

Energistyring Energimåler Type EM340

CARLO GAVAZZI



- Digitalt input (til tariffstyring)
- Nem tilslutning eller detektering af forkert strømretning
- Certificeret i henhold til MID-direktivet (mulighed PF):
Se "Sådan bestiller du" nedenfor
- Andre versioner er tilgængelige (ikke-certificerede, mulighed X): Se "Sådan bestiller du" på næste side.

- Trefaset el-måler
- Klasse 1 (kWh) i henhold til EN62053-21
- Klasse B (kWh) i henhold til EN50470-3
- Nøjagtighed $\pm 0,5\%$ RDG (strøm/spænding)
- Direkte strømmåling op til 65AAC
- LCD-display med baggrundsbelysning (3x 8 cifre) med indbygget touchpad
- Energiaflæsning på display: 8 cifre
- Variabel aflæsning på display: 4 cifre
- Energimåling: kWh og kvarh (importeret/eksporteret). kWh+ ifølge 2 tariffer. kWh pr. fase
- Systemvariable: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd top
- Fasevariable: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Selvforsynende
- Dimensioner: 3-DIN-modul
- Beskyttelsesgrad (front): IP51
- Pulsoutput (valgfrit, ifølge åben kollektor)
- RS485 Modbus port (valgfri)
- M-bus port (valgfri)

Produktbeskrivelse

Trefaset el-måler med LCD-display med baggrundsbelysning og indbygget touchpad. Især angivelse af aktiv el-måling og allokering af omkostninger i

anvendelsesområder med op til 65 A (direkte forbindelse), med mulighed for dobbelt tariffstyring. Den kan måle importeret og eksporteret energi eller programmeres

til kun at tage højde for den importerede energi. Hus til DIN-skinne monteret med IP51 (front) beskyttelsesgrad. Måleren kan leveres med pulsoutput proportionalt med

den aktive energi, der måles, RS485 Modbus port eller M-bus port. Tilgængelig for retslig metrologi (PF option, kun til importeret energi).

MID Godkendt i henhold til MID-direktivet, Modul B og Modul D Bilag II, for retslig metrologi gældende for aktive elektriske energimålere (se Bilag V, MI003, i MID). Kan anvendes til skattemæssig (lovlig) måleteknik.

Bestillingsnøgle EM340-DIN AV2 3 X O1 PF B

Model _____
Intervalkode _____
System _____
Strømforsyning _____
Output _____
Option _____
Måling _____

Typevalg

Intervalkode	System	Strømforsyning	Output
AV2: 208 til 400 VLL AC - 5(65)A (Direkte forbindelse)	3: 3-faset, 3- eller 4-lednings; 2-faset 3-lednings	X: Selvforsyning -20% +20 % af den nominelle indgangsspænding, 45 til 65Hz	O1: pulsoutput S1: RS485 Modbusport M1: M-bus port
Option	Måling		
PF: Godkendt i henhold til MID-direktivet. Kan anvendes til skattemæssig (lovlig) måleteknik.	A: Strømmen er altid integreret (både ved positiv og negativ strøm), og hele el-måleren er certificeret i henhold til MID. B: Kun den totale, positive el-måler er certificeret i henhold til MID.		

STANDARD

Ikke certificeret i henhold til MID-direktivet. Kan ikke anvendes til retslig metrologi.

Bestillingsnøgle EM340-DIN AV2 3 X O1 X

Model _____
 Intervalkode _____
 System _____
 Strømforsyning _____
 Output _____
 Option _____

Typevalg

Intervalkode	System	Strømforsyning	Output
AV2: 208 til 400 VLL AC - 5(65)A (Direkte forbindelse)	3: 3-faset, 3- eller 4-lednings; 2-faset 3-lednings	X: Selvforsyning -20% +20 % af den nominelle indgangsspænding, 45 til 65Hz	O1: pulsoutput S1: RS485 Modbusport M1: M-bus port

