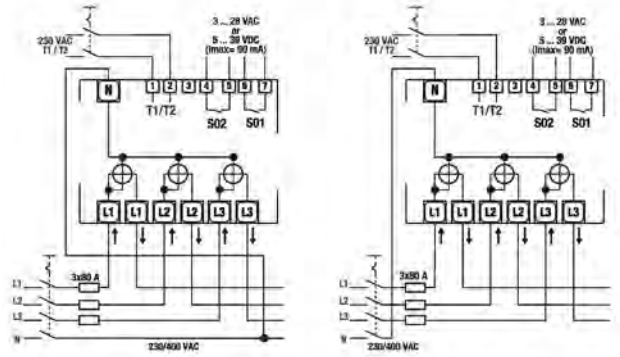
- 3-phasige Anzeige mit allen Messwerten
- Passwortschutz und plombierbare Abdeckhaube
- S0-Schnittstelle, M-Bus und Modbus RTU wahlweise
- Weitere Schnittstelle mit Zusatzmodulen
- Doppeltarif T1 /T2 mit Anschluss Steuerung 230 V
- 4-Quadranten-Messung Bezug / Abzug mit Pfeilangabe
- Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage (125A 108 mm)
- MID-geprüft und zugelassen



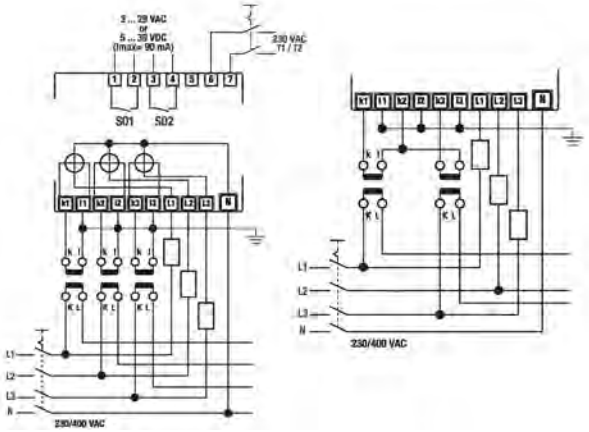
			EVG M3 Pro				EVG M3 Pro			
Kommunikationsschnittstelle			S0	Modbus	M-Bus		S0	Modbus	M-Bus
Anschluss			80A	80A	80A		.../1-5A	.../1-5A	.../1-5A
Artikelnummer			HC.ECSPM64	HC.ECSPM66	HC.ECSPM65		HC.ECSPM67	HC.ECSPM69	HC.ECSPM68
Gehäuse DIN-Module (breit)			4				4		
Passwortschutz			Ja				Ja		
Betriebsspannungsbereich	VAC		92...276/160...480				92...276/160...480		
Zugelassene Spannung	VAC		3x230/400				3x230/400		
Betriebsfrequenzbereich	Hz		45...65				45...65		
Referenzfrequenz	Hz		50				50		
Einschaltstrom (Ist)	mA		15				3		
Stromsollwert (Iref)	A		5				5		
Stromversorgung *1	VAC		autonom				autonom		
Anschlussmöglichkeiten			Direkt (4)				Durch CT (4)		
Anzeige	(Anz. Stellen)		LCD (9)				LCD (9)		
Display-Beleuchtung			Ja				Ja		
Hauptanschlussklemme	max. mm^2		33				4		
Betriebstemperatur	°C		-25 bis +55 °C				-25 bis +55 °C		
S0-Impulsausgänge	Anz		2				2		
Impulslänge *2	einstellbar ms		30...100				30...100		
Impulswertigkeit	einstellbar imp/kWh		1...500				1...500		
Messgenauigkeit	V-A-P (Ablesung)		±0.5 %				±0.5 %		
	PF (4 Quadranten)		±0.03 %				±0.03 %		
	Hz		±0.2 %				±0.2 %		
	EN 50470-1-3 Wirkenergie Klasse B		B (1 %)				B (1 %)		
	EN 62053-23 Blindenergie Klasse 2		2 %				2 %		
Spannung	L1,L2,L3	Umfassender EVG Zähler mit 2 Schnittstellen	• ▲ ■			Umfassender EVG Zähler mit 2 Schnittstellen	• ▲ ■		
	L1-2,L2-3, L3-1		• ▲ ■				• ▲ ■		
Stromstärke	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	N		■				■		
Wirkleistungsfaktor	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	∑L		▲ ■				▲ ■		
Frequenz			• ▲ ■				• ▲ ■		
Wirkleistung	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	∑L		■ ▲ ■				• ▲ ■		
Blindleistung	L1,L2,L3		▲ ■				▲ ■		
	∑L		▲ ■				▲ ■		
Scheinleistung	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	∑L		▲ ■				▲ ■		
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		• ▲ ■				• ▲ ■		
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		• ▲ ■				• ▲ ■		
Import Blindenergie	L1,L2,L3		▲ ■				▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲ ■				▲ ■		
Export Blindenergie	L1,L2,L3		▲ ■				▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		▲ ■				▲ ■		
THD% Spannung	L1, L2, L3		-				-		
THD% Strom	L1, L2, L3		-				-		
IR-Option: M-Bus, Modbus RTU, KNX, LAN/TCP, eVision, SD Card			Ja				Ja		
Partialzähler	Tarif 1 und Tarif 2, ∑L		•				•		

