





# EM340 <sup>3-fase</sup> energi-/forbruksmåler For direkte måling maks. 65 A

# Brukerveiledning



## EM340



- 3-fase energi-/forbruksmåler 230/400VAC, maks.
  65A
- Nøyaktighetsklasse 1/B
- Indikering av alle relevante parametere (kWh, kVArh, kW, kVAr, V, A, cos φ, Hz)
- Bakgrunnsbelyst LCD display med touch funksjon
- Leveres alternativt med pulsutgang (SO), RS485 Modbus eller MBUS grensesnitt
- Modulærutførelse med byggebredde 3-moduler

## Typebetegnelser

EM340DINAV23XO1X EM340DINAV23XO1PFB EM340DINAV23XS1X EM340DINAV23XS1PFB EM340DINAV23XM1X EM340DINAV23XM1PFB Utførelse med pulsutgang Utførelse med pulsutgang, MID annex D godkjent Utførelse med RS485 Modbus Utførelse med RS485 Modbus, MID annex D godkjent Utførelse med Mbus Utførelse med Mbus, MID annex D godkjent

## Beskrivelse av front



- A Tilkoblingsterminaler
- B Bakgrunnsbelyst LCD display med touch funksjon
- C Felt med typebetegnelse, produksjonsår og serienummer
- D Lysdiode. Blinker med 1 blink pr. Wh (1000/ kWh) ved riktig tilkobling av hovedstrøm
- E Forseglbare terminaldeksler
- F Isolasjonsplater for hovedstrømsterminaler



# Indikering av måleverdier

## Display



## Betjening

Under normal drift, indikerer display energiforbruk kWh og kW. Ved å betjene touch funksjon i display, gir EM340 tilgang til å lese alle relevante elektriske parametere/verdier. Antall displaysider avhenger av aktuell programmering av EM340 ("Mode", "Measure" og "Tariff").

#### Mode:

Ved mode «Easy», indikeres kun kWh, kW, kVArh, KVAr, strøm og spenning

A Visning av måleenhet og status



Negativ faserekkefølge (har ingen innvirkning på målinger



Feil effektretning en eller flere faser



Rx og Tx indikering ved RS485 Modbus

- B Visning av verdier
- C Touch felter for betjening

#### Measure:

Measure funksjon gir muligheter for å benytte EM340 både til å måle energiforbruk og energiproduksjon. Mode «A» benyttes i forbindelse med måling av energiforbruk og mode «B» for måling av både energiforbruk og energiproduksjon.

### Tariff:

EM340 har 1 stk. digital inngang som kan benyttes i forbindelse med veksling mellom 2 tariffer. Dette gir tilgang til separate kWh tellere for de aktuelle tariffperiodene.

	Measure A		ire A	Measure B		
		Mode		Mode		Tariff
		Easy	Full	Easy	Full	On
00	Aktiv energi kWh/aktiv effekt kW					
01	Generert aktiv energi kWh/aktiv effekt kW					
02	Aktiv energi kWh/volt VL-L gjennomsnitt					
03	Aktiv energi kWh/volt VL-N gjennomsnitt					
04	Aktiv energi kWh/Cos. φ systemverdi					
05	Aktiv energi kWh/frekvens Hz					
06	Reaktiv energi kVArh/reaktiv effekt kVAr					
07	Generert reaktiv energi kVArh/reaktiv effekt kVAr					
08	Aktiv energi kWh/tilsynelatende effekt kVA					
09	Aktiv energi kWh/***					
10	Aktiv energi kWh tidsperiode T1/aktiv effekt kW					+
11	Aktiv energi kWh tidsperiode T2/aktiv effekt kW					+
12	Aktiv energi kWh faseverdier L1, L2 og L3					
13	Tilsynelatende effekt kVA faseverdier L1, L2 og L3					
14	Reaktiv effekt kVAr faseverdier L1, L2 og L3					
15	Cos. φ faseverdier L1, L2 og L3					
16	Spenning V faseverdier L1-N, L2-N og L3-N					
17	Spenning V faseverdier L1-2, L2-3 og L3-N					
18	Strøm A faseverdier L1, L2 og L3					
19	Aktiv effekt kW faseverdier L1, L2 og L3					

\*\*\*) Indikering av gjennomsnittlig effekt kW over programmert periodetid (1-30m), samt lagret maks.verdi av gj.snittlig effekt



## Indikering av måleverdier



Bilder merket med \* vises ved «Mode = Full» (fabrikkinnstilling).

Bilde 01 og 07 vises ved «Measure = B» som benyttes ved behov for separat måling av energiforbruk og energiproduksjon. Benyttes i forbindelse med solcelleanlegg, generatordrifter osv. Bilde 10 og 11 vises ved «Tariff = ON» som benyttes for å registrer energiforbruk i 2 separate tidsperioder (dag/natt, sommer/vinter osv.). for å aktivere tidsperiode 2, benyttes digital inngang.

