



# EM340 Installations- og betjeningsvejledning

3-faset 65 A energianalysator med direkte tilslutning med Modbus, puls- eller M-busgrænseflade

Kode 8021424

## Generelle advarsler



FARE: Spændingsførende dele. Hjerteanfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømtilførslen og belastning inden analysatoren installeres. Beskyt klemmerne med afdækninger.

Energianalysatoren må kun installeres af fagkyndigt/autoriseret personale.



Disse instruktioner er en integreret del af produktet. De skal altid konsulteres i alle situationer, som drejer sig om installation og brug. De skal være tilgængelige for operatørerne, opbevares på et rent sted og holdes i god stand.

## Beskrivelse

Analysatoren måler aktiv og reaktiv energi ved at opsummere (*easy connection* modaliteten til) eller separere importeret energi fra eksporteret energi. Kan håndtere to energitariffer vha. digital indgang eller Modbus-kommando. Kan udstyres med valgfri udgang til kommunikation af målinger: pulsudgang, RS485 Modbus-port eller M-Bus-port. Den måler tre DIN-moduler med baggrundsoplyst LCD-display med berøringsfølsomme skærmområder, som kan rulles eller bruges til parameterindstilling.

## Kodenøgle (analysatorside)

EM340-DIN	AVx	3	X	a1	X
Model	AV2: 208–400 V AC (netspænding), 5 (65) A, direkte tilslutning	3- eller 4-trådssystem, 3-faset strømssystem, 2-faset strømssystem, 3-trådet	Selv-dreven (via målt spænding)	Udgangstype: O1: puls S1: Modbus RS485-port M1: M-Bus-port	Intet ekstraudstyr inkluderet

## Produkt (Fig. 1)

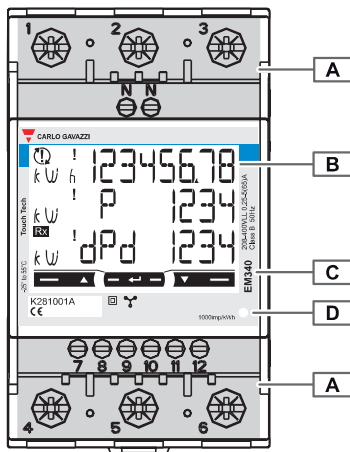


Fig. 1

Område	Beskrivelse
A	Strøm- og kommunikationstilslutningsklemmer
B	Baggrundsoplyst LCD-display med berøringsfølsomme skærmområder
C	Model, oversigt over egenskaber og serienummer
D	LED: <ul style="list-style-type: none"> <li>• blinker rødt: 1 puls = 1 Wh</li> <li>• orange tændt: total aktiv effekt negativ Kontrollen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (<b>Measure = b</b>).</li> </ul>

## Display (Fig. 2)

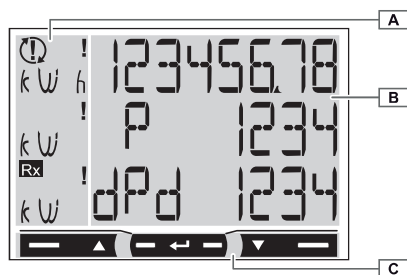


Fig. 2

Område	Beskrivelse
A	Område med måleenhed og signal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• : forkerte spændingstilslutninger</li> <li>• : specifik for en fase, forkert strømretning</li> <li>• : specifik for en fase, forkert spændingstilslutning</li> <li>• <b>Rx</b>: kun version S1. Modbuskommando korrekt modtaget.</li> <li>• <b>Tx</b>: kun version S1. Modbuskommando korrekt sendt til master.</li> </ul>
B	Område med specifikke sektionsoplysninger
C	Kommandoområde