EVG M3 PRO – ANSCHLUSSSCHEMA

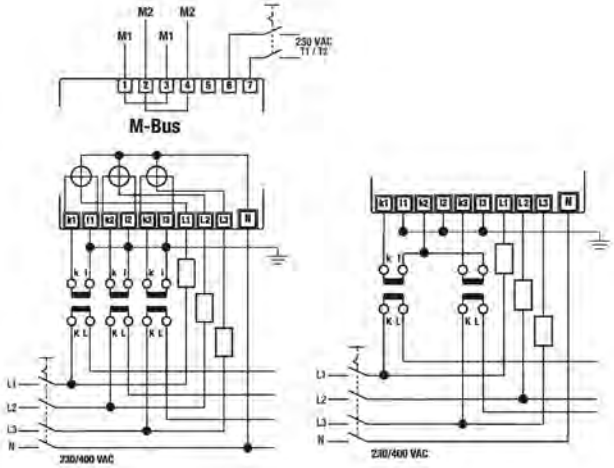
Anschlussschema = ECSPM64
S0-Schnittstelle



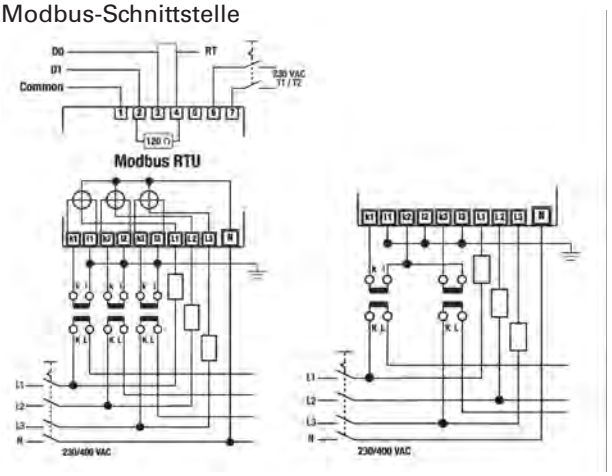
Anschlussschema = ECSPM67
S0-Schnittstelle



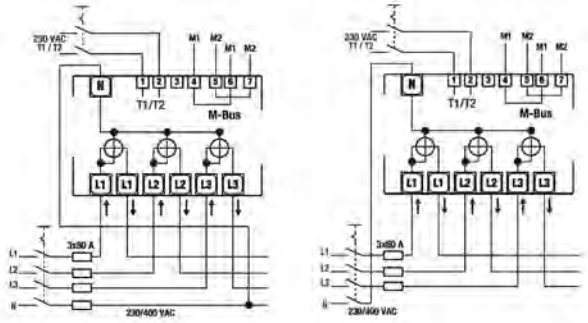
Anschlussschema = ECSPM66
Modbus-Schnittstelle