Display går tilbake til hovedbilde 00 etter at touch felter er ubetjent i 2 minutter.



## Programmering

#### Menystruktur

EM340 har 3 forskjellige menyområder.

- A: Avlesning av verdier under normal drift (se indikering)
- B: Programmering. Krever passord (fabrikkinnstilling = 0000).
- C: Informasjonsmeny for å kunne få tilgang til data vedrørende innstillinger uten å måtte gå inn i

programmeringsmodus.

Vær oppmerksom på at programmering normalt sett ikke er nødvendig dersom det ikke foreligger behov for endring av for eksempel antall pulser/kWh ved pulsutgang eller adresse og baudrate ved seriell kommunikasjon.



#### Betjening av touch-funksjoner



Navigering:

- A: Vis neste side
- B: Vis forrige side
- C:
- D: Åpne/lukke informasjonsmeny

Programmering:

- A: Øk verdi / vis neste
- B: Reduser verdi / vis forrige
- C: Tilgang til programmering / bekreft innstilling
- D: Bekrefte passord «0000»

# Programmering

#### Programmering

Dersom EM340 skal benyttes som energi-/kWh måler uten å benytte pulsutgang eller seriell kommunikasjon (Modbus eller Mbus), er det ikke nødvendig å foreta noen programmering. Fabrikkinnstilling med hensyn til funksjon og indikering er «Measure A» og «Tariff off» (se indikering).

Programmering gir tilgang til følgende:

- 1. Endring av passord (nPASS)
- Velge om det eventuelt skal benyttes separate tellere for forbruk- og produksjon av energi (MEASure B). Denne funksjonen kan benyttes i forbindelse

med for eksempel solcelleanlegg, mikrokraftverk, generatoranlegg osv.

- Velge om måler skal begrense hvilke verdier som skal vises (kWh, kW, kVArh, kVAr, V og A) (MOdE Easy).
- Velge om EM340 skal benyttes i forbindelse med 2 tariffer (for eksempel dag/natt, sommer/vinter). Digital inngang benyttes for å veksle mellom disse, og EM340 gir tilgang til 2 separate kWh tellere.
- 5. Tilbakestilling av energitellere og maksimalverdier (**rESET**).





# Betjening av touch-funksjoner ved programmering

## Tilgang til programmering





Dersom aktuelle passord = 0000, betjen:



Display viser «nPASS XXXX»

## Navigering til parameter som skal endres



Naviger til aktuelle parameter ved å benytte piltaster

**Endringer** Naviger til aktuelle parameter. Betjen:



Display viser «PrG» som indikerer programmeringsmodus. Aktuelle innstilling/verdi blinker.

For endring, bruk piltaster





## Betjening av touch-funksjoner ved programmering

Dersom verdi med flere enn 1 siffer skal endres, gå til neste siffer ved å betjene:



Gå ut av programmeringsmodus ved å betjene:



Indikering «PrG» forsvinner i display

#### Gå tilbake til normal driftsmodus

Betjen:



Piltast opp betjenes inntil display viser «P18, End»

Betjen:





# Programmering

## Grunnleggende programmering

Indikering	Kode	Beskrivelse	Alternativer	Fabr. Inst.
PASS	P1	Gyldig passord for tilgang til programmering	0000-9999	0000
nPASS	P2	Endring av passord	0000-9999	0
SYStEM	РЗ	Valg av type nett	2P*), 3P (3-fase) eller 3Pn (3-fase med N-leder	3Pn
MEASurE	P6	Type måling	A eller B	А
InStALL	P7	Kontroll av tilkobling hovedstrøm	On=Aktivert, Off=Deaktivert	Off
Pint	P8 Periodetid gjennomsnittsmåling		1 til 30 (minutter)	1
MOdE	P9	Indikering av verdier	Full eller Easy	Full
tArIFF	P10	Tariff (ved bruk av digital inngang)	On aktivert eller Off deaktivert	Off
HoME	P11	Valg av side indikert etter ubetjent i 120s	Se tab. for indikering av måleverdier	00
<pre>??? Indikering avhengig av utførelse (puls - Modbus - Mbus)</pre>		Indikering avhengig av utførelse (puls - Modbus - Mbus)		
rESET	P17	Tilbakestilling av energidata og maks. effekt	No ikke aktivert el.ler Yes aktivert	No
End	P19	Ut av programmeringsmodus og tilbake til vanlig drift		

\* Nett type 2P brukes ikke i Norge

## Programmering av pulsutgang (type "O1")

Indikering	Kode	Beskrivelse	Alternativer	Fabr. Inst.
PuLSE	P12	Pulstid i ms	30 eller 100	30
PuLrAtE	P12-2	Antall pulser pr. kWh (multiplum av 100)	100 - 3000	1000

