

EM112

Installations- och bruksanvisning Efnas energianalysator 100 A med direktanslutning och Modbus-, puls- eller M-Bus-gränssnitt

Analysatorn mäter aktiv och reaktiv energi, summerar (enkelt anslutningsläge på) eller separerar importerad energi från exporterad energi. Den hanterar två energitarriffer med hjälp av en digital ingång eller ett Modbus-kommando. Den kan utrustas med en valfri utgång som kommunicerar mätningar: pulsutgång, RS485, Modbus- eller M-Bus-anslutning. Den upptar två DIN-moduler, med bakgrundsbelyst LCD-display och beröringskänsliga skärmmråden för bläddring av sidor och inställning av parametrar.

Egenskaper

Elektriska specifikationer

Strömförsörjning	Självförsörjande (via den spänning som mäts)* ≤ 1 W, ≤ 8 VA
Förbrukning	5 A
Basström	100 A
Maximal ström (kontinuerlig)	0,25 A
Minimiström	0,04 A
Startström	AV0: 230 VAC, från -30 % till +20 % AV1: (endast alternativ X): 120 VAC, från -30 % till +30 %
Driftspänning	50 Hz (alternativ PF) 45 - 65 Hz (alternativ X)
Frekvens	Aktiv energi: Klass 1 (EN62053-21)/Klass B (EN50470-3) Reaktiv energi: Klass 2 (EN62053-23)
Noggrannhetsklass	

OBS! * tack vare superkondensatorfunktionen, visar analysatorn sidan med de avläsningar som ställts in i **HoME** (går endast att välja med alternativ X) även om den inte har ström. Funktionen slås på automatiskt när strömmen är av, men kräver en laddningstid på minst en timme för 48 timmars självförsörjning.

Miljöspecifikationer

Arbetstemperatur	Från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F (PF-tillval) Från -25 till +65 °C/från -13 till +149 °F (alternativ X)
Förvaringstemperatur	Från -30 till +80 °C/från -22 till +176 °F
Relativ luftfuktighet:	Från 0 till 90 % icke-kondenserande vid 40°C).
Miljö	Endast avsedd för inomhusbruk.

För MID-mätare (endast alternativ PF):

Mätaren är avsedd för installation i en mekanisk miljö "M2" enligt MID-direktivet. Klass M2 gäller för instrument som används på platser med betydande eller höga nivåer av vibrationer och stötar, som exempelvis överförs från maskiner eller fordon som passerar i närheten eller i närheten av maskiner, transportband etc. Mätaren är avsedd för installation i en elektromagnetisk miljö "E2" enligt MID-direktivet. Klass E2 gäller för instrument som används på platser med elektromagnetiska störningar som motsvarar de man normalt finner i andra industribyggnader.

För UL-mätare (endast alternativ AV1):

Energimätaren ska anslutas till elnätet via en extern strömbrytare med ett överbelastningsskydd som inte överskrider 100 A. UL-certifierad där detta är relevant.

Montage: endast montering på DIN-skena inuti en lämplig låda. Mätningsskategorier (IEC 61010-2-30): KAT III. Utrustningen kan skadas om anvisningarna i denna anvisning inte efterlevs. Använd kabel som tål minst 80°C för anslutningarna 3, 4, 5, 6, 7, 8. Använd kabel som tål minst 114°C för anslutningarna 1, 2, N.

Specifikationer för utgång

Pulsutgång	1000 impulser/kWh. Proportionerlig mot den uppmätta aktiva energin (EN62052-31)
Utgång för Modbus RS485-port	Modbus RTU-protokoll
Utgång för M-Bus-port	M-Bus-protokoll, (EN13757-1), 3 ramar

OBS! Se relevant protokoll på vår webbplats för mer information. Se **Parametermeny** (Fig. 15) för att ställa in utgångens parametrar.