# Tilslutningsdiagrammer

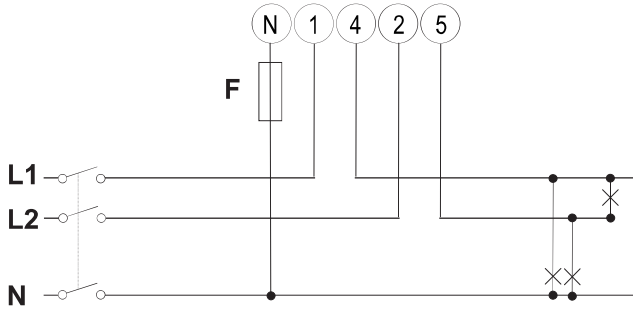


Fig. 3

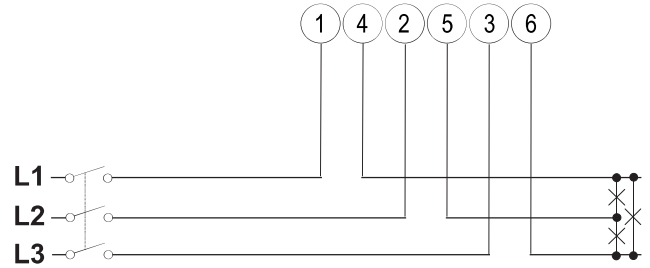


Fig. 4

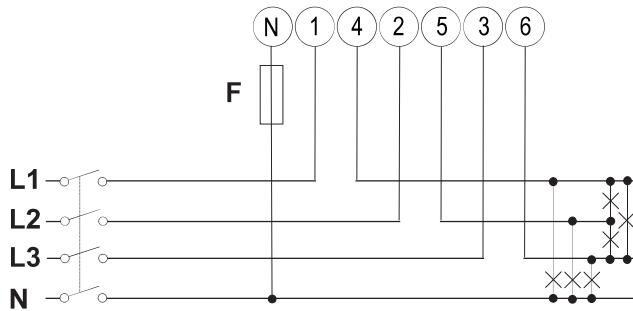


Fig. 5

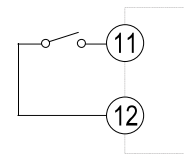


Fig. 6

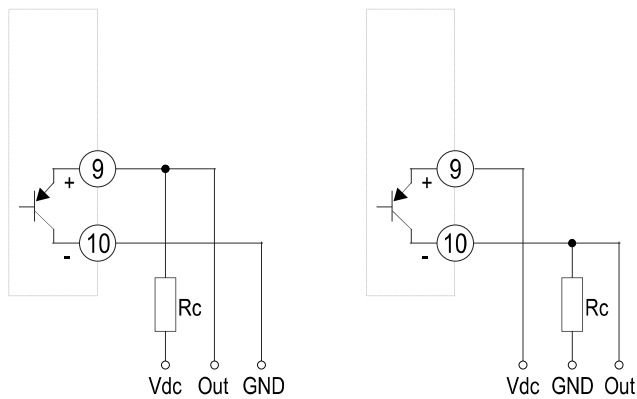


Fig. 7

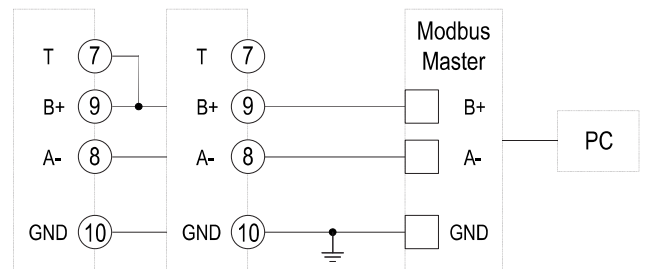


Fig. 8

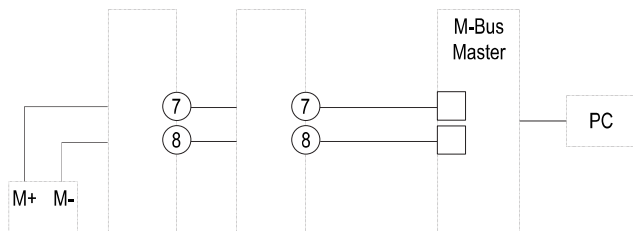


Fig. 9

## Tilslutningsdiagrammer (Fig. 5–Fig. 9)

Figur	Beskrivelse
Fig. 5	Trefaset 4-trådssystem. 315 mA sikring (F).
Fig. 4	Trefaset 3-trådssystem
Fig. 3	2-faset systemstrøm 3-trådssystem. 315 mA sikring (F).
Fig. 6	Digital indgang. Åben kontakt = tarif 1, lukket kontakt = tarif 2.
Fig. 7	Pulsudgang (to tilslutninger mulige) <b>VDC</b> : ekstern spænding (jævnstrøm) <b>OUT</b> : udgangskontakt (transistor PNP åben solfanger) <b>GND</b> : udgangskontakt (transistor PNP åben solfanger) Åben solfangerudgange: Belastningsmodstanden ( $R_c$ ) skal være designet, så strømmen ved lukket konstant er under 100 mA ( $V_{on}$ svarer til 1 V DC). DC-spænding ( $V_{off}$ ) skal være mindre end eller svare til 80 V.
Fig. 8	RS485 Modbus med master <i>Bemærk: Supplerende instrumenter skal tilsluttes i parallel med RS485. Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer <b>B+</b> og <b>T</b>. Ved tilslutninger på over 1000 m eller netværk med mere end 160 instrumenter anvendes en signalrepeater.</i>
Fig. 9	M-Bus med master

