



EM24 E1

Trefas energianalysator

ANVÄNDARMANUAL

Innehåll

EM24	4
Introduktion	4
Beskrivning	4
UCS (universellt konfigureringsprogram)	4
Användning av EM24 E1	5
Introduktion	5
Display	5
Inställning av nätverksparametrar	6
Inställning av nätverksparametrar via DHCP	6
Inställning av nätverksparametrar utan DHCP	6
Arbeta med EM24 E1	7
Arbeta med menyn mätning/information	7
Arbeta med menyn inställningar	7
Återställning av mätare för partiell energi	7
Inställning av en parameter	8
Beskrivning av meny	9
Menyn mätning - mätningssidor	9
Menyn mätning - mätningssidor. SFA-modeller	10
Informationsmeny	10
Inställningar från EM24 E1	12
Allmänna inställningar	12
Allmänna inställningar - SFA-modeller	13
Viktig information	14
Program	14
Programmeringssidor	15
Hantera tariffer via Modbus-kommando	16
Inaktivering av tariffhantering	16
Frontpanelens LED	16
Frontpanelens omkopplare	16
Underhåll och avfallshantering	17

Immateriella rättigheter

Copyright © 2018, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Med ensamrätt i alla länder.

CARLO GAVAZZI Controls SpA förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar i relationsdokumentationen utan någon förvarning.

Säkerhetsmeddelanden

Följande avsnitt beskriver de varningar i detta dokument som är relaterade till användarens och apparatens säkerhet:



OBSERVERA! markerar skyldigheter, som om de inte iakttas kan orsaka skador på apparaten.



VARNING! Markerar en riskabel situation, som om den inte undviks, kan orsaka dataförluster.



VIKTIGT! tillhandahåller viktig information om slutförande av uppgiften som inte bör ignoreras.

Allmänna varningar



Manualen är en integrerad del av produkten och ska följa med den under hela dess livslängd. Den ska användas vid alla konfigurerings-, användnings- och underhållstillfällen. Av detta skäl ska den alltid finnas tillgänglig för användaren.



OBS! ingen obehörig person får öppna analysatorn. Denna åtgärd är exklusivt förbehållen teknisk servicepersonal hos CARLO GAVAZZI.

Om instrumentet används på ett sätt som tillverkaren inte har angivit kan skyddet försämrats.

Service och garanti

Kontakta en CARLO GAVAZZI-filial eller återförsäljare i ditt land, i händelse av felfunktion, fel eller för att begära information.

Montering och användning av analysatorn på något annat sätt än vad som anges i de medföljande anvisningarna upphäver garantin.

Nedladdning

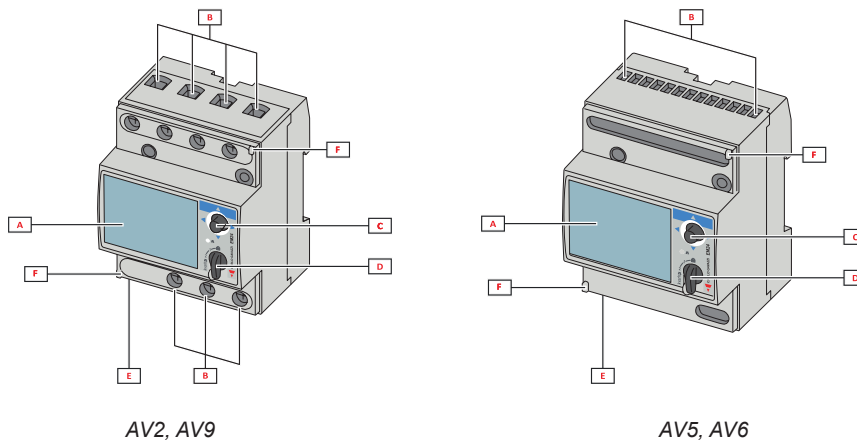
Den här manualen	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_im_use.pdf
Installationsanvisning - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
Programmet UCS	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

EM24

Introduktion

EM24 är en trefas energianalysator för DIN-skenemontage, med joystick för konfiguration, omkopplare på frontpanelen och LCD-display. Modellerna för direktanslutning (AV2, AV9) möjliggör mätning upp till 65 A, modellerna med strömtransformatoranslutning (AV5, AV6) möjliggör mätning upp till 34 875 A med strömtransformatorer (5 A sekundär utgång). Funktionen DHCP kan göra driftsättningen snabbare och alla konfigurationsparametrarna kan ställas in via UCS.

