



EM330 Installations- og betjeningsvejledning

3-faset energianalysator til indirekte tilslutning (5A) med Modbus, puls eller M-Bus-grænseflade

Kode 8021422

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 mäter 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 mäter to DIN-moduler med baggrundsoplyst LCD-display med berøringsfølsomme skærmområder, som kan rulles eller bruges til parameterindstilling.

Kodenøgle (analysatorside)

EM330-	DIN	. AVx	.	3	.	a	.	a1	.	X
Model		AV5: 400 V AC (netspænding), 5 (6) A, tilslutning via TA		3- eller 4-trådssystem, 3-faset		H: Hjælpeeffektforsyning 90–260 V AC/DC		Udgangstype: O1: puls S1: Modbus		Intet ekstraudstyr inkluderet

Dansk

Produkt (Fig. 1)

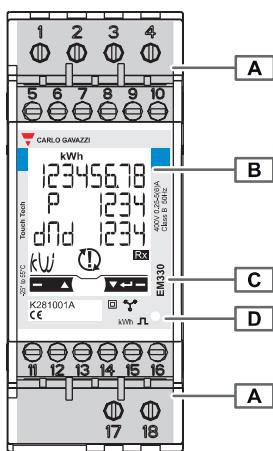


Fig. 1

Display (Fig. 2)

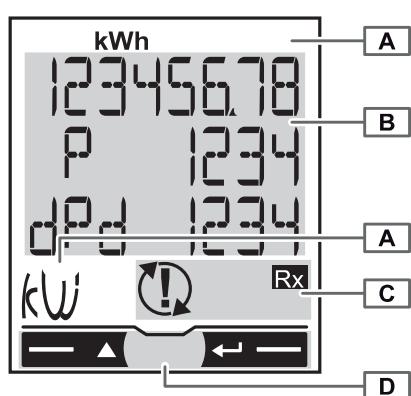


Fig. 2

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"> • blinker rødt: Pulsvægt, proportional med resultatet af TA- og TV-ratioerne, se "Elektriske specifikationer" på side 89 • orange tændt: total aktiv effekt negativ Kontrolen køres kun, hvis importeret og eksporteret energi måles separat (Measure = b).

Område	Beskrivelse
A	Område med måleenhed
B	Område med specifikke oplysninger
C	Signalområde <ul style="list-style-type: none"> • : forkerte spændingstilslutninger • : forkerte strømtilslutninger • : kun version S1. Modbuskommando korrekt modtaget. • : kun version S1. Modbuskommando korrekt sendt til master.
D	Kommandoområde

