

Energihantering

Energimätare

Typ EM340

CARLO GAVAZZI



- Certifierad i enlighet med MID-direktivet (endast alternativ PF): se "hur man beställer" nedan
- Kompatibel med den internationella standarden för noggrannhet IEC/EN62053-21 och prestandakraven i IEC/EN61557-12 (aktiv effekt och aktiv energi).
- Andra modeller finns (inte certifierad, alternativ x): se "beställningsnyckel" på nästa sida

- 3-fas energimätare
- Klass 1 (kWh) i enlighet med EN62053-21
- Klass B (kWh) i enlighet med EN50470-3
- Noggrannhet $\pm 0,5\%$ AVLÄSN. (ström/spänning)
- Direktmätning av ström upp till 65 A AC
- Bakgrundsbelyst LCD-display (3x 8 siffror) med touchknappsats
- Energiavläsning på display: 8 siffror
- Avläsning av variabler på display: 4 siffror
- Energimätning: kWh och kvarh (importerad/exporterad), kWh+ med 2 tariffer, kWh per fas
- Systemvariabler: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, PF, Hz, kWdmd, kWdmd peak
- Fasvariabler: kW, kvar, kVA, VLL, VLN, A, PF
- Självförsörjande
- Mått: 3 DIN-moduler
- Skyddsklass (front): IP51
- Pulsutgång (alternativ, via PNP med öppen kollektor)
- RS485 Modbus-port (alternativ)
- Utgång för M-bus-port (alternativ)
- Digital ingång (för tariffhantering)
- Enkel anslutning eller detektering av fel strömriktning

Produktbeskrivning

3-fas energimätare med tillämpningar upp till 65 A (direktanslutning) med dubbel bakgrundsbelyst LCD-display och inbyggd touchknappsats. Särskilt avsedd för aktiv energimätning och för kostnadsfördelning i

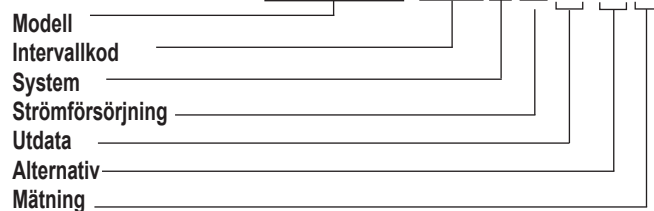
tariffhantering tillgänglig. Den kan mäta importerad och exporterad energi eller programmeras för att bara ta

hänsyn till den importerade. Kapsling för montage på DIN-skena, med skyddsklass IP51 för fronten. Mätaren kan levereras med en pulsutgång som är proportionerlig mot

den aktiva energi som mäts, en RS485 Modbus-port eller en M-bus-port. Finns för juridisk mätteknik (endast för alternativ PF, endast för importerad energi).

MID Certifierad i enlighet med MID-direktivet, modul B och modul D av bilaga II, för juridisk mätteknik som är relevant för mätare för aktiv elektrisk energi (se bilaga V, MI003, of MID). Får användas som mätteknik vid beskattning (juridisk).

Beställningsnyckel EM340 DIN AV2 3 X O1 PF B



Typväljare

Intervallkod	System	Strömförsörjning	Utdata
AV2: 208 till 400 VLL AC - 5(65) A (Direktanslutning)	3: 3-fas, 3- eller 4-ledare; 2-fas, 3-ledare	X: Självförsörjande -20% +20 % av den märkta spänningen för mätning, 45 till 65 Hz	O1: pulsutgång S1: RS485 Modbus-port M1: M-bus-port
Alternativ	Mätning		
PF: Certifierad i enlighet med MID-direktivet. Får användas som mätteknik vid beskattning (juridisk).	A: Effekten är alltid inbyggd (både i fall med positiv importerad och negativ exporterad effekt) och den totala energimätaren är certifierad enligt MID. Drifttemperatur: från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F. B: Det är endast mätaren för total positiv energi som är certifierad i enlighet med MID. Drifttemperatur: från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F. A70: Effekten är alltid inbyggd (både i fall med positiv importerad och negativ exporterad effekt) och den totala energimätaren är certifierad enligt MID. Drifttemperatur: från -25 till +70 °C/från -13 till +158 °F. B70: Det är endast mätaren för total positiv energi som är certifierad i enlighet med MID. Drifttemperatur: från -25 till +70 °C/från -13 till +158 °F.		

