

Energistyring Energimåler Type EM340

CARLO GAVAZZI



- Nem tilslutning eller detektering af forkert strømretning
- Certificeret i henhold til MID-direktivet (mulighed PF):
Se "Sådan bestiller du" nedenfor
- Er overensstemmende med den internationale nøjagtighedsstandard IEC/EN62053-21 og krav til ydeevne IEC/EN61557-12 (aktiv effekt og aktiv energi).
- 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)
- Digitalt input (til tariffstyring)

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-skinneinstallation 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	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. Driftstemperatur: fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F. B: Kun den totale, positive el-måler er certificeret i henhold til MID. Driftstemperatur: fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F.		



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)		Display og touchpad	Type 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	I _{min} =0,25A; I _b : 5A, I _{max} : 65A; U _n : 113 til 265VLN (196 til 460VLL) I _{min} =0,25A; I _b : 5A, I _{max} : 65A; 208 til 400 VLL ac Fra 0,04I _b til 0,2I _b : ±(0,5%RDG+1DGT) Fra 0,2I _b til I _{max} : ±(0,5%RDG)	Udlæsning	
Fase-neutral spænding	I intervallet U _n : ±(0,5% RDG).	Touchtast	
Fase-fase spænding	I intervallet U _n : ±(1% RDG)	Max. og Min. angivelse	Energi Max. 99 999 999 Min. 0,01 Variabler Max. 9999 Min. 0,01
Frekvens	Område: 45-65Hz.	Lagring af energi i hukommelsen	
Aktiv effekt	Fra 0,05 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, PF=1: ±(1% RDG) Fra 0,1 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, PF=0,5L eller 0,8C: ±(1% RDG) ±[0,001+1 % (1,000 - "PF RDG")]	Energi	10 ¹² cyklusser. Energiværdien gemmes, hver gang det mindste ciffer øges.
Effektfaktor	Fra 0,05 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, sinφ=1: ±(2% RDG) Fra 0,1 I _n til I _{max} , inden for U _n interval, sinφ=0,5L eller 0,8C: ±(2% RDG)	Programmeringsparametre	10 ¹² cyklusser. Når en parameter redigeres, er det kun den relevante hukommelsescelle, som overskrives
Reaktiv strøm		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)
Energier		Strømovertbelastninger	Kontinuerlig For 10 ms Kortslutningsholdestrøm 65A, @ 50Hz 1950 A 4.5kA 10 ms i henhold til IEC62052-31:2015
Aktiv energi	Klasse 1 i henhold til EN62053-21, klasse B (klasse B (kWh) i henhold til EN50470-3)	Spændingsovertbelastninger	
Reaktiv energi	Klasse 2 i henhold til EN62053-23	Kontinuerlig For 500 ms 1,2 U _n 2 U _n	Indgangsimpedans 230VL-N 120VL-N 5(65) A 1,88Mohm 1,88Mohm < 1,5 VA pr. kanal
Opstartsstrøm:	20mA Eget forbrug måles ikke.	Registrering af forkert forbindelse	
Opstartsspænding	90VLN		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
Opløsning	Display		
Strøm	0,1 A		
Spænding	0,1 V		
Effekt	0,1 kW eller kvar eller kVA		
Frekvens	0,1 Hz		
PF	0,01		
Energier (positive)	0,01kWh eller kvarh		
Energier (negative)	0,01kWh eller kvarh		
Strøm	0,001 A		
Spænding	0,1 V		
Effekt	0,1 W eller var		
Frekvens	0,1Hz		
PF	0,001		
Energier (positive)	0,001kWh eller kvarh		
Energier (negative)	0,001kWh eller kvarh		