Tilslutningsdiagrammer

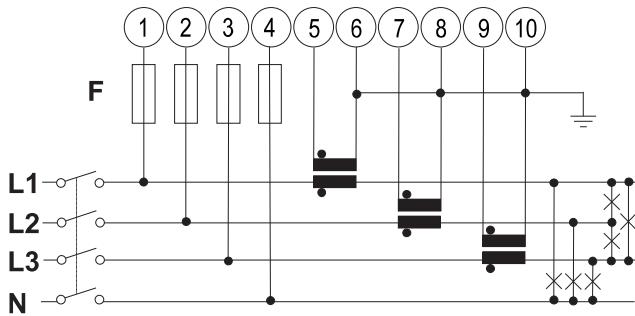


Fig. 3

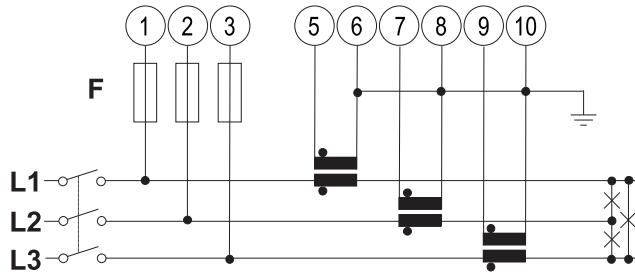


Fig. 5

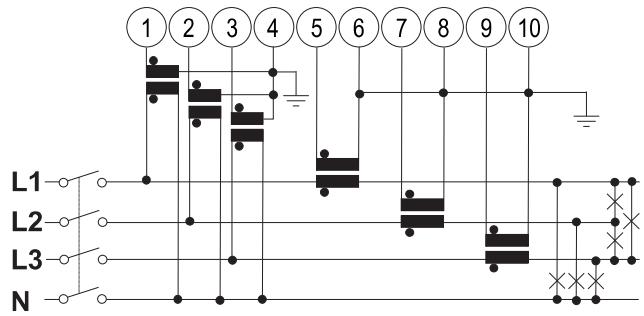


Fig. 4

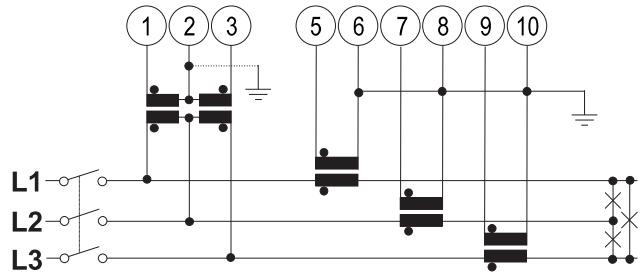


Fig. 6

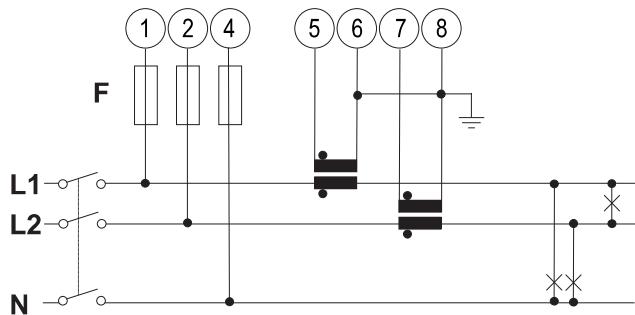


Fig. 7

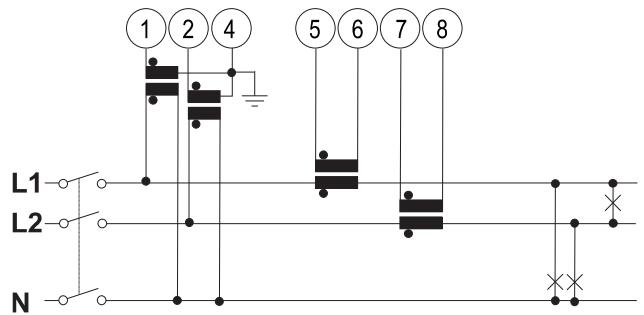


Fig. 8

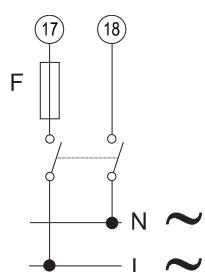


Fig. 9

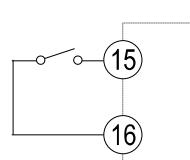


Fig. 10

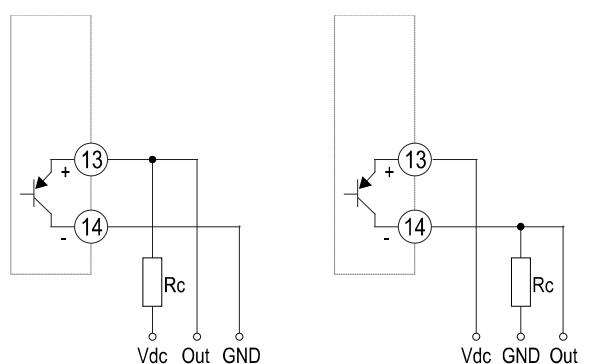


Fig. 11

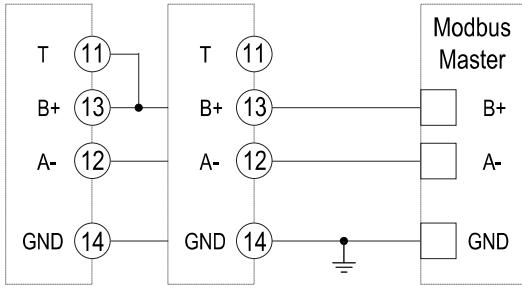


Fig. 12

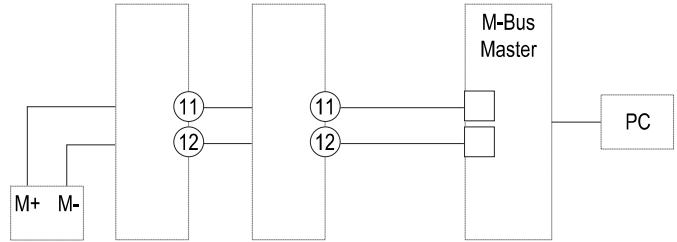


Fig. 13

Tilslutningsdiagrammer (Fig. 3–Fig. 13)

Figur	Beskrivelse
Fig. 3	Trefaset 4-trådssystem, uafbalanceret belastning, tre strømtransformere (TA). 315 mA sikring (F).
Fig. 4	Trefaset 4- trådssystem, uafbalanceret belastning, tre strømtransformere (TA) og tre spændingstransformere (TV)
Fig. 5	Trefaset 3-trådssystem, uafbalanceret belastning, tre strømtransformere (TA). 315 mA sikring (F).
Fig. 6	Trefaset 3- trådssystem, uafbalanceret belastning, tre strømtransformere (TA) og to spændingstransformere (TV)
Fig. 7	2-faset systemstrøm, 3-trådssystem og to strømtransformere (TA). 315 mA sikring (F).
Fig. 8	2-faset systemstrøm 3-trådssystem, to strømtransformere (TA) og to spændingstransformere (TV)
Fig. 9	Hjælpeeffekt
Fig. 10	Digital indgang. Åben kontakt = tarif 1, lukket kontakt = tarif 2. Pulsudgang (to tilslutninger mulige) VDC: ekstern spænding (jævnstrøm) OUT: udgangskontakt (transistor PNP åben solfanger)