## Kontrol af tilslutning

Analysatoren kontrollerer, om tilslutningerne er udført korrekt og signalerer eventuelle fejl.

Kontrollen kan deaktiveres ved hjælp af parameteret **Install**, se "**Parametre (Fig. 13)**" på side 78.

### Tilgrundliggende forudsætninger

Kontrollen er baseret på nogle tilgrundliggende forudsætninger for systemet, som skal måles. Især forudsættes det, at hver systemfase er kendetegnet ved:

- en belastning på  $PF > 0,766$  ( $< 40^\circ$ ) effektfaktor hvis induktion, eller  $PF > 0,996$  ( $< 5^\circ$ ) hvis kapacitiv
- strøm svarende til mindst 10 % nominel strøm (65A)

### Kontroller og signaler

I det følgende er kontrollerne anført i den rækkefølge, de udføres, og deres respektive signaler:

Kontrol	Signal
Spændingsrække	 + ! af den involverede fase
Strømretning *	 af den involverede fase

**BEMÆRK** \*: kontrollen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure = b**).

# Bruge analysatoren

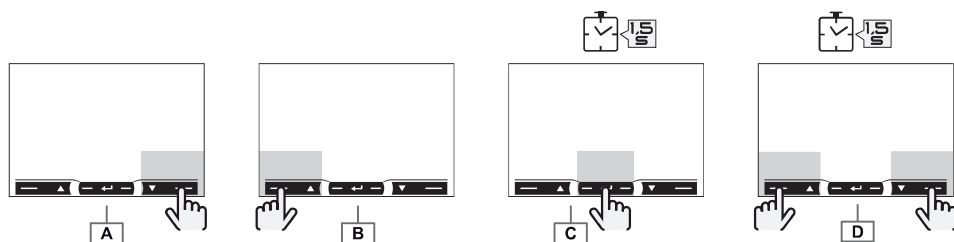


Fig. 10

## Kommandoer (Fig. 10)

### Navigation

Betjening	Kommando
Se næste side	A
Se foregående side	B
Åbn programmeringsmenuen	C
Forlad programmeringsmenuen	C (side End)
Åbn informationsmenuen	D
Forlad informationsmenuen	D

### Parameterindstillinger

Betjening	Kommando
Øg parameterværdi	A
Se næste værdioption	A
Sænk parameterværdi	B
Se foregående værdioption	B
Bekræft værdi	C
Åbn parameterindstillingssiden	C

## Navigation (Fig. 11)

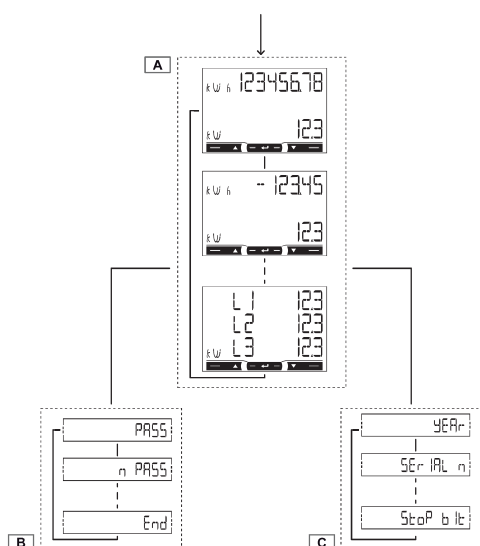


Fig. 11

Afsnit	Funktion
A	Siderne med målinger vises som standard, når apparatet tændes. Siderne er kendetegnede ved referencemåleenheden.
B	Parameterindstillingssider. Kræver login med adgangskode.
C	Siderne viser oplysninger og indstillede parametre uden det er nødvendigt at indtaste adgangskode.

