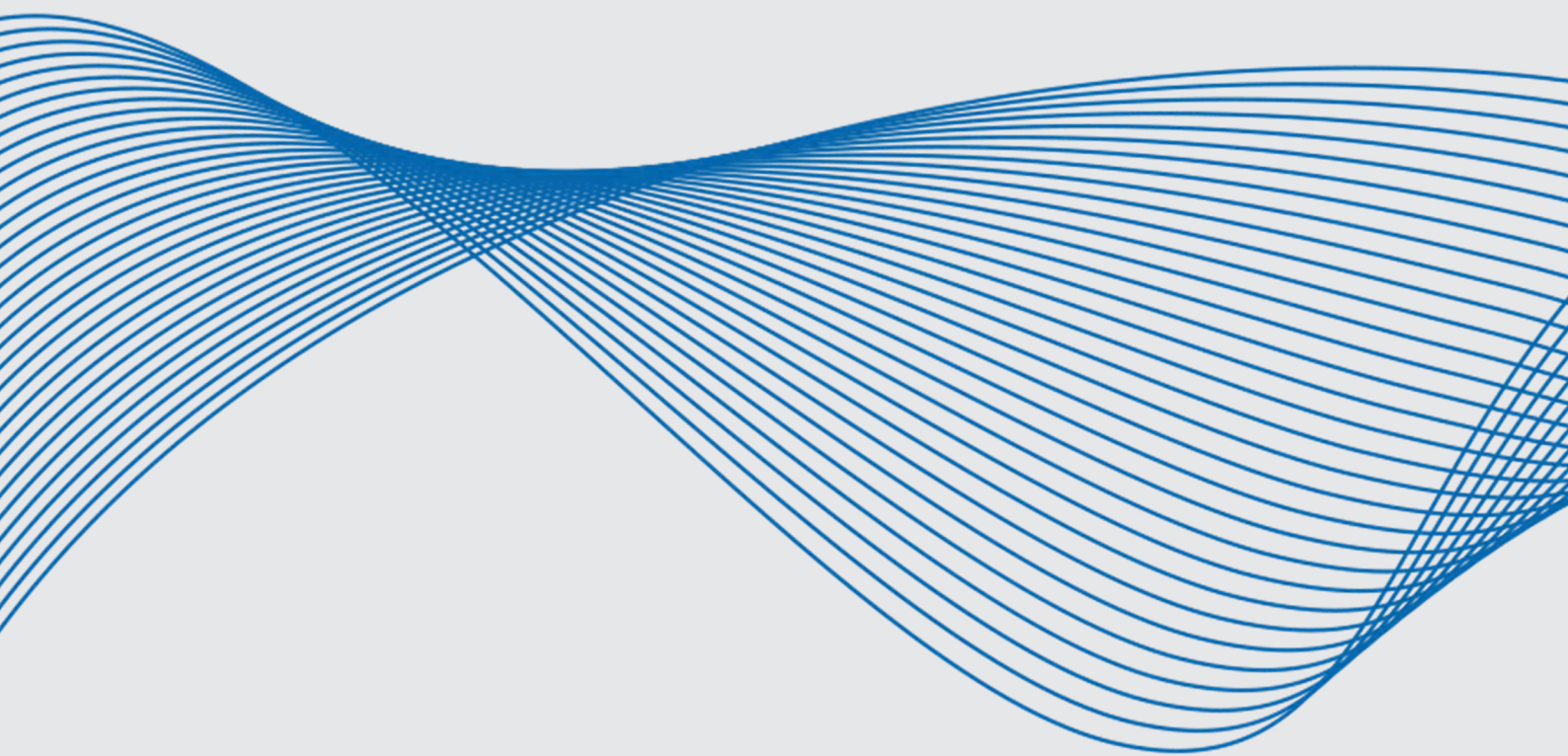


# Energie- & **MID** Messsysteme



**optec**  
energie ist messbar



## Erfassen - Visualisieren - Abrechnen

Verwalter von Eigenverbrauchsgemeinschaften (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 zeitaufwendigen 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-Richtlinie“. 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.