Fig. 11	GND: 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.
	RS485 Modbus med master
Fig. 12	<i>Bemærk: Supplerende instrumenter skal tilsluttes i parallel med RS485. Den serielle udgang må kun afsluttes på den sidste netværksenheds tilslutningsklemmer B+ og T. Ved tilslutninger på over 1000 m eller netværk med mere end 160 instrumenter anvendes en signalrepeater.</i>
Fig. 13	M-Bus med master

Kontrol af tilslutning

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

Kontrollen kan deaktivieres ved hjælp af parameteret **Install**, se "**Parametre (Fig. 17)**" på side 84.

Tilgrundliggende forudsætninger

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

- en belastning på $PF > 0766$ ($< 40^\circ$) effektfaktor hvis induktion, eller $PF > 0996$ ($< 5^\circ$) hvis kapacitiv
- strøm svarende til mindst 10 % nominel strøm (primær strømtransformer)

Kontroller og signaler

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

Kontrol	Signal
Spændingsrække	
Spændings- og strømoverensstemmelse. x, y = antallet af strømfaser tilsluttet en ikke overensstemmende spænding.	
Strømretning *. Kontrollér først fase 1, derefter 2 og til sidst 3. x = antallet af faser, som er involveret i fejlen	

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

Bruge analysatoren

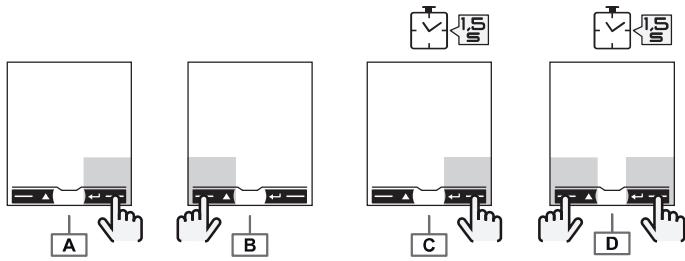


Fig. 14

Kommandoer (Fig. 14)

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. 15)