STANDARD

Inte certifierad i enlighet med MID-direktivet. Får inte användas som mätteknik vid beskattning (juridisk).

Beställningsnyckel EM340-DIN AV2 3 X O1 X

Modell _____
 Intervallkod _____
 System _____
 Strömförsörjning _____
 Utdata _____
 Alternativ _____

Typväljare

Intervallkod	System	Strömförsörjning	Utdata
AV2: 208 till 400 VLL AC - 5(65) A (direktanslutning)	3: 3-fas, 3- eller 4-ledare; 2-fas, 3-ledare	X: Självförsörjande -20% +20 % av den märkta spänningen för mätning, 45 till 65 Hz	O1: pulsutgång S1: RS485 Modbus-port M1: M-bus-port

Alternativ

X: Inget

Specifikationer för ingångar

Nominella ingångar		Strömförsörjning	0,1 W eller var
Typ av ström	3-faslaster, direktanslutning	Frekvens	0,1 Hz
Strömintervall	5(65) A	PF	0,001
Nominell spänning	208 till 400 VLL AC	Energier (positiva)	0,001 kWh eller kvarh
		Energier (negativa)	0,001 kWh eller kvarh
Noggrannhet		Övriga energifel	
(Vid 25 °C ±5 °C, 45 till 65 Hz)	relativ luftfuktighet ≤ 60 %, I _{min} =0,25 A; I _b : 5 A, I _{max} : 65 A; Un: 113 till 265 VLN (196 till 460 VLL) I _{min} =0,25 A; I _b : 5 A, I _{max} : 65 A; från 208 till 400 VLL AC	Påverkanskvantiteter	I enlighet med EN62053-21
		Termisk drift	≤ 200 ppm/°C
Ström	Från 0,04 I _b till 0,2 I _b : ± (0,5 % avläsn. + 1 siffra) Från 0,2 I _b till I _{max} : ± (0,5 % avläsn.)	Samplingsfrekvens	4096 samplingar/s vid 50 Hz 4096 samplingar/s vid 60 Hz
Spänning fas-nolla (VLN)	I intervallet Un: ± (0,5 % avläsn.)	Display och touch-knappsats	
Spänning fas-fas I intervallet Un: ± (1 % avläsning)		Typ	Bakgrundsbelyst LCD, 3 rader med 8 siffror, höjd 7 mm
Frekvens Intervall: 45 till 65 Hz.		Avläsning	Energi: 8 siffror. Variabler: 4 siffror
Aktiv Effekt	Från 0,05 I _n till I _{max} , inom Un-intervallet, PF=1: ± (1 % avläsn.) Från 0,1 I _n till I _{max} , inom Un-intervallet, PF=0,5 L eller 0,8 C: ± (1 % avläsn.)	Touch-knappar	3 (NED, Enter och UPP).
		Max.- och Min.-indikering	
Effektfaktor	± [0,001 + +1% (1000 - "PF AVLÄSN.")]	Energier	Max. 99 999 999 Min. 0,01
Reaktiv effekt	Från 0,05 I _n till I _{max} , inom Un-intervallet, sinphi=1: ± (2% avläsn.) Från 0,1 I _n till I _{max} , inom Un-intervallet, sinphi=0,5 L eller 0,8 C: ± (2 % avläsn.)	Variabler	Max. 9999 Min. 0,01
		Minne	
Energier		Energi	10 ¹² cykler. Energivärdet sparas varje gång den minst signifikanta siffran ändras.
Aktiv energi	Klass 1 i enlighet med EN62053-21, klass B	Programmeringsparametrar	10 ¹² cykler. När en parameter ändras, skrivs enbart den relevanta minnescellen över
	(Klass B (kWh) i enlighet med EN50470-3)	Lysdioder	Blinkande röd lampa som pulserar i enlighet med EN50470-3, EN62052-11, 1000 pulser/kWh (min. period: 90 ms) Tänd orange lampa: fel strömriktning (endast med alternativ PFB eller vid val av mätning "B" när alternativ X används)
Reaktiv energi	Klass 2 i enlighet med EN62053-23	Överbelastningsström	
Startström: 2	0 mA Egenförbrukning mäts inte. 90VLN	Kontinuerlig	65A vid 50 Hz
Startspänning		I 10 ms	1950 A
Upplösning	Display	Kortslutningstålighet	4,5 kA i 10 ms i enlighet med IEC62052-31:2015
Ström	0,1 A	Överspänningar	
Spänning	0,1 V	Kontinuerlig	1,2 Un
Strömförsörjning		Under 500 ms	2 Un
	0,01 kW eller	Ingångsimpedans	
	kVar	230VL-N	1,2 Mohm
Frekvens	0,1 Hz	120VL-N	1,2 Mohm
PF	0,01	5(65) A	< 1,5 VA per kanal
Energier (positiva)	0,01 kWh eller kvarh	Detektering av felaktig anslutning	
Energier (negativa)	0,01 kWh eller kvarh Seriekommunikation		Installationsguiden för att kontrollera om anslutningarna är korrekt utförda. Kan inaktiveras.
Ström	0,001 A		
Spänning	0,1 V		