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	≤ 1 kohm, sluk kontakt ≥ 100 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 M-bus i henhold til EN13757-1
Funktion	9,6; 19,2; 38,4; 57,6; 115,2 kbaud, lige eller ingen paritet,	Funktion	0,3; 2,4; 9,6 kbaud
Protokol	1 til 247 (standard: 01)	Protokol	250
Baudhastighed	1/8 enhedsbelastning. Maksimum 247 transceivere på den samme bus.	Baudhastighed	Kan vælges Defineres entydigt i hver enhed
Adresse	1 sek	Målere inden for M-bus netværket	fra 9000 0000 til 9999 9999
Driverinputkapacitet	125 ord tilgængelige i 1 læsekommando	Primær adresse	Tilgængelige funktioner: wildcard, header, initialisering af SND_NKE og styring af req_u dr.
Opdateringstid for data	Det relevante Rx-segment vises, når en gyldig Modbus-kommando sendes til den pågældende måler	Sekundær adresse	Styring af ændringer af den primære adresse via M-bus og nulstilling af delenergi via M-bus er tilgængelig.
Læsekommando	Det relevante Tx-segment vises, når et gyldigt Modbus-svar sendes tilbage til masteren	Id-nummerområde	VIF, VIFE, DIF og DIFE: Se protokol
Rx/Tx angivelse		Andre	
		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 EN62052-11		
Outputtype	Åben kollektor		

Generelle specifikationer

Driftstemperatur		Standardoverholdelse	
PF-versionen	Fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F	Sikkerhed	EN62052-11
X-versionen	Fra -25 til +65°C/fra -13 til +149°F, relativ fugtighed fra 0 til 90 % ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F	Måleteknik	EN62053-21, EN50470-3 IEC/EN61557-12 (aktiv effekt og aktiv energi, kun MID-modeller)
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +80 °C/-22 til +176 °F (relativ fugtighed < 90% ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F)	Godkendelser	CE, MID (PF option kun)
Overspændingskategori	Kat. III	Forbindelser	
Brugskategori	UC2	Område kabeltværsnit	Måleindgange: maks. 16 mm ² , min. 2,5 mm ² med/uden kabelklemring af metal. Maks. skruetilspændingsmoment: 2,8 Nm
Isolering (i 1 minut)	4000 VAC RMS mellem måleindgange og digitale/serielle udgange (se tabel) 4000 VAC RMS	Andre terminaler	1,5 mm ² , min./maks. skruemoment: 0,4 Nm
Stødspænding	4000 VAC RMS i 1 minut	Hus	
EMC	I henhold til EN62052-11	Dimensioner (BxHxD)	54 x 90 x 63 mm
		Materiale	Noryl, selvslukkende: UL 94 V-0
		Forseglingsdæksler	Medfølger
		Montering	DIN-skinne
		Beskyttelsesgrad	
		Forside	IP51
		Skrueklemmer	IP20
		Vægt	Cirka 340 g (inklusive indpakning)

Specifikationer - strømforsyning

Selvforsyning

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

Strømforbrug

$\leq 1W, \leq 10VA$

Isolering (i 1 minut) mellem input og output

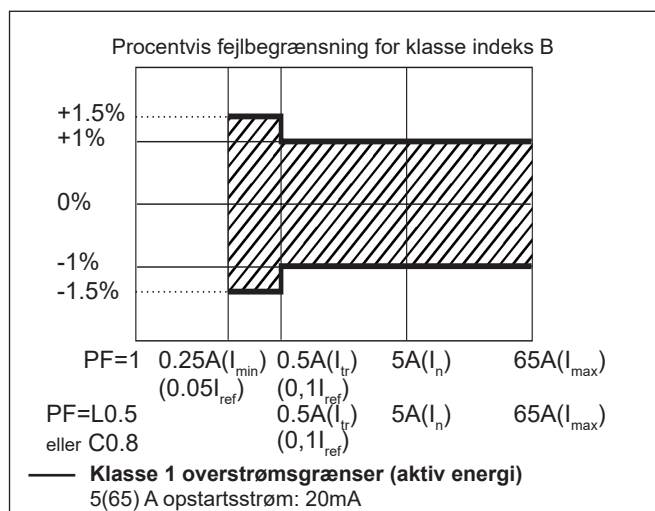
	Måleinput	Digitalt eller serielt output	Digitalt input
Måleinput	-	4 kV	4 kV
Digitalt eller serielt output	4 kV	-	0 kV
Digitalt input	4 kV	0 kV	-