Option

X: ingen

Inputspecifikationer

Nominelle input		Energi yderligere fejl		
Strømtype	3-fasede belastninger, direkte forbindelse	Mængdepåvirkning	I henhold til EN62053-21	
Strømområde	5(65)A	Temperaturafvigelse	≤200ppm/°C	
Nominel spænding	208 til 400 VLL AC	Pulsfrekvens	4096 prøver/s ved 50 Hz, 4096 prøver/s ved 60 Hz	
Nøjagtighed (@25°C ±5°C, relativ fugtighed ≤60%, 45-65 Hz)	Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; Un: 113 til 265VLN (196 til 460VLL) Imin=0,25A; Ib: 5A, Imax: 65A; 208 til 400 VLL ac Fra 0,04Ib til 0,2Ib: ±(0,5%RDG+1DGT) Fra 0,2Ib til Imax: ±(0,5%RDG) I intervallet Un: ±(0,5% RDG). I intervallet Un: ±(1% RDG) Område: 45-65Hz. Fra 0,05 In til Imax, inden for Un interval, PF=1: ±(1% RDG) Fra 0,1 In til Imax, inden for Un interval, PF=0,5L eller 0,8C: ±(1% RDG) ±[0,001+1 %(1,000 - "PF RDG")] Fra 0,05 In til Imax, inden for Un interval, sinphi=1: ±(2% RDG) Fra 0,1 In til Imax, inden for Un interval, sinphi=0,5L eller 0,8C: ±(2% RDG)	Display og touchpad	LCD-display med baggrundsbelysning, 3 rækker med 8 cifre hver, h 7 mm Energi: 8 cifre. Variable: 4 cifre 3 (NED, Enter og OP).	
Strøm		Type		
		Udlæsning		
Fase-neutral spænding			Touchtast	
Fase-fase spænding			Max. og Min. angivelse	
Frekvens			Energier	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Aktiv effekt			Variabler	Max. 9999 Min. 0,01
Effektfaktor			Lagring af energi i hukommelsen	
Reaktiv strøm			Energi	10^12 cyklusser. Energiværdien gemmes, hver gang det mindste ciffer øges.
			Programmeringsparametre	10^12 cyklusser. Når en parameter redigeres, er det kun den relevante hukommelsescelle, som overskrives
Energier		LAMPER	Blinkende røde lampeimpulser i henhold til EN50470-3, EN62052-11, 1000 imp./kWh (min. periode: 90ms) Fast orange: Forkert strømretning (kun med PFB option eller med valg af "B" måling ved X option)	
Aktiv energi	Klasse 1 i henhold til EN62053-21, klasse B (klasse B (kWh) i henhold til EN50470-3)			
Reaktiv energi	Klasse 2 i henhold til EN62053-23			
Opstartsstrøm:	20mA Eget forbrug måles ikke.	Strømovertbelastninger		
Opstartsspænding	90VLN	Kontinuerlig	65A, @ 50Hz	
Opløsning	Display	For 10 ms	1950 A	
Strøm	0,1 A	Kortslutningsholdestrøm	4.5kA 10 ms i henhold til IEC62052-31:2015	
Spænding	0,1 V	Spændingsovertbelastninger		
Effekt	0,01 kW eller kVar	Kontinuerlig	1,2 Un	
Frekvens	0,1 Hz	For 500 ms	2 Un	
PF	0,01	Indgangsimpedans		
Energier (positive)	0,01kWh eller kvarh	230VL-N	1,2Mohm	
Energier (negative)	0,01kWh eller kvarh	120VL-N	1,2Mohm	
	Seriel kommunikation	5(65) A	< 1,5 VA pr. kanal	
Strøm	0,001 A	Registrering af forkert forbindelse	Installationsvejledning angiver, om forbindelserne er udført korrekt. Kan deaktiveres. Angiver, om faserækkefølgen er forkert (L1-L2-L3) Angiver, om strømretningen er forkert (kun med PFB	
Spænding	0,1 V			
Effekt	0,1 W eller var			
Frekvens	0,1Hz	Fasesekvens		
PF	0,001			
Energier (positive)	0,001kWh eller kvarh			
Energier (negative)	0,001kWh eller kvarh	Korrekt strømretning		

Inputspecifikationer (fort.)

