

Energiemanagement

Energiezähler WA

Typ EM210

CARLO GAVAZZI



- Klasse B (kWh) gemäß EN50470-3
 - Klasse 1 (kWh) gemäß EN62053-21
 - Klasse 2 (kvarh) gemäß EN62053-23
 - Genauigkeit $\pm 0,5$ RDG (Strom/Spannung)
 - Stromzähler
 - Anzeige der Momentanwerte: 3 stellig
 - Anzeige von Energien: 7 stellig
 - Systemgrößen: W, var, PF, Hz, Phasenfolge.
 - 1-Phasennessgrößen: VLL, VLN, A, PF, THD (A,V, bis zur 15. Harmonischen)
 - Messungen der Gesamtenergie kWh (importiert und exportiert); kvarh
 - TRMS-Messungen von verzerrten Sinuswellen (Spannungen/Ströme)
 - Eigenstromversorgung
 - Abmessungen: 4-DIN Module und 72x72mm
 - Schutzgrad (Vorderseite): IP40
 - Entsprechend der Applikation anpassbare Anzeige und anpassbare Programmierung (Easyprog Funktion)
- Einfache Anschlussmöglichkeit
 - Entfernbare Anzeige
 - Mehrzweckgehäuse: für beide Applikationsvarianten DIN-Schiene und Schalttafeleinbau
 - Stromeingänge Option AV: CT 5A
 - Stromeingänge Option MV: Stromsensor 333 mV (Serie CTV) oder ROG4K, Rogowskispule von Carlo Gavazzi ohne Erfordernis eines externen Integrators

Produktbeschreibung

Drei-Phasen-Energiezähler mit entfernbarer vorderer LCD-Anzeigeeinheit. Die Anzeigeeinheit kann entweder als DIN-Schienen oder Schalttafeleinbau Energiezähler verwendet werden. Dieser Dreiphasen Energiezähler ist sowohl für die Messung der Wirk- als auch für Blindenergie aber auch für die Messung der wichtigsten elektrischen Netzparameter

ausgerüstet. Die Übertragung der Energiemittels Impulseausgang. Es besteht auch die Möglichkeit zur Anzeige der exportierten Wirkenergie (z. B. bei regenerierter Energie in Aufzügen oder ähnlichen Applikationen). Information harmonische Verzerrung erhältlich für die Spannungen und Ströme bis zur 15. Harmonischen. Ein Stundenzähler-Messer ist

verfügbar, um den Energieverbrauch mit den relevanten Betriebsstunden zu verknüpfen (auch im Fall von exportierter Energie). Gehäuse für DIN-Schiene mit IP40 (Vorderseite) Schutzgrad. Strommessung wird mittels externe Stromwandler, Wandler, 5A oder 333mV (Serie CTV), oder ROG4K, Rogowskispule ohne Erfordernis eines externen Integrators durchgeführt.

Die Spannungsmessung kann durch Direktanschluss oder durch den Einsatz von Spannungswandlern durchgeführt werden. EM210 ist standardmäßig mit einem Impulsausgang für die Übertragung der Wirkenergie ausgestattet. Zusätzlich ist eine 2 Adern RS485 Kommunikations-Schnittstelle als Option verfügbar.

Bestellcode

EM210 72D AV5 3 X O X X

Modell	_____
Bereichskode	_____
System	_____
Stromversorgung	_____
Ausgang 1	_____
Ausgang 2	_____
Option	_____

Typenwahl

Bereichskode	System	Stromversorgung	Optionen
AV5: 230/400VLL AC, 5(6) A oder 1(6)A (*) (Stromwandleranschluss)	3: symmetrische und unsymmetrische Last: 3-phasig, 4 Adern; 3-phasig, 3 Adern (ohne N-Anschluss); 2-phasig, 3 Adern; 1-phasig, 2 Adern	X: Eigenstromversorgung von 40V bis 480VAC LL, von 45 bis 65 Hz (Anschluss VL2-VL3)	X: Keine
AV6: 120/230VLL AC 5(6)A oder 1(6)A (*) (Spannungs und Stromwandleranschluss)			
MV5: 230/400VLL AC, 0.333V (Stromsensor Serie CTV oder ROG4K Anschluss)			
MV6: 120/230VLL AC, 0.333V (VT/PT und Stromsensor Serie CTV oder ROG4K Anschluss)			
Ausgang 1	Ausgang 2	(*) der 1(6)A Bereich ist verfügbar, aber nicht EN50470-3 konform.	
O: Statischer Einzelausgang (Opto-Mosfet)	X: Keine S: RS485 Schnittstelle		