4

Systemübersicht

6

ESC M3 Basic

8

ESC M1 PRO

10

EVG M3 PRO

12

Beispiel EVG

13

ECS Module

15

MID-Zertifikat

# ECS-Systemübersicht mit GridVis<sup>®</sup>-Standard/Expert



Year	Month	KantTarif	Summe LL-L3 (kWh)	bezogene Wirkarbeit	Gesamt	Tarif 1	Summe LL-L3 (kWh)	bezogene Wirkarbeit	Tarif 2	Summe LL-L3 (kWh)	bezogene Wirkarbeit	Tarif
2017	Januar		2131,78									
2017	Februar		1751,06									
2017	März		1842,53									
2017	April		1542,03									
2017	Mai		1777,79									
2017	Juni		1488,27					137,23			147,77	
2017	Juli		1873,18					857,95			1015,24	
2017	August		2121,39					1060,60			1060,78	
2017	September		1984,54					1112,62			871,93	
2017	Oktober		1860,88					1860,88			0,00	
2017	November		1933,69					1933,69			0,00	
2017	Dezember		2009,51					2009,51			0,00	
2018	Januar		603,57					475,96			127,61	
2018	Februar											
2018	März											
2018	April											
2018	Mai											
2018	Juni											
2018	Juli											
2018	August											
2018	September											
2018	Oktober											
2018	November											
2018	Dezember											