Belastningsforhold	option eller med type "B" målevalg i tilfælde af X option). Registrering af forkert retning virker ved belastninger med: - $PF > 0,766$ ($< 40^\circ$) effektfaktor, hvis induktiv, eller $PF > 0,996$ ($< 5^\circ$) hvis kapacitiv - En strøm, som mindst er lig 10 % af den nominelle strøm (primær strømtransformer)	Elmåler	For enhver måling af interval lægges enkeltfaserne med positivt symbol sammen for at øge sumtælleren for den totale positive energi (kWh+), mens de andre øger sumtælleren for den totale negative energi (kWh-). Eksempel: P L1 = +2kW, P L2 = +2kW, P L3 = -3 kW Integrationstid = 1 time +kWh = (2+2) x 1h = 4 kWh -kWh = 3 x 1h = 3kWh
--------------------	--	---------	---

Specifikationer for digitalt input

Digitale input Funktion	Ingen spændingsberøring Tarifstyring (skift mellem t1-t2)	Overbelastning	Hvis en spænding fejlagtigt anvendes på den digitale indgang, ødelægges indgangen ikke op til 1 30 VAC/DC.
Antal input	1		
Berøringsspænding for måling	5 V		
Indgangsimpedans	1kohm		
Kontaktmodstand	$\leq 1\text{ kohm}$, sluk kontakt $\geq 100\text{ kohm}$, åben kontakt		

Output specifikationer

RS485 seriel port	RS485 med skrueforbindelse. Til kommunikation vedrørende de målte data, programmeringsparametre ModBus RTU (slave-funktion)	M-bus port	M-bus med skrueforbindelse. Til kommunikation af de målte data
Funktion		Funktion	Til kommunikation af de målte data
Protokol	ModBus RTU (slave-funktion)	Protokol	M-bus i henhold til EN13757-1
Baudhastighed	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, lige eller ingen paritet,	Baudhastighed	0,3; 2,4; 9,6 kbaud
Adresse	1 til 247 (standard: 01)	Målere inden for M-bus netværket	250
Driverinputkapacitet	1/8 enhedsbelastning. Maksimum 247 transceivere på den samme bus.	Primær adresse	Kan vælges
		Sekundær adresse	Defineres entydigt i hver enhed
Opdateringstid for data	1sek	Id-nummerområde	fra 9000 0000 til 9999 9999
Læsekommando	50 ord tilgængelige i 1 læsekommando	Andre	Tilgængelige funktioner: wildcard, header, initialisering af SND_NKE og styring af req_u dr.
Rx/Tx angivelse	Det relevante Rx-segment vises, når en gyldig Modbus-kommando sendes til den pågældende måler Det relevante Tx-segment vises, når et gyldigt Modbus-svar sendes tilbage til masteren		Styring af ændringer af den primære adresse via M-bus og nulstilling af delenergi via M-bus er tilgængelig. VIF, VIFE, DIF og DIFE: Se protokol
		Statisk output	
		Formål	Til pulsoutput proportionalt med den aktive energi (kWh)

Outputspecifikationer (fort.)

Pulshastighed	Valgbart med 100 ad gangen Maks. 500 eller 1500 kWh i henhold til ON pulsvarighed	Belastning	V_{ON} 1 VDC max. 100mA V_{OFF} 80 VDC max.
ON pulsvarighed	Valgbart: 30ms eller 100 ms i henhold til EN62052-31		
Outputtype	Åben kollektor		