MID overholdelse (kun PF)

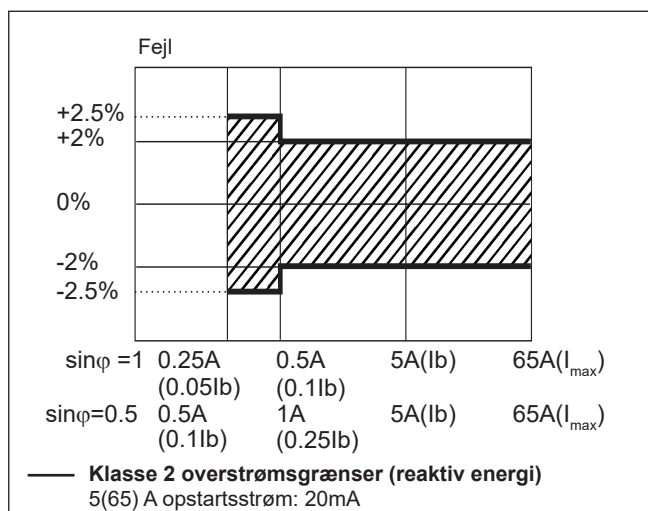
Nøjagtighed	0,9 $U_n \leq U \leq 1,1 U_n$; 0,98 $f_n \leq f \leq 1,02 f_n$; f_n : 50 Hz; $\cos\varphi$: 0,5 induktiv til 0,8 kapacitiv. Klasse B Der tages højde for angivne Ib- eller In-værdier
Driftstemperatur	PF-versionen: fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F X-versionen: fra -25 til +65°C/fra -13 til +149°F, relativ fugtighed fra 0 til 90 % ikke-kondenserende @ 40°C, 104° F
EMC overholdelse	E2
Mekanisk overholdelse	M2

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

kWh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen



kvarh, nøjagtighed (RDG) afhængig af strømmen



Nøjagtighedsmåling i henhold til IEC/EN61557-12 (MID-versioner)

Aktiv effekt

Præstationsklasse 1

Aktiv energi

Præstationsklasse 2

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 PFB eller 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 L12	V L23	V L31	X		
18	A L1	A L2	A L3	X	X	
19	kW L1	kW L2	kW L3	X		

X = tilgængelig

Specifikationerne kan ændres uden forudgående varsel EM340 DS 160726

Yderligere oplysninger på displayet (*)

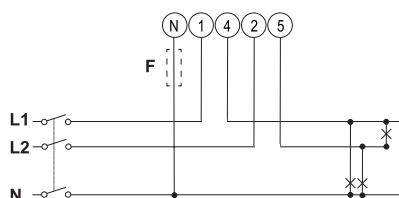
Type	Beskrivelse	Bemærk
Info 1	År	Produktionsår
Info 2	Seri n (dddnnnA)	Serielt nummer (ddd= dag på året; nnn=progressivt tal; A= produktionslinje, kun til internt brug)
Info 3	Revision	Firmware-revision
Info 4	Puls-LED	LED med pulsering/kWh
P3	System	Systemtype
P6	Måling	Måletype
P7	Installer	Detektering af forkert tilslutning
P8	P int	Integrationstid til beregning af Wdmd
P9	Tilstand	Sæt af variable på display
P10	Tarif	Aktiveret takst
P11	Start	Siden er valgt som startside
P12-1	Pulsvarighed	ON pulsvarighed
P12-2	Pulshastighed	Pulshastighed
P13	Primær adresse	Primær adresse for M-bus
P14	Adresse	Modbus serial adresse
P15	Baud	Baudhastighed for M-bus eller Modbus
P16-1	Paritet	Modbus-paritet
P16-2	Stopbit	Modbus-stopbit
Info 5	Sekundær adresse	Sekundær adresse for M-bus
Info 6	Kontrolsum	Firmware-kontrolsum

(*) kan aktiveres ved at trykke samtidigt på berøringsknapperne "OP" og "NED"

Ledningsdiagrammer

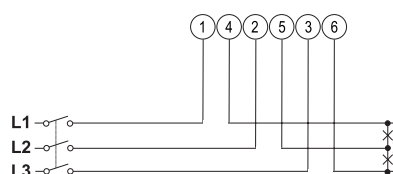
Two-phase system, 3-wire (F 315mA)

Fig.1



Three-phase system, 3-wire.

