



EM111

Installations- och bruksanvisning
Enfas energianalysator 45 A med direktanslutning och Modbus-, puls- eller M-Bus-gränssnitt
 180520 Rev0

Analysatorn mäter aktiv och reaktiv energi, summerar (enkel anslutningsläge) på eller separerar importerad energi från exporterad energi. Den hanterar två energitariffer med hjälp av en digital ingång eller ett Modbus-kommando. Den kan utläsas med en vanlig utgång som kommunicerar mätningar: pulsutgång, RS485, Modbus- eller M-Bus-anslutning. Den uppger en DIN-modul, med bakgrundsbelyst LCD-display och beröringskänsliga skärmmenyer för bländning av sidor och inställning av parametrar.

Egenskaper

Elektriska specifikationer	
Strömförbrukning	Självförbrukad (vid den spänning som mäts) 1 V DC 15 mA
Basström	5 A
Maximalt enda (kontinuerlig)	45 A
Maximal ström	0,25 A
Driftspänning	Avg. 230 VAC, Min. 30 % till +20 % AV7 (endast alternativ X): 230 VAC, Min. 30 % till +30 % 50 Hz (alternativ X) 60 Hz (alternativ X)
Prekvens	50 Hz (alternativ X) 60 Hz (alternativ X)
Maximal effekt	Aktiv energi: Max 1 (EN62052-3) eller B (EN62047-3) Reaktiv energi: Max 2 (EN62052-3)
Miljöspecifikationer	
Arbets temperatur	Frikt: -25 till +55 °C/Min: -13 till +131 °F (alternativ X) Fukt: -25 till +55 °C/Max: -13 till +149 °F (alternativ X)
Förvarings temperatur	Frikt: -30 till +60 °C/Max: -22 till +176 °F (alternativ X) Fukt: 0 till 90 % r.f.v. (relativ fuktighet vid 25 °C)
Relativ luftfuktighet:	Endast avsedd för inomhusbruk.
Mjö	Endast avsedd för inomhusbruk.

För M-Bus-mätare (endast alternativ X)
 Mätaren är avsedd för installation i en mekanisk mjö "M2" enligt MID-direktivet. Klass M2 gäller för instrument som används på platser med betydande eller höga nivåer av vibrationer och stötar, som exempelvis överförd från maskiner eller fordon som parkerar i källaren eller i garaget av maskiner, transportband etc. Mätaren är avsedd för installation i en elektromagnetiskt mjö "T2" enligt MID-direktivet. Klass T2 gäller för instrument som används på platser med elektromagnetiska störningar som mottagare av man normalt finner i andra industribyggnader.