Specifikationer för ingång (forts.)

Fasföljd	Markerar om fasföljden inte är den korrekta (L1-L2-L3)	Energimätning	10 % av märkströmmen (primär strömtransformator) I varje mätintervall summeras 1-fasenergierna för att öka summan för den totala positiva energin (kWh+), medan de övriga ökar summan för den totala negativa energin (kWh-). Exempelvis, P L1= +2kW, P L2. +2 kW, P L3 = -3 kW Integrationstid = 1 timme +kWh = (2+2) x 1 t = 4 kWh -kWh = 3 x 1 t = 3 kWh
Korrekt strömriktning	Markerar om strömriktningen inte är den korrekta (endast med alternativ PFB eller med mätningsvalet "B" för alternativ X).		
Lastförutsättningar	Detekteringen av felaktig anslutning fungerar med laster som: - har en effektfaktor på $PF > 0,766$ ($< 40^\circ$) om de är induktiva och $PF > 0,996$ ($< 5^\circ$) om de är kapacitiva - har en ström som är minst		

Specifikationer för digital ingång

Digitala ingångar	Potentialfri kontakt	Överbelastning	Om en spänning felaktigt appliceras på den digitala ingången, skadas inte ingången upp till 30 VAC/DC.
Funktion	Tariffhantering (växla mellan t1 - t2)		
Antal ingångar	1		
Mätspänning på kontakt	5 V		
Ingångsimpedans	1kohm		
Kontaktresistans	≤1 kohm, sluten kontakt ≥100 kohm, bruten kontakt		