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



Ethernet

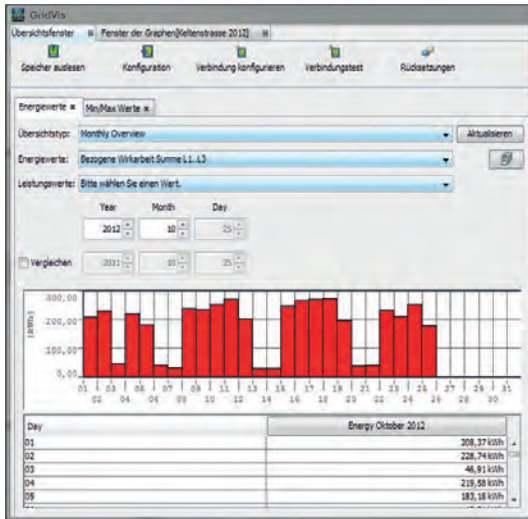


**UMG 509-Pro**  
ECS Gateway  
Spannungsqualitätsanalysator  
mit RCM

Modbus RTU



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



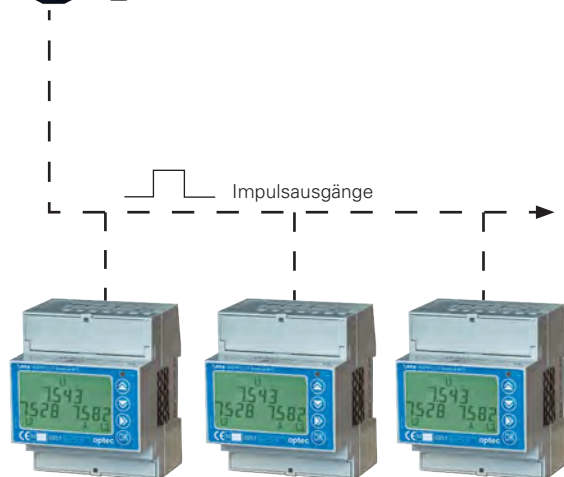
Tabellarische Energie-Reports



GridVis® Visualisierungs- und Verrechnungssoftware



ProData® Datenlogger  
Gateway für Energiezähler



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

# ESC M3 PRO Basic

## Direktanschluss: Ideal geeignet für EVG-Abrechnungen und Industrie

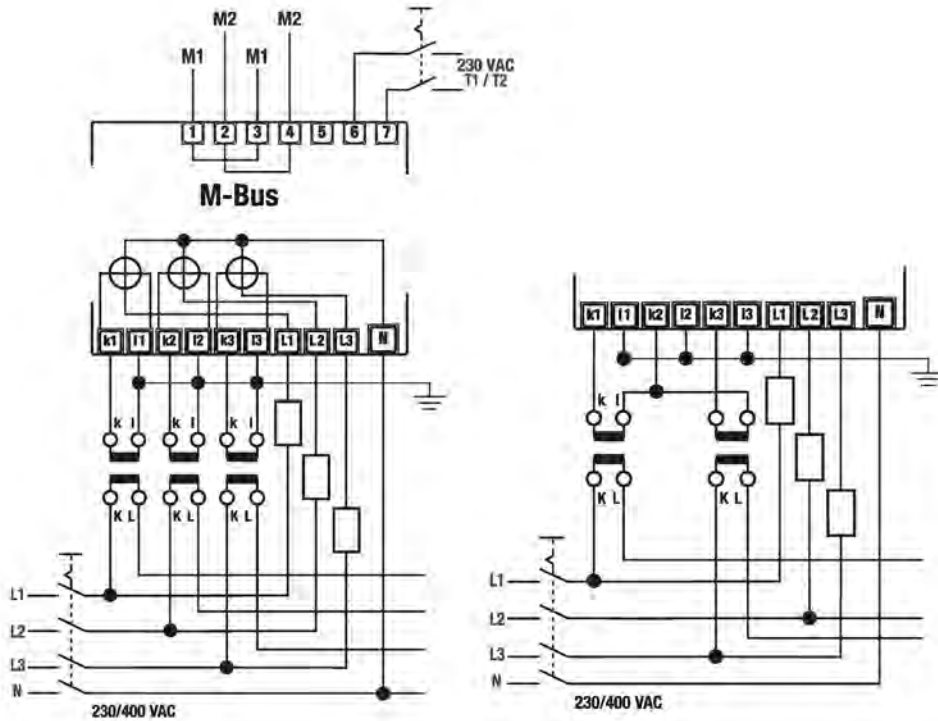
- Direktanschluss bis 80 A oder Wandleranschluss
- Passwortgeschützter Zugang
- Beleuchtetes Display
- M-Bus EN13757 / Modbus RTU integriert
- Doppeltarif T1 / T2 4-Quadranten-Messung
- Partial rückstellbar für z. B. Monatsmessung
- Klasse 1 für Wirkenergie, MID-geprüft
- Einbaubreite 72 mm, DIN-Montage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



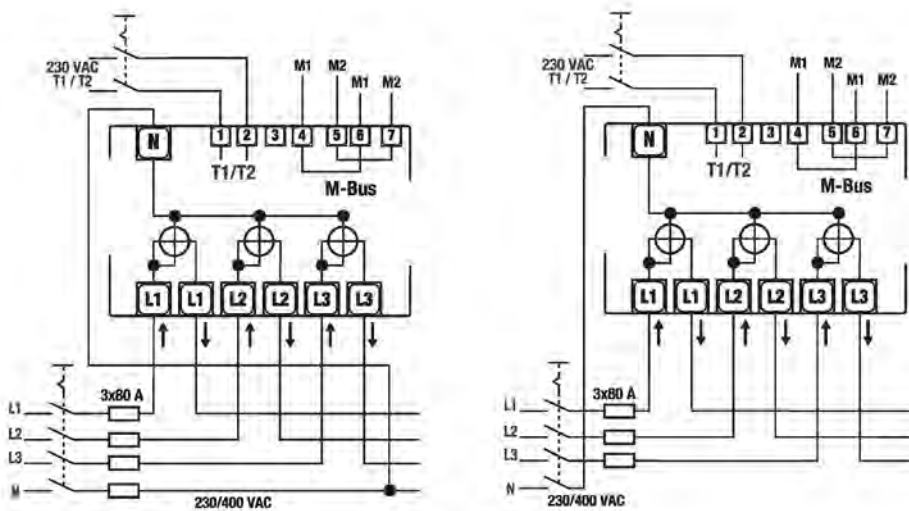
Kommunikationsschnittstelle		ECS M3 Pro Basic	Modbus	M-Bus	ECS M3 Pro Basic	Modbus	M-Bus
Anschluss			80A	80A		.../1-5 A	.../1-5 A
Artikelnummer			HC.ECSOP66	HC.ECSOP65		HC.ECSOP69	HC.ECSOP68
Gehäuse DIN-Module (breit)			4	4		4	4
Passwortschutz			Ja	Ja		Ja	Ja
Betriebsspannungsbereich	VAC		92...276/160...480	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. mm <sup>2</sup>		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		■	■		■	■
	ΣL		■	■		■	■
Frequenz			■	■		■	■
Wirkleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	ΣL		■	■		■	■
Blindleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	ΣL		■	■		■	■
Scheinleistung	L1,L2,L3		■	■		■	■
	ΣL		■	■		■	■
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		• ■	• ■		• ■	• ■
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		• ■	• ■		• ■	• ■
Import Blindenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		■	■		■	■
Export Blindenergie	L1,L2,L3		■	■		■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL	■	■	■	■		
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, ΣL		• ■	•		• ■	•