Specifikationer för lysdiod

Pulsvikt	1000 impulser/kWh (EN50470-3, EN62052-11)
Varaktighet	90 ms
Färg	Röd och orange

Allmänna egenskaper

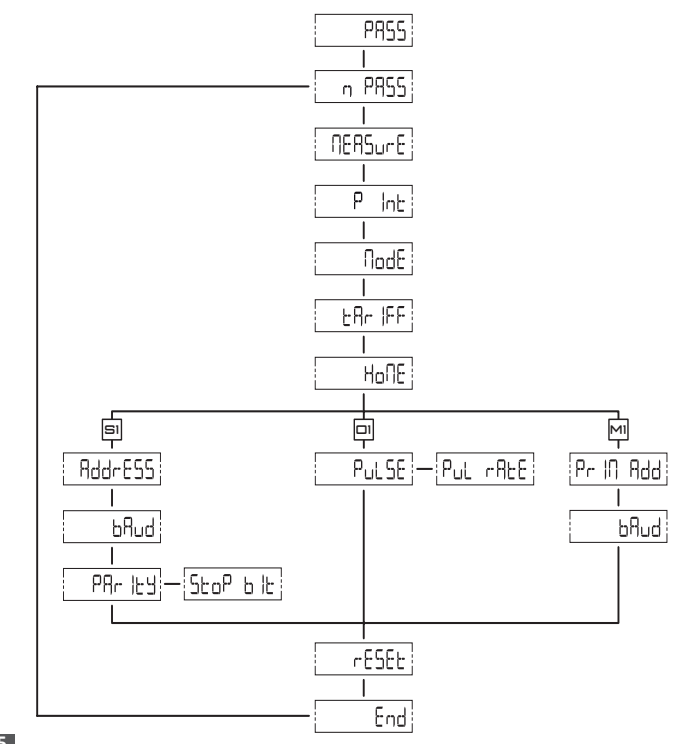
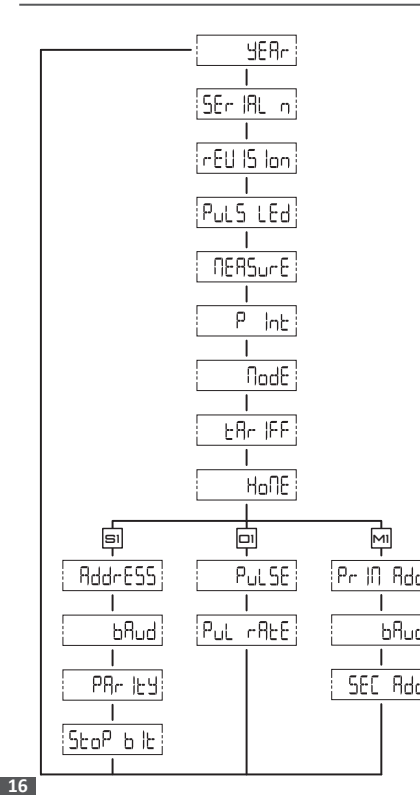
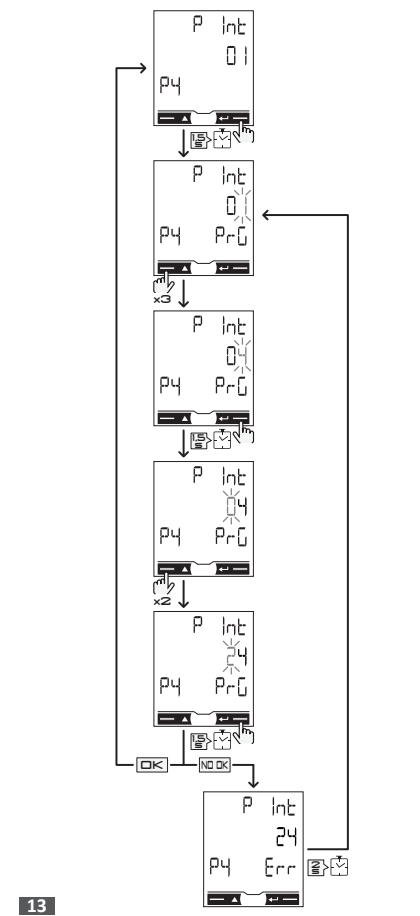
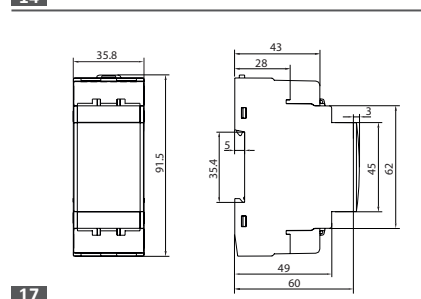
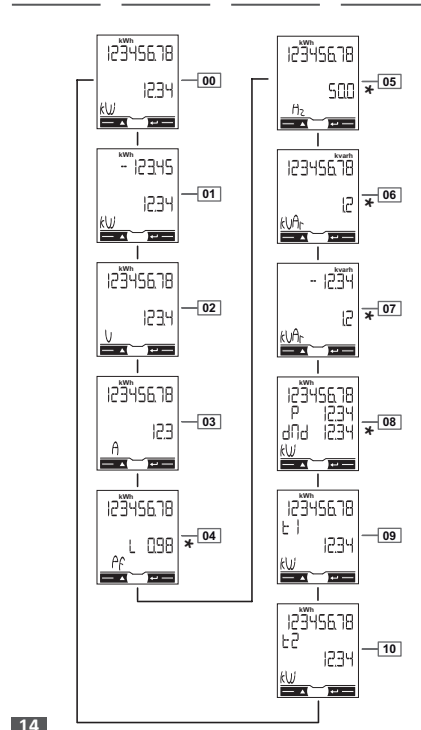
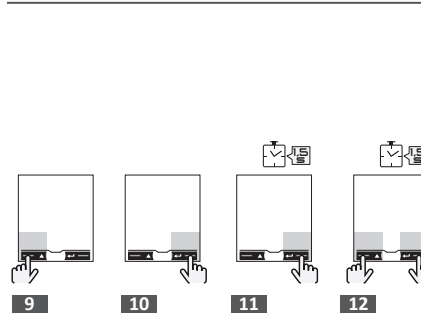
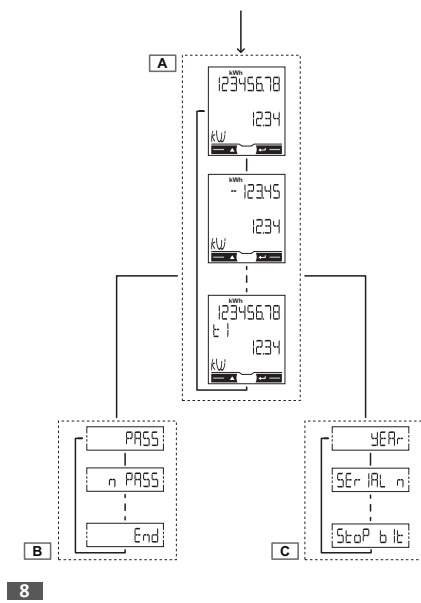
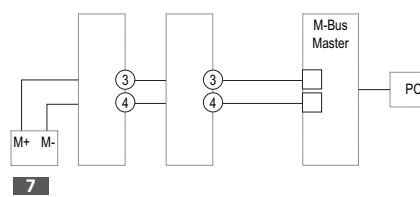
