



EM24 W1

USER MANUAL

MANUALE D'USO

BETRIEBSANLEITUNG

MANUEL D'EMPLOI

MANUAL DE USUARIO

BRUGERMANUAL



EM24 W1

Three-phase energy analyzer

USER MANUAL

Contents

EM24 W1	5
Description	5
Structure	5
 EM24 W1 use	 6
Introduction	6
Display	6
Working with the measurement/info menu	7
Working with the settings menu	7
Setting a parameter	7
Setting wireless M-Bus parameters	9
Testing wireless M-Bus communication	10
Measurement menu - measurement pages	11
Information Menu	12
General settings	13
 Essential information	 14
Easy connection	14
Average value calculation (dmd)	14
Frames	14
Security profiles	16
Encryption key	16
Frontal LED	16
Frontal selector	16
 Maintenance and disposal	 17

Information property

Copyright © 2018, CARLO GAVAZZI Controls SpA

All rights reserved in all countries.

CARLO GAVAZZI Controls SpA reserves the right to apply modifications or make improvements to the relative documentation without the obligation of advance notice.

Safety messages

The following section describes the warnings related to user and device safety included in this document:



NOTICE: indicates obligations that if not observed may lead to damage to the device.



CAUTION! Indicates a risky situation which, if not avoided, may cause data loss.



IMPORTANT: provides essential information on completing the task that should not be neglected.

General warnings



This manual is an integral part of the product and accompanies it for its entire working life. It should be consulted for all situations tied to configuration, use and maintenance. For this reason, it should always be accessible to operators.



NOTICE: no one is authorized to open the analyzer. This operation is reserved exclusively for CARLO GAVAZZI technical service personnel.

Protection may be impaired if the instrument is used in a manner not specified by the manufacturer.

Service and