# ESC M3 PRO Basic – Anschlusschema

Anschlusschema = ECSOP66 und ECSOP69  
Modbus



Anschlusschema = 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

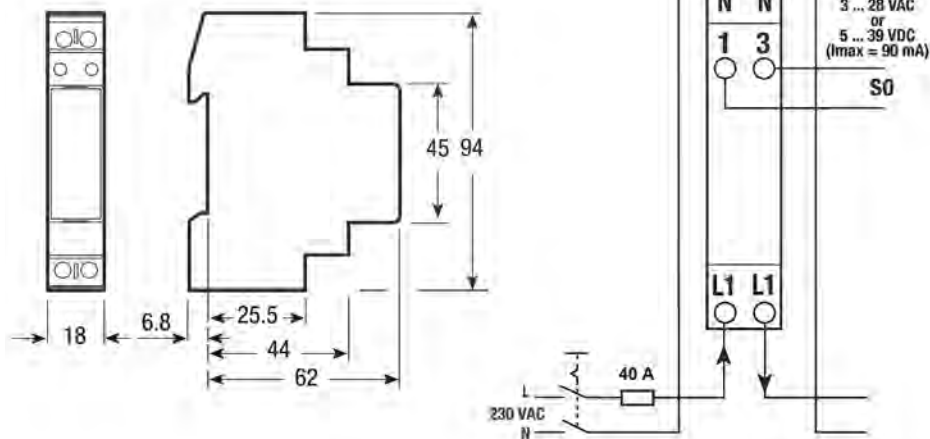


Kommunikationsschnittstelle		ECS M1 Pro	S0	Modbus	M-Bus
Anschluss			40A	40A	40A
Artikelnummer			HC.ECSEM358	HC.ECSEM360	HC.ECSEM362
Gehäuse DIN-Module (breit)			1	1	1
Passwortschutz			Nein	Nein	Nein
Betriebsspannungsbereich	VAC		184...276	92...276	184...276
Zugelassene Spannung	VAC		1x230	1x230	1x230
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. mm <sup>2</sup>		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 (Ableseung)		±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		▲	■	■
	ΣL				
Frequenz			▲	● ■	● ■
Wirkleistung	L1,L2,L3		▲	■	■
	ΣL				
Blindleistung	L1,L2,L3		-	-	-
	ΣL				
Scheinleistung	L1,L2,L3		-	-	-
	ΣL				
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		● ▲	● ■	● ■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		▲	■	■
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		● ▲	● ■	● ■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		▲	■	■
Import Blindenergie	L1,L2,L3		▲	■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		▲	■	■
Export Blindenergie	L1,L2,L3		▲	■	■
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		▲	■	■
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, ΣL	-	-	-	