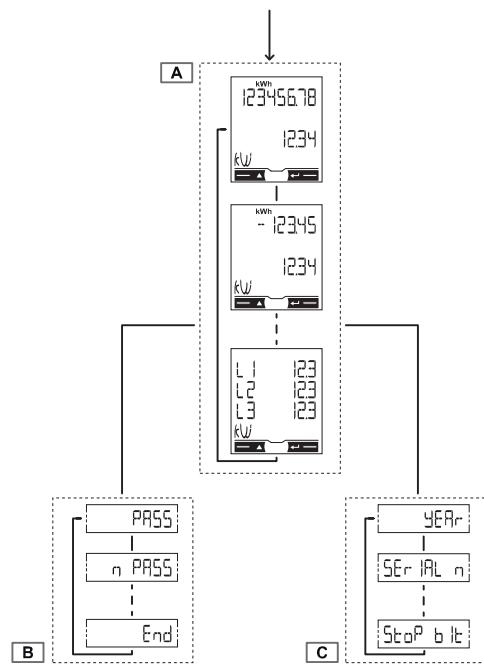


Fig. 15

Afsnit	Funktion
A	Siderne med målinger vises som standard, når apparatet tændes. Siderne er kendtegnede 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.

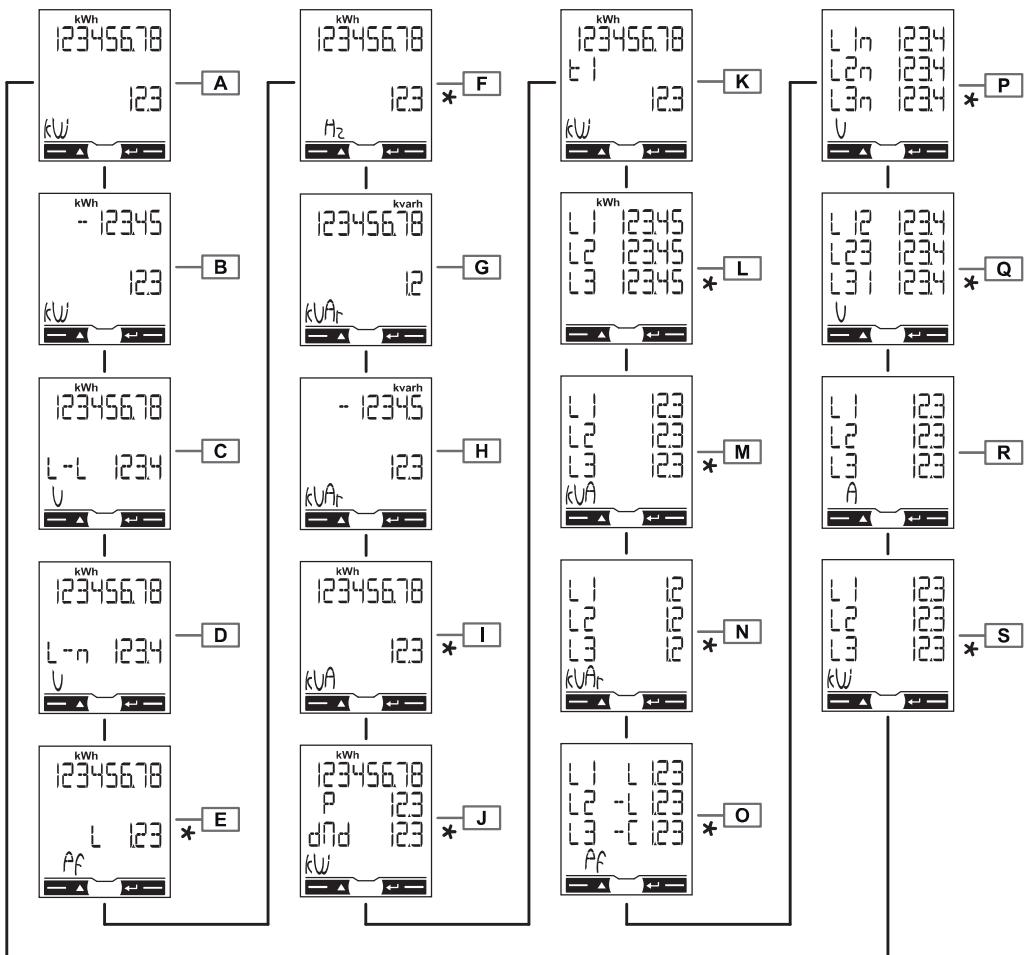


Fig. 16

Målinger (Fig. 16)