Specifikationer för utgångar

RS485-serieport	RS485 med skruvanslutning.	M-bus-port	M-bus med skruvanslutning.
Funktion	För kommunikation av uppmätt data, programmering av parametrar	Funktion	För kommunikation av uppmätt data
Protokoll	ModBus RTU (slav-funktion)	Protokoll	M-bus i enlighet med EN13757-1
Baudrate	9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kbaud,	Baudrate	0,3, 2,4, 9,6 kbaud
Dataformat	jämn eller ingen paritet,	Mätare i M-bus-nätverk	250
Adress	1 till 247	Primär adress Valbar	
Drivkretsens kapacitet för ingången	(standardinställning: 01)	Sekundär adress	Entydigt definierad i respektive enhet
Uppdateringstid för data	1/8 av enhetens last.	Intervall för identifieringsnummer	från 9000 0000 till 9999 9999
Kommando för läsning	Maximalt 247 enheter på samma buss.	Övrigt	Tillgängliga funktioner: wild card, header, initialisation SND_NKE, och req_udr management.
Rx/Tx-indikering	1 sek		Ändringshantering av primär adress via M-bus och återställning av partiell energi via M-bus är tillgängligt.
	50 ord tillgängliga i 1 läsningskommando		VIF, VIFE, DIF och DIFE: se protokoll
	Rx-segmentet i displayen visas när ett giltigt Modbus-kommando skickas till den specifika mätaren	Statisk utgång	
	Tx-segmentet i displayen visas när ett giltigt Modbus-svar skickas tillbaka till mastern	Ändamål	För pulsutgång proportionellt mot aktiv energi (kWh)

Specifikationer för utgång (forts.)

Pulsfrekvens	Valbart i multiplar om 100 Max. 500 eller 1500 kWh i enlighet med varaktigheten för puls PÅ	Typ av utgång Belastning	i enlighet med EN62052-31 PNP med öppen kollektor V_{ON} 1 VDC, max. 100mA V_{OFF} 80 VDC max.
Varaktighet för puls PÅ	Valbart: 30 ms eller 100 ms		

Allmänna specifikationer

Drifttemperatur Alternativ PF (standard eller med suffix från 01 till 60)	Från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F	Överensstämmelse med standarder Säkerhet Mätteknik	EN62052-11 EN62053-21, EN50470-3. IEC/EN61557-12 (aktiv effekt och aktiv energi, endast MID-modeller).
Alternativ PF (med suffix från 61 till 99)	Från -25 till +70 °C/från -13 till +158 °F	Godkännanden	CE, MID (endast alternativ PF)
alternativ X	Från -25 till +65 °C/f-13 till +149 °F inomhus, (relativ luftfuktighet från 0 till 90 %, icke-kondenserande vid 40 °C)	Anslutningar Kabeldiameter	Mätångar: max. 16 mm ² , min. 2,5 mm ² , med/utan kabelsko av metall, max. åtdragningsmoment för skruv: 2,8 Nm
Förvaringstemperatur	Från -30 till +80 °C/från -22 till +176 °F (relativ luftfuktighet < 90 %, icke- kondenserande vid 40 °C)	Övriga kopplingsplintar	1,5 mm ² , min./max. åtdragningsmoment: 0,4 Nm
Kategori för överspänning	Kat. III	Kapsling Mått (B x H x D)	54 x 90 x 63 mm
Användningskategori	UC2	Material	Noryl, självslocknande: UL 94 V-0
Isolering (i en minut)	4000 VAC RMS mellan mätångar och digital/ seriell utgång (se tabell) 4000 VAC RMS	Förseglande lock	Medföljer
Dielektrisk styrka	4000 VAC RMS i en minut	Montage	DIN-skena
EMC Elektrostatiska urladdningar Strålningsskärning elektromagnetiska fält	I enlighet med EN62052-11 15 kV urladdning i luft	Skyddsklass Framsida Skruvanslutningar	IP51 IP20
Elektromagnetiska fält	Test med ström: 10 V/m från 80 till 2000 MHz; Test utan någon ström: 30 V/m från 80 till 2000 MHz.	Vikt	Cirka 240 g (inklusive förpackning)
Burst	På ingångskretsar för mätning av ström och spänning: 4 kV		
Immunitet mot överförda störningar	10 V/m från 150 KHz till 80 MHz		
Rusning	På ingångskretsar för mätning av ström och spänning: 4 kV		
Radiofrekvens	I enlighet med CISPR 22		