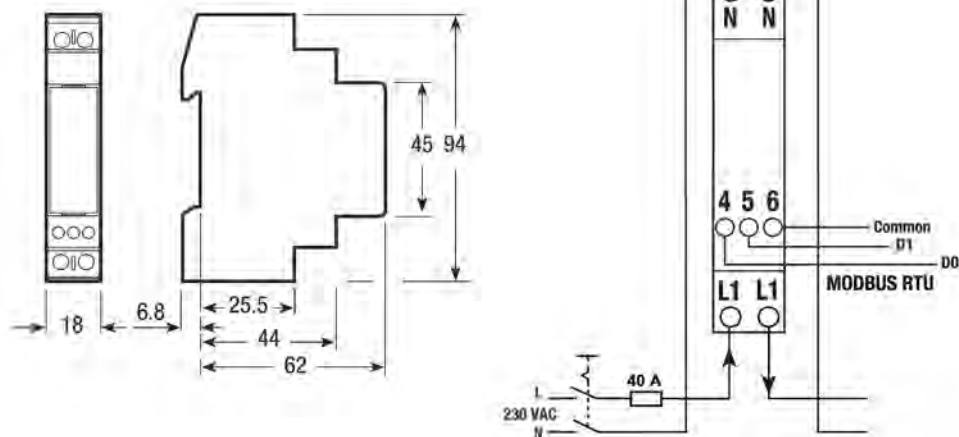


# ESC M1 Pro – Anschlussschema

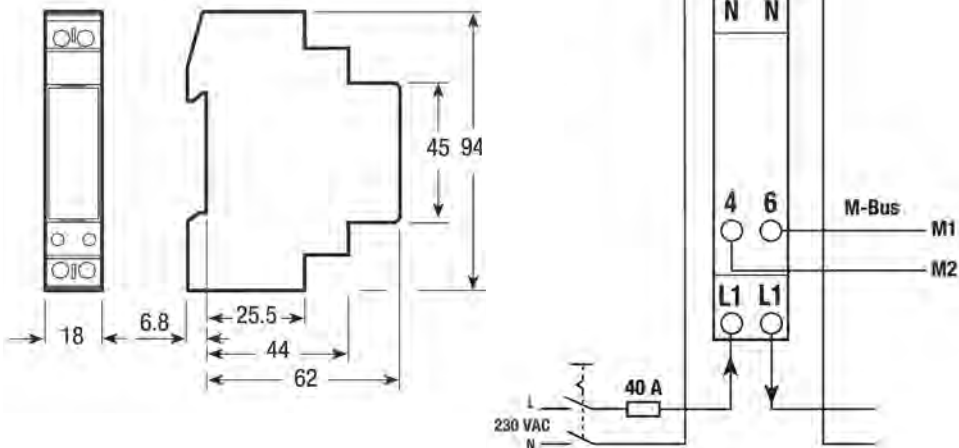
## Anschlussschema = ECSEM358 S0-Schnittstelle



## 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

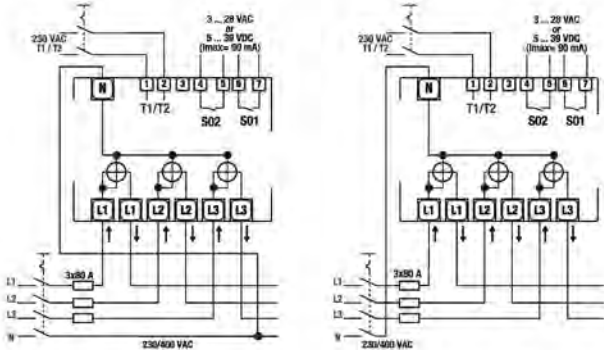
- 3-phasige Anzeige mit allen Messwerten
- Passwortschutz und plombierbare Abdeckhaube
- S0-Schnittstelle, M-Bus und Modbus RTU wahlweise
- Weitere Schnittstelle mit Zusatzmodulen
- Doppeltarif T1 / T2 mit Anschluss Steuerung 230 V
- 4-Quadranten-Messung Bezug / Abzug mit Pfeilangabe
- Genauigkeitsklasse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



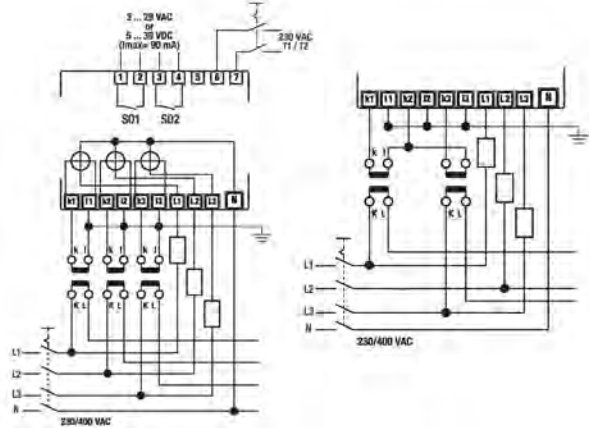
Kommunikationsschnittstelle		EVG M3 Pro	S0	Modbus	M-Bus	EVG M3 Pro	S0	Modbus	M-Bus
Anschluss			80A	80A	80A		.../1-5A	.../1-5A	.../1-5A
Artikelnummer			HC.ECSPM64	HC.ECSPM66	HC.ECSPM65		HC.ECSPM67	HC.ECSPM69	HC.ECSPM68
Gehäuse DIN-Module (breit)			4				4		
Passwortschutz			Ja				Ja		
Betriebsspannungsbereich	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 <sup>2</sup>		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		• ▲ ■				• ▲ ■		
	L1-2,L2-3, L3-1		• ▲ ■				• ▲ ■		
Stromstärke	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	N			■				■	
Wirkleistungsfaktor	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	ΣL			▲ ■				▲ ■	
Frequenz			• ▲ ■				• ▲ ■		
Wirkleistung	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	ΣL		■ ▲ ■				• ▲ ■		
Blindleistung	L1,L2,L3			▲ ■				▲ ■	
	ΣL			▲ ■				▲ ■	
Scheinleistung	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	ΣL			▲ ■				▲ ■	
Import Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		• ▲ ■				• ▲ ■		
Export Wirkenergie	L1,L2,L3		• ▲ ■				• ▲ ■		
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL		• ▲ ■				• ▲ ■		
Import Blindenergie	L1,L2,L3			▲ ■				▲ ■	
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL			▲ ■				▲ ■	
Export Blindenergie	L1,L2,L3			▲ ■				▲ ■	
	Tarif 1 und Tarif 2, ΣL			▲ ■				▲ ■	
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, ΣL			•				•	