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

Overordnede sider med målinger

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

Side	Beskrivelse	Kode
I	<ul style="list-style-type: none"> Total importeret aktiv energi** Total tilsyneladende effekt 	08
J	<ul style="list-style-type: none"> Total importeret aktiv energi** Anmodet gennemsnitseffekt (d = demand) beregnet for det indstillede interval. Værdien forbliver den samme for hele intervallet. Den er = 0 under det første startopinterval. Maksimum anmodet effekt (Pd = Peak demand) nået siden sidste nulstilling 	09
K	<ul style="list-style-type: none"> Total importeret aktiv energi** Strømtarif (t1 = tarif 1, t2 = tarif 2). Vises hvis tarifhåndtering er aktiv (Tariff = on). Aktiv energi importeret til aktuel tarif. Vises hvis tarifhåndtering er aktiv (Tariff = on). 	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 med fasemåling 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 (Measure = A), angiver det total energi uden hensyntagen til retningen.	12
M	Tilsyneladende effekt	13
N	Importeret reaktiv energi.	14
O	Effektfaktor (L = induktive, C = kapacitiv)	15
P	Fasespænding	16
Q	Spænding i netsystem	17
R	Strøm	18
S	Aktiv effekt	19

Fejl i målinger

Hvis det målte signal overskridt 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.

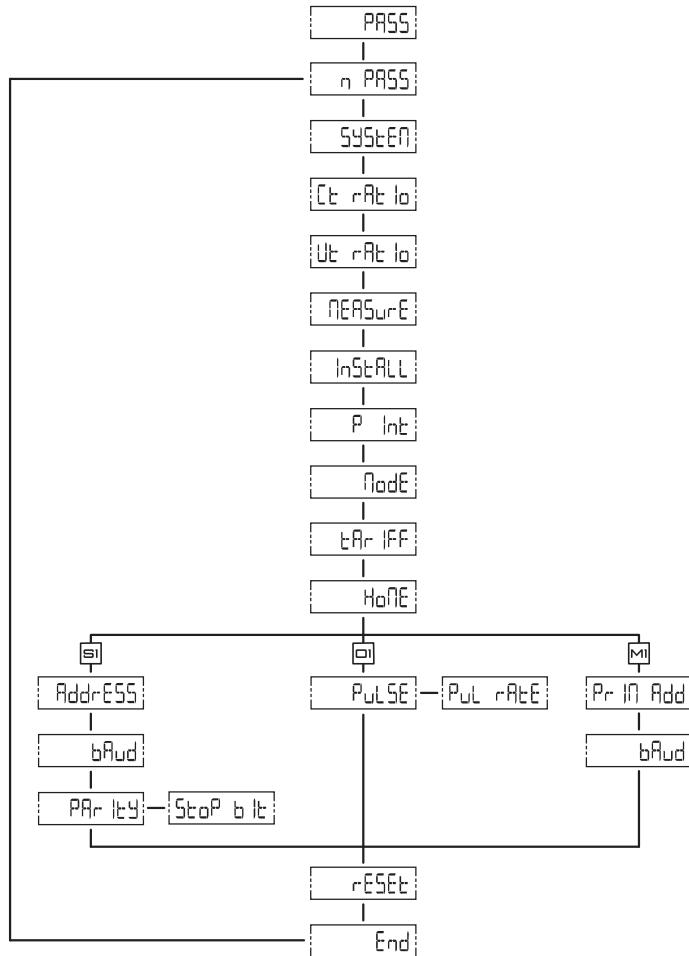


Fig. 17

Parametre (Fig. 17)

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	3Pn : 3-faset system, 4-trådet/ 3P : 3-faset system, 3-trådet/ 2P : 2-faset system, 3-trådet
Ct rAtlo	P4	Strømtransformerratio (TA)	1–1000 *
Vt rAtlo	P5	Spændingstransformerratio (TV)	1–1000 *
<i>BEMÆRK *: resultatet afforholdet mellem strøm- og spændingstransformatorer skal være under 1054 for AV5 analysatorer og under 3148 for AV6.</i>			
MEASurE	P6	Målingstype	A : <i>easy connection</i> , mäter total energi uden hensyn til retningen/ b : mäter importeret og eksporteret energi separat
InStALL	P7	Kontrol af tilslutning	On : aktiveret/ Off : deaktiveret
P int	P8	Gennemsnitsinterval for effektberegning (minutter)	1–30
MOdE	P9	Displaymodalitet	Full : komplet modalitet/ Easy : reduceret modalitet. Målinger, som ikke vises, sendes stadig via serieporten.