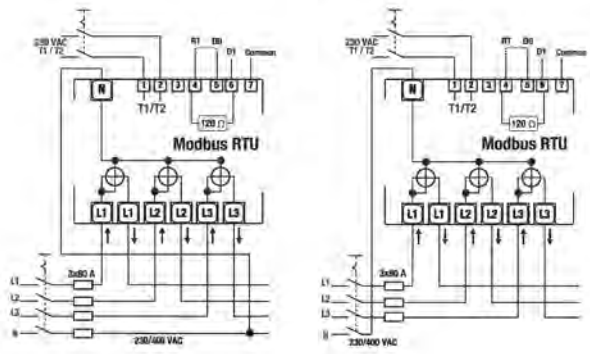
Anschlussschema = ECSPM69
Modbus-Schnittstelle



Anschlussschema = ECSPM65
M-Bus-Schnittstelle



Anschlussschema = ECSPM68
M-Bus-Schnittstelle

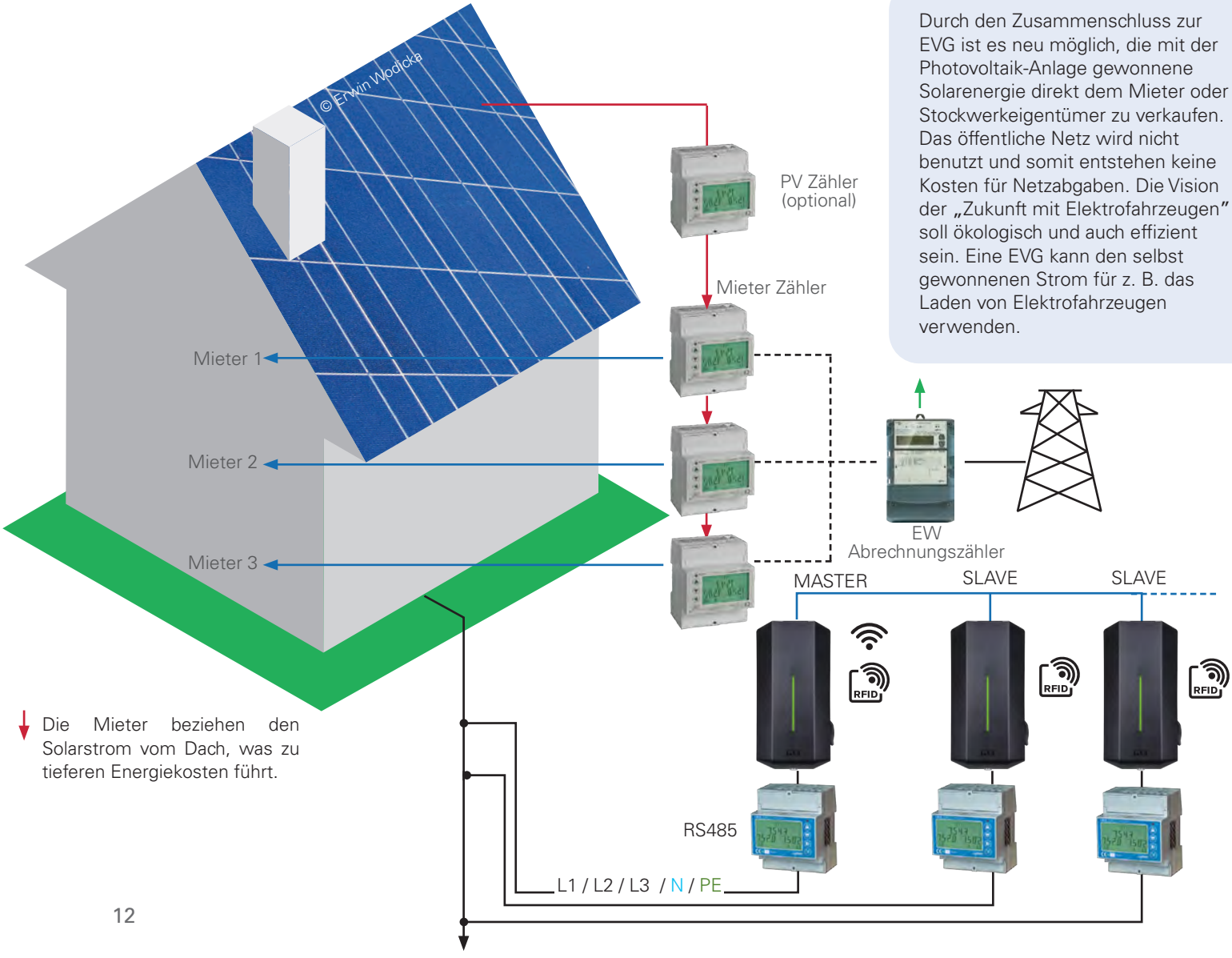


• = Messwerte im Display
■ = Messwerte über den Bus
▲ = Kommunikation
** = 100/10/1 je nach Wandlerverhältnis
*1 = Hilfsspannung wird benötigt
*2 = Hinweis nur in Ausführung mit S0 & Zusatzmodul

Beispiel – Energieverbrauchs-gemeinschaft



Durch den Zusammenschluss zur EVG ist es neu möglich, die mit der Photovoltaik-Anlage gewonnene Solarenergie direkt dem Mieter oder Stockwerkeigentümer zu verkaufen. Das öffentliche Netz wird nicht benutzt und somit entstehen keine Kosten für Netzabgaben. Die Vision der „Zukunft mit Elektrofahrzeugen" soll ökologisch und auch effizient sein. Eine EVG kann den selbst gewonnenen Strom für z. B. das Laden von Elektrofahrzeugen verwenden.



Die Mieter beziehen den Solarstrom vom Dach, was zu tieferen Energiekosten führt.

Unsere Lösung

Seit der Einführung des neuen Abrechnungsgesetzes darf unter Einhaltung bestimmter Voraussetzungen eine EVG gegründet werden.

Als Hauptzähler bleibt nach wie vor der abrechnungspflichtige MID-Zähler des Elektrizitätswerks. In der Liegenschaft benötigen Sie weitere Energiezähler. Nur so lässt sich der effektiv bezogene Solarstrom pro Partei erheben. Bei den Energiezählern ist nicht nur die Auswahl gross, sondern auch der Qualitätsunterschied sowie die Prüfrichtlinen nach MID.

Unser EVG Energiezähler sind kostengünstig und für die Abrechnung der Wirkenergie bestens geeignet. Sie wurden bereits in zahlreichen EVG-Projekten erfolgreich eingesetzt.