Technische Daten Eingänge

Nominaler Eingang	Systemtyp: 3		
Stromtyp	Nicht isoliert (Nebenschlusseingänge). Hinweis: Die externen Stromwandler können einzeln geerdet werden.	Typ	stellig + 3 stellig 2. Linie: 3 stellig LCD, Höhe 7mm.
Strombereich (AV5, AV6)	In: Primärstrom entspricht 5 A Sekundärausgang. Imax: 1,2 In (6A sekundär). Der "1(6)A" Bereich ist verfügbar, aber nicht EN50470-3 konform.	Anzeige von Momentanmessgrößen Energien	3 stellig. Insgesamt aufgenommen: 5+2, 6+1 oder 7- stellig
Strombereich (MV5, MV6)	In: Primärstrom entspricht 0,333 V Sekundärausgang. Imax: 1,2 In (0,4V sekundär).	Überlast-Status EEE-Angabe	wenn der gemessene Wert die "Kontinuierliche Eingangs-Überlast" (maximale Messkapazität) überschreitet
Spannung (direkt oder Spannungswandler)	AV5, MV5: 230/400VLL; 6A; Un: 160 bis 240VLN (277 bis 415VLL). AV6, MV6: 120/230VLL; 6A; Un: 57,7 bis 133VLN (100 bis 230VLL).	Max.- und Min.-Angabe	Max. Momentanmessgrößen: 999; Energien: 9 999 999. Min. Momentanmessgrößen: 0; Energien 0,00.
Genauigkeit (Display + RS485) (bei 25°C ±5°C, r.F. ≤60%, 50Hz)	In: siehe unten, Un: siehe unten	LEDs	
Strom AV5, AV6 Modelle	Von 0,002In bis 0,2In: ±(0,5% RDG +3 stellig). Von 0,2In bis Imax: ±(0,5% RDG +1 stellig).	Rote LED-Leuchte (Energieverbrauch) AV5, AV6	0,001 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis <7; 0,01 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 7,0 < 70,0; 0,1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 70,0 < 700,0; 1 kWh je Puls wenn CT x VT Verhältnis ≥ 700,0.
Strom MV5, MV6 Modelle	Von 0,002In bis 0,2In: ±(1% RDG +3 stellig). Von 0,2In bis Imax: ±(0,5% RDG +1 stellig).	Rote LED-Leuchte (Energieverbrauch) MV5, MV6	0,001kWh je Puls wenn VT Verhältnis durch In < 35,0 0,01kWh je Puls wenn VT Verhältnis durch In ≥35,0 <350,0 0,1kWh je Puls wenn VT Verhältnis durch In ≥ 350,0 <3500,0 1kWh je Puls wenn VT Verhältnis durch In ≥ 3500,0
Phase-Nullleiter	Im Bereich Un: ±(0,5% RDG +1 stellig).	Max Frequenz	16Hz, gemäß EN50470-3. Grüne LED (bei Anschlussklemmblock) für Spannung ein (dauernd) und Kommunikation ein Status: RX-TX (wenn RS485 Option) (blinken).
Phase-Phasenspannung	Im Bereich Un: ±(1% RDG +1 stellig).	Messungen	Siehe "Liste der Messgrößen, die angeschlossen werden können an:"
Frequenz	Bereich: 45 bis 65Hz; Auflösung: ±1Hz	Messmethode	TRMS Messungen von verzerrten Signalformen.
Wirkstrom	±(1%RDG +2 stellig).	Anschluss	Durch externe Stromwandler.
Leistungsfaktor	±[0,001+1%(1,000 - "PF RDG")].		
Blindenergie	±(2%RDG +2 stellig).		
Wirkleistung	Klasse B gemäß EN50470-1-3; Klasse 1 gemäß EN62053-21.		
Blindleistung	Klasse 2 gemäß EN62053-23. Startstrom: 10mA.		
Zusätzliche Energiefehler			
Bereichsüberschreitungsabhängig	Gemäß EN62053-21, EN50470-1-3, EN62053-23		
Temperaturveränderung	≤200ppm/°C.		
Abtastrate	1600 Abtastpunkte/s bei 50Hz; 1900 Abtastpunkte/s bei 60Hz		
Bildwiederholrate	1 Sekunde		
Anzeige	2 Linien 1. Linie: 7 stellig oder 3		

Technische Daten Eingänge (Fortsetzung)

Crestfaktor	AV5, AV6: ≤ 3 (15A max. Spitzenstrom). MV5, MV6: 1,414 @ I_{max} ($I_{max}=1,2 I_n = 0,4V$). In jedem Fall: $V_{peak\ max} = 0,565V$.	Stromeingangsimpedanz	AV5, AV6 MV5, MV6	< 0,3VA > 100 k Ω
Überlaststrom Kontinuierlich Für 500ms	1,2 I_n , bei 50Hz. 20 I_n , bei 50Hz.	Spannungs-Eingangsimpedanz Eigenstromversorgung		Leistungsaufnahme: < 2VA
Überlastspannung Kontinuierlich Für 500ms	1,2 U_n 2 U_n	Frequenz		45 bis 65 Hz.
		Tastenfeld		Zwei Drucktasten für die Messgrößenwahl und die Programmierung der Geräteparameter.

Ausgangsspezifikationen

Impulsausgang Anzahl der Ausgänge Typ	1 Programmierbar von 0,01 bis 9,99 kWh pro Impuls. Ausgang verbindbar mit Stromzähler (+kWh)	Adressen	247, wählbar mit dem Tastenfeld auf der Vorderseite
Impulslänge	$T_{OFF} \geq 120ms$, gemäß EN62052-31. T_{ON} wählbar (30 ms oder 100 ms) gemäß EN62053-31	Protokoll Daten (bidirektional) Dynamisch (nur Lesen)	MODBUS/JBUS (RTU)
Ausgang Laden	Statisch: Opto-Mosfet. V_{ON} 2,5 VAC/DC max. 70 mA, V_{OFF} 260 VAC/DC max.	Statisch (Lesen und Schreiben)	System- und Phasenmessgrößen: siehe Tabelle "Liste der Messgrößen..."
Isolierung	Durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgang Eingangsmessungen.	Datenformat	Alle Konfigurationsparameter. 1 Start-bit, 8 Daten-bits, und gerade Parität, 1 oder 2 Stop-bits.
RS485 Typ	Mehrpunkt, bidirektional (statische und dynamische Messgrößen)	Baudrate	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps.
Anschlüsse	2 Adern. Höchstabstand 1000m, Terminierung direkt am Gerät.	Leistungsfähigkeit des Treibereingangs	1/5 Einheitsladung. Maximal Geräte 160 am gleichen Bus.
		Isolierung	Durch Optokoppler, 4000 VRMS Ausgang zu Messeingang.