# EVG M3 PRO – Anschlusschema

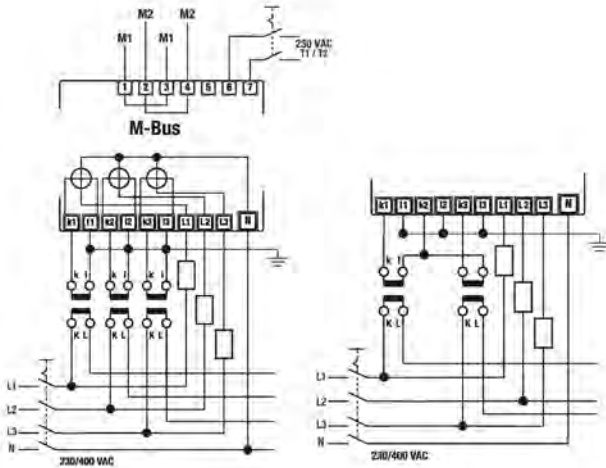
**Anschlusschema = ECSPM64**  
S0-Schnittstelle



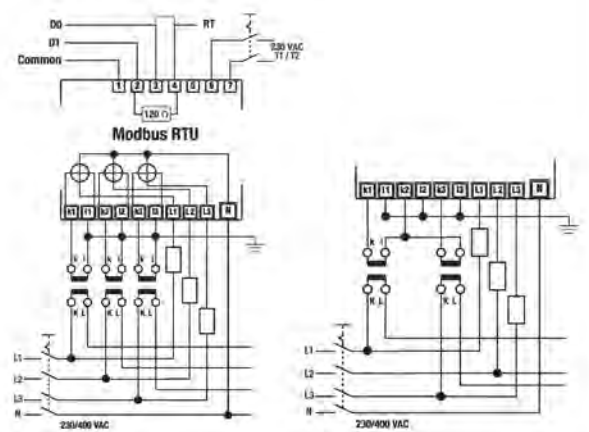
**Anschlusschema = ECSPM67**  
S0-Schnittstelle



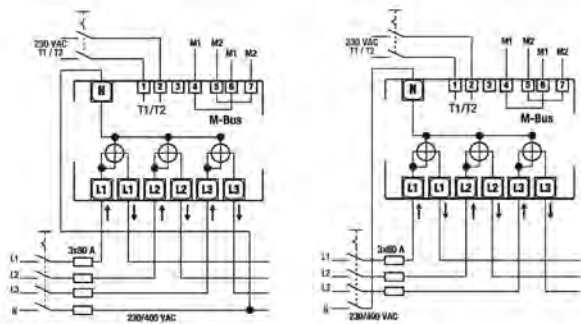
**Anschlusschema = ECSPM66**  
Modbus-Schnittstelle



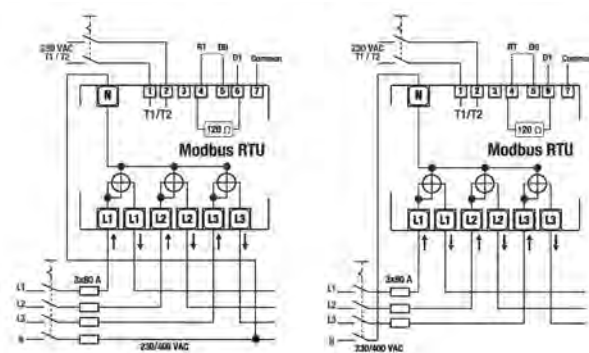
**Anschlusschema = ECSPM69**  
Modbus-Schnittstelle