**BEMÆRK:** Efter 120 sek. inaktivitet vises den første side med målinger, som er indstillet i **HoME**.

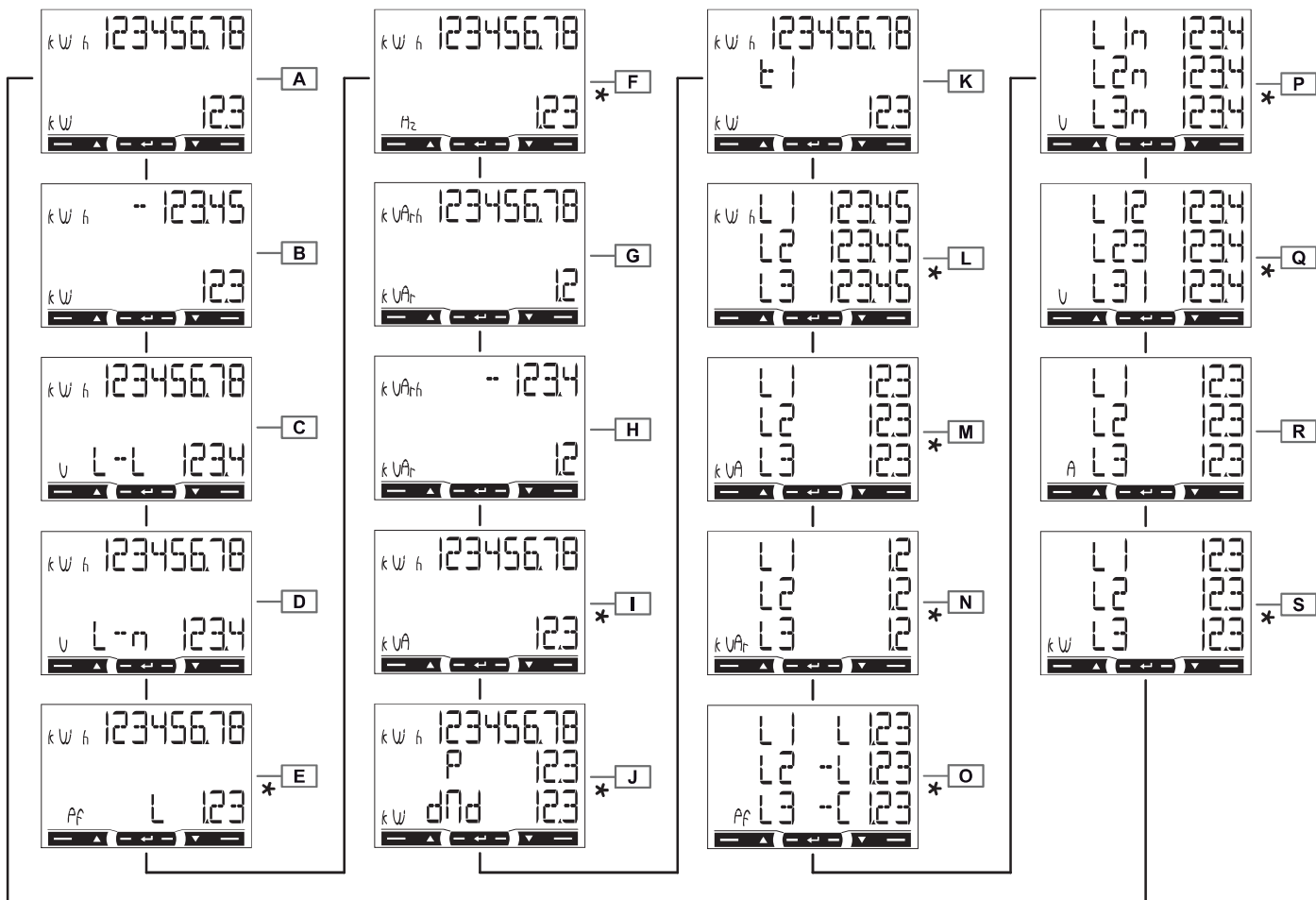


Fig. 12

## Målinger (Fig. 12)

BEMÆRK \*: Viser kun hvis fuld displaymodalitet er indstillet (**Mode = Full**):

