



EM24 W1

Trefas energianalysator

ANVÄNDARMANUAL

Innehåll

EM24 W1	4
Beskrivning	4
Struktur	4
Användning av EM24 W1	5
Introduktion	5
Display	5
Arbeta med menyn mätning/information	6
Arbeta med menyn inställningar	6
Inställning av en parameter	6
Inställning av parametrar för M-bus	8
Test av trådlös M-bus-kommunikation	9
Menyn mätning - mätningssidor	10
Informationsmeny	11
Allmänna inställningar	12
Viktig information	13
Enkel anslutningsfunktion	13
Genomsnittlig värdeberäkning (dmd)	13
Ramar	13
Säkerhetsprofiler	15
Krypteringsnyckel	15
Frontpanelens LED	15
Frontpanelens omkopplare	15
Underhåll och avfallshantering	16

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_im_use.pdf
Installationsanvisning - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
Programmet UCS	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

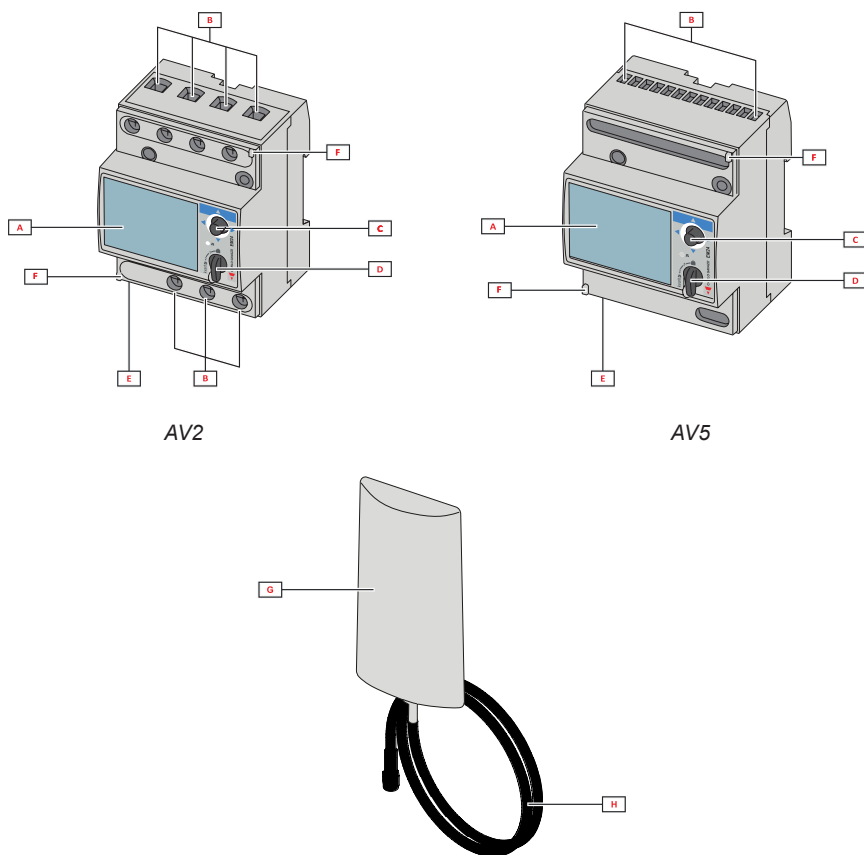
EM24 W1

Introduktion

Beskrivning

EM24 är en trefas energianalysator för DIN-skenemontage, med joystick för konfiguration och LCD-display. Modellerna för direktanslutning (AV2) möjliggör mätning upp till 65 A, modellerna med strömtransformatoranslutning (AV5) möjliggör mätning upp till 34 875 A med strömtransformatorer (5 A sekundär utgång). Den trådlösa M-Bus-kommunikationen gör det möjligt att överföra insamlad information.

Struktur



Del	Beskrivning
A	LCD-display
B	Anslutningar för spänning/ström
C	Joystick
D	Omkopplare med stift för MID-försegling (programmeringsblock)
E	SMA-anslutning (version med extern antenn)
F	Stift för MID-försegling (täcklock medföljer)
G	Extern antenn för trådlös M-Bus-kommunikation
H	SMA-anslutningskabel (2 m)