Generelle specifikationer

Driftstemperatur	Fra -25 til +70 °C/-13 til +158 °F (PF-versionen) Fra -25 til +65°C/fra -13 til +149°F (X-versionen) (relativ fugtighed fra 0 til 90 % ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F)	Radiofrekvens	I henhold til CISPR 22
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +80 °C/-22 til +176 °F (relativ fugtighed < 90% ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F)	Standardoverholdelse	EN62052-11
Overspændingskategori	Kat. III	Sikkerhed	EN62053-21, EN50470-3
Brugskategori	UC2	Måleteknik	CE, MID (PF option kun)
Isolering (i 1 minut)	4000 VAC RMS mellem måleindgange og digitale/serielle udgange (se tabel) 4000 VAC RMS	Godkendelser	
Stødspænding	4000 VAC RMS i 1 minut	Forbindelser	Område kabeltværnsnit
EMC	I henhold til EN62052-11 15kV luftafgang; Test med strøm: 10 V/m fra 80-2000 MHz Test uden strøm: 30 V/m fra 80-2000 MHz Strøm- og spændingsmåling på input-kredsløb: 4 kV	Andre terminaler	Måleindgange: maks. 16 mm ² , min. 2,5 mm ² med/uden kabelklemring af metal. Maks. skruetilspændingsmoment: 2,8 Nm 1,5 mm ² , min./maks. skruemoment: 0,4 Nm
Elektrostatisk udladning		Hus	
Stråleimmunitet til elektromagnetiske felter		Dimensioner (BxHxD)	54 x 90 x 63 mm
		Materiale	Noryl, selvslukkende: UL 94 V-0
Brist		Forseglingsdæksler	Medfølger
Immunitet for ledningsbårne forstyrrelser	10V/m fra 150 KHz til 80 MHz	Montering	DIN-skinne
Bølge	Strøm- og spændingsmåling på input-kredsløb: 4kV;	Beskyttelsesgrad	
		Forside	IP51
		Skrueklemmer	IP20
		Vægt	Cirka 240 g (inklusive indpakning)



Specifikationer - strømforsyning

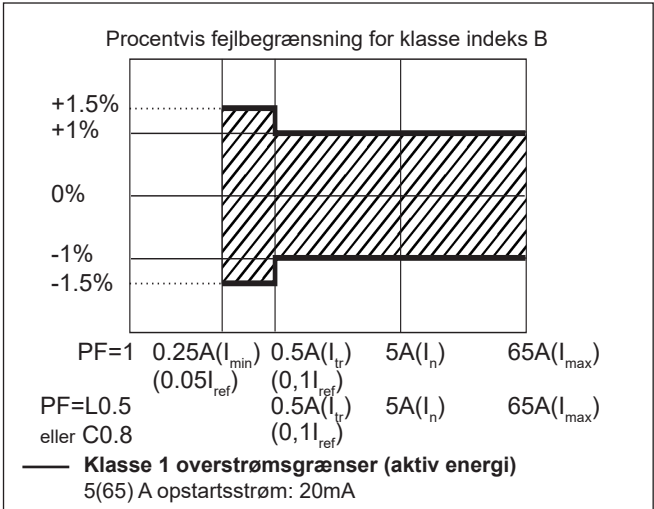
Selvforsyning	208 til 400VAC VLL, -20% +20% 50/60Hz	Strømforbrug	≤ 1W, ≤ 10VA
---------------	--	--------------	--------------

Isolering (i 1 minut) mellem input og output

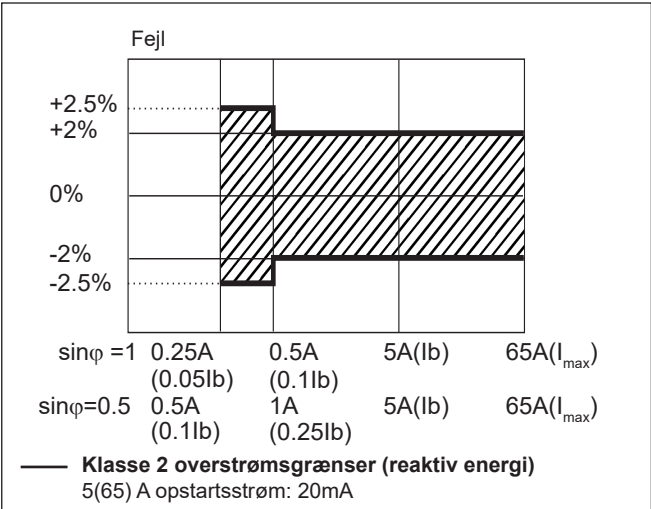
	Måleinput	Digitalt eller serielt output	Digitalt input
Måleinput	-	4 kV	4 kV
Digitalt eller serielt output	4 kV	-	0 kV
Digitalt input	4 kV	0 kV	-