## Programmering av RS485 Modbus grensesnitt (type "S1")

Indikering	Kode	Beskrivelse	Alternativer	Fabr. Inst.
AddrESS	P14	Modbusadresse	1 - 247	1
bAuD	P15	Baudrate	9,6 - 19,2 - 38,4 - 57,6 - 115,2	9,6
PArlty	P16	Paritet	Even / No	No
StoPbit	P16-2	Stoppbit	1 - 2	1

## Programmering Mbus grensesnitt (type "M1")

Indikering	Kode	Beskrivelse	Alternativer	Fabr. Inst.
PrIAdd	P13	Primær adresse	1 - 250	1
bAud	P15	Baudrate	0,3 - 2,4 - 9,6	2,4

## Øvrig dokumentasjon

Vi kan på forspørsel fremskaffe følgende dokumentasjon:

- Datablad med detaljert teknisk informasjon.
- Kommunikasjonsprotokoll



## Informasjonsmeny



## Inn/ut av informasjonsmeny



Informasjonsmeny gir tilgang til å kunne lese en rekke data uten å gå inn i programmeringsmodus.

- Produksjonsår, serienummer og programvarerevisjon på måler
- Programmeringsinnstillinger med hensyn til måling som for eksempel nettype, modus, periodetid gjennomsnittsmåling osv.
- Programmeringsinnstillinger på pulsutgang eller serielt grensesnitt som for eksempel antall pulser pr. kWh, Modbusadresse, Mbus primær og sekundær adresse, baudrate osv.

## Navigering





Vis neste side

Vis forrige side

# Displaysider

Indikering	Kode	Beskrivelse
YEAr	InFO 1	Produksjonsår
SErIAL n	InFO 2	Serienummer
rEVISIon	InFO 3	Programvareversjon
		A=pulsutgang, B=Modbus, C=Mbus
PuLS Led	InFO 4	LED blink/kWh
SYstEM	P3	Nett type
MEASurE	P6	Måling A eller B
InStALL	P7	Aktivering kontroll av tilkobling
P int	P8	Periodetid gjennomsnittsmåling
ModE	P9	Indikering Full eller Easy
tArIFF	P10	Aktivering av tariff funksjon
HoME	P11	Hjemmeside

## Tillegg O1 versjon med pulsutgang

Indikering	Kode	Beskrivelse
PULSE	P12	Pulsvarighet
PuL rAtE	P12-2	Pulsvekt pulser/kWh

#### Tillegg S1 versjon med Modbus grensesnitt

Indikering	Kode	Beskrivelse
Indikering	Kode	Beskrivelse
AddrESS	P14	Modbusadresse
bAUd	P15	Baudrate
PArITY	P16	Paritet
StoP bit	P16-2	Stop bit

#### Tillegg M1 versjon med MBUS grensesnitt

Indikering	Kode	Beskrivelse
PR I Add	P13	Primær adresse
bAUd	P15	Baudrate
SEC Add	InFO 5	Sekundær adresse



# Tilkobling

## Hovedstrøm

3-fase + N



3-fase



## **Digital inngang**



Pulsutgang



#### **RS485 Modbus**



**M-Bus** 



#### Kabeltverrsnitt og moment

Hovedstrøm:

Digital inngang, pulsutgang og serielle grensesnitt: 2,5-16mm², 2,8Nm

Maks 1,5mm², 0,5Nm

## NB!

Monter medfølgende isolasjonsplater over hovedstrømstilkoblinger. Disse benyttes for å sikre en god isolasjon mellom hovedstrøm og inn-/ utgangsterminaler.





Benytt gjerne niter på signalkabler eller sørg for en tilpasset avisolering.

#### SALGSSELSKAPER I EUROPA

AUSTRIA - Carlo Gavazzi GmbH Ketzergasse 374, A-1230 Wien Tel: +43 1 888 4112 Fax: +43 1 889 10 53 office@carlogavazzi.at

BELGIUM - Carlo Gavazzi NV/SA Schaarbeeklei 213/3, B-1800 Vilvoorde Tel: +32 2 257 4120 Fax: +32 2 257 41 25 sales@carlogavazzi.be

DENMARK - Carlo Gavazzi Handel A/S Over Hadstenvej 40, DK-8370 Hadsten Tel: +45 89 60 6100 Fax: +45 86 98 15 30 handel@gavazzi.dk

FINLAND - Carlo Gavazzi OY AB Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki Tel: +358 9 756 2000 Fax: +358 9 756 20010 myynti@carlogavazzi.fi

FRANCE - Carlo Gavazzi Sarl Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex Tel: +33 1 49 38 98 60 Fax: +33 1 48 63 27 43 french.team@carlogavazzi.fr