Användning av EM24 W1

Gränssnitt

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

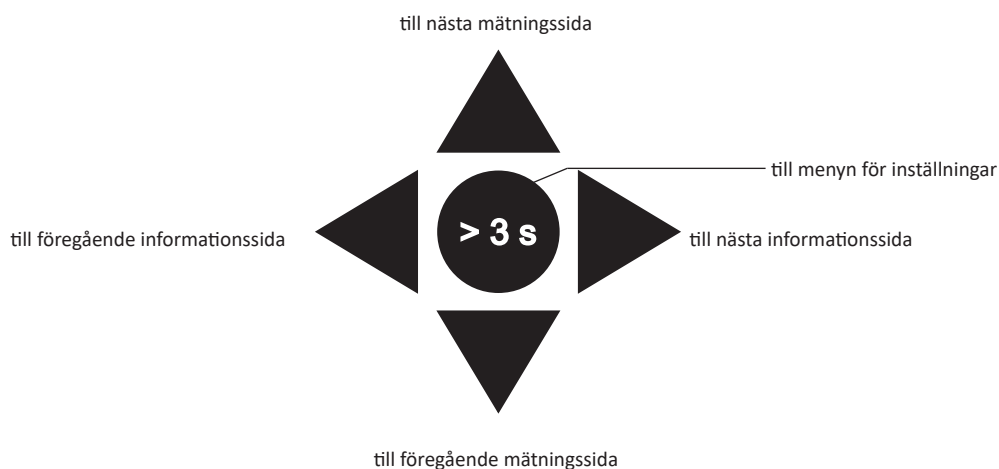
Displayen är uppdelad i tre rader.



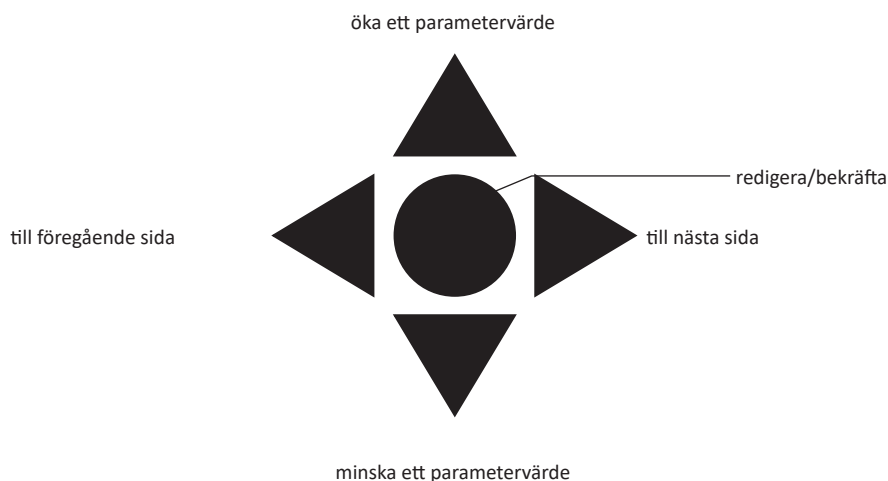
Symbol	Beskrivning
	Visning av systemets spänning fas-nolla
	Visning av systemets spänning fas-fas
	Visning av max. värden
	Visning av systemvariabler
dmd	Visning av dmd-variabler
EEEE	Överbelastning. Obs! I händelse av överbelastning av minst en ström, inaktiveras timräknarens ökning. Beräkningen av DMD och energiräkna beräknas med ett värde för den överbelastade mätningen som är lika med det maximala värdet som instrumentet hanterar. "EEEE" för en enfasvariabel innebär även automatiskt överbelastning av motsvarande systemvariabel, och PF-indikeringen tvingas till "1 000".

Arbeta med EM24 W1

Arbeta med meny mätning/information






Arbeta med meny inställningar









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	

Användning av EM24 W1











Steg	Åtgärd	Knapp
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	
10	Bekräfta åtgärden för att avsluta	