### Overordnede sider med målinger

Side	Beskrivelse	Kode
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Total aktiv effekt</li> </ul>	00
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total eksporteret aktiv energi***</li> <li>Total aktiv effekt</li> </ul>	01
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Gennemsnitsspænding i netsystem</li> </ul>	02
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Gennemsnitsspænding i systemfase</li> </ul>	03
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Effektfaktor (L = induktiv, C = kapacitiv)</li> </ul>	04
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Frekvens</li> </ul>	05
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret reaktiv energi**</li> <li>Total reaktiv effekt</li> </ul>	06
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total eksporteret reaktiv energi***</li> <li>Total reaktiv effekt</li> </ul>	07

Side	Beskrivelse	Kode
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Total tilsyneladende effekt</li> </ul>	08
J	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Anmodet gennemsnitseffekt (<b>d</b> = demand) beregnet for det indstillede interval. Værdien forbliver den samme for hele intervallet. Den er = 0 under det første startopinterval.</li> <li>Maksimum anmodet effekt (<b>Pd</b> = Peak demand) nået siden sidste nulstilling</li> </ul>	09
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total importeret aktiv energi**</li> <li>Strømtarif (<b>t1</b> = tarif 1, <b>t2</b> = tarif 2). Vises hvis tarifthåndtering er aktiv (<b>Tariff</b> = on).</li> <li>Aktiv energi importeret til aktuell tarif. Vises hvis tarifthåndtering er aktiv (<b>Tariff</b> = on).</li> </ul>	10 11

BEMÆRK \*\*: hvis *easy connection* er til (**Measure** = A), angiver det total reaktiv energi uden hensyntagen til retningen.

BEMÆRK \*\*\*: viser om importeret og eksporteret energi måles separat (**Measure** = b).

## Sider med enkeltfasemålinger

BEMÆRK: siderne medfasemåling og anførte oplysninger for hver enkelt afhænger af den type system, som analyseres.

Side	Beskrivelse	Kode
L	Importeret aktiv energi. Hvis <i>easy connection</i> er til ( <b>Measure</b> = A), angiver det total energi uden hensyntagen til retningen.	12
M	Tilsyneladende effekt	13
N	Importeret reaktiv energi.	14
O	Effektfaktor ( <b>L</b> = induktive, <b>C</b> = kapacitiv)	15
P	Fasespænding	16
Q	Spænding i netsystem	17
R	Strøm	18
S	Aktiv effekt	19

## Fejl i målinger

Hvis det målte signal overskrider de tilladte grænser i analysatoren vises en specifik meddelelse:

- EEE blinker: Den målte værdi er uden for interval
- EEE til: Målingen afhænger af en værdi, som er uden for interval

BEMÆRK: Aktiv og reaktiv energimåling vises men skifter ikke.