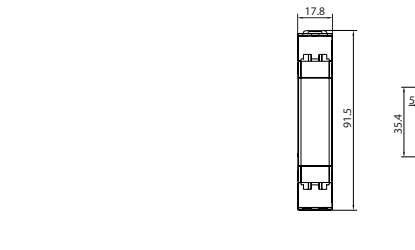
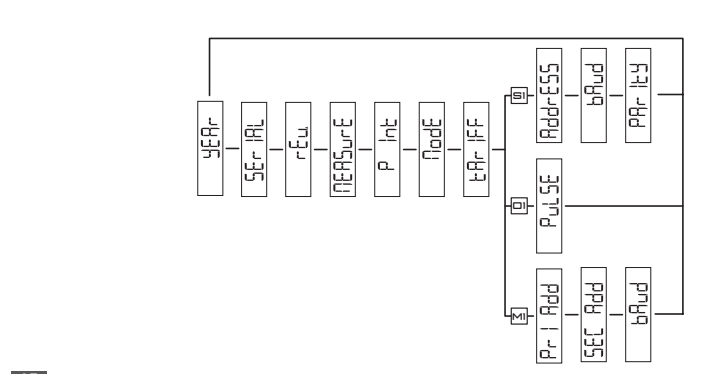
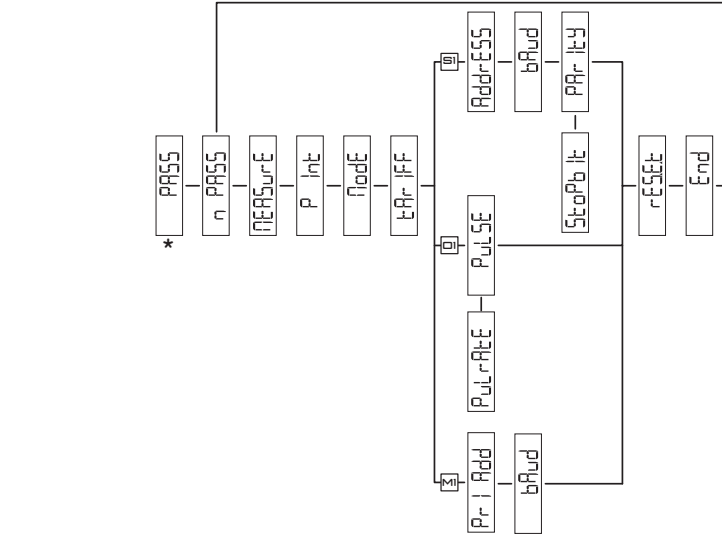
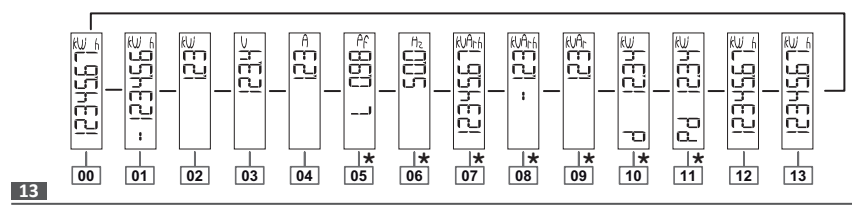
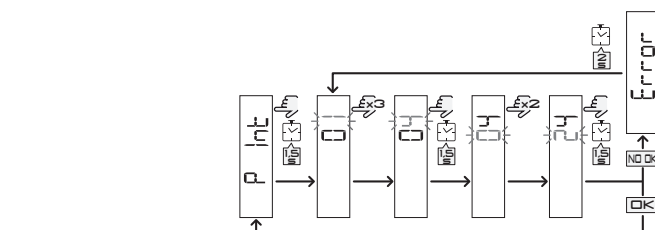
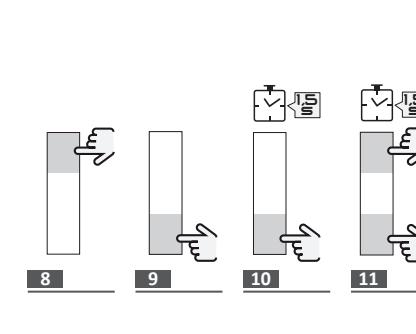
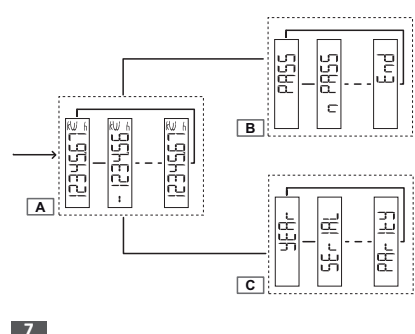
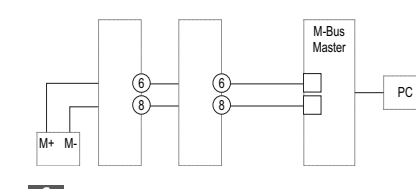
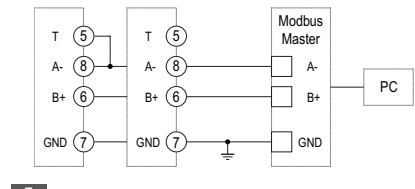
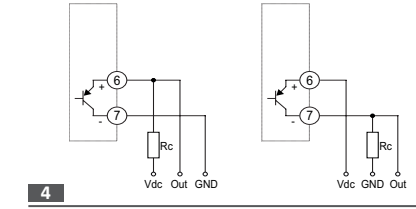
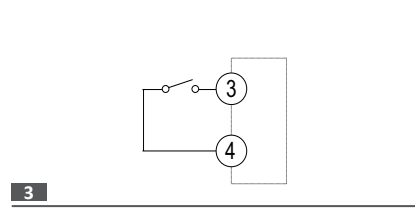
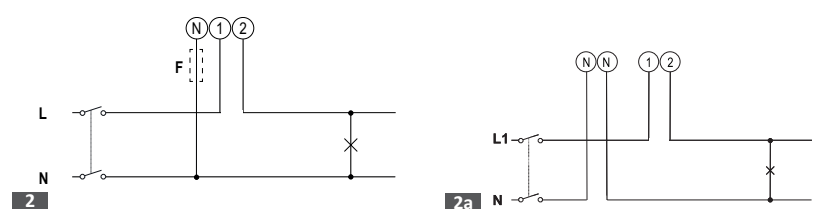
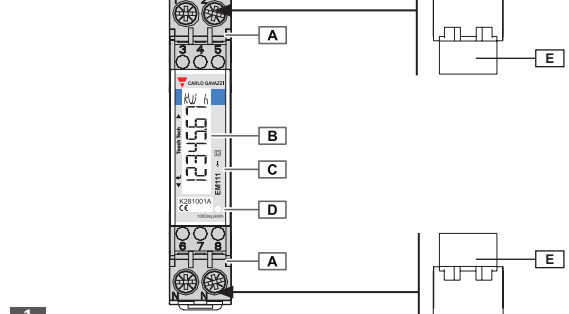
För UL-mätare (endast alternativ AV7)
 Energimätaren måste användas till endast två av de sex störningskällorna med ett beredningsutrymme på som inte överstiger 45 A. UL-certifierad står detta är separat. Montera endast mätningen på ett säkert sätt enligt följande. Känslighetsgränser (IEC 61010-2-301: 2018) 400 V. Utvärderingen kan ske med användningen av denna utvärdering efter utförandet. Använd alltid som till minst 75°C för anslutningarna 3, 4, 5, 6, 7, 8. Använd alltid som till minst 80°C för anslutningarna 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Specifikationer för utgång	
Pulsutgång	1000 impulser/kWh. Proportionellt med den uppmätta aktiva energin (EN62052-3)
Utgång för Modbus RS485-port	Modbus RTU-protokoll
Utgång för M-Bus-port	M-Bus-protokoll (EN13792-1), 3-namar