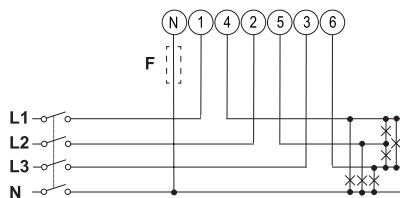
Fig.2



Ledningsdiagrammer (forts.)

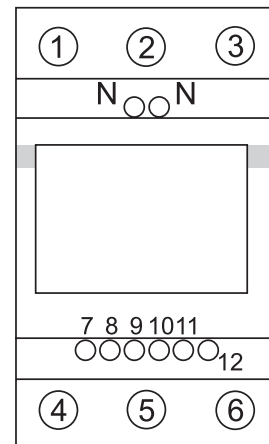
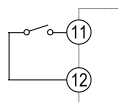
Three-phase system, 4-wire. (F 315mA)

Fig.3



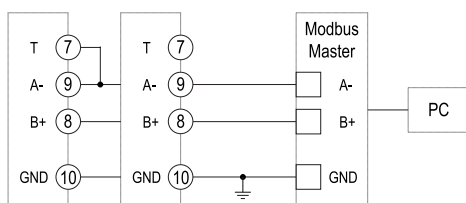
Digital Input

Fig.4



RS485 Modbus communication port

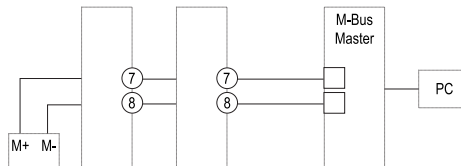
Fig.5



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.

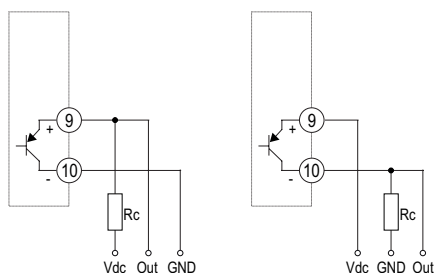
M-Bus communication port

Fig.6

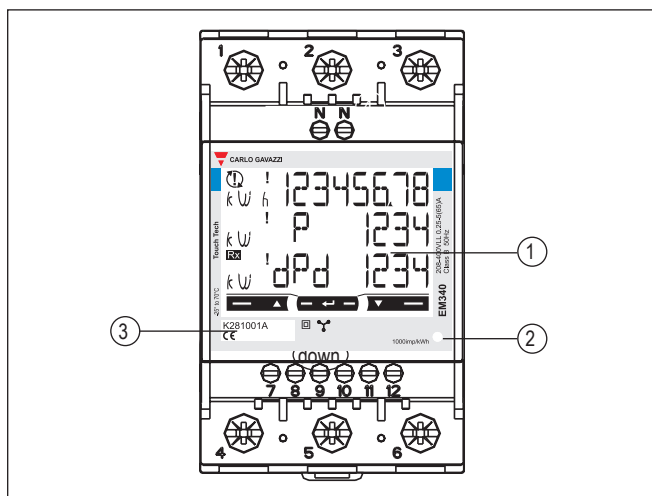


Pulsoutput (to mulige forbindelser)