MID-ENERGIEZÄHLER ECS M3 PRO BASIC

- Direktanschluss bis 80 A oder Wandleranschluss
- Passwortgeschützter Zugang
- Beleuchtetes Display
- M-Bus EN13757 / Modbus RTU integriert
- Doppeltarif T1 / T2 4-Quadranten-Messung
- Partial rückstellbar für z. B. Monatsmessung
- Klasse 1 für Wirkenergie, MID-geprüft
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage
- Plombierte Klemmenabdeckung
- Sämtliche Messwerte über Bus auslesbar



DER UMFASSENDE EVG ZÄHLER MIT 2 SCHNITTSTELLEN

- Direktanschluss bis 80 A, ... 1 oder 5 A
- 3-phasige Anzeige mit allen Messwerten
- MID-Passwortschutz und plombierbare Hauben
- S0 Schnittstelle, M-Bus und Modbus RTU wahlweise
- Weitere Schnittstelle mit Zusatzmodul für: M-Bus nach EN13757 / Modbus RTU / KNX / SD Card / LAN TCP/IP Ethernet für E Vision Webbrowser
- Doppeltarif T1 / T2 mit Anschluss Steuerung 230V
- 4-Quadranten-Messung Bezug / Abzug mit Pfeilangabe
- Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie, MID-geprüft
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage



ECS-EVG M3 Pro

MID steht für den englischen Begriff „Measuring Instruments Directive" und bedeutet „Messgeräte-Richtilinen."

Die MID-Energiezähler sind zur Messung von Wirkverbräuchen geeignet. Die Zähler sind bestens einsatzbar für EVG-Anwendungen und für die interne Weiterverrechnung von Energie. Bei bestehenden Anlagen kann die vorhandene Zählerplatte belassen werden. Die neuen kompakten Optec Energie Zähler werden darauf montiert und mit einer Schutzhaube versehen. So kann eine bestehende Anlage auf einfache Art und Weise an die neue EVG Umgebung angepasst werden.