Nøjagtighed (i henhold til EN50470-3 og EN62053-23)

kWh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen



kvarh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen



Vis sider

Nr.	1. række	2. række	3. række	Tilstanden "Fuld"	Tilstanden "Nem"	Bemærk
0	kWh+ (importeret)		kW-system	X	X	I PF-version (MID) er dette den eneste certificerede el-måler. I PFA-version og X-version med menuen Måling sat til "A" tages der højde for den totale energi uden at tage højde for strømretningen.
1	kWh- (eksporteret)		kW-system	X	X	Kun i X-version med menuen Måling sat til "B"
2	kWh+ (importeret)		V L-L system	X	X	
3	kWh+ (importeret)		V L-N system	X	X	
4	kWh+ (importeret)		PF-system	X		
5	kWh+ (importeret)		Hz	X		
6	kvarh+ (importeret)		kvar-system	X		I X-version med målemenuen fastsat til "A" tages der højde for den totale positive reaktive energi uden at tage højde for strømretningen.
7	kvarh- (eksporteret)		kvar-system	X	X	Kun i X-version med menuen Måling sat til "B"
8	kWh+ (importeret)		kVA-system	X	X	
9	kWh+ (importeret)	kWdmd top	kVA-system	X		
10	kWh (t1)	"t1"	kW-system	X	X	Kun relevant for kWh+ med menuen Tarif sat til ON.
11	kWh (t2)	"t2"	kW-system	X	X	Kun relevant for kWh+ med menuen Tarif sat til ON.
12	kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		I X-version med menuen Måling sat til "A" tages der højde for den totale energi uden at tage højde for strømretningen. I PFB-version og X-version med menuen Måling sat til "A" tages der kun højde for den importerede energi.
13	kVA L1	kVA L2	kVA L3	X		
14	kvar L1	kvar L2	kvar L3	X		
15	PF L1	PF L2	PF L3	X		
16	V L-N L1	V L-N L2	V L-N L3	X		
17	V L-L L1	V L-L L2	V L-L L3	X		
18	A L1	A L2	A L3	X	X	
19	kW L1	kW L2	kW L3	X		

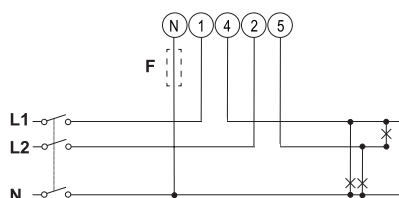
X = tilgængelig

Yderligere oplysninger på displayet

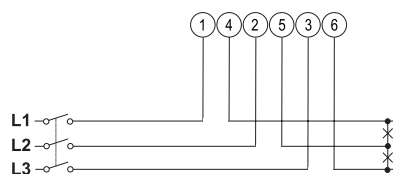
Type	Beskrivelse	Bemærk
Info 1	År (2016)	Produktionsår
Info 2	Seriel (dddnnnA)	Serielt nummer (ddd= dag på året; nnn=progressivt tal; A= produktionslinje, kun til internt brug)
Info 3	Rev (A.01)	Firmware-revision
Info 4	Ikke tilgængelig	
P3	System	Systemtype
P6	Måling	Måletype
P7	Ikke tilgængelig	
P8	P int	Integrationstid til beregning af Wdmd
P9	Tilstand	Sæt af variable på display
P10	Tarif	Aktivering af tarif
P11	Start	Valgt startside
P12-1	Pulsvarighed	ON pulsvarighed
P12-2	Pulshastighed	Pulshastighed
P13	Primær adresse	Primær adresse for M-bus
P14	Adresse	Modbus seriel adresse
P15	Kbaud	Baudhastighed for M-bus eller Modbus
P16	Paritet	Modbus-paritet
Info 5	Sekundær adresse	Sekundær adresse for M-bus