OBS! För relevant produkt på vilka utgångar för mer information, se Parameternymer (Fig. 14) för att ställa in utgångens parametrar.

Specifikationer för ljudind	
Pulsar	1000 impulser/kWh (EN62047-3, EN62052-1)
Volymer	90 ms
Färg	Röd och orange
Allmänna egenskaper	
Regelutgångar	1, 2, N, diodes (2, 4-min), moment L1 Min
Skyltfärg	3 = 8 diodes L1 min., moment L1 Min
Mått	Färg: PUL, kopplingsplintar: POF, se Fig. 16.

Service och garanti
 Baserat på CECE-certifierad eller återförläggning i ett land, i hänseende till funktionen, för eller för information om garantin.



ALLMÄNNA VARNINGAR
 FARA: Strömförande delar. Hjärtattack, brännskador och andra skador. Koppla bort strömförsörjningen och belastningen innan du installerar analysatorn. 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.

Kodnyckel (analysatorsida) EM111-DIN	
AVx	Enfas strömmätning
AVB: 230 VAC, 5 (45) A	Enfas strömmätning, tvåled
AV7: (endast alternativ X): 230 VAC, 5(45) A	Självförbrukad (vid den spänning som mäts)
1	Enfas strömmätning
X	Självförbrukad (vid den spänning som mäts)
a1	Typ av utgång: 01: puls
S1: Modbus RS485-port	M1: M-Bus-port
X	Inget alternativ ingår
PA:	certifierad för total energi (summan av + och - energi) i enlighet med MID
PB:	endast certifierad för positiv energi i enlighet med MID.

Obs! Det är endast alternativ AV7 som är UL-certifierad

Produkt (Fig. 1)
Omsida Beskrivning
A Kopplingsplintar för anslutning av ström och kommunikation.
B Bakgrundsbelyst LCD-display med beröringskänsliga skärmmenyer.
C Modell, funktionsöversikt och serienummer.
D Ljudind:
 • blinkar rött: 1 puls = 1 kWh
 • lyser orange: strömmen är ansluten i omvänd riktning. Kontrollen körs bara om de importerade och exporterade energierna mäts separat (Mätning = b).
E Försämringsbara lock för kopplingsplintar.