Kommunikationsmodule ECS









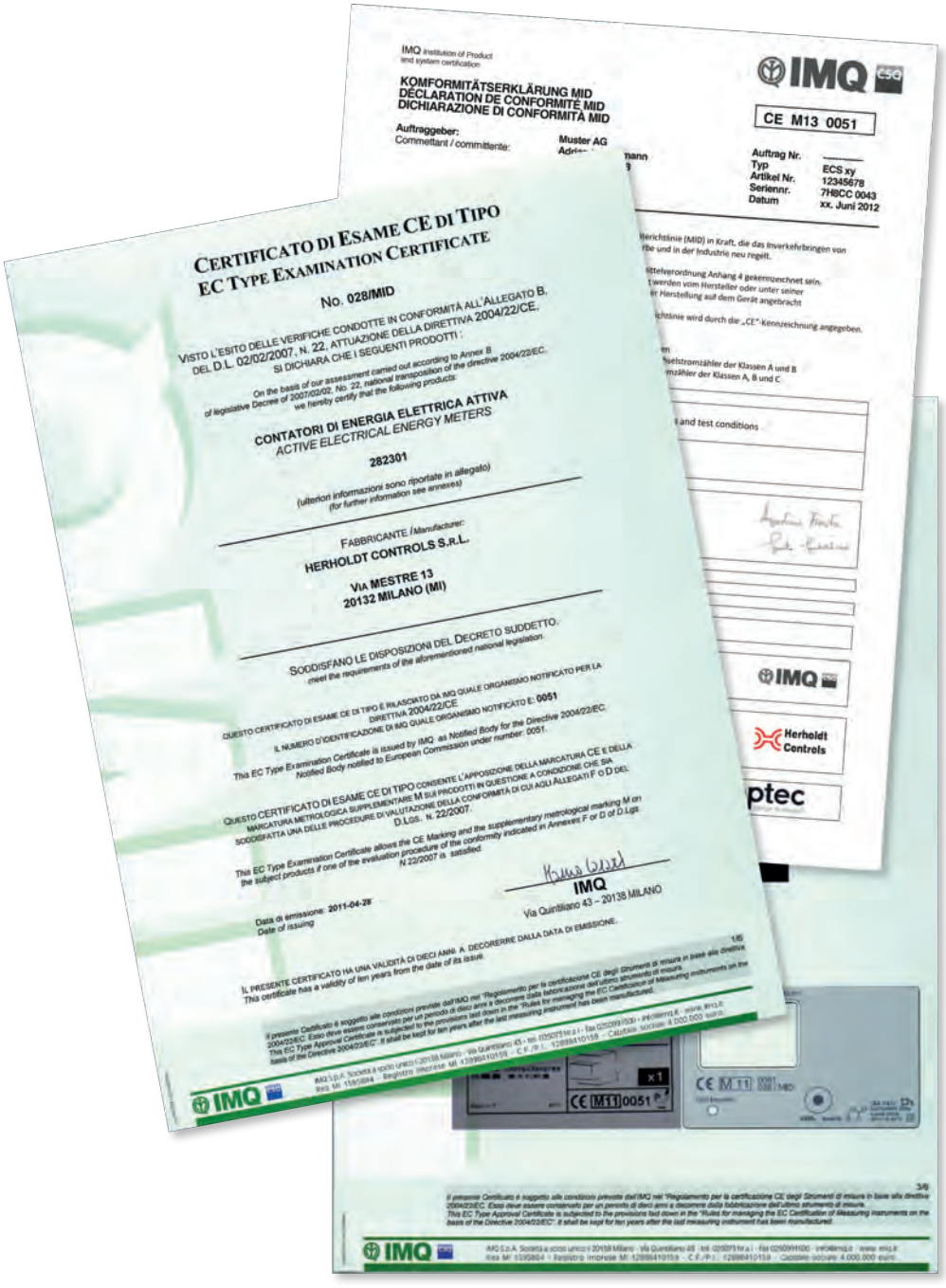




Kommunikation	M-Bus	Modbus RTU	KNX	eVision	Wireless M-Bus	ECS LoRaWAN®
Artikel-Nr.	HC.261261	HC.261241	HC.261171	HC.261232	HC.ECSWM01	HC.LORAWAN
Übereinstimmung mit EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-4-2	ja	ja	ja	ja		
Weitere Normen	EN 13757-1-2-3	IEC 60950	EN 60664-1 EN 50090-2-2	EN 60950	EN 13757-4	EN300.220 V3.1.1, EN301489, EN62368-1:2018
Einbaubreite in TE / mm	1 / 18	1 / 18	1 / 18	1 / 18	1 / 18	1 / 18
Anwendung für Wechsel- / Drehstromzähler der Serie ECS	ja	ja	ja	ja	ja	M3PRO
Versorgungsspannung						
Betriebsspannung	über Busleitung	230 V AC ± 20%	über Busleitung	230 V AC ± 20%	92...276 V AC	92...276 V AC
Selbstversorgung	ja		ja			
Leistungsaufnahme		≤ 1 VA	≤ 0,5 VA	≤ 1,5 Watt	≤ 1,5 VA	≤ 1,5 VA
Frequenzbereich		45 ... 65 Hz		45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz	45 ... 65 Hz
Betriebseigenschaften						
Speichergrösse						
Bus-HW-Anschluss	2 Schrauben-klemmen	3 Schrauben-klemmen	Steck-Klemmen	RJ45	HF	2 Schrauben-klemmen
Bus-SW-Definition	gem. EN 13757	RS-485	KNX	TCP / IP	S1-m oder T1	LoRaWAN
Bus-Bandrate	300-9 600	≤ 115‘200	9600	≤ 100 Mbit/s	9600	250 – 5470 bit/s
Adressierung	primär + sekundär	1 ... 247	über ETS3 (4)	über IP-Adresse		
Auslesung (Energie, Leistungen, Spannung, Strom, cos phi, H2)	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Schnittstelle zum Messgerät	optische IR-Schnittstelle	opitsche IR-Schnittstelle	opitsche IR-Schnittstelle	opitsche IR-Schnittstelle	opitsche IR-Schnittstelle	optische IR-Schnittstelle