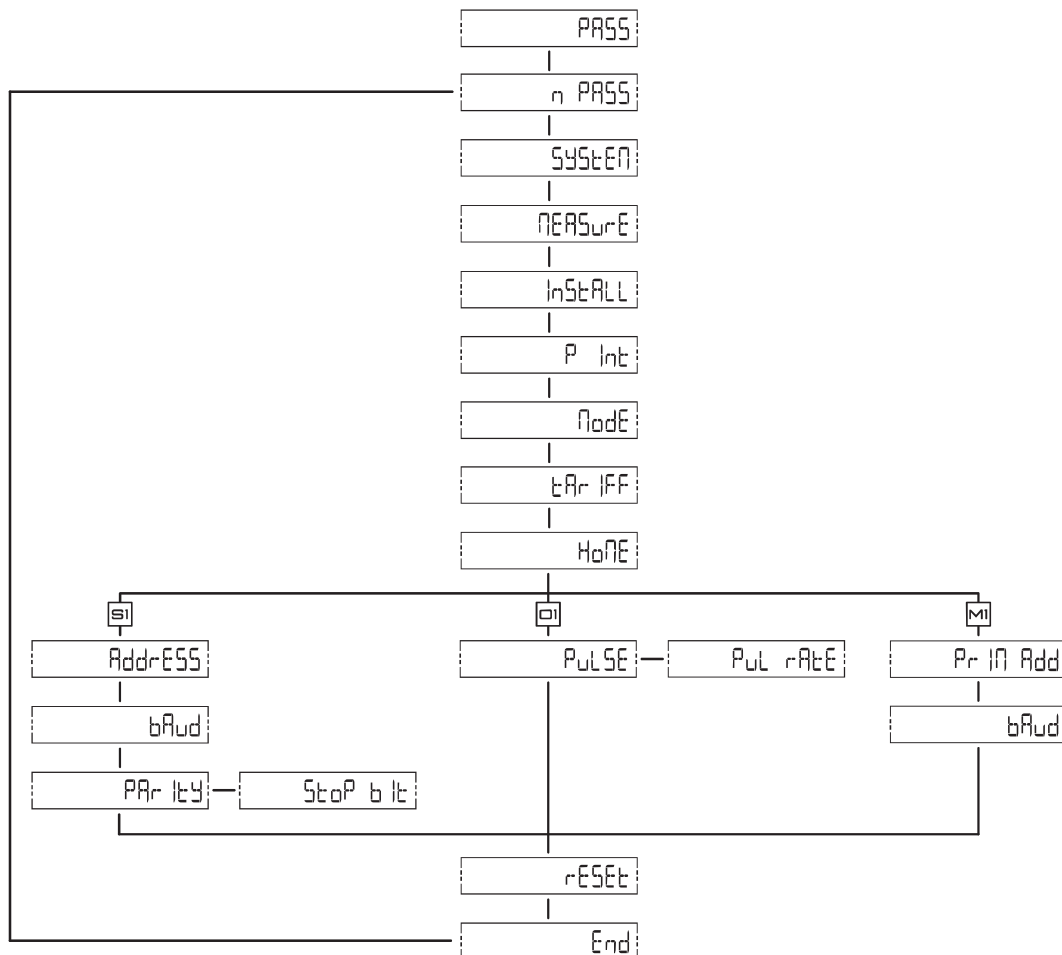


Fig. 13

## Parametre (Fig. 13)

### Delte sider

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
PASS	P1	Indtast aktuel adgangskode	Aktuel adgangskode. 0000 standard adgangskode.
nPASS	P2	Ændr adgangskode	Fire cifre (0000–9999)
SYStEM	P3	Systemtype	<b>3Pn</b> : 3-faset system, 4-trådet/ <b>3P</b> : 3-faset system, 3-trådet/ <b>2P</b> : 2-faset system, 3-trådet
MEASurE	P6	Målingstype	<b>A</b> : <i>easy connection</i> , måler total energi uden hensyn til retningen/ <b>b</b> : måler importeret og eksporteret energi separat
InStALL	P7	Kontrol af tilslutning	<b>On</b> : aktiveret/ <b>Off</b> : deaktiveret
P int	P8	Gennemsnitsinterval for effektberegning (minutter)	1–30
MOdE	P9	Displaymodalitet	<b>Full</b> : komplet modalitet/ <b>Easy</b> : reduceret modalitet. Målinger, som ikke vises, sendes stadig via serieporten.
tArIFF	P10	Tariffhåndtering	<b>On</b> : aktiveret/ <b>Off</b> : deaktiveret



Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
HoME	P11	Siden med målinger vises ved opstart og efter 120 sek. inaktivitet	For fuld displaymodalitet ( <b>Mode</b> = Full): 0–19 For reduceret displaymodalitet ( <b>Mode</b> = Easy): 0–3, 6, 7, 10/11, 18 Om koderne på siden se " <b>Målinger (Fig. 12)</b> " på side 76.
rESET	P17	Nulstiller aktivering af energitarif, maks. nødvendig effekt og delvis aktiv og reaktiv energi (sidstnævnte sendes kun via serieport)	<b>No:</b> sletter nulstilling/ <b>Yes:</b> aktiverer nulstilling
End	P18	Vender tilbage til den første side med målinger	–

### Sider specielt for versionen S1

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
AddrESS	P14	Modbud-adresse	1–247
bAUd	P15	Baud-hastighed (kbps)	<b>9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2</b>
PARITY	P16	Paritet	<b>Even/ No</b>
STOP bit	P16–2	Kun hvis der ikke er paritet Stop bit.	<b>1/ 2</b>

### Sider specielt for versionen O1

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
PULSE	P12	Pulstid (ON tid, millisekunder)	<b>30/ 100</b>
PulrAtE	P12–2	Pulsvægt. Multipla på 100 impulser/kWh.	For 30 ms: 100–2000 For 100 ms: 100–500

### Sider specielt for versionen M1

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
Pr I Add	P13	M-Bus primær adresse	1–250
bAUd	P15	Baud-hastighed (kbps)	<b>0,3/ 2,4/ 9,6</b>