Software-Funktionen

Passwort	Nummerncode mit max. 3 Stellen; 2 Sicherheitsstufen für die Programmierdaten: Passwort "0", kein Schutz; Passwort von 1 bis 999, alle Daten sind geschützt	Stromwandler (AV5, AV6)	1,0 bis 99,9 / 100 bis 999 Max. Wert für CT x VT ist bei Modell AV5 ein Wert von 1187 (Option X), Modell AV6 ein Wert von 2421 (Option X). Primärstrom 10 bis 10000.
1. Ebene		Anzeigen	Bis zu 3 Variablen pro Seite. Es sind 6 verschiedene Variableneinstellungen verfügbar.
2. Ebene		Zurücksetzen	Durch die vorderen Drucktasten: Gesamtenergien (kWh, kvarh).
Programmierblock	Über Trimmer (Rückseite des Displaymoduls), es ist möglich den Zugang zu allen Konfigurationsparameter zu sperren.	Einfache Anschlussfunktion (Easy Connection)	Erkennung und Anzeige der Phasenfolge. Für alle Anzeigenfunktionen außer "D" und "E" sind sowohl die Strom-, Leistungs-, als auch die Energiemessungen von der Stromrichtung unabhängig.
Systemauswahl			
3-Ph.n System mit unsymmetrische Last	3-Phasen (4 Adern) 3-Phasen (3 Adern) ohne Nulleiteranschluss.		
3-Ph.1 System mit symmetrischer Last	<ul style="list-style-type: none"> • 3-Phasen (3 Adern) 1- Strom- und 3-Ph-Ph Spannungsmessung. • 3-Phasen (4 Adern) 1- Strom- und 3-Ph-N Spannungsmessung. 		
2-Ph. System	2-Phasen (3 Adern)		
1-Ph. System	1-Phasen (2 Adern)		
Wandler-Verhältnis			
VT (PT)-Verhältnis	1,0 bis 99,9 / 100 bis 999		

Allgemeine technische Daten

Betriebstemperatur	-25°C bis +55°C (-13°F bis 131°F) (r.F. von 0 bis 90% nicht kondensierend) gemäß EN62053-21 und EN62053-23.	Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störungen	10V/m von 150kHz bis 80Mhz
Lagertemperatur	-30°C bis +70°C (-22°F bis 158°F) (r.F. < 90% nicht kondensierend) gemäß EN62053-21 und EN62053-23).	Überspannung	Am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 6kV; Gemäß CISPR 22
Überspannungs-Kategorie	KI. III	Funkentstörung	
Isolierung (für 1 Minute)	4000 VRMS zwischen Eingangsmessung und Digitalausgang.	Standardkonformität	
Dielektrische Stärke	4000VAC RMS für 1 Minute.	Sicherheit	EC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11 EN62053-21, EN62053-23, EN50470-3
Rauschdrückungsverhältnis CMRR	100 dB, 48 bis 62 Hz	Messtechnik	DIN43864, IEC62053-31 CE, cULus listed (nur AV).
EMV	Gemäß EN62052-11 15kV Luftentladung.	Impulsausgang Zulassungen	Schraubanschluss 2,4 x 3,5 mm Min./Max. Schraubenanzugsmoment: 0,4 Nm / 0,8 Nm
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	Test mit Strom: 10V/M bei 80 bis 2000MHz; Test ohne Strom: 30V/m von 80 bis 2000MHz;	Anschlüsse	
Bündelstörungen	Am Strom- und Eingangsspannungsmesskreis: 4kV	Kabelquerschnitt	
		Gehäuse	
		Abmessungen (BxHxT)	72 x 72 x 65 mm
		Gehäusematerial	Noryl, PA66 selbstlöschend: UL 94 V-0 Tafel und DIN-Schiene
		Montage	
		Schutzgrad	
		Front	IP40
		Schraubklemmen	IP20
		Gewicht	Ca. 400g (inkl. Verpackung)

Spezifikationen der Stromversorgung

Eigenstromversorgung

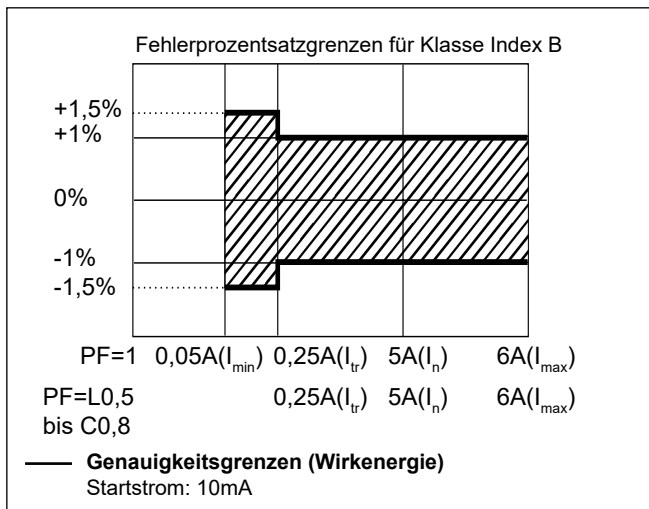
von 40 bis 480VAC (45-65Hz). Über Eingang "VL2" und "VL3"

Leistungsaufnahme

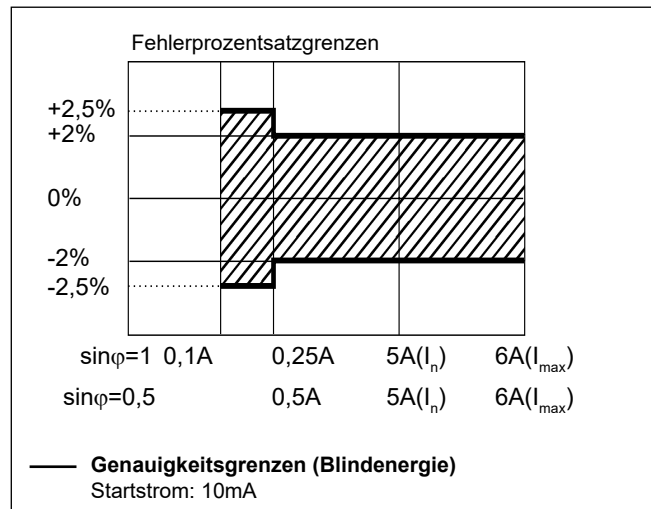
≤2VA/1W

Genauigkeit AV5, AV6 (Gemäß EN50470-3 und EN62053-23)