Ledningsdiagrammer

Two-phase system, 3-wire (F 315mA)

Fig.1

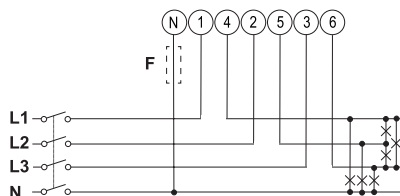
Three-phase system, 3-wire.

Fig.2

Ledningsdiagrammer (forts.)

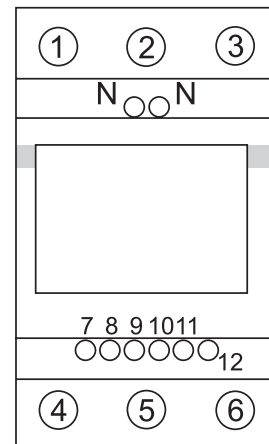
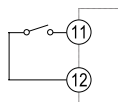
Three-phase system, 4-wire. (F 315mA)

Fig.3



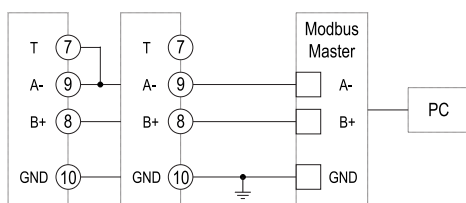
Digital Input

Fig.4



RS485 Modbus communication port

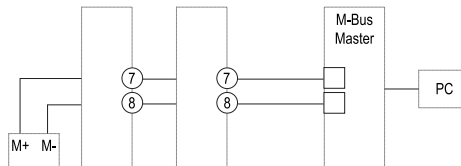
Fig.5



Supplerende instrumenter skal tilsluttes i parallel med RS485. Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer A- og T. Ved tilslutninger på over 1000 m anvendes en signalrepeater. Maksimum 247 transceivere på den samme bus.

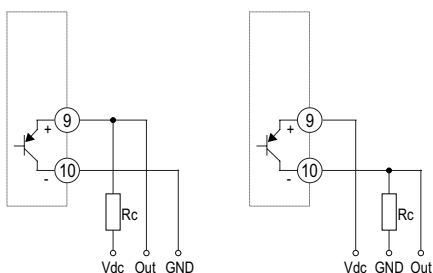
M-Bus communication port

Fig.6

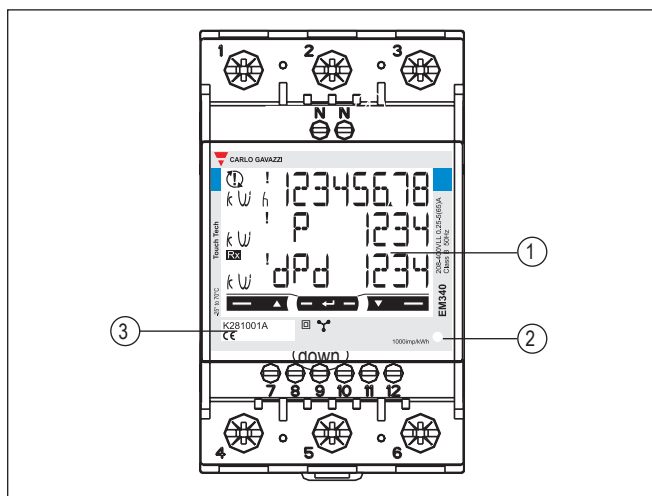


Pulsoutput (to mulige forbindelser)

Fig.7



Beskrivelse af frontpanel



1. **Display**
LCD-display med baggrundsbelysning med touchpad.
2. **LED**
LED proportionalt med aflæsning af kWh
3. **Serielt nummer og MID-data**
Område forbeholdt serielt nummer og MID-relevante data i PF-versioner

Dimensioner