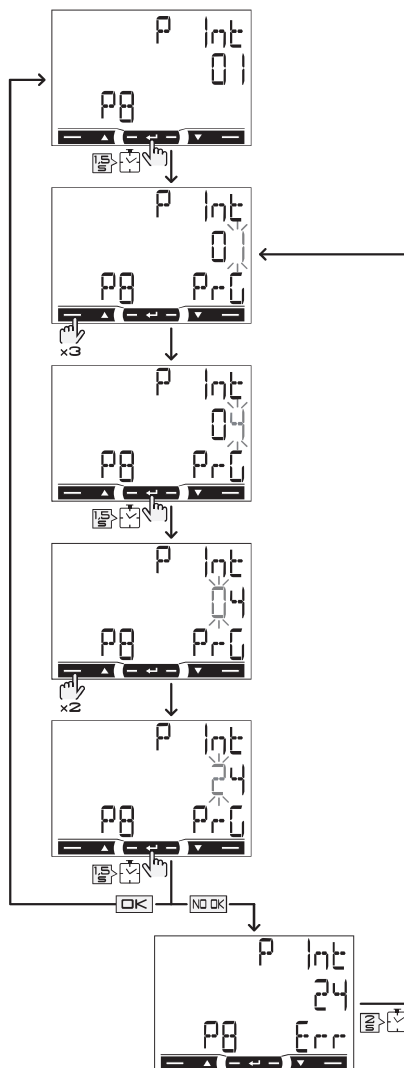


Fig. 14

## Parameterindstilling (Fig. 14)

Procedureeksempel: sådan indstilles **P int**=24.

*BEMÆRK: Den først viste værdi er den aktuelle værdi. Indstillingerne anvendes, når værdien er bekræftet. Værdien er under redigering, hvis **PrG** vises; den indstillede værdi er uden for interval, hvis **Err** vises. Efter 120 sek. uden aktivitet under indstilling af en værdi, vises startside (P int i figuren) og **PrG** forsvinder. Efter yderligere 120 sek. vises siden med den første måling **HoME**.*

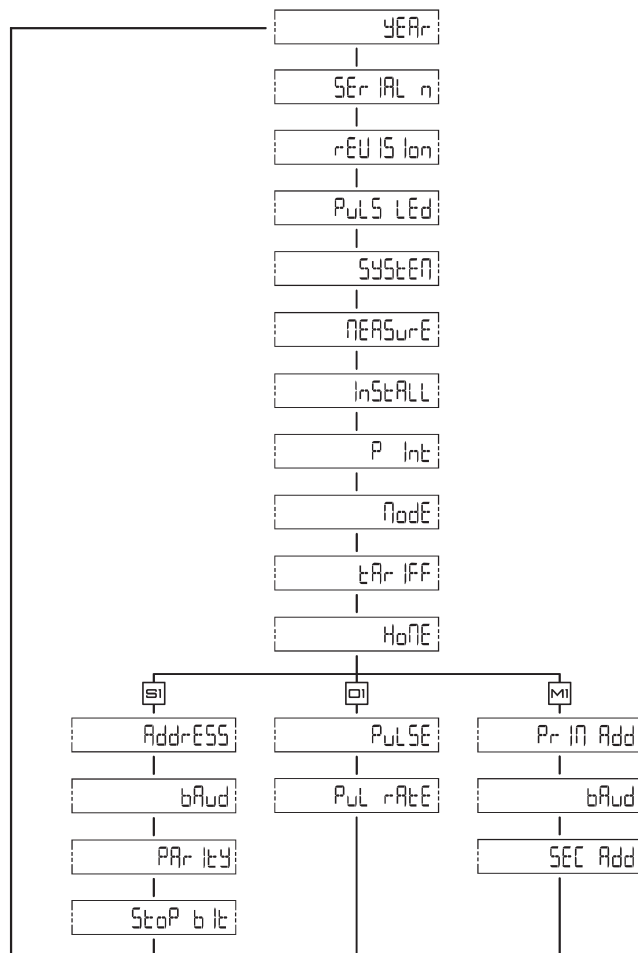


Fig. 15

## Information (Fig. 15)

### Delte sider

Side	Kode	Beskrivelse
YEAr	InFO 1	Fabrikationsår
SERIAL n	InFO 2	Serienummeret svarer til det, som er trykt for forsiden uden det foranstillede 'K'
rEVISton	InFO 3	Firmware revision – A.XX: <ul style="list-style-type: none"> <li>• A= Pulsudgang, B= Modbus serienummer C= M-Bus serienummer</li> <li>• XX = fortløbende revisionsnummer (dvs.: 00, 01, 02)</li> </ul>
PuLS Led	InFO 4	Front-LED for pulsvægt
SYStEM	P3	Systemtype
MEASurE	P6	Målingstype
InStALL	P7	Aktivering tilslutningskontrol
P int	P8	Anmodet gennemsnitsinterval for effektberegning
ModE	P9	Displaymodalitet
tArIFF	P10	Aktivering af tariffhåndteringsstatus og en aktuel tarif
HoME	P11	Side med målinger som startside