kWh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom

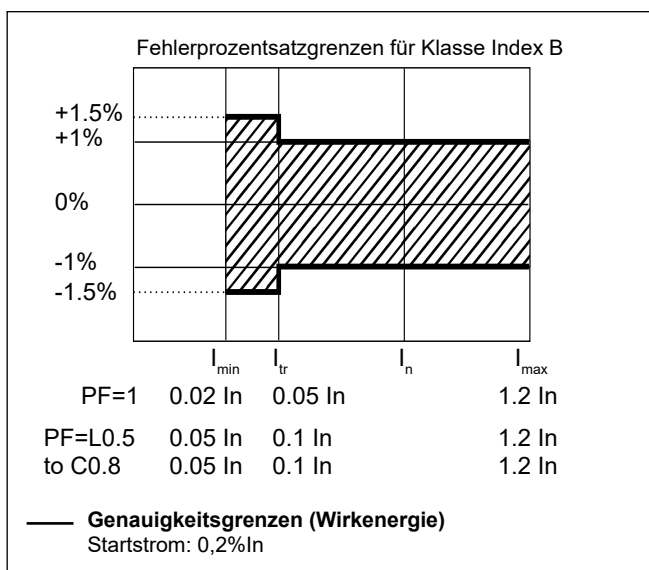


kvarh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom

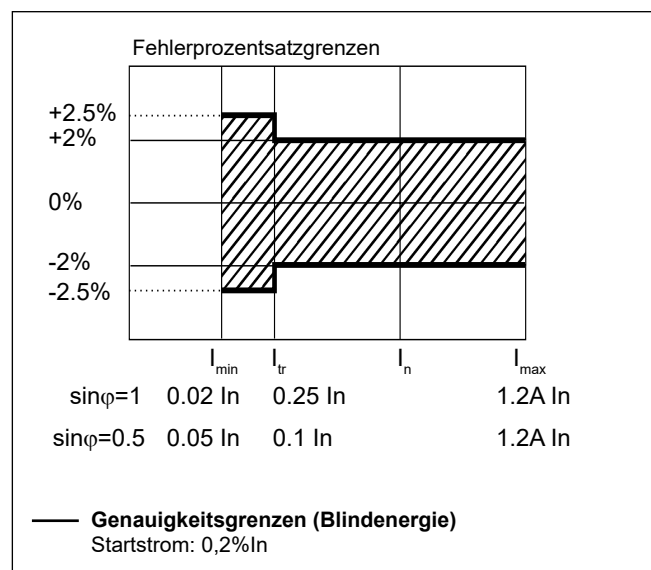


Genauigkeit MV5, MV6 (Gemäß EN50470-3 und EN62053-23)

kWh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom



kvarh, Genauigkeit (Anzeigeendwert) je nach Strom



Isolation zwischen Ein- und Ausgängen

	Messeingang	Opto-Mosfet Ausgang	Kommunikationsport	Eigenstromversorgung
Messeingänge	-	4kV	4kV	0kV
Opto-Mosfet Ausgang	4kV	-	-	4kV
Kommunikationsport	4kV	-	-	4kV
Eigenstromversorgung	0kV	4kV	4kV	-

HINWEIS: Alle Modelle müssen an externe Stromwandler angeschlossen werden.

Verwendete Kalkulationsformeln

Phasenvariablen

Momentanwert Effektivspannung

$$V_{1N} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i^2}$$

Momentanwert der Wirkleistung

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{1N})_i \cdot (A_1)_i$$

Momentanwert des Leistungsfaktors

$$\cos\varphi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Momentaner Wirkstrom

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Momentane Scheinleistung

$$VA_1 = V_{1N} \cdot A_1$$

Momentane Blindenergie

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Systemvariablen

Äquivalentdreiphasenspannung

$$V_\Sigma = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} \cdot \sqrt{3}$$

Spannungsasymmetrie

Dreiphasen-Wirkleistung

$$W_\Sigma = W_1 + W_2 + W_3$$

Dreiphasen-Scheinleistung

$$VA_\Sigma = \sqrt{W_\Sigma^2 + \text{var}_\Sigma^2}$$

Dreiphasen-Leistungsfaktor

$$\cos\varphi_\Sigma = \frac{W_\Sigma}{VA_\Sigma}$$

Energiemessung

$$k \text{ var } hi = \int_{t1}^{t2} Qi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Qnj$$

$$kWhi = \int_{t1}^{t2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n1}^{n2} Pnj$$

Symbolbeschreibung:

i= berücksichtigte Phase (L1, L2 oder L3)
P= Wirkleistung; **Q**= Blindenergie;
t1, t2 =Anfang- und Endzeitpunkte der Verbrauchaufnahme; **n**= Zeiteinheit;
Δ t= Intervall zwischen zwei aufeinander folgende Leistungsverbrauche;
n1, n2 = Anfang und Ende der separaten Zeitpunkte für die Verbrauchaufnahme

Liste der Messgrößen, die angeschlossen werden können an:

- RS485 Kommunikationsport
- Impulsausgänge (nur "Energien")