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

Kopplingscheman
Diagram Beskrivning
Fig. 2 Enfas system, 315 mA säkring (I_B) om detta krävs enligt lokala lagar.
Fig. 2a Enfasystem
Fig. 3 Digital ingång. Bruten kontakt = tariff 1, slutet kontakt = tariff 2.
Fig. 4 Pulsutgång (två möjliga anslutningar)
Vcc: extern spänning (18Vdc)
Ut: utgång (PNP-transistor, öppen kollektor)
J0N0: utgång (PNP-transistor, öppen kollektor)
 Utgångar med öppen kollektor: belastningsresistansen (R_L) måste utformas så att strömmen över den slutna kontakten är lägre än 100 mA (V_L är lika med 1 V DC). Läckspänningen (V_L) måste vara lägre än eller lika med 80 V.
Fig. 5 RS485 Modbus med Master
Obs! Flera instrument med RS485 kopplas in parallellt. Serierutgången får bara termineras på den sista nätverkskretsens kopplingsplintar A- och Y. För anslutningar som är längre än 1000 m bör du använda en signalrepeater. Maximalt 247 mottagare på samma buss. M-Bus med Master
Fig. 6 Obs! Maximalt 250 mottagare på samma buss (en M-Bus-belastning).

Menyöversikt (Fig. 7)
Omsida Funktion
A Mätningmeny. Mätningar visas som standard vid strömbländning. Sidorna kännetecknas av referensenheter för mätning.
B Parameternymer. Sidor för parameterinställningar. Aktiv lösenord för inloggning.
C Informationsmeny. Sidorna visar information och ställer in parametrar utan att ett lösenord behöver anges.

Kommandon			
Navigering	Kommando	Parameterinställningar	Kommando
Visa nästa sida	Fig. 8	Öka ett parametervärde	Fig. 8
Visa föregående sida	Fig. 9	Visa nästa värdealternativ	Fig. 8
Öppna parameternymer	Fig. 10	Minimera ett parametervärde	Fig. 9
Stäng parameternymer	Fig. 10 (avslutna sida)	Visa föregående värdealternativ	Fig. 9
Öppna informationsnymer	Fig. 11	Bekräfta ett värde	Fig. 10
Stäng informationsnymer	Fig. 11	Öppna sidan för parameterinställningar	Fig. 10
		Bekräfta snabbt standardlösenord 0000	Fig. 11

OBS! Efter 120 s utan åtgärd visas mätningens startside och kommandon fungerar bara om de vidörs två gånger. Vid första beröring av kommandoområdet ständs displaysen bakgrundsbelyst.

Ställa in en parameter (Fig. 12)
 Exempel på procedur: hur man ställer in P Int=24.
 OBS! Det först visade värdet är det aktuella. Inställningarna tillämpas när värdet bekräftas. Det inställda värdet är utanför intervallet om ett Fel visas. Om ingen åtgärd sker inom 120 s när ett värde ska ställas in, visas rubrik sidan (Fig. 9) efter ytterligare 120 s visas startsidan för mätning.

Mätningmeny (Fig. 13)	
OBS! * visas endast om fullständigt visningsläge är inställt (Läge = Full).	
Sida Beskrivning	
00	Startside. Totalt importerad aktiv energi. Om enkel anslutning är på (Mätning = A), visas den totala aktiva energin utan hänsyn till riktningen.
01	Endast om de importerade och exporterade energierna mäts separat (Mätning = b). Totalt exporterad aktiv energi.
02	Aktiv effekt
03	Spänning
04	Ström
05	Effektfaktor (L = induktiv, C = kapacitiv)
06	Frekvens
07	Startside. Totalt importerad reaktiv energi. Om enkel anslutning är på (Mätning = A), visas den totala reaktiva energin utan hänsyn till riktningen.
08	Endast om de importerade och exporterade energierna mäts separat (Mätning = b). Totalt exporterad reaktiv energi.
09	Reaktiv effekt
10	Begärd genomsnittseffekt (d = behov) beräknas för det inställda intervallet. Värdet förblir detsamma för hela intervallet. Det är 0 för det första intervallet vid start.
11	Maximalt begärd effekt (P _{ik} = toppeffekt) har uppnåtts sedan den senaste återställningen
12	Aktiv energi importerad med tariff 1. tar 1 visas efter 5 s och fortsätter att visas i 2 s. Visas om tariffhantering är på (Tariff = på).
13	Aktiv energi importerad med tariff 2. tar 2 visas efter 5 s och fortsätter att visas i 2 s. Visas om tariffhantering är på (Tariff = på).