Beskrivning



Del	Beskrivning
A	LCD-display
B	Anslutningar för spänning/ström
C	Joystick
D	Omkopplare med stift för MID-försegling (programmeringsblock)
E	In-/utgångar eller kommunikationsport
F	Stift för MID-försegling (täcklock medföljer)

UCS (universellt konfigureringsprogram)

UCS för stationära datorer finns tillgängligt för kostnadsfri nedladdning. Det kan anslutas till EM24 via Ethernet (Modbus TCP/IP) . Med UCS kan du göra följande:

- konfigurera EM24 (online eller offline)
- Visa systemets status för diagnostik och kontroll av konfiguration

Användning av EM24 E1

Introduktion






EM24 är uppdelad i två menyer:

- En meny för mätning och information: sidor som används för att visa mätningssidorna, information som berör de programmerade parametrarna och instrumentets firmware-version
- En meny för inställningar: sidor som används för att ställa in parametrar

Display

Displayen är uppdelad i tre rader.



Symbol	Beskrivning
	Visning av systemets spänning fas-nolla
	Visning av systemets spänning fas-fas
	Visning av max. värden
	Användar-ID
	Visning av systemvariabler
dmd	Visning av dmd-variabler
EEEE	Överbelastning. Notera: Beräkningen av DMD, timräknaren och funktionerna för energimätarna är avstängda och larmutgångarna är aktiverade. Indikeringen "EEEE" för en 1-fasvariabel innebär även automatisk överbelastning av motsvarande systemvariabel, och PF-indikeringen tvingas till "0,000".

Inställning av nätverksparametrar

Inställning av nätverksparametrar via DHCP

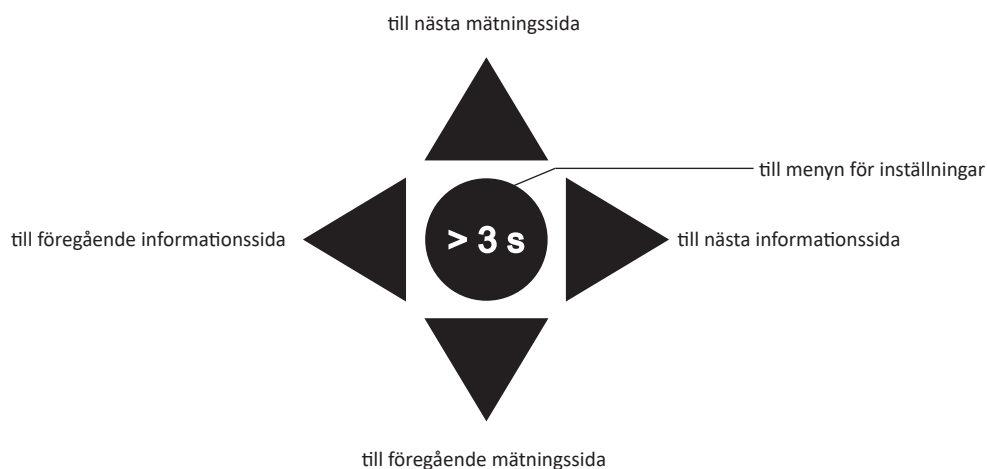
Steg	Åtgärd
1	Montera EM24
2	Aktivera DHCP och avsluta med End
3	Anslut EM24 till samma lokala nätverk som PC:n är ansluten till
4	Gå till sidan för Info för att visa de tilldelade nätverksparametrarna
5	Starta programmet UCS och anslut till EM24 via Manual connection > Modbus TCP
6	Ange den IP-adress som visas på sidan för Info (se punkt 4)
7	Gå till inställningarna, inaktivera DHCP och tilldela de nätverksparametrar som önskas (tilldelade av nätverksadministratören)