Nr.	Messgröße	1-Ph. Sys.	2-Ph. Sys.	3-Ph. 4 Adern symmet. System	3-Ph. 4 Adern asymmet. System	3-Ph. 3 Adern symmet. System	3-Ph. 3 Adern asymmet. System	Hinweise
1	kWh	x	x	x	x	x	x	Gesamt (2)
2	kvarh	x	x	x	x	x	x	Gesamt (3)
3	V L-N sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
4	V L1	x	x	x	x	x	x	
5	V L2	o	x	x	x	x	x	
6	V L3	o	o	x	x	x	x	
7	V L-L sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
8	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
9	V L2-3	o	o	x	x	x	x	
10	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
11	AL1	x	x	x	x	x	x	
12	AL2	o	x	x	x	x	x	
13	AL3	o	o	x	x	x	x	
14	VA sys (1)	x	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
15	VA L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
16	VA L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
17	VA L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
18	var sys	x	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
19	var L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
20	var L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
21	var L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
23	W L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
24	W L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
25	W L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
26	PF sys	x	x	x	x	x	x	sys=System (Σ)
27	PF L1	x	x	x	x	x	x	
28	PF L2	o	x	x	x	x	x	
29	PF L3	o	o	x	x	x	x	
30	Hz	x	x	x	x	x	x	
31	Phasensequenz	o	o	x	x	x	x	
32	THD VL1N	X	X	X	X	O	O	nur wenn THD aktiviert
33	THD VL2N	O	X	X	X	O	O	nur wenn THD aktiviert
34	THD VL3N	O	O	X	X	O	O	nur wenn THD aktiviert
35	THD AL1	X	X	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
36	THD AL2	O	X	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
37	THD AL3	O	O	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
38	THD V L1-2	O	X	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
39	THD V L2-3	O	O	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
40	THD V L3-1	O	O	X	X	X	X	nur wenn THD aktiviert
41	An	O	X	O	X	O	O	

(x) = verfügbar

(o) = nicht verfügbar (Nullangabe auf der Anzeige)

(1) = Messgröße nur mit serieller Kommunikations-Schnittstelle RS485 verfügbar

(2) = auch kWh- (exportiert) mit Applikation E (siehe nächste Tabelle)

(3) = Summe (nicht algebraisch) von kvarh, importiert und exportiert mit Applikation F (siehe nächste Tabelle)

Anzeigenseiten

Nr.	1. Messgröße (1. Halbzeile)	2. Messgröße (2. Halbzeile)	3. Messgröße (2. Zeile)	Hinweis	Applikationen					
					A	B	C	D	E	F
	Phasensequenz			Das Phasenfolgensymbol erscheint nur wenn eine falsche Phasenfolge auftritt	x	x	x	x	x	x
1	Gesamt kWh		W sys		x	x	x	x	x	x
1b	Gesamt kWh (-)		"NEG"	Abgegebene Wirkenergie					+	
2	Gesamt kvarh		kvar sys			+	+	+	+	T
3		PF sys	Hz	Angabe von C, -C, L, -L je nach Quadrant		x	x	x	x	x
4	PF L1	PF L2	PF L3	Angabe von C, -C, L, -L je nach Quadrant			x	x	x	x
5	A L1	A L2	A L3				x	x	x	x
6	V L1-2	V L2-3	V L3-1				x	x	x	
7	V L1	V L2	V L3				x	x		
8	"thd"	"L1"	THD VL1-N			x	x	x	x	x
9	"thd"	"L2"	THD VL2-N			x	x	x	x	x
10	"thd"	"L3"	THD VL3-N			x	x	x	x	x
11	"thd"	"L1"	THD A L1			x	x	x	x	x
12	"thd"	"L2"	THD A L2			x	x	x	x	x
13	"thd"	"L3"	THD A L3			x	x	x	x	x
14	"thd"	"L1"	THD VL1-2			x	x	x	x	x
15	"thd"	"L2"	THD VL2-3			x	x	x	x	x
16	"thd"	"L3"	THD VL3-1			x	x	x	x	x
17	"A n"		A n			x	x	x	x	x
18	"Betriebsstunden"(rel. zu kWh+)		h				x	x	x	x
19	"Betriebsstunden"(rel. zu kWh-)		h-						x	

Hinweise: x = verfügbar

+ = es wird nur die positive kvarh gemessen (kvar sys ist die algebraische Summe der Phasen-kvar)

T = die positive und negative kvarh werden summiert und mit demselben kvarh-Messer gemessen

(kvarsys ist die Summe der absoluten Werte jeder Phasen-kvar). Die Phasen kvar werden mit dem richtigen Vorzeichen angezeigt.

Zusätzliche verfügbare Informationen auf dem Display

Typ	1. Zeile	2. Zeile	Hinweis
Zählerinformation 1	Y. 2007	r.A0	Herstellungsjahr und Firmware-Release
Zählerinformation 2	Wert	LEd (kWh)	kWh pro Impuls der LED
Zählerinformation 3	SYS [3P.n]	Wert	Systemtyp und Anschlussyp
Zählerinformation 4	Ct rAt.	Wert	Stromwandlerverhältnis
Zählerinformation 5	Ut rAt.	Wert	Spannungswandler-Verhältnis
Zählerinformation 6	PuLSE (kWh)	Wert	Pulsausgang: kWh pro Impuls
Zählerinformation 7	Hinzufügen	Wert	Serielle Kommunikationsadresse
Zählerinformation 8	Wert	Sn	Sekundäradresse (M-Bus-Protokoll)

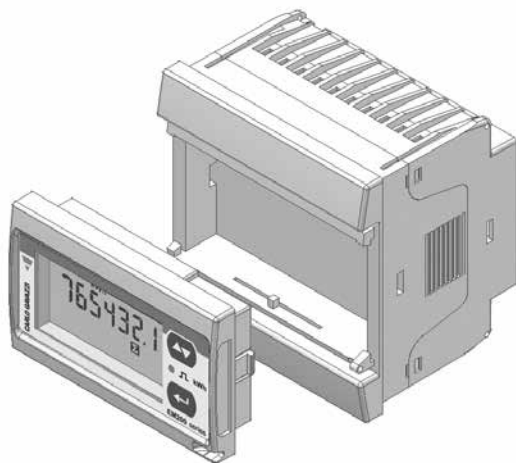
Liste der wählbaren Applikationen

	Beschreibung	Hinweise
A	Wirkleistungszähler	Wirkenergiemessung mit einigen kleineren Parametern
B	Wirk- und Blindenergiezähler	Wirk- und Blindenergiemessung mit einigen kleineren Parametern
C	Alle Variablen	Alle Variablen können angezeigt werden (Standard-Auswahl)
D	Alle Variablen +	Alle Variablen können angezeigt werden +
E	Alle Variablen +	Alle Variablen mit exportiertem (negativem) kWh-Messer
F	Alle Variablen	Alle Variablen mit importierten und exportierten kWh-Messern