Specifikationer för strömförsörjning

Självförsörjande

208 till 400 VAC VLL, -20 % +20 % 50/60 Hz

Strömförbrukning

≤ 1W, ≤ 10VA

Isolering (i en minut) mellan ingångar och utgångar

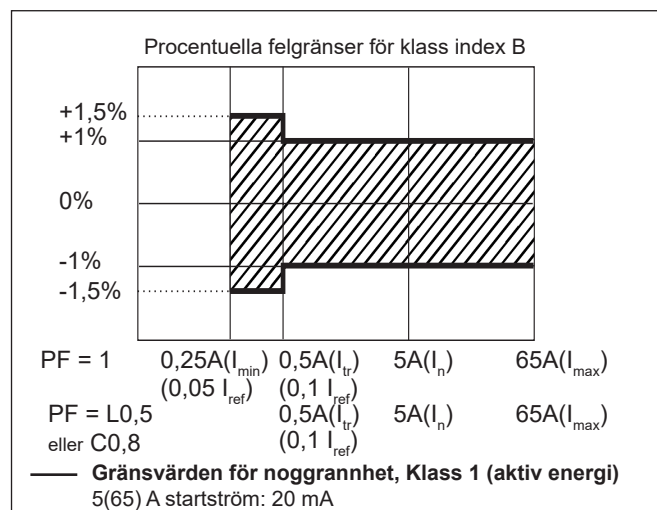
	Mätningssingång	Digital eller seriell utgång	Digital ingång
Mätningssingång	-	4 kV	4 kV
Digital eller seriell utgång	4 kV	-	0 kV
Digital ingång	4 kV	0 kV	-

Uppfyller MID (endast alternativ PF)

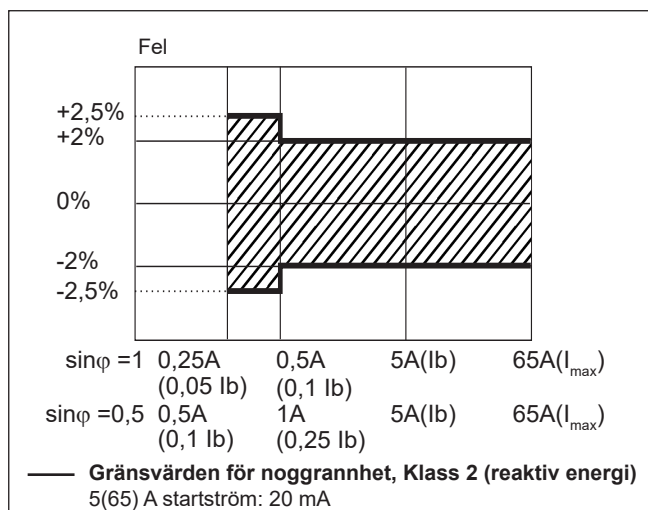
Noggrannhet	0,9 $U_n \leq U \leq 1,1 U_n$; 0,98 $f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 Hz; $\cos\varphi$: 0,5 induktiv till 0,8 kapacitiv. Klass B Med hänsyn till listade I_b - och I_n -värden
Drifttemperatur	alternativ PF (standard eller med suffix från 01 till 60): -25 till +55°C / -13 till +131°F alternativ PF (med suffix från 61 till 99): -25 till +70°C / -13 till +158°F alternativ X: -25 till +65°C / -13 till +149°F indoor (relativ luftfuktighet från 0 till 90 %, icke-kondenserande vid 40°C)
EMC-överensstämmelse	E2
Mekanisk överensstämmelse	M2

Noggrannhet (i enlighet med EN50470-3 och EN62053-23)

kWh, noggrannhet (RDG) beroende på strömmen



kvarh, noggrannhet (RDG) beroende på strömmen



Mätning noggrannhet i enlighet med IEC/EN61557-12 (MID-modeller)