Inställning av nätverksparametrar utan DHCP

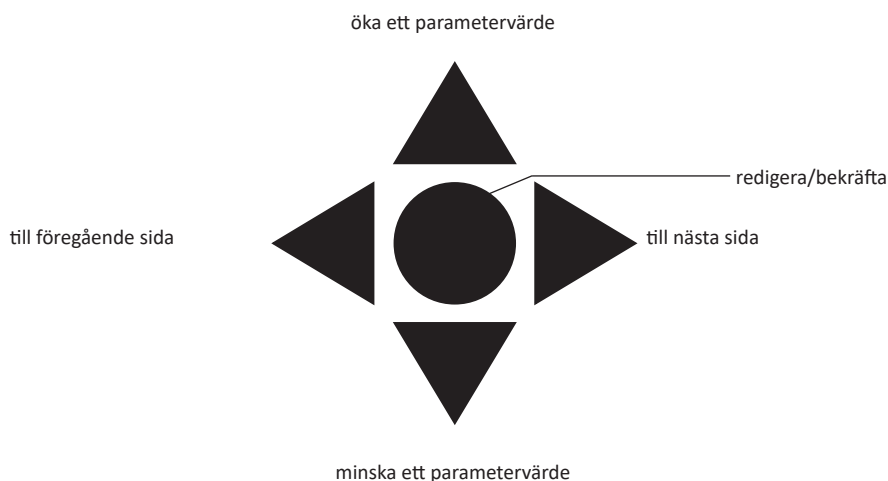
Steg	Åtgärd
1	Montera EM24
2	Inaktivera DHCP (standardinställning)
3	Anslut PC:n till EM24 via en nätverkskabel (punkt till punkt-anslutning)
4	Ställ in PC:ns nätverksegenskaper enligt följande: <ul style="list-style-type: none">• Statisk IP-adress• IP-adress i samma klass som EM24, om IP-adressen för EM24 exempelvis är 192.168.1.10 (standardinställning), kan du ställa in PC:ns adress på 192.168.1.20• Nätmask: 255.255.255.0• Gateway: behövs inte
5	Starta programmet UCS software och anslut till EM24 via Manual connection > Modbus TCP , ange IP-adressen för EM24 (192.168.1.10 som standardinställning)
6	Gå till inställningarna och ange de nätverksparametrar som önskas
7	Koppla ur nätverkskabeln och anslut EM24 till det nätverk där Modbus-mastern är ansluten

Arbeta med EM24 E1

Arbeta med menyn mätning/information





Arbeta med menyn inställningar











Återställning av mätare för partiell energi

Steg	Åtgärd	Knapp
1	Håll knappen intryckt i minst tre sekunder	
2	På sidan PASS , anger du lösenordet 1357	
3	Bekräfta åtgärden	
4	På sidan rESEt , anger du YES	
5	Bekräfta åtgärden	

Steg	Åtgärd	Knapp
6	På sidan EnE PrES , anger du YES	
7	Bekräfta åtgärden	

Inställning av en parameter

Exempel på metod: hur man ställer in **Ct rAtio**=20 och sparar ändringarna.

Steg	Åtgärd	Knapp
1	Slå på energianalysatorn	
2	Håll joysticken intryckt i minst tre sekunder	
3	På sidan PASS , väljer du det korrekta lösenordet (standardvärde är 0)	
4	Bekräfta åtgärden	
5	Bläddra bland sidorna tills du hittar Ct rAtio	
6	Gå in i redigeringsläge	
7	Välj 20	
8	Bekräfta åtgärden	
9	Bläddra bland sidorna tills du kommer till End för att avsluta	

Beskrivning av meny

Menyn mätning - mätningssidor

De sidor som visas beror på den inställda tillämpningen.

Sida	Mätningar som visas	Beskrivning
1	L1-L2-L3 $V_{LN\Sigma}$ Hz	Fasföljd Systemets spänning fas-nolla Frekvens
2	L1-L2-L3 $V_{LL\Sigma}$ Hz	Fasföljd Systemets spänning fas-fas Frekvens
3	Tot kWh (+) $W_{\Sigma} \text{ dmd}$ $W_{\Sigma} \text{ dmd max.}$	Totalt importerad aktiv energi Systemets aktiva effekt dmd Systemets aktiva effekt dmd max.
4	kWh A dmd max. PAr	Aktiv energi Maximal dmd ström Partiell aktiv energi
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma} \text{ dmd}$ $VA_{\Sigma} \text{ dmd max.}$	Totalt importerad reaktiv energi Systemets skenbara effekt dmd Systemets skenbara effekt dmd max.
6	kvarh VA_{Σ} PAr	Reaktiv energi Systemets skenbara effekt Partiell reaktiv energi
7	kWh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad aktiv energi, tariff 1 Systemets aktiva effekt dmd
8	kWh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad aktiv energi, tariff 2 Systemets aktiva effekt dmd
9	kWh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad aktiv energi, tariff 3 Systemets aktiva effekt dmd
10	kWh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad aktiv energi, tariff 4 Systemets aktiva effekt dmd
11	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad reaktiv energi, tariff 1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
12	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad reaktiv energi, tariff 2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
13	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad reaktiv energi, tariff 3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
14	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importerad reaktiv energi, tariff 4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
15	kWh (+) X W X User X	Importerad aktiv energi Aktiv Effekt Användare
16	kWh (+) Y W Y User Y	Importerad aktiv energi Aktiv Effekt Användare
17	kWh (+) Z W Z User Z	Importerad aktiv energi Aktiv Effekt Användare
18	Totalt kvarh (-) $VA_{\Sigma} \text{ dmd}$ $VA_{\Sigma} \text{ dmd max.}$	Totalt exporterad reaktiv energi Systemets skenbara effekt dmd Systemets skenbara effekt dmd max.
19	Totalt kWh (-) $W_{\Sigma} \text{ dmd}$ $W_{\Sigma} \text{ dmd max.}$	Totalt exporterad aktiv energi Systemets aktiva effekt dmd Systemets aktiva effekt dmd max.