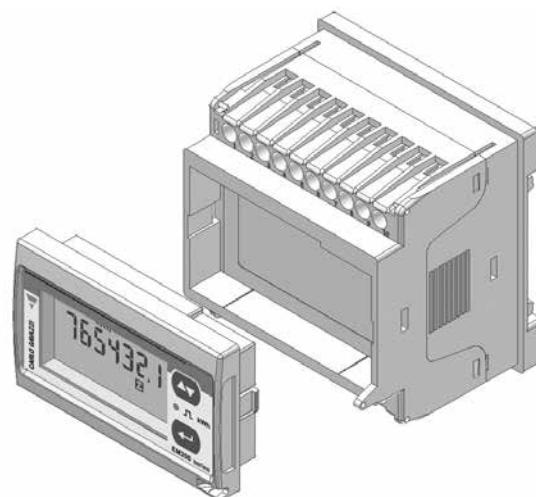
Hinweise:

+ Nur in "D" und "E" Anwendungen die tatsächliche Richtung des Stroms berücksichtigt wird.

Ein Messgerät mit doppelter Montagemöglichkeit

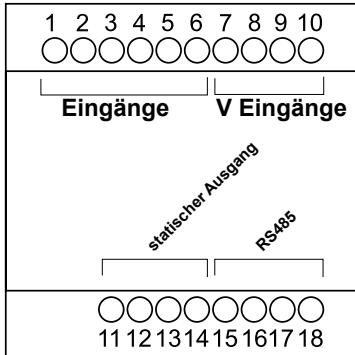


Durch die entfernbare patentierte Anzeige kann dasselbe Messgerät entweder als Schalttafelzähler oder ...

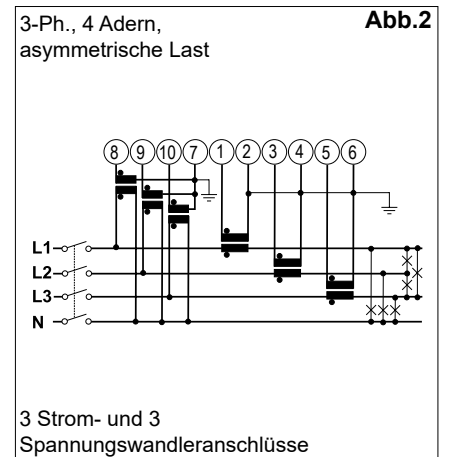
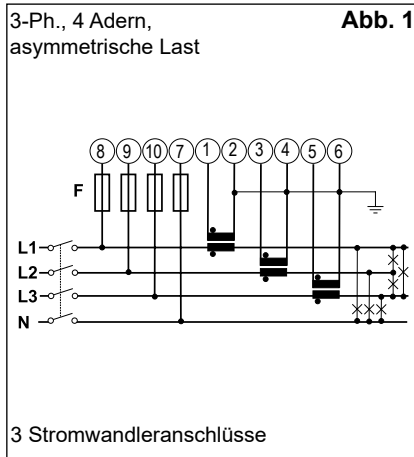


... ein auf DIN-Schiene montierter Zähler konfiguriert werden.

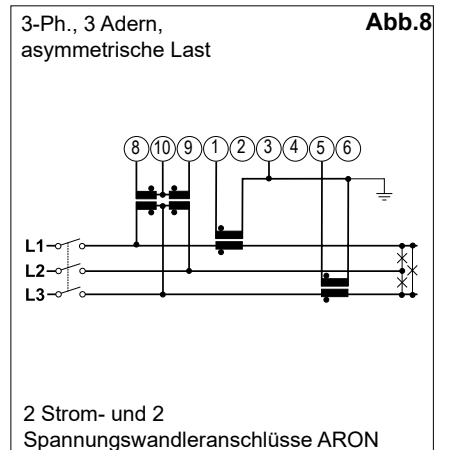
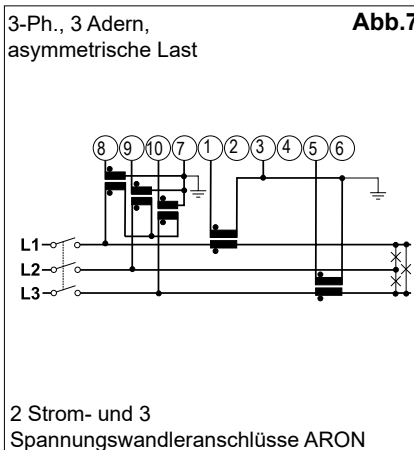
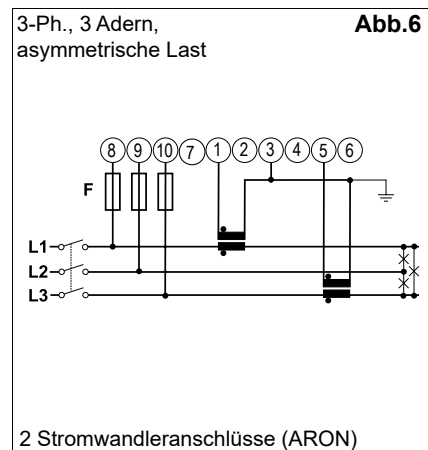
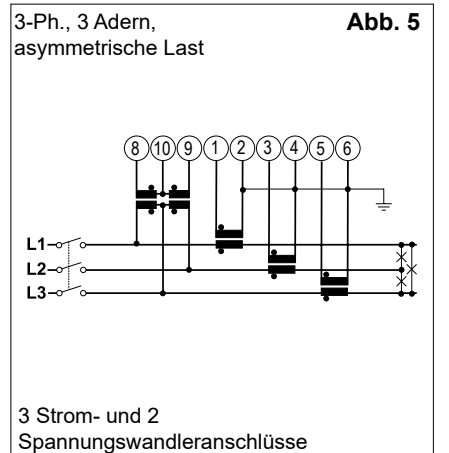
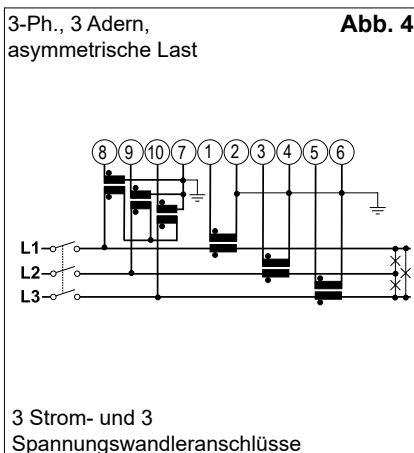
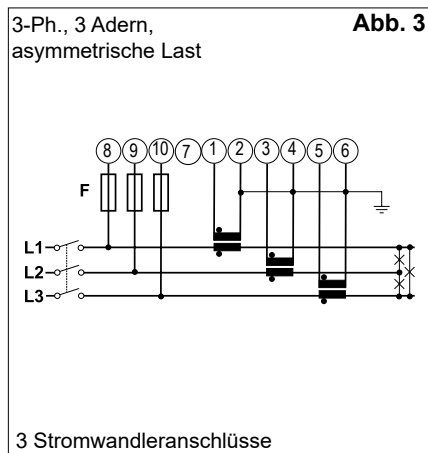
Schaltpläne