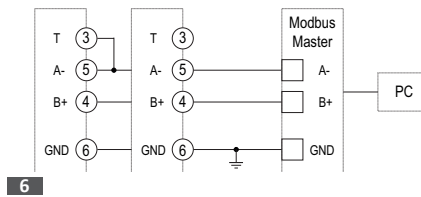
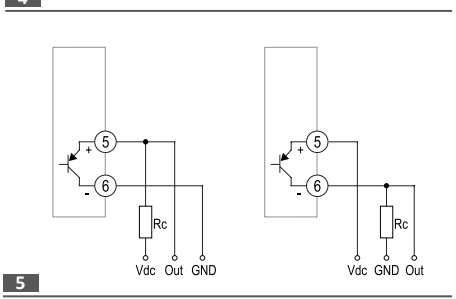
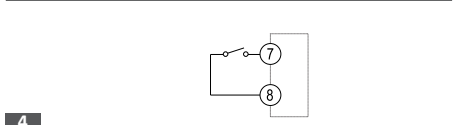
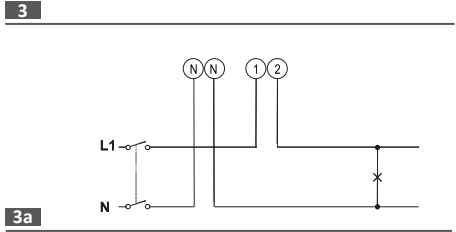
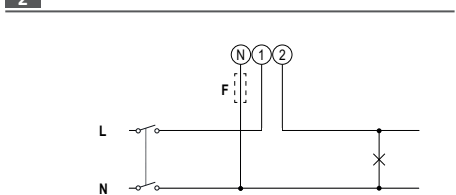
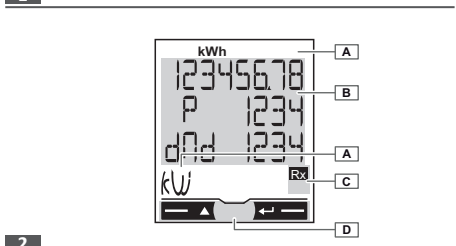
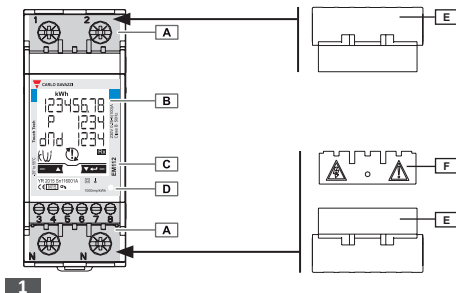
Kopplingsplintar	1, 2, N: diameter 6 - 25 mm ² , moment 2,8 Nm 3 - 8: diameter 1,5 mm ² , moment 0,4 Nm
Skyddsklass	Front: IP51, kopplingsplintar: IP20
Mått	Se Fig. 17.