**Anschlusschema = ECSPM65**  
M-Bus-Schnittstelle



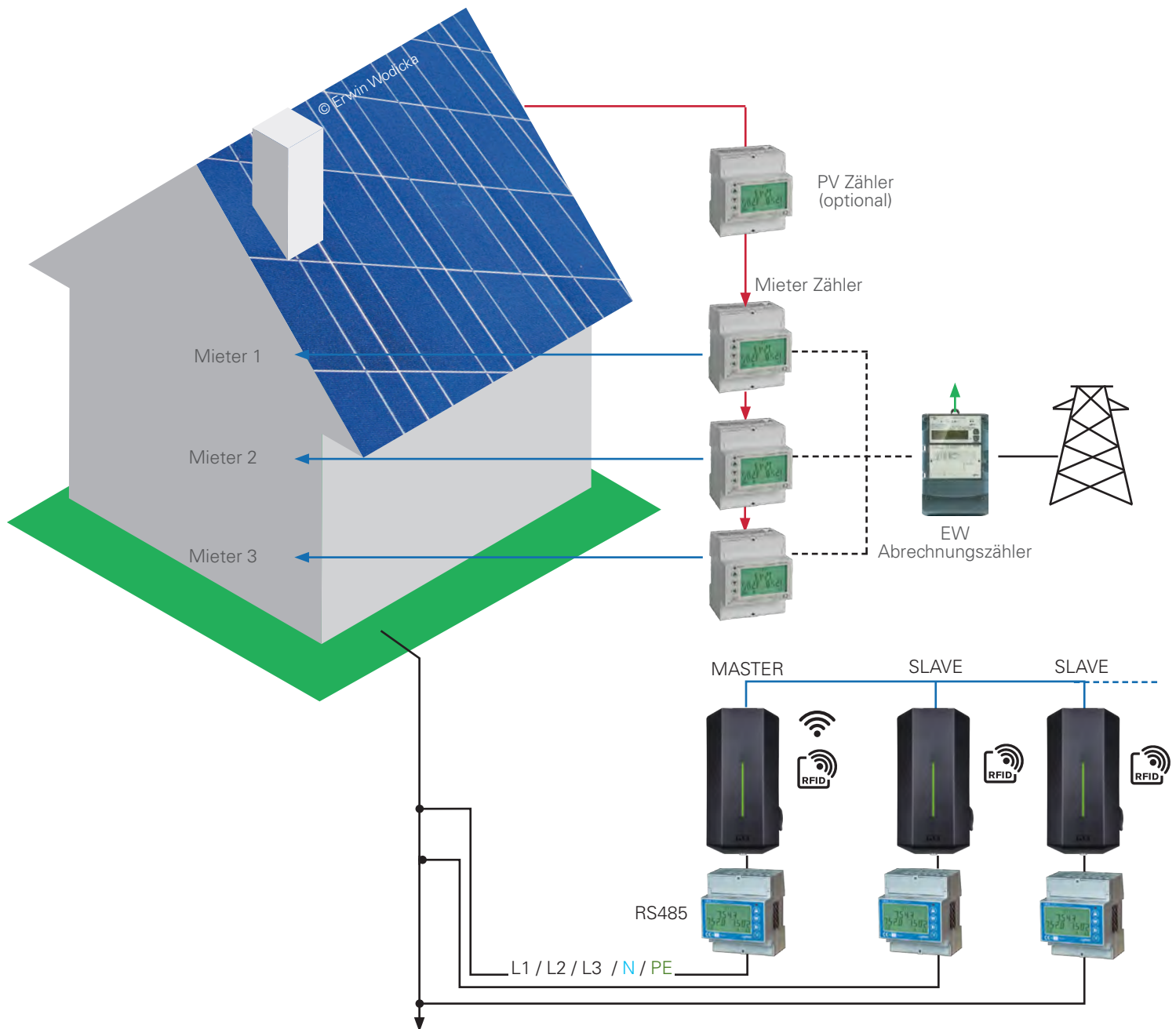
**Anschlusschema = ECSPM68**  
M-Bus-Schnittstelle



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

# Beispiel – Energieverbrauchsgemeinschaft

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 Prüfrichtlinien 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 80A, ... 1 oder 5A
- 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 M3 PRO Basic



ECS-EVG M3 Pro

*MID steht für den englischen Begriff „Measuring Instruments Directive“ und bedeutet „Messgeräte-Richtlinien.“*

*Die MID-Energiezähler sind zur Messung von Wirkverbräuchen geeignet. Die Zähler sind bestens einsetzbar 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.*