(6A) Eigenstromversorgung, Systemwahl: 3P.n

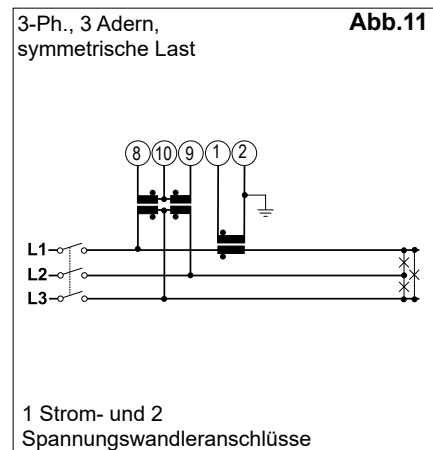
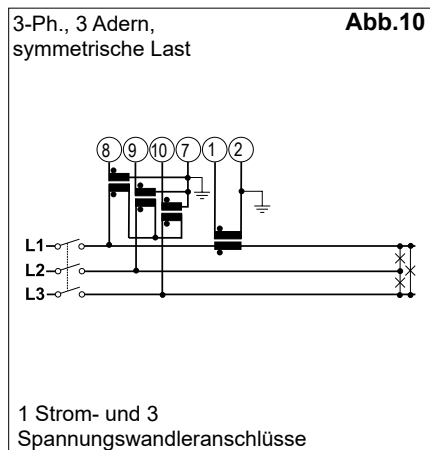
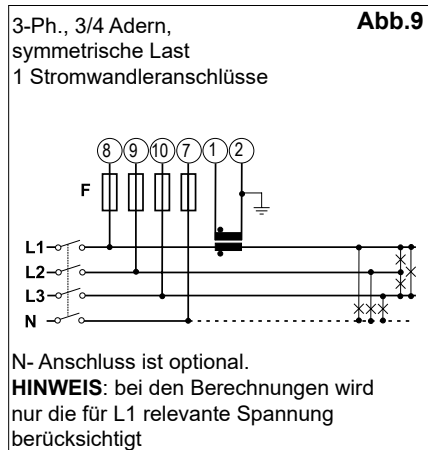


(6A) Systemwahl: 3P

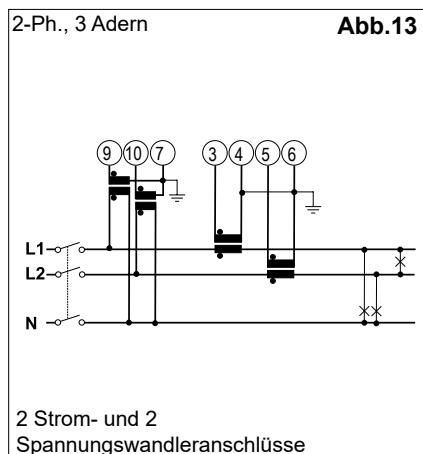
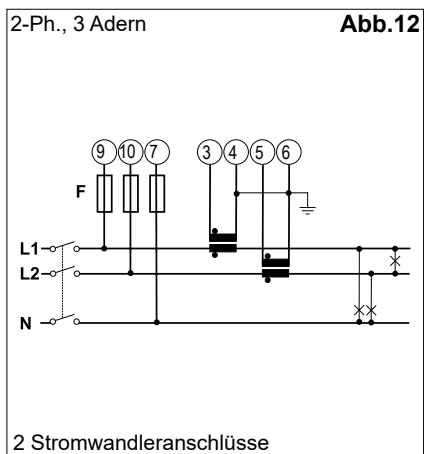


Schaltpläne

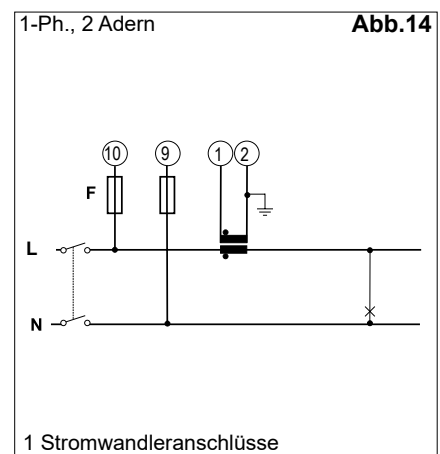
(6A) Eigenstromversorgung, Systemwahl: 3P.1