Rengöring

Använd en lätt fuktad trasa för att rengöra instrumentets display. Använd inga slipande medel eller lösningsmedel.

SERVICE OCH GARANTI

Kontakta en CARLO GAVAZZI-filial eller återförsäljare i ditt land, i händelse av fel/funktion, fel eller för information om garanti.

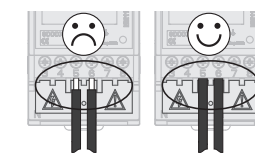


ALLMÄNNA VARNINGAR

FARA: Strömförande delar. Hjärtattack, brännskador och andra skador. Koppla bort strömförsörjningen och belastningen innan du installerar analysatorn. Skydda kopplingsplintarna med lock. Energianalysatorn måste installeras av kvalificerad/godkänd personal.



Dessa anvisningar är en integrerad del av produkten. De ska användas vid alla installations- och användningstillfällen. De ska finnas inom räckhåll för operatörer, på en ren plats och i gott skick.



Viktig notering vid anslutning

Innan du ansluter någon kabel för in-/utgångar, måste skyddslocket (Fig.1, F) monteras korrekt. Kabelns kardelar eller dess kabelsko måste vara helt intryckt i kopplingsplinten.

Kodnyckel (analysatorsida) EM112-DIN

AVx	1	X	a1	X
AV0: 230 VAC, 5 (100)	Efnas strömsystem, tvåtråd	Självförsörjande (via den spänning som mäts)	Typ av utgång: O1: puls S1: Modbus RS485-port M1: M-Bus-port	Inget alternativt ingår PFA: certifierad för total energi (summan av + och - energi) i enlighet med MID PFB: endast certifierad för positiv energi i enlighet med MID.

OBS! Det är endast alternativ AV1 som är UL-certifierad

Prokt (Fig. 1)

Område	Beskrivning
A	Kopplingsplintar för anslutning av ström och kommunikation.
B	Bakgrundsbelyst LCD-display med beröringskänsliga skärmmråden.
C	Modell, funktionsöversikt och serienummer.
D	Lysdiod: <ul style="list-style-type: none"> • blinkar rött: 1 puls = 1 Wh • lyser orange: strömmen är ansluten i omvänd riktning. Kontrollen körs bara om de importerade och exporterade energierna mäts separat (Mätning = b).
E	Förseglingsbara lock för kopplingsplintar (i separat förpackning).
F	Skyddslock för kopplingsplint (i separat förpackning).

Om du vill montera de förseglade locken (Fig. 1E) måste du komma ihåg att låsa dem med lämplig kabelförseglning.

Kopplingschema

Diagram Beskrivning
Fig. 3 Efnas-system, 315 mA säkring (F) om detta krävs enligt lokala lagar.
Fig. 3a Efnassystem
Fig. 4 Digital ingång. Bruten kontakt = tariff 1, sluten kontakt = tariff 2.
Fig. 5 Pulsutgång (två möjliga anslutningar)
Vdc: extern spänning (likström)
Ut: utgång (PNP-transistor, öppen kollektor)
JORD: jordutgång (PNP-transistor, öppen kollektor)
Utgångar med öppen kollektor: belastningsresistansen (Rc) måste utformas så att strömmen över den slutna kontakten är lägre än 100 mA (V_{om} är lika med 1 V DC). Likspänningen (V_{om}) måste vara lägre än eller lika med 80 V.
Fig. 6 RS485 Modbus med Master
OBS! flera instrument med RS485 kopplas in parallellt. Serieutgången får bara termineras på den sista nätverksenhetens kopplingsplintar A- och T. För anslutningar som är längre än 100 m bör du använda en signalrepeater. Maximalt 247 mottagare på samma buss.
Fig. 7 M-Bus med Master.
OBS! Maximalt 250 mottagare på samma buss (en M-Bus-belastning).