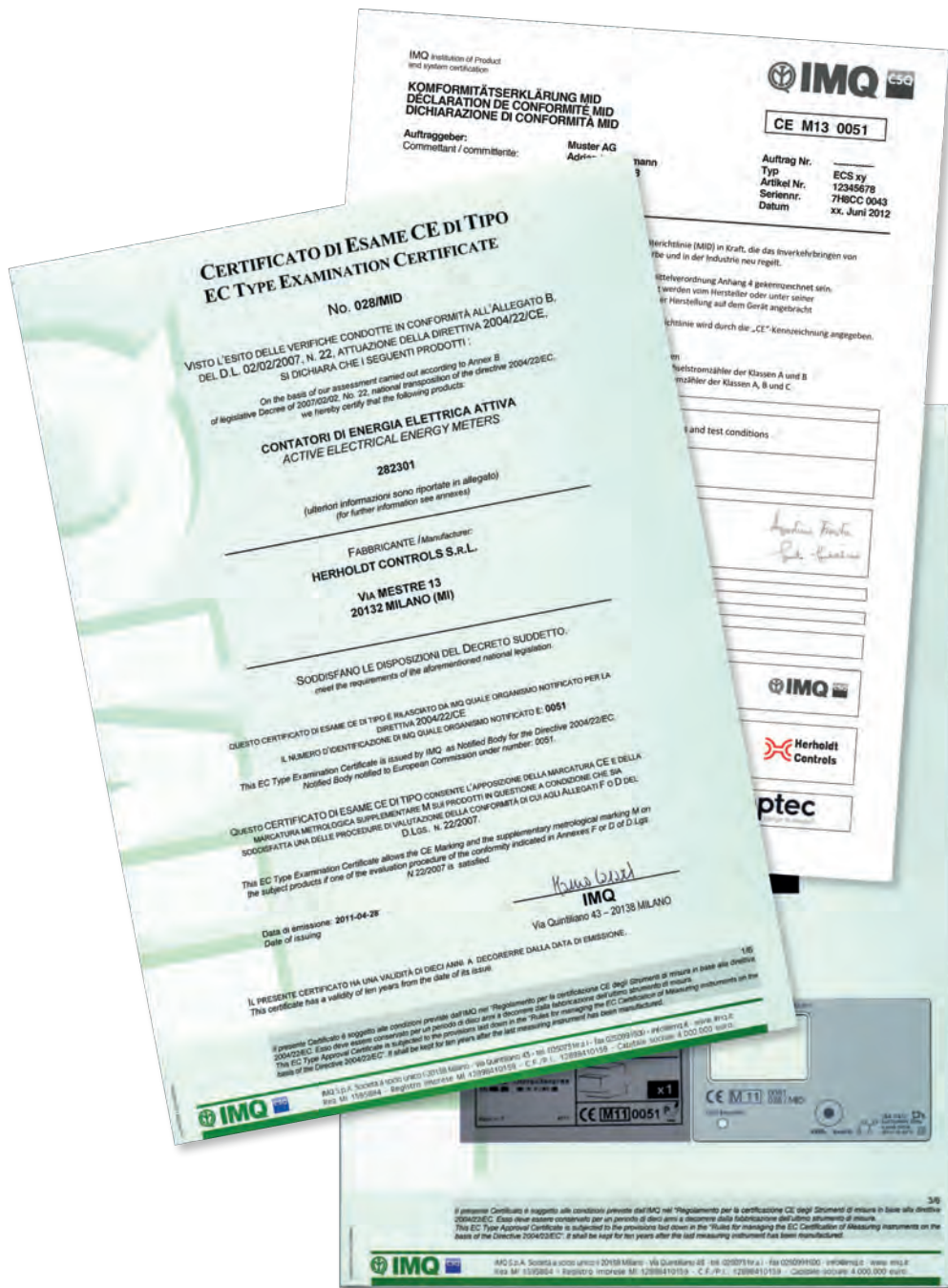
# Kommunikationsmodule ECS



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
<b>Versorgungsspannung</b>						
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
<b>Betriebseigenschaften</b>						
Speichergröße						
Bus-HW-Anschluss	2 Schraubenklemmen	3 Schraubenklemmen	Steck-Klemmen	RJ45	HF	2 Schraubenklemmen
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	optische IR-Schnittstelle	optische IR-Schnittstelle	optische IR-Schnittstelle	optische IR-Schnittstelle	optische IR-Schnittstelle
HW-Schnittstelle	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx / Rx)	(Tx only)	
<b>Sicherheitseigenschaften IEC 60950</b>						IEC 60950
Verschmutzungsstufe	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
<b>Umgebungsbedingungen</b>						
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

KUNDENZUFRIEDENHEIT  
AUCH.

**optec**  
energie ist messbar



Kontaktieren Sie uns

 Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

 +41 44 933 07 70  [info@optec.ch](mailto:info@optec.ch)  [www.optec.ch](http://www.optec.ch)