### Sider specielt for versionen S1

Side	Kode	Beskrivelse
AddrESS	P14	Modbud-adresse, 01 som standard
bAUd	P15	Baud-hastighed
PARITY	P16	Paritet
Stop bit	P16-2	Stop bit

### Sider specielt for versionen O1

Side	Kode	Beskrivelse
PULSE	P12	Varighed
PuL rAtE	P12-2	Pulsvægt

### Sider specielt for versionen M1

Side	Kode	Beskrivelse
Pr I Add	P13	M-Bus primær adresse
bAUd	P15	Baud-hastighed
SEC Add	InFO 5	M-bus sekundær adresse, unik og indstillet under produktion

# Tekniske specifikationer

## Elektriske specifikationer

Effekt	Selv-dreven (via målt spænding)
Forbrug	$\leq 1 \text{ W}, \leq 10 \text{ VA}$
Basisstrøm	5 A
Maksimal strøm	65 A
Minimal strøm	0,25 A
Startstrøm	0,02 A
Driftspænding	AV2: 208–400 V AC (netspænding)
Frekvens	45–65 Hz
Nøjagtighedsklasse	Aktiv energi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Klasse 1 (EN62053-21)</li><li>• Klasse B (EN50470-3)</li></ul> Reaktiv energi: <ul style="list-style-type: none"><li>• Klasse 2 (EN62053-21)</li></ul>

## Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra -25 til +55 °C/-13 til +131 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +80 °C/-22 til +176 °F

## Specifikationer for udgange

Pulsudgang	Proportional med den målte aktive energi (EN62052-31)
Modbus RS485 udgangsport	Modbus RTU-protokol
M-Bus-port udgang	M-Busprotokol (EN13757-1)

**BEMÆRK:** Instruktioner for indstilling af udgangsparametrene kan se "**Parametre (Fig. 13)**" på side 78.

## Specifikationer for LED-lamper

Pulsvægt	1000 impulser/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Varighed	90 ms
Farve	Rød og orange

## Generelle specifikationer

Klemmer	1–6: tværsnit 2,5–16 mm <sup>2</sup> , moment 2,8 Nm 7–12, N: tværsnit 1,5 mm <sup>2</sup> , moment 0,4 Nm
Beskyttelsesklasse	Front: IP51, klemmer: IP20
Mål	Se Fig. 16

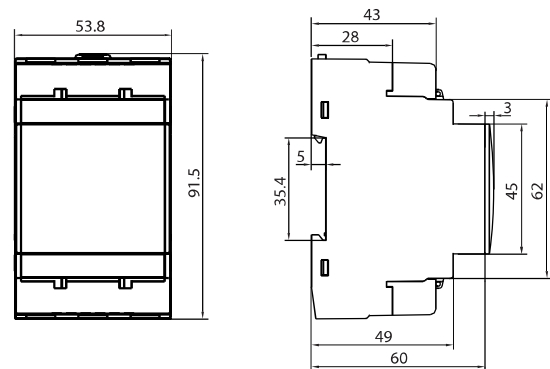


Fig. 16

# Rengøring

Brug en let fugtig klud til at gøre instrumentdisplayet rent; brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler.

# Service og garanti

Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter, eller hvis der er brug for oplysninger om garantien, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

# Konformitet

*BEMÆRK: For opdateret information [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com).*



- 2006/95/EF (Lavspænding)
- 2004/108/EF (Elektromagnetisk kompatibilitet)

- EN 61010-1
- EN 61000 6-1, 6-3
- IEC 60417-5172
- IEC 60664
- IP51

EM340

Installations- og betjeningsvejledning | 8021424  
COPYRIGHT ©2014

hent PDF: [www.productselection.net](http://www.productselection.net)



**CARLO GAVAZZI Controls SpA**

via Safforze, 8  
32100 Belluno (BL) Italy

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880