Aktiv Effekt

Prestandaklass 1

Aktiv energi

Prestandaklass 2

Displaysidor

No (Nej)	1:a raden	2:a raden	3:e raden	"Full"-läge	"Easy"-läge	Obs!
0	kWh+ (importerad)		kW-system	X	X	I PF-modellen (MID) är det här den enda certifierade energimätaren. I PFA-modellen och X-modellen med mätningmenyn inställd på "A", tar den hänsyn till den totala energin utan att överväga strömriktningen.
1	kWh- (exporterad)		kW-system	X	X	Endast i modell X med mätningmenyn inställd på "B"
2	kWh+ (importerad)		V L-L-system	X	X	
3	kWh+ (importerad)		V L-N-system	X	X	
4	kWh+ (importerad)		PF-system	X		
5	kWh+ (importerad)		Hz	X		
6	kvarh+ (importerad)		Kvar-system	X	X	I modell X med mätningmenyn inställd på "A", tar den hänsyn till den totala positiva reaktiva energin utan att överväga strömriktningen.
7	kvarh+ (exporterad)		Kvar-system	X	X	Endast i modell X med mätningmenyn inställd på "B"
8	kWh+ (importerad)		kVA-system	X		
9	kWh+ (importerad)	kWdmd peak	kWdmd	X		
10	kWh (t1)	"t1"	kW-system	X	X	Endast relevant för kWh+, med menyn Tariff i läge PA.
11	kWh (t2)	"t2"	kW-system	X	X	Endast relevant för kWh+, med menyn Tariff i läge PA.
12	kWh L1	kWh L2	kWh L3	X		I modell X med mätningmenyn inställd på "A", tar den hänsyn till den totala energin utan att överväga strömriktningen. I modell PFB och X med mätningmenyn inställd på "B", tar den enbart hänsyn till den importerade energin.
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		

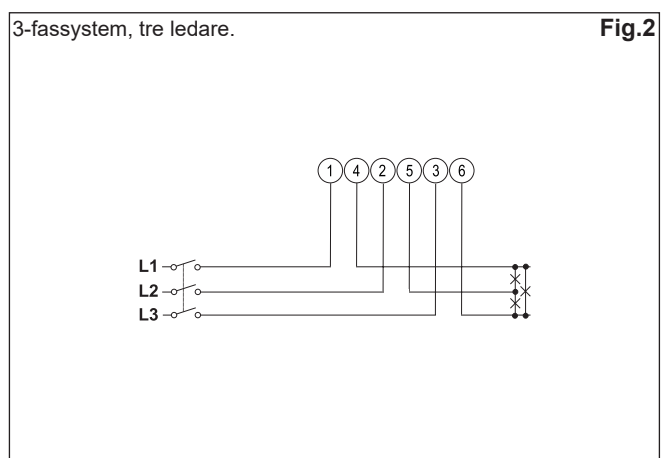
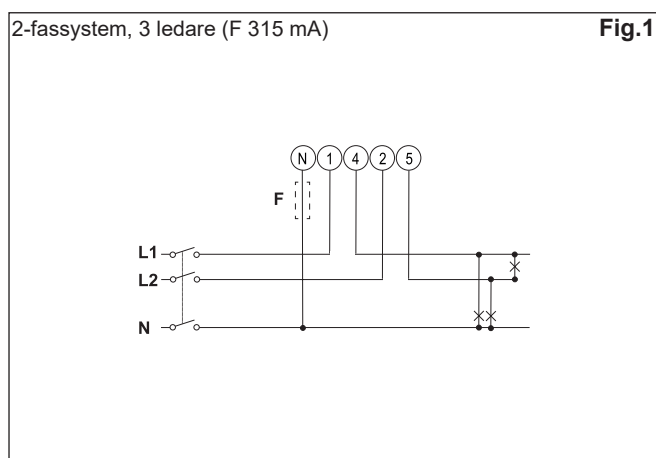
X = tillgänglig