20	Hours W_{Σ} PF_{Σ}	Drifttid för last Systemets aktiva effekt Systemets effektfaktor
21	Hours VAR_{Σ} PF_{Σ}	Drifttid för last Systemets reaktiva effekt Systemets effektfaktor
22	var L1 var L2 var L3	Fas 1, reaktiv effekt Fas 2, reaktiv effekt Fas 3, reaktiv effekt
23	VA L1 VA L2 VA L3	Fas 1, skenbar effekt Fas 2, skenbar effekt Fas 3, skenbar effekt
24	PF L1 PF L2 PF L3	Fas 1, effektfaktor Fas 2, effektfaktor Fas 3, effektfaktor
25	W L1 W L2 W L3	Fas 1, aktiv effekt Fas 2, aktiv effekt Fas 3, aktiv effekt
26	A L1 A L2 A L3	Fas 1, ström Fas 2, ström Fas 3, ström
27	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Spänning, fas 1-fas 2 Spänning, fas 2-fas 3 Spänning, fas 3-fas 1
28	V L1 V L2 V L3	Spänning fas 1 Spänning fas 2 Spänning fas 3

Menyn mätning - mätningssidor. SFA-modeller

De sidor som visas beror på den inställda tillämpningen.

Sida	Mätningar som visas	Beskrivning
1	Tot kWh (+)	Totalt importerad aktiv energi
2	V L1 V L2 V L3	Spänning fas 1 Spänning fas 2 Spänning fas 3
3	A L1 A L2 A L3	Fas 1, ström Fas 2, ström Fas 3, ström
4	PF L1 PF L2 PF L3	Fas 1, effektfaktor Fas 2, effektfaktor Fas 3, effektfaktor

Obs! I programmeringsläge lagras den senast visade sidan.

Informationsmeny

Sida	Sidans rubrik	Information som visas
1	IP o.o.-.	IP-adress (första delen)
2	IP -.o.o	IP-adress (andra delen)
3	Sub o.o.-.	Nätmask (första delen)
4	Sub -.o.o	Nätmask (andra delen)
5	Gate o.o.-.	Standardgateway (första delen)
6	Gate -.o.o	Standardgateway (andra delen)
7	Port	Modbus TCP-port
8	DHCP	Aktivering av DHCP
9	Info	Ethernet-diagnostik
10	Ut ratio	VT-/PT-omsättningstal
11	CT ratio	CT-omsättningstal

Användning av EM24 E1

12	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Anslutning (2-3-4-ledare) Integrationsid för dmd (min.)
13	Pulse	Lysdiodens pulsvikt (Antal kWh/kvarh per puls)
14	Year	Firmware-version Tillverkningsår

Obs! i SFA-modeller är inte sidan 12 tillgänglig.

Inställningar från EM24 E1

Allmänna inställningar

De tillgängliga inställningarna beror på den inställda tillämpningen.