Mätningfel
 Om den uppmätta signalen överskrider analysatorns tillåtna begränsningar visas ett specifikt meddelande:
 • EEE blinkar: det uppmätta värdet ligger utanför begränsningarna
 • EEE lyser: mätningen är beredd av ett värde som ligger utanför begränsningarna
 OBS! mätningar av aktiv och reaktiv energi visas men ändras inte.

Parameternymer (Fig. 14)			
OBS! * sidan för inställning av värde öppnas automatiskt efter 3 s.			
Inledande sidor			
Sida	Beskrivning	Värden **	
PASS	Anger aktuellt lösenord	Aktuellt lösenord	
PKNS	Andra lösenord	Fyra siffror (0000 - 9999)	
MEASurE	Typ av mätning (endast alternativ X)	A: enkel anslutning, mäter total energi utan att överväga riktningen/b: mäter importerad och exporterad energi separat	
P Int	Intervall för beräkning av genomsnittlig effekt (minuter)	1 - 30	
MODE	Visningsläge	Full: komplett läge/Easy: begränsat läge. Mätningar som inte visas skickas ändå via serieporten.	
UnIFF	Tariffhantering	On: aktiverad/Off: inaktiverad	
rSET	Aktivera energitariff, maximalt begärd effekt, återställning partiell aktiv energi och partiell reaktiv energi (de sistnämnda två skickas endast via serieporten)	Ng: avbryt återställning/Yes: aktivera återställning	
End	Gå tillbaka till den första mätningssidan	-	

Sidor som är specifika för modell S1			
Sida	Beskrivning	Värden **	
Address	Modbus-adress	1 - 247	
BAUD	Baudrate (kbps)	2,5/19,2/38,4/57,6/115,2	
PARTY	Paritet	Jämn/odj	
STOP bit	Endast vid ingen paritet. Stoppbit.	1/2	
Sidor som är specifika för modell O1			
Sida	Beskrivning	Värden **	
PULSE	Pulsvid (PÅ-tid, millisekunder)	30/100	
PulseAIE	Pulsvekt. Multiplar om 100 impulser/kWh.	För 30 ms: 100 - 3000 (1000) För 100 ms: 100 - 1000	
Sidor som är specifika för modell M1			
Sida	Beskrivning	Värden **	
Pri Add	Primär adress för M-Bus	1 - 250 (0)	
BAUD	Baudrate (kbps)	0,3/2,5/9,6	

OBS! ** standardvärdena är understruken.

Informationsmeny (Fig. 15)			
OBS! värdet automatiskt mellan värdet och sidans rubrik varannan sekund.			
Inledande sidor			
Sida	Beskrivning		
YEAR	Tillverkningsår		
SERIAL n	Serienummer, motsvarar det som står angivet på framsidan, utan inledande "K"		
rev.	Firmware version - XZxx:		
	* X: tillverkningsstandard, A= MID PFA, B= MID PFB		
	* Y: A= pulsutgång, B= Modbus-seriell C= M-Bus-seriell		
	* m: sekventiell versionsnummer (00 - 00, 01, 02)		
MEASurE	Typ av mätning (endast alternativ X)		
P Int	Intervall för beräkning av begärd genomsnittlig effekt		
MODE	Visningsläge		
UnIFF	Aktivera tariffhantering och alla aktuella tariffer		

Sidor som är specifika för modell S1		Sidor som är specifika för modell M1	
Sida	Beskrivning	Sida	Beskrivning
Address	Modbus-adress, 01 som standard.	Pri Add	Primär adress för M-Bus
BAUD	Baudrate	SEC Add	Sekundär adress för M-Bus, enydig och inställd i produktion
PARTY	Paritet och stoppbit	BAUD	Baudrate

Sidor som är specifika för modell O1	
Sida	Beskrivning
PULSE	Pulsens varaktighet och vikt