Inställningar för trådlös M-Bus-kommunikation

Inställning av parametrar för M-bus

Steg	Åtgärd	Knapp																																																																																					
1	Håll knappen intryckt i minst tre sekunder																																																																																						
2	På sidan PASS , väljer du det korrekta lösenordet (standardvärde är 0)																																																																																						
3	Bekräfta åtgärden																																																																																						
4	Bläddra bland sidorna tills du kommer till ModE																																																																																						
5	Tryck på joysticken för att redigera parametern																																																																																						
6	Välj alternativet																																																																																						
7	Bekräfta																																																																																						
8	Gå till FrAME																																																																																						
9	Tryck på knappen för att redigera parametern																																																																																						
10	<p>Välj ramtyp i enlighet med de önskade variablerna:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Variabel</th> <th>Ram 1</th> <th>Ram 2</th> <th>Ram 3</th> <th>Ram 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Totalt importerad aktiv energi</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Totalt exporterad aktiv energi</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Totalt importerad reaktiv energi</td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Totalt exporterad reaktiv energi</td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Importerad aktiv effekt</td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Exporterad aktiv effekt</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Importerad reaktiv effekt</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Exporterad reaktiv effekt</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> <tr> <td>Ström L1</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ström L2</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ström L3</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spänning L1-N</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spänning L2-N</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spänning L3-N</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Försörjningsfrekvens</td> <td></td> <td></td> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Felflagga</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> <td>•</td> </tr> </tbody> </table>	Variabel	Ram 1	Ram 2	Ram 3	Ram 4	Totalt importerad aktiv energi	•	•	•	•	Totalt exporterad aktiv energi				•	Totalt importerad reaktiv energi		•	•	•	Totalt exporterad reaktiv energi		•	•	•	Importerad aktiv effekt		•	•	•	Exporterad aktiv effekt				•	Importerad reaktiv effekt			•	•	Exporterad reaktiv effekt			•	•	Ström L1			•		Ström L2			•		Ström L3			•		Spänning L1-N			•		Spänning L2-N			•		Spänning L3-N			•		Försörjningsfrekvens			•		Felflagga	•	•	•	•	
Variabel	Ram 1	Ram 2	Ram 3	Ram 4																																																																																			
Totalt importerad aktiv energi	•	•	•	•																																																																																			
Totalt exporterad aktiv energi				•																																																																																			
Totalt importerad reaktiv energi		•	•	•																																																																																			
Totalt exporterad reaktiv energi		•	•	•																																																																																			
Importerad aktiv effekt		•	•	•																																																																																			
Exporterad aktiv effekt				•																																																																																			
Importerad reaktiv effekt			•	•																																																																																			
Exporterad reaktiv effekt			•	•																																																																																			
Ström L1			•																																																																																				
Ström L2			•																																																																																				
Ström L3			•																																																																																				
Spänning L1-N			•																																																																																				
Spänning L2-N			•																																																																																				
Spänning L3-N			•																																																																																				
Försörjningsfrekvens			•																																																																																				
Felflagga	•	•	•	•																																																																																			
12	Bekräfta																																																																																						

Användning av EM24 W1

Steg	Åtgärd	Knapp
13	Bläddra bland sidorna tills du kommer till interVAL	
14	Tryck på knappen för att redigera parametern	
15	Välj alternativet	
16	Bekräfta	
17	Bläddra bland sidorna tills du kommer till EnCrYPt	
18	Tryck på knappen för att redigera parametern	
19	Välj alternativet	
20	Bekräfta	
21	Bläddra bland sidorna tills du kommer till End	
22	Bekräfta för att avsluta	

Test av trådlös M-bus-kommunikation

Steg	Åtgärd	Knapp
1	Bläddra bland sidorna tills du kommer till tr tEst	
2	Tryck på knappen för att forcera kommunikationen	
3	Verifiera att mastern har tagit emot meddelandet	-

Beskrivning av meny

Menyn mätning - mätningssidor

De sidor som visas beror på den inställda tillämpningen.

Sida	Mätningar som visas	Beskrivning
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{z}}$ Hz	Fasföljd Systemets spänning fas-nolla Frekvens
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{z}}$ Hz	Fasföljd Systemets spänning fas-fas Frekvens
3	Tot kWh (+) $W_{\bar{z}}$ dmd $W_{\bar{z}}$ dmd max.	Totalt importerad aktiv energi Systemets aktiva effekt dmd Systemets aktiva effekt dmd max.
4	kWh A dmd max. PAr	Partiellt importerad aktiv energi Maximal dmd ström
5	Tot kvarh (+) $VA_{\bar{z}}$ dmd $VA_{\bar{z}}$ dmd max.	Totalt importerad reaktiv energi Systemets skenbara effekt dmd Systemets skenbara effekt dmd max.
6	kvarh $VA_{\bar{z}}$ PAr	Partiellt importerad reaktiv energi Systemets skenbara effekt
7	Totalt kvarh (-) $VA_{\bar{z}}$ dmd $VA_{\bar{z}}$ dmd max.	Totalt exporterad reaktiv energi Systemets skenbara effekt dmd Systemets skenbara effekt dmd max.
8	Totalt kWh (-) $W_{\bar{z}}$ dmd $W_{\bar{z}}$ dmd max.	Totalt exporterad aktiv energi Systemets aktiva effekt dmd Systemets aktiva effekt dmd max.
9	Hours $W_{\bar{z}}$ $PF_{\bar{z}}$	Drifttid för last Systemets aktiva effekt Systemets effektfaktor
10	Hours $VAR_{\bar{z}}$ $PF_{\bar{z}}$	Drifttid för last Systemets reaktiva effekt Systemets effektfaktor
11	var L1 var L2 var L3	Fas 1, reaktiv effekt Fas 2, reaktiv effekt Fas 3, reaktiv effekt
12	VA L1 VA L2 VA L3	Fas 1, skenbar effekt Fas 2, skenbar effekt Fas 3, skenbar effekt
13	PF L1 PF L2 PF L3	Fas 1, effektfaktor Fas 2, effektfaktor Fas 3, effektfaktor
14	W L1 W L2 W L3	Fas 1, aktiv effekt Fas 2, aktiv effekt Fas 3, aktiv effekt
15	A L1 A L2 A L3	Fas 1, ström Fas 2, ström Fas 3, ström
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Spänning, fas 1-fas 2 Spänning, fas 2-fas 3 Spänning, fas 3-fas 1
17	V L1 V L2 V L3	Spänning fas 1 Spänning fas 2 Spänning fas 3