Sidans rubrik	Undermeny	Beskrivning	Värden	Standardvärde
Cng PASS	-	Ändra lösenord	Från 0 till 9999	0
APPLiCAt		Program	tYP.A tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.H
User	USEr 1	Användare	Från 0 till 9999	1
	USEr 2		Från 0 till 9999	2
	USEr 3		Från 0 till 9999	3
dHCP	-	Aktivering av DHCP	oFF/on	oFF
IP Addr	IP 0.-.-	IP-adress	Från 000 till 255	192
	IP -.0.-		Från 000 till 255	168
	IP -.0.-		Från 000 till 255	1
	IP -.0.-0		Från 000 till 255	10
Sub	SUB 0.-.-	Nätmask	Från 000 till 255	255
	SUB -.0.-		Från 000 till 255	255
	SUB -.0.-		Från 000 till 255	255
	SUB -.0.-0		Från 000 till 255	0
GAtE	GAtE 0.-.-	Standardgateway	Från 000 till 255	192
	GAtE -.0.-		Från 000 till 255	168
	GAtE -.0.-		Från 000 till 255	1
	GAtE -.0.-0		Från 000 till 255	1
Port	-	MODBUS TCP-port		502
SELECtor	SELEC. 1	Visar en sida i enlighet med omkopplarens läge bland de sidor som är tillgängliga för respektive program (se "Frontal selector" on page 16)	Från 1 till 28	1
	SELEC. 2		Från 1 till 28	25
	SELEC. 3		Från 1 till 28	28
	SELEC.LoC		Från 1 till 28	3
SYS	-	System	3P.n 3P.1 2P 1P 3P Obs! MID (PFA, PFB): endast 3P.n	3P.n
Ut rAtio	-	Spänningstransformatorns omsättnings- tal (VT)	AV5: från 1 till 6975 AV2: N/A	1
Ct rAtio	-	Strömtransformatorns omsättningstal (CT)	AV5: från 1 till 6975 AV2: N/A	1
P int.ti	-	Integrationstid för dmd (min.)	Från 1 till 30	15
FiltEr.S	-	Intervall för inblandning av filter med hänsyn till hela skalan (%)	Från 0 till 100	2
FiltEr.Co	-	Filteringskoefficient	Från 1 till 32	2
End	-	Avsluta och spara	-	-

Obs! Ut rAtio är tillgänglig för kompatibilitet med andra modeller, även om modellen AV5 är avsedd för användning med spänningstransformatorer. Den ska därför ställas på 1.

Allmänna inställningar - SFA-modeller

De tillgängliga inställningarna beror på den inställda tillämpningen.

Sidans rubrik	Undermeny	Beskrivning	Värden	Standardvärde
Cng PASS	-	Ändra lösenord	Från 0 till 9999	0
dHCP	-	Aktivering av DHCP	oFF/on	oFF
IP Addr	IP 0.-.-	IP-address	Från 000 till 255	192
	IP -.0.-		Från 000 till 255	168
	IP -.0.-		Från 000 till 255	1
	IP -.-.0		Från 000 till 255	10
SUB	SUB 0.-.-	Nätmask	Från 000 till 255	255
	SUB -.0.-		Från 000 till 255	255
	SUB -.0.-		Från 000 till 255	255
	SUB -.-.0		Från 000 till 255	0
GAtE	GAtE 0.-.-	Standardgateway	Från 000 till 255	192
	GAtE -.0.-		Från 000 till 255	168
	GAtE -.0.-		Från 000 till 255	1
	GAtE -.-.0		Från 000 till 255	1
Port	-	MODBUS TCP-port		502
FiLteR.S	-	Intervall för inblandning av filter med hänsyn till hela skalan (%)	Från 0 till 100	2
FiLteR.Co	-	Filteringskoefficient	Från 1 till 32	2
End	-	Avsluta och spara	-	-

Viktig information

Hantering av mätningar

Program

Obs! om ett program med enkel anslutningsfunktion har valts för beräkning av den aktiva energin, är effekten alltid integrerad, både för importerad och exporterad effekt. Strömriktningen påverkar inte mätningen. Om ett program utan enkel anslutningsfunktion är valt, är både importerad och exporterad aktiv effekt tillgängliga.

Program	Mätningar	Enkel anslutningsfunktion
A	System: <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • totalt importerad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd 	YES (JA)
B	System: <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • totalt importerad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • totalt importerad reaktiv energi • dmd för skenbar effekt och max. dmd 	YES (JA)
C	System: <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • totalt importerad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • Importerad aktiv och reaktiv energi enligt tariff 	YES (JA)
D	1-fas: <ul style="list-style-type: none"> • importerad aktiv energi • spänning 	YES (JA)
E	System: <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • total importerad och exporterad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • drifttidmätare • aktiv effekt • effektfaktor 	NO (NEJ)
F	System: <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • total importerad och exporterad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • spänning fas-fas • aktiv energi • maximal dmd ström • partiell aktiv energi • total importerad och exporterad reaktiv energi • dmd för skenbar effekt och max. dmd • partiell reaktiv energi • drifttidmätare • aktiv effekt • effektfaktor 	NO (NEJ)