Menyöversikt (Fig. 8)	
Område	Funktion
A	Mätningsmeny. Mätningar visas som standard vid strömtillslag. Sidorna kännetecknas av referensenheten för mätning.
B	Parametermeny. Sidor för parameterinställningar. Kräv lösenord för inloggning.
C	Informationsmeny. Sidorna visar information och ställer in parametrar utan att ett lösenord behöver anges.

Kommandon		Parameterinställningar	
Navigering		Åtgärd	
Åtgärd	Kommando	Öka ett parametervärde	Kommando
Visa nästa sida	Fig. 9	Visa nästa värdealternativ	Fig. 9
Visa föregående sida	Fig. 10	Minska ett parametervärde	Fig. 10
Öppna parametermenyn	Fig. 11	Visa föregående värdealternativ	Fig. 10
Stäng parametermenyn	Fig. 11 (Avslutar sidan)	Bekräfta ett värde	Fig. 11
Öppna informationsmenyn	Fig. 12	Öppna sidan för parameterinställningar	Fig. 11
Stäng informationsmenyn	Fig. 12	Bekräfta snabbt standardlösenordet 0000	Fig. 12

*OBS! Efter 120 s utan åtgärd visas den mätningssida som ställts in med **HoME** och kommandon fungerar bara om de vidrörs två gånger. Vid första beröring av kommandofältet tänds displayens bakgrundsbelysning.*

Ställa in en parameter (Fig. 13)
Exempel på procedur: hur man ställer in **P int**=24.
*OBS! Det först visade värdet är det aktuella. Inställningarna tillämpas när värdet är bekräftat. Värdet redigeras om **PrG** visas, det inställda värdet är utanför intervallet om **Err** visas. Om ingen åtgärd sker inom 120 s när ett värde ska ställas in, visas rubriksidan (**P int** i figuren) och **PrG** försvinner. Efter ytterligare 120 s, visas den mätningssida som ställts in med **HoME** igen.*

Mätningsmeny. (Fig. 14)	
<i>OBS! * visas endast om fullständigt visningsläge är inställt (Läge = Full).</i>	
Allmänna sidor för mätning	

Sida	Beskrivning	Sida	Beskrivning
00	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Aktiv effekt	08	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Begärd genomsnittlig effekt (dMd = behov) beräknas för det inställda intervallet. Värdet förblir detsamma för hela intervallet. Det är = 0 för det första intervallet vid start.
01	<ul style="list-style-type: none">Totalt exporterad aktiv energi** Aktiv effekt		
02	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Spänning		
03	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Ström	09	<ul style="list-style-type: none">Aktiv energi som importerats med tariff 1 (t1). Visas om tariffhantering är på (Tariff = on). Aktiv effekt
04	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Effektfaktor (L = induktiv, C = kapacitiv)		
05	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad aktiv energi** Frekvens	10	<ul style="list-style-type: none">Total aktiv energi som importerats med tariff 2 (t2). Visas om tariffhantering är på (Tariff = on). Aktiv effekt
06	<ul style="list-style-type: none">Totalt importerad reaktiv energi ** Reaktiv effekt		
07	<ul style="list-style-type: none">Totalt exporterad reaktiv energi *** Reaktiv effekt		

*OBS! ** Om enkel anslutning är på (**Mätning** = A), visas den totala energin utan någon hänsyn till riktningen.*

*OBS! ***: visar om importerad och exporterad energi mäts separat (**Mätning** = b).*

Mätningsfel

Om den uppmätta signalen överskrider analysatorns tillåtna begränsningar visas ett specifikt meddelande:

- EEE blinkar: det uppmätta värdet ligger utanför begränsningarna
- EEE lyser: mätningen är beroende av ett värde som ligger utanför begränsningarna

OBS! mätningar av aktiv och reaktiv energi visas men ändras inte.