Specifikationerna kan komma att ändras utan förvarning EM340 DS 031221

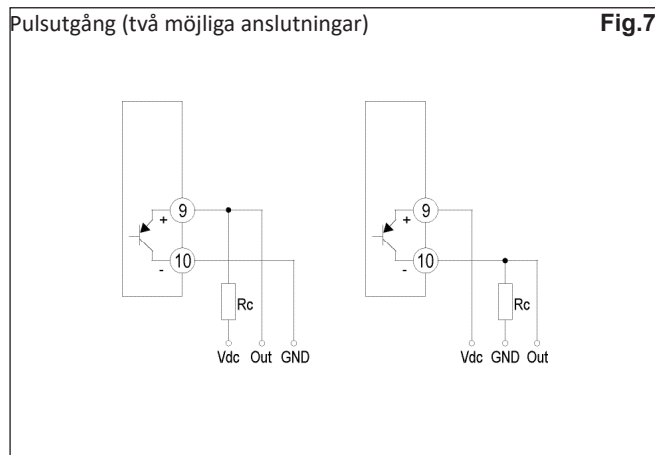
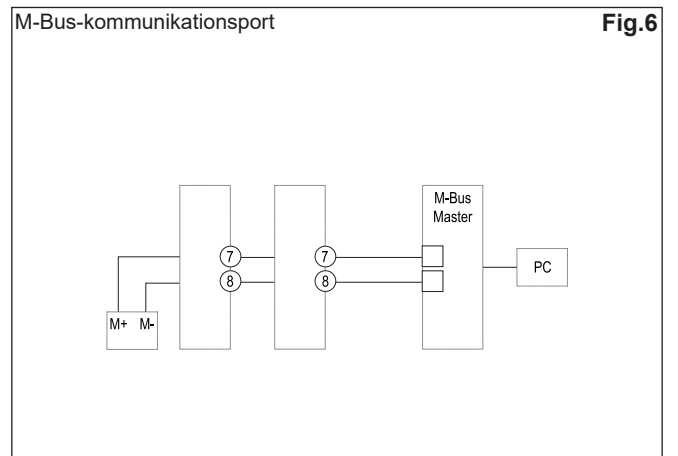
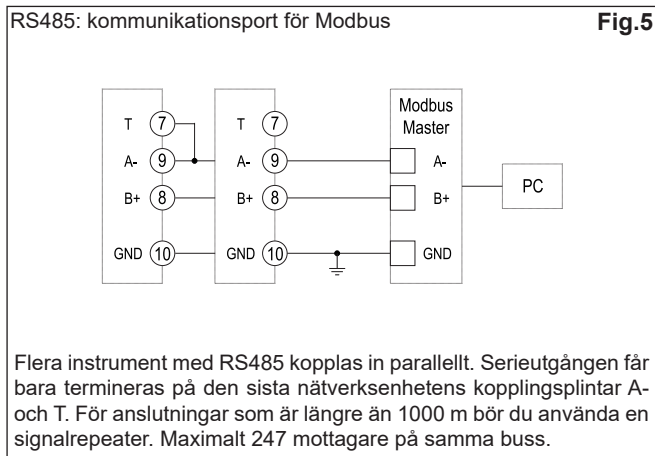
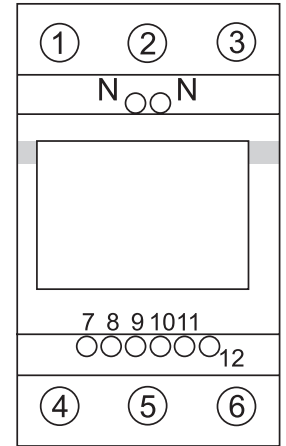
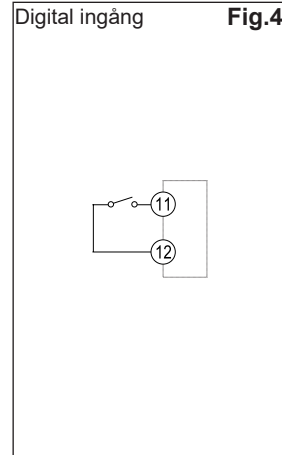
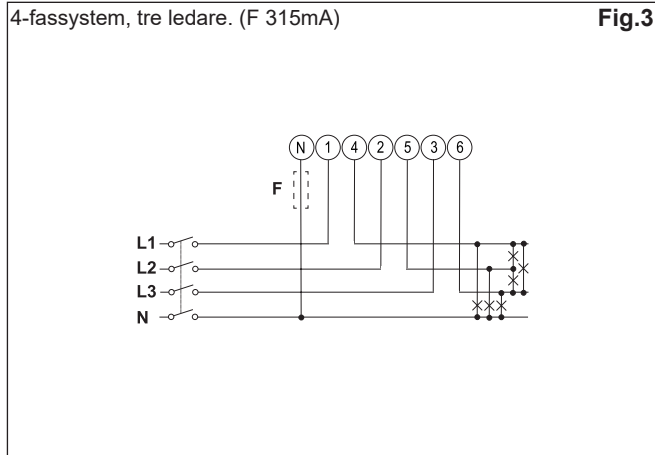
Övrig tillgänglig information i displayen