Fig.7

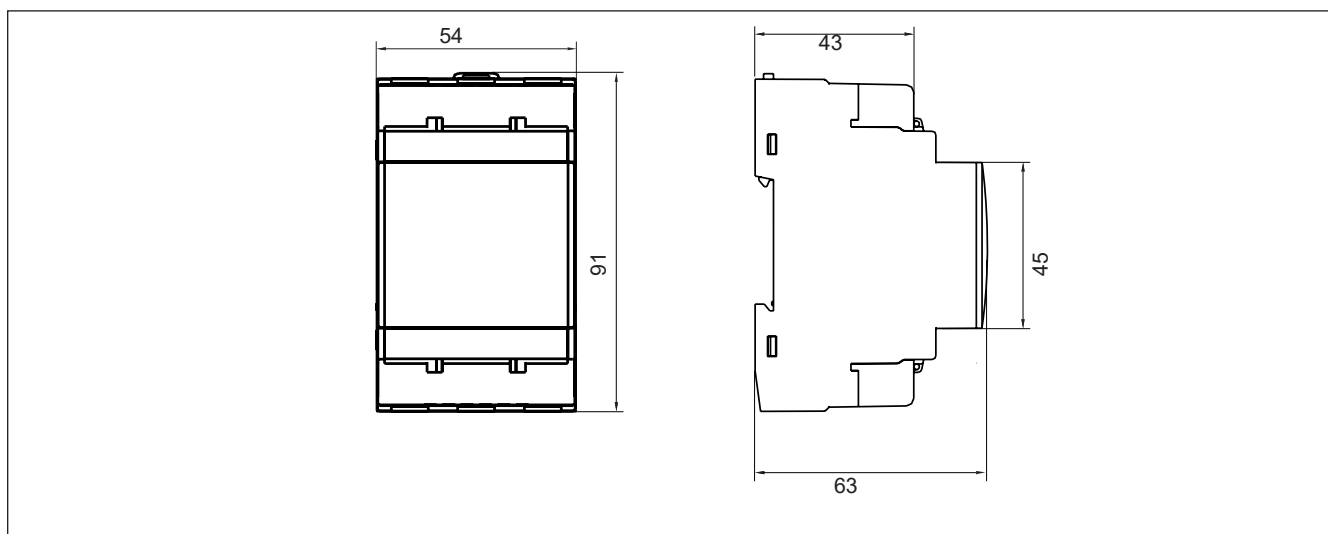


Beskrivelse af frontpanel



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



Bilag A til EM340

(Gælder for produkter fremstillet før juni 2026)

Indledning

Dette bilag indeholder yderligere oplysninger om tekniske ændringer, der er indført i EM340-energianalysatoren fra og med produktionsserien fra juni 2026. Det er blevet tilføjet til dette dokument for at hjælpe brugere med at identificere den korrekte version af enheden og forstå de væsentligste forskelle mellem modellerne. Forskellen mellem de to produktversioner er baseret på serienummeret:

- Enheder med et serienummer, der begynder med **2026150000A** betragtes som de opdaterede modeller med de tekniske ændringer fra juni 2026.
- Enheder med et lavere serienummer tilhører generationen fra før juni 2026 og overholder de specifikationer, der er angivet i den tidligere version af databladet (se nedenfor).

I det følgende afsnit vil der kun blive redegjort for de tekniske specifikationer, der blev ændret i forbindelse med opdateringen i juni 2026. Alle øvrige specifikationer, der ikke udtrykkeligt nævnes, forbliver uændrede og gælder i lige høj grad for begge versioner.

Tekniske specifikationer for EM340-enheder produceret før juni 2026

Typevalg

Måling

A:	+55 °C
B:	+55 °C
A70:	Strømmen er altid integreret (både ved positiv og negativ strøm), og hele el-måleren er certificeret i henhold til MID. Driftstemperatur: fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F.
B70:	Kun den totale, positive el-måler er certificeret i henhold til MID. Driftstemperatur: fra -25 til +70°C/fra -13 til +158°F.

MID overholdelse (kun PF)

Driftstemperatur

PF-versionen (standard eller med suffikser fra 01 til 60): fra -25 til +55°C/fra -13 til +131°F

Inputspecifikationer

Indgangsimpedans

230VL-N	1,2 Mohm
120VL-N	1,2 Mohm

Output specifikationer

RS485 seriel port

Læsekommando	50 ord
--------------	--------

Generelle specifikationer

Driftstemperatur

PF-versionen (standard eller med suffikser fra 01 til 60)	Fra -25 til +55°C/fra -13 til +131°F
---	--------------------------------------

Vægt

240 g