GERMANY - Carlo Gavazzi GmbH Pfnorstr. 10-14 D-64293 Darmstadt Tel: +49 6151 81000 Fax: +49 6151 81 00 40 info@gavazzi.de

GREAT BRITAIN - Carlo Gavazzi UK Itd 7 Springlakes Industrial Estate, Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH, **GB-Aldershot** Tel: +44 1 252 339600 Fax: +44 1 252 326 799 sales@carlogavazzi.co.uk

ITALY - Carlo Gavazzi SpA Via Milano 13, I-20020 Lainate Tel: +39 02 931 761 Fax: +39 02 931 763 01 info@aavazziacbu.it

NETHERLANDS - Carlo Gavazzi BV Wijkermeerweg 23, NL-1948 NT Beverwijk Tel: +31 251 22 9345 Fax: +31 251 22 60 55 info@carlogavazzi.nl

NORWAY - Carlo Gavazzi AS Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn Tel: +47 35 93 08 00 Fax: +47 35 93 08 01 post@gavazzi.no

PORTUGAL - Carlo Gavazzi Lda Rua dos Jerónimos 38-B, P-1400-212 Lisboa Tel: +351 21 361 7060 Fax: +351 21 362 13 73 carlogavazzi@carlogavazzi.pt

SPAIN - Carlo Gavazzi SA Avda. Iparraguirre, 80-82, F-48940 Leioa (Bizkaia) Tel: +34 94 480 4037 Fax: +34 94 480 10 61 gavazzi@gavazzi.es

SWEDEN - Carlo Gavazzi AB V:a Kyrkogatan 1, S-652 24 Karlstad Tel: +46 54 85 1125 Fax: +46 54 85 11 77 info@carlogavazzi.se

SWITZERLAND - Carlo Gavazzi

AG Verkauf Schweiz/Vente Suisse Sumpfstrasse 32, CH-632 Steinhausen Tel: +41 41 747 4535 Fax: +41 41 740 45 40 info@carlogavazzi.ch

#### SALGSSELSKAPER I NORD-AMERIKA

USA - Carlo Gavazzi Inc. 750 Hastings Lane, USA-Buffalo Grove, IL 60089, Tel: +1 847 465 6100 Fax: +1 847 465 7373 sales@carlogavazzi.com

CANADA - Carlo Gavazzi Inc. 2660 Meadowvale Boulevard, CDN-Mississauga Ontario L5N 6M6, Tel: +1 905 542 0979 Fax: +1 905 542 22 48 gavazzi@carlogavazzi.com

MEXICO - Carlo Gavazzi Mexico S.A. de

Calle La Montaña no. 28, Fracc. Los Pastores Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340 Tel & Fax: +52.55.5373.7042 mexicosales@carlogavazzi.com

BRAZIL - Carlo Gavazzi Automação Ltda. Av. Brig. Luís Antônio, 3067 Jd. Paulista - São Paulo - SP CEP 01401-000 Tel: +55 11 3052 0832 Fax: +55 11 3057 1753 info@carlogavazzi.com.br

#### SALGSSELSKAPER I ASIA

Sinaapore Pte. Ltd. 61 Tai Seng Avenue #05-06 UE Print Media Hub Singapore 534167 Tel: +65 67 466 990 Fax: +65 67 461 980

SINGAPORE - Carlo Gavazzi Automation MALAYSIA - Carlo Gavazzi Automation (M) SDN. BHD. D12-06-G, Block D12, Pusat Perdagangan Dana 1, Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia. Tel: +60 3 7842 7299 Fax: +60 3 7842 7399

CHINA - Carlo Gavazzi Automation (China) Co. Ltd. Unit 2308, 23/F. News Building, Block 1,1002 Middle Shennan Zhong Road, Shenzhen, China Tel: +86 755 83699500 Fax: +86 755 83699300

HONG KONG - Carlo Gavazzi Automation Hong Kong Ltd. Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg., 106 How Ming St., Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong Tel: +852 23041228 Fax: +852 23443689

#### UTVIKLINGSAVDELINGER OG PRODUKTSJONSSTEDER

Carlo Gavazzi Industri A/S Hadsten - DENMARK

Carlo Gavazzi Itd Zeitun - MALTA

Carlo Gavazzi Controls SpA Belluno - ITALY

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas Kaunas - LITHUANIA

Carlo Gavazzi Automation (Kunshan) Co., Ltd. Kunshan - CHINA

#### HOVEDKONTOR

Carlo Gavazzi Automation SpA Via Milano, 13 - I-20020 Lainate (MI) - ITALY Tel: +39 02 931 761 info@gavazziautomation.com



Carlo Gavazzi AS - Postboks 215, N-3901 Porsgrunn Tel: 35 93 08 00 - Fax: 35 93 08 01 - E-post: post@gavazzi.no

www.gavazzi.no