Parametermeny (Fig. 15)		Delade sidor	
Sida	Kod	Beskrivning	Värden *
PASS	P1	Ange aktuellt lösenord	Aktuellt lösenord.
nPASS	P2	Ändra lösenord	Fyra siffror (0000 - 9999)
MEASurE	P3	Typ av mätning (endast alternativ X)	A : <i>enkel anslutning</i> , mäter total energi utan att överväga riktningen/ b : mäter importerad och exporterad energi separat
P int	P4	Intervall för beräkning av genomsnittlig effekt (minuter)	1 - 30
MOdE	P5	Visningsläge	Full : komplett läge/ Easy : begränsat läge. Mätningar som inte visas skickas ändå via serieporten.
tARIFF	P6	Tariffhantering	On : aktiverad/ Off : inaktiverad
HoME	P7	Mätningssidan visas vid strömtillslag och efter 120 s utan åtgärd (endast alternativ X)	För fullständigt visningsläge (Mode = Full): 0 - 9/10 För begränsat visningsläge (Mode = Easy): 0 - 3, 9/10 För mer information om sidkoden, se <i>Mätningsmeny. (Fig. 14)</i> .
rESET	P13	Aktivera energitariff, maximalt begärd effekt, återställning av partiell aktiv energi och partiell reaktiv energi (de sistnämnda två skickas endast via serieporten)	No : avbryt återställning/ Yes : aktivera återställning
End	P14	Gå tillbaka till den första mätningssidan	-

Sidor som är specifika för modell S1		Sida		Kod		Beskrivning		Värden *	
AddrESS	P10	P10	Modbus-adress	1	-	247			
bAUd	P11	P11	Baudrate (kbps)	0,6	19,2	38,4	57,6	115,2	
PARtY	P12	P12	Paritet		Jämn/ Ingen				
STOP bit	P12–2	P12–2	Endast vid ingen paritet. Stoppbit.		1	2			

Sidor som är specifika för modell O1		Sida		Kod		Beskrivning		Värden *	
PULSE	P8	P8	Pulstid (PÅ-tid, millisekunder)	30	100				
PulrAtE	P8–2	P8–2	Pulsvikt. Multiplar om 100 impulser/kWh.		För 30 ms: 100 - 2000 (1000)			För 100 ms: 100 - 500	

Sidor som är specifika för modell M1		Sida		Kod		Beskrivning		Värden *	
Pr I Add	P9	P9	Primär adress för M-Bus	1	-	250	(0)		
bAUd	P11	P11	Baudrate (kbps)	0,3	2,4	9,6			

*OBS! * standardvärdena är understrukna.*

Informationsmeny (Fig. 16)		Delade sidor			
Sida	Kod	Beskrivning	Sida	Kod	Beskrivning
YEAr	InFO 1	Tillverkningsår	PuLS Led	InFO 4	Pulsvikt för frontlysdiod
SErIAL n	InFO 2	Serienummer, motsvarar det som står angivet på framsidan, utan inledande "k"	MEASurE	P3	Typ av mätning (endast alternativ X)
rEVIslon	InFO 3	Firmware-version - XY.nn: <ul style="list-style-type: none">X: ingen=standard, A=MID PFA, B=MID PFB Y: A= pulsutgång, B= Modbus -seriell C= M-Bus-seriell nn: sekventiellt versionsnummer (dvs.: 00, 01, 02)	P int	P4	Intervall för beräkning av begärd genomsnittlig effekt
			MOdE	P5	Visningsläge
			tARIFF	P6	Aktiverar tariffhantering och alla aktuella tariffer
			HoME	P7	Mätningssidan är inställd som startside (endast alternativ X)

Sidor som är specifika för modell S1		Sida		Kod		Beskrivning		Sidor som är specifika för modell M1	
AddrESS	P10	P10	Modbus-adress, 01 som standard.	Pr I Add	P9	P9	Primär adress för M-Bus	Sida	Kod
bAUd	P11	P11	Baudrate	bAUd	P11	P11	Baudrate	Pr I Add	P9
PARtY	P12	P12	Paritet	SEC Add	InFO 5	InFO 5	Sekundär adress för M-Bus, entydig och inställd i produktion	bAUd	P11
StoP bit	P12–2	P12–2	Stoppbit					SEC Add	InFO 5

Sidor som är specifika för modell O1		Sida		Kod		Beskrivning	
PULSE	P8	P8	Varaktighet	PuL rAtE	P8–2	P8–2	Pulsvikt