Informationsmeny

Sida	Sidans rubrik	Information som visas
1	CoMM rEV	Firmware-version (kommunikation)
2	StAtuS	Enhetens status
3	ModE	Sändningsläge
4	FrAME	Ramtyp
5	interVAL	Sändningsintervall
6	EnCrYPt	Kryptering
7	tr tESt	Överföringstest genom att trycka på joysticken <ul style="list-style-type: none"> • Överföringsräknare • Överföringsåterkoppling (tr)
8	id nuM	Identifieringsnummer för trådlös M-Bus-kommunikation
9	CT ratio	CT-omsättningstal
10	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire)	System Anslutning (2-3-4-ledare)
11	Pulse	Lysdiodens pulsvikt (kWh/kvarh per puls)
12	ChEcKSuM	Checksumma för fast programvara för MID-certifiering
13	Year	Firmware-version Tillverkningsår

Allmänna inställningar

Det tillgängliga inställningarna beror på versionen, inställningarna och omkopplarens position.

Sidans rubrik	Undermeny	Beskrivning	Värden	Standardvärde
Cng PASS	-	Ändra lösenord	Från 0 till 9999	0
MEASurE		Typ av mätning	A b	A
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 15)	Från 1 till 17	1
	SELEC. 2		Från 1 till 17	3
	SELEC. 3		Från 1 till 17	3
	SELEC.LoC		Från 1 till 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P Obs! MID (PFA, PFB): inte tillgängligt	3P.n
Ct rAtio	-	Strömtransformatorns omsättningsstal (CT)	AV5: från 1 till 6975 (utan MID) AV2: N/A	1
ModE	-	Sändningsläge	t1 C1	t1
FrAME		Ramtyp	1 2 3 4	2
intErVAL		Intervall	10 s 30 s 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Krypteringsprofil	No (nej) a b	No (nej)
EnE t.rES		Återställning av totalräknare	no (nej) yes (ja)	no (nej)
EnE P.rES		Återställning av partiell räknare	No (nej) yes (ja)	no (nej)
rESEt dmd max		Återställning av dmd-beräkning och dmd max.	No (nej) yes (ja)	No (nej)
End	-	Avsluta och spara	-	-

Viktig information

Hantering av mätningar

Enkel anslutningsfunktion

Om "Mätningparametern" är inställd på A (enkel anslutningsfunktion), för beräkningen av den aktiva energin är effekten alltid integrerad, både för importerad och exporterad effekt. Strömriktningen påverkar inte mätningen. Om "Mätningparametern" är inställd på B (utan enkel anslutningsfunktion), är både den aktiva importerade och exporterade tillgängliga.

Genomsnittlig värdeberäkning (dmd)

Systemet beräknar det genomsnittliga värdet för de elektriska variablerna enligt ett inställt integrationsintervall.

Värden för Dmd är endast tillgängliga i displayen. Intervallet för dmd ställs automatiskt in till sändningsintervallet och är inte synkroniserat med överföringsintervallet.