Typ	Beskrivning	Obs!
Info. 1	Year (2016)	Tillverkningsår
Info. 2	Serial (dddnnnA)	Serienummer (ddd= dag på året, nnn=löpnummer, A= produktionslinje, endast för internt bruk)
Info. 3	Rev (A.01)	Firmware-version
Info. 4	Puls-LED	LED-puls/kWh
P3	System	Typ av system
P6	Mätning	Typ av mätning
P7	Installera	Detektering av felaktig anslutning
P8	P int	Integreringstid för beräkning av Wdmd
P9	Mode	Uppsättning variabler i displayen
P10	Tariff	Aktivering av tariff
P11	Home	Vald startsida
P12-1	Pulsens varaktighet	Varaktighet för puls PÅ
P12-2	Pulsfrekvens	Pulsfrekvens
P13	Primär adress	Primär adress för M-bus
P14	Adress	Seriell adress för Modbus
P15	Kbaud	Baudrate för M-bus och Modbus
P16	Paritet	Paritet för Modbus
Info. 5	Sekundär adress	Sekundär adress för M-Bus

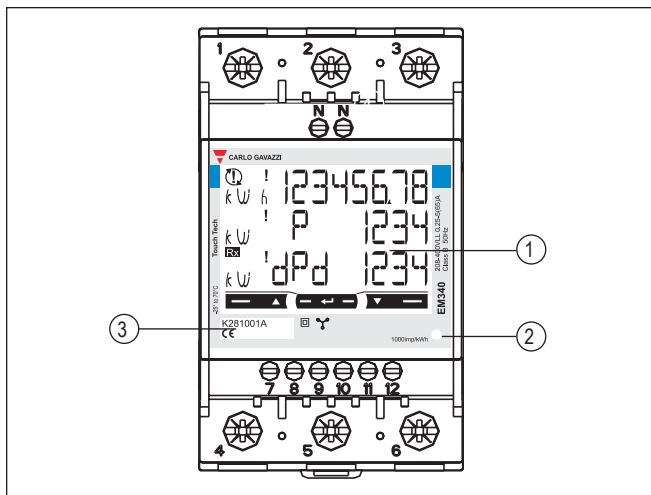
Kopplingscheman



Kopplingscheman (forts.)



Beskrivning av frontpanel



1. **Display**
Bakgrundsbelyst LCD-display med touch-knappsats.
2. **LED**
LED proportionerlig mot kWh-avläsningen
3. **Serienummer**
Fältet är reserverat för serienummer och relevant information om MID i PF-modeller

Mått