HW-Schnittstelle	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx only)	
Sicherheitseigenschaften IEC 60950						IEC 60950
Verschmutzungsklasse	2	2	2	2	2	2
Überspannungskategorie	II	II	II	II	III	III
Betriebsspannung	24 - 36 V	... 300 V AC	30 V DC max.	... 300 V AC	... 300 V AC	... 300 V AC
Testspannungsimpuls kV	2.5	2.5	2.5	4	4.5	4.5
Umgebungsbedingungen						
Betriebstemperaturbereich	-10 bis 55 °C	-10 bis 55 °C	-10 bis 55 °C	-25 bis 55 °C	0 bis 55 °C	-25 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	-25 bis 70 °C	-25 bis 70 °C	-25 bis 70 °C	-25 bis 70 °C	-25 bis 75 °C	-25 bis 75 °C
Relative Feuchtigkeit	≤ 80 %	≤ 80 %	≤ 80 %	≤ 80 %	≤ 75 %	≤ 75 %
Vibrations-Amplitude bei 50 Hz	± 0.25 mm	± 0.25 mm	± 0.25 mm	± 0.25 mm		± 0.25 mm
Schutzklasse	II	II	II	II	II (300V)	II
Schutzart	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

MID-Zertifikat

Eine MID-Eichung ist auf zehn Jahre befristet. Nach Ablauf der Frist muss der Zähler zur erneuten MID-Überprüfung eingesendet oder durch einen neuen MID-Zähler ersetzt werden.



Energie ist messbar.
Kunden-
zufriedenheit
auch.

Kontaktieren Sie uns

Optec AG

Guyer-Zeller-Strasse 14
CH-8620 Wetzikon ZH

+41 44 933 07 70
info@optec.ch
www.optec.ch

0714_Zähler_de / 2025 /
© Optec AG - Änderungen vorbehalten! Wir übernehmen keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität der in dieser Broschüre wiedergegebenen Informationen.

optec
energie ist messbar