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
tArIFF	P10	Tarifhåndtering	On: aktiveret/ Off: deaktiveret For fuld displaymodalitet (Mode = Full): 0–19 For reduceret displaymodalitet (Mode = Easy): 0–3, 6, 7, 10/11, 18 Om koderne på siden se " Målinger (Fig. 16) " på side 82.
HoME	P11	Siden med målinger vises ved opstart og efter 120 sek. inaktivitet	
rESET	P17	Nulstiller aktivering af energitarif, maks. nødvendig effekt og delvis aktiv og reaktiv energi (sidstnævnte sendes kun via serieport)	No: sletter nulstilling/ Yes: 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)	9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 115,2
PArITY	P16	Paritet	Even/ No
STOP bit	P16–2	Kun hvis der ikke er paritet Stop bit.	1/ 2

Sider specielt for versionen O1

Side	Kode	Beskrivelse	Værdier
PULSE	P12	Pulstdid (ON tid, millisekunder)	30/ 100
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)	0,3/ 2,4/ 9,6

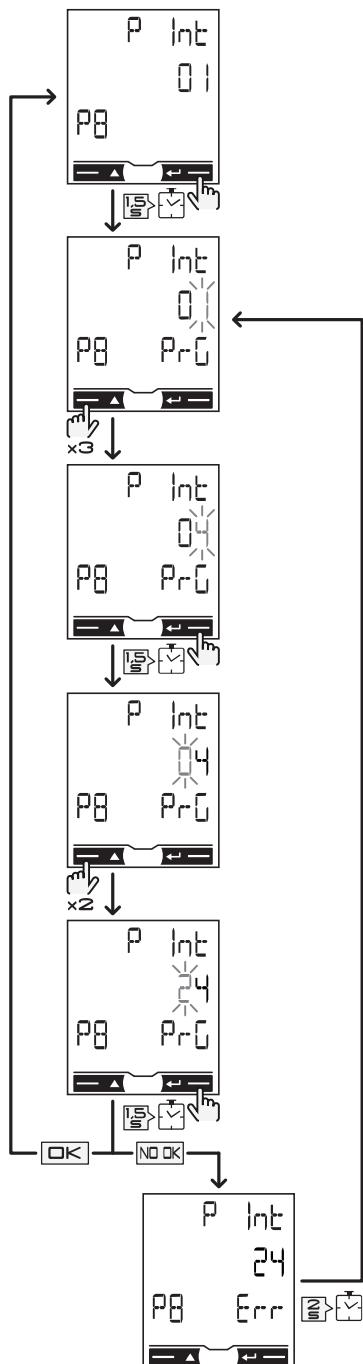


Fig. 18

Parameterindstilling (Fig. 18)

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

BEMÆRK: Den først viste værdi er den aktuelle værdi. Indstillerne 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 startsiden (**P int** i figuren) og **PrG** forsvinder. Efter yderligere 120 sek. vises siden med den første måling **HoME**.