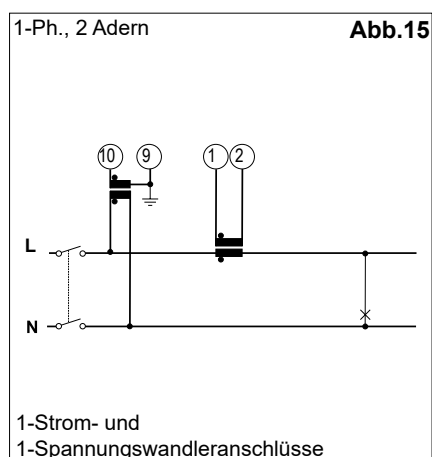
(6A) Systemwahl: 2P



(6A) Systemwahl: 1P



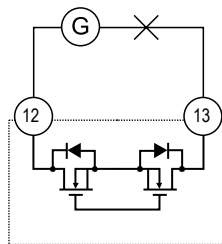
(6A) Systemwahl: 1P



Schaltbild für statischen Ausgang

Opto-mosfet

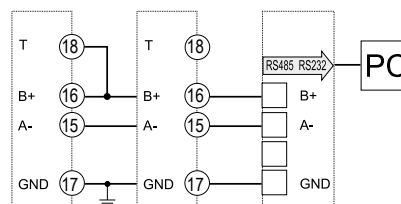
VDC/AC



VDC/AC Versorgung

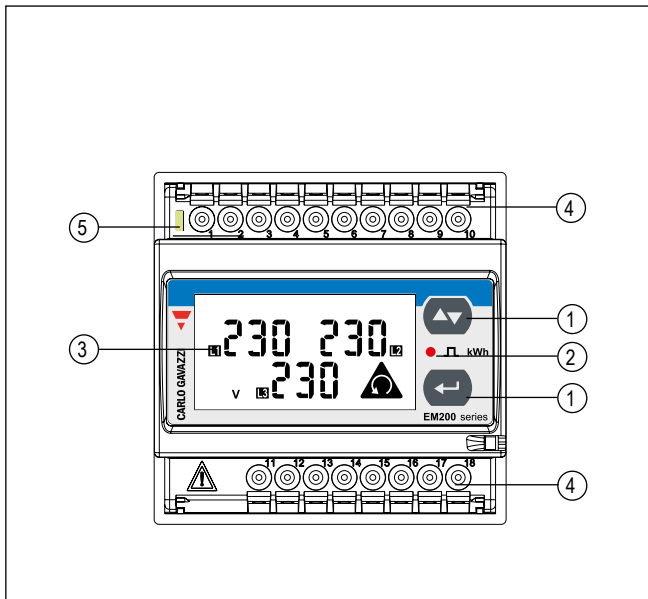
Schaltbild für Schnittstelle RS485

RS485 Schnittstelle



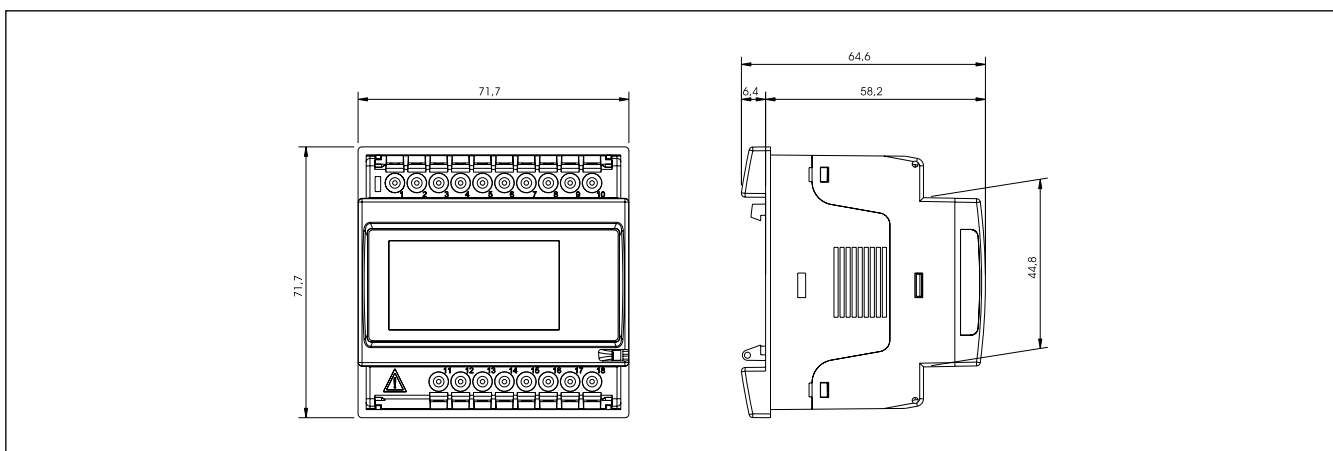
RS485 HINWEIS: mit RS485 ausgestattete Systeme werden wie im Bild oben ausgeführt. Der Abschluss des seriellen Netzwerkes wird nur auf dem letzten Netzmessgerät durch einen Jumper zwischen (B+) und (T) ausgeführt.

Frontpanel-Beschreibung



1. **Drucktasten**
Zum Programmieren der Konfigurationsparameter und zum Selektieren der Messgrößen auf der Anzeige.
2. **Pulsausgang LED**
Die rote LED-Leuchte blinkt proportional zur gemessenen Energie.
3. **Anzeige**
LCD-Anzeige mit alphanumerischen Angaben für die Anzeige aller gemessenen Messgrößen.
4. **Anschlüsse**
Schraubklemmenblöcke für Geräteanschlussleitungen.
5. **LED Grün**
Leuchtet, wenn Versorgungsspannung verfügbar.

Abmessungen (DIN Konfiguration)



Abmessungen und Ausschnitt (72x72 Schalttafeneinbau)