Kommunikation

Ramar

Ramarna är paket med meddelanden som skickas av EM24 och innehåller de uppmätta variablerna. Variablerna och den inkluderade kodningen i ramen beror på vilken typ av ram som valts:

Ram 1

Variabel	Dataformat	Teknisk storhet	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totalt importerad aktiv energi	32 bitars heltal	Wh*100	04	05			
Felflagga	8 bitars heltal		01	FD	17		

Ram 2

Variabel	Dataformat	Teknisk storhet	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totalt importerad aktiv energi	32 bitars heltal	Wh*100	04	05			
Totalt importerad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Totalt exporterad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importerad aktiv effekt	32 bitars heltal	Watt*0,1	04	2A			
Felflagga	8 bitars heltal		01	FD	17		

Ram 3

Variabel	Dataformat	Teknisk storhet	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totalt importerad aktiv energi	32 bitars heltal	Wh*100	04	05			
Totalt importerad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Totalt exporterad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importerad aktiv effekt	32 bitars heltal	Watt*0,1	04	2A			
Importerad reaktiv effekt	32 bitars heltal	Var	04	FB	14		
Exporterad reaktiv effekt	32 bitars heltal	Var	04	FB	94	3C	

Ram 3

Variabel	Dataformat	Teknisk storhet	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Ström L1	32 bitars heltal	A*0,001	04	FD	D9	FC	01
Ström L2	32 bitars heltal	A*0,001	04	FD	D9	FC	02
Ström L3	32 bitars heltal	A*0,001	04	FD	D9	FC	03
Spänning L1-N	32 bitars heltal	V*0,1	04	FD	C8	FC	01
Spänning L2-N	32 bitars heltal	V*0,1	04	FD	C8	FC	02
Spänning L3-N	32 bitars heltal	V*0,1	04	FD	C8	FC	03
Frekvens	16 bitars heltal	Hz*0,1	02	FB	2E		
Felflagga	8 bitars heltal		01	FD	17		

Ram 4

Variabel	Dataformat	Teknisk storhet	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totalt importerad aktiv energi	32 bitars heltal	Wh*100	04	05			
Totalt exporterad aktiv energi	32 bitars heltal	Wh*100	04	85	3C		
Totalt importerad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Totalt exporterad reaktiv energi	32 bitars heltal	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importerad aktiv effekt	32 bitars heltal	Watt*0,1	04	2A			
Exporterad aktiv effekt	32 bitars heltal	Watt*0,1	04	AA	3C		
Importerad reaktiv effekt	32 bitars heltal	Var	04	FB	14		
Exporterad reaktiv effekt	32 bitars heltal	Var	04	FB	94	3C	
Felflagga	8 bitars heltal		01	FD	17		

Noteringar:

• de värden som överförs - energi, ström, spänning och frekvens - är momentana värden, medan effektvärdena är de genomsnittliga värdena inom sändningsintervallet

• "felflagga" är en diagnostisk variable som används för att kommunicera en överbelastningssituation som gör den uppmätta informationen ogiltig:

Bit								Betydelse		Noteringar
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	1-fassystem	3-fassystem	
0	0	0	0	0	0	0	0	Inget fel		<ul style="list-style-type: none"> I/T. (inte tillgängligt): det går inte att ställa in denna bit eftersom den relevanta mätningen inte har definierats, bit = 0. Frekvensen är utanför intervallet anges när det inträffar en överbelastning eller en underbelastning av den frekvens som mäts av mätningensmodulen. I system 3P, refereras de övervakade spänningarna L-N till en virtuell nolla.
0	0	0	0	0	0	0	1	V1N överflöd		
0	0	0	0	0	0	1	0	I/T.	V2N överflöd	
0	0	0	0	0	1	0	0	I/T.	V3N överflöd	
0	0	0	0	1	0	0	0	I1 överflöd		
0	0	0	1	0	0	0	0	I/T.	I2 överflöd	
0	0	1	0	0	0	0	0	I/T.	I3 överflöd	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frekvensen är utanför intervallet		

Viktig information

Tillgänglig ram i enlighet med EM24-modell:

Ramtyp	"X"-modeller	"PFA"-modeller	"PFB"-modeller
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Kryptering

För att säkerställa dataintegritet och förhindra åtkomst till data från obehöriga parter, kan du aktivera kryptering av data för den trådlösa M-Bus-kommunikationen.

Säkerhetsprofiler

Det finns två säkerhetsprofiler:

- Säkerhetsprofil A (ENC-läge 5)
- Säkerhetsprofil B (ENC-läge 7)

Krypteringsnyckel

Krypteringsnyckeln är unikt kopplad till respektive enhet. Nyckeln medföljer i det förseglade kuvertet i förpackningen för EM24.



VIKTIGT: SPARA KRYPTERINGSNYCKELN. Om du förlorar den, är det inte möjligt att återställa nyckeln och verktyget kan endast användas utan kryptering.

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 för mätningssidor.
- **1, 2 kvarh** -läge: snabb åtkomst till mätningssidor. Respektive position är associerad med en mätningssida.

Obs! i MID-versioner är positionen förseglad i **Låst** läge .

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