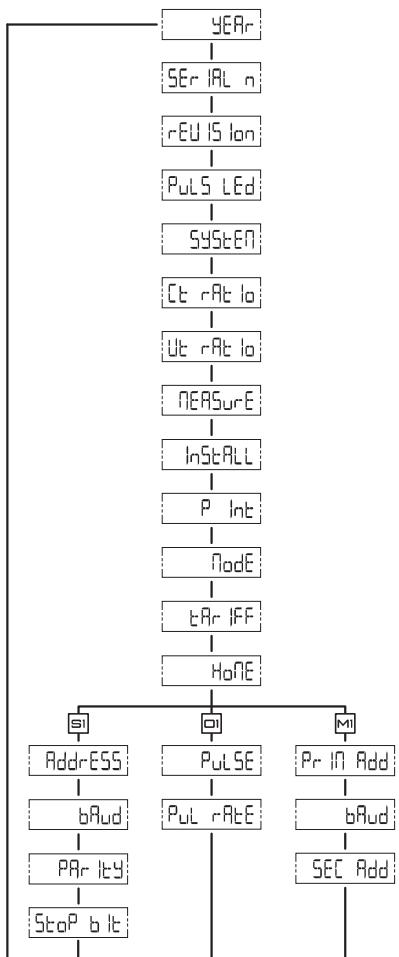


Fig. 19

Information (Fig. 19)

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'
rEVISIon	InFO 3	Firmware revision – A.XX: <ul style="list-style-type: none"> A= Pulsudgang, B= Modbus serienummer C= M-Bus serienummer XX = fortløbende revisionsnummer (dvs.: 00, 01, 02)
PuLS Led	InFO 4	Front-LED for pulsvægt, proportional med resultatet af TA- og TV-ratioerne, se " Elektriske specifikationer " på side 89.
SYStEM	P3	Systemtype
Ct rAtlo	P4	Strømtransformerratio (TA)
Vt rAtlo	P5	Spændingstransformerratio (TV)
MEASurE	P6	Målingstype
InStALL	P7	Aktivering tilslutningskontrol
P int	P8	Anmodet gennemsnitsinterval for effektberegning
ModE	P9	Displaymodalitet
tArIFF	P10	Aktivering af tarifhåndteringsstatus og en aktuel tarif
HoME	P11	Side med målinger som startside

Sider specielt for versionen S1

Side	Kode	Beskrivelse
AddrESS	P14	Modbus-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	Hjælpeeffekt H: 90–260 V AC/DC L: 12–60 V AC/DC
Forbrug	≤ 1 W, ≤ 10 VA
Basisstrøm	5 A
Maksimal strøm	6 A
Minimal strøm	0,25 A
Startstrøm	0,01 A
Driftspænding	AV5: 400 V AC (netspænding) AV6: 208–230 V AC (netspænding)
Frekvens	45–65 Hz
Nøjagtighedsklasse	Aktiv energi: <ul style="list-style-type: none">• Klasse 1 (EN62053-21)• Klasse B (EN50470-3) Reaktiv energi: <ul style="list-style-type: none">• Klasse 2 (EN62053-21)

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. 17)" på side 84.

Specifikationer for LED-lamper

Pulsvægt	Proportional med resultatet af TA- og TV-ratioerne
Vægt (impulser/kWh)	TA * TV
1	> 700,1
10	70,1–700
100	7,1–70
1000	< 7
Varighed	90 ms
Farve	Rød og orange

Generelle specifikationer

Klemmer	1–4, 17, 18: tværsnit 1–4 mm ² , moment 0,4 Nm 5–16: tværsnit 1,5 mm ² , moment 0,4 Nm
Beskyttelsesklasses	Front: IP51, klemmer: IP20
Mål	Se Fig. 20

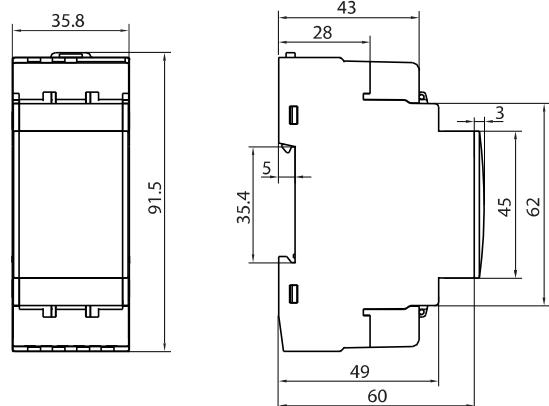


Fig. 20

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.



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

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

EM330

Installations- og betjeningsvejledning | 8021422

COPYRIGHT ©2014

Hent PDF: www.productselection.net



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italy

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811
fax: +39 0437 355880

Dansk