Viktig information

G	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • totalt importerad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • spänning fas-fas • aktiv energi • maximal dmd ström • partiell aktiv energi • totalt importerad reaktiv energi • dmd för skenbar effekt och max. dmd • reaktiv energi • drifttidsmätare • aktiv effekt • dmd för aktiv effekt • reaktiv effekt • effektfaktor • Importerad aktiv och reaktiv energi enligt tariff <p>1-fas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reaktiv effekt per fas • skenbar effekt per fas • effektfaktor per fas • aktiv effekt per fas • ström per fas • spänningar linje-linje • spänningar linje-nolla 	YES (JA)
H	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fasföljd • spänning fas-nolla • frekvens • total importerad och exporterad aktiv energi • dmd för aktiv effekt och max. dmd • spänning fas-fas • aktiv energi • maximal dmd ström • partiell aktiv energi • total importerad och exporterad reaktiv energi • dmd för skenbar effekt och max. dmd • reaktiv energi • drifttidsmätare • aktiv effekt • dmd för aktiv effekt • reaktiv effekt • effektfaktor • Importerad aktiv och reaktiv energi enligt tariff <p>1-fas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reaktiv effekt per fas • skenbar effekt per fas • effektfaktor per fas • aktiv effekt per fas • ström per fas • spänningar linje-linje • spänningar linje-nolla 	NO (NEJ)

Programmeringssidor

Följande tabell visar vilka programmeringssidor som är tillgängliga för respektive program

Sida	Program							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Ändra lösenord	x	x	x	x	x	x	x	x
Program	x	x	x	x	x	x	x	x
Användare	-	-	-	x	-	-	-	-
Aktivering av DHCP	x	x	x	x	x	x	x	x
IP-adress	x	x	x	x	x	x	x	x
Nätmask	x	x	x	x	x	x	x	x
Standardgateway	x	x	x	x	x	x	x	x
MODBUS TCP-port	x	x	x	x	x	x	x	x

Vridomkopplare	X	X	X	X	X	X	X	X
System	X	X	X		X	X	X	X
VT-omsättningstal	X	X	X	X	X	X	X	X
CT-omsättningstal	X	X	X	X	X	X	X	X
Genomsnittlig tid för effektintegration	X	X	X	-	X	X	X	X
Filter S	-	-	-	-	-	X	X	X
Filter Co	-	-	-	-	-	X	X	X
End	X	X	X	X	X	X	X	X

Tariffhantering

Hantera tariffer via Modbus-kommando

Ändra tariffen genom att ange ett värde som motsvarar den aktuella tariffen i enlighet med följande tabell i register **1201Fh**:

Aktuell tariff	Registervärde
T1	1
T2	2
T3	3
T4	4



Obs! Hantering av tariffer är inte tillgängligt i SFA-modeller

Inaktivering av tariffhantering



Ställ in tariffhantering som inaktiverat eller ange 0 (standardvärde) i registret **1201Fh**.




Frontpanelens LED och omkopplare

Frontpanelens LED

Frontpanelens LED blinkar i proportion till den aktiva importerade energiförbrukningen när omkopplaren är i läge  - **1 - 2**, och i proportion till den reaktiva induktiva energiförbrukningen i läge **kvarh** . Alla typer av negativ (exporterad) energi hanteras inte av LED:en på frontpanelen.

Frontpanelens omkopplare

- **Låst**  läge: frontpanelens omkopplare förhindrar åtkomst till programmeringsläget
- **1, 2 kvarh**  -läge: snabb åtkomst till mätningssidor. Respektive position är associerad med en mätningssida enligt följande tabell:

Program	Omkopplarens position	Tillgänglig sida
A	Låst 	3
	1,2,3	1
B, C, E, F, G, H	Låst, 1, 2, kvarh 	Kan ställas in från 1 till 28
C	Låst, 1, 2, kvarh 	Kan ställas in från 1 till 28
D	Låst	28
	1	15
	2	16
	3	17

Underhåll och avfallshantering

Rengöring

Använd en lätt fuktad trasa för att rengöra displayen. Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.

Ansvar för avfallshantering



Produkten ska avfallshandteras vid särskilda återvinningscentraler enligt anvisningar från regering och/eller lokala myndigheter. Korrekt avfallshantering och återvinning bidrar till att förhindra potentiellt skadliga effekter på person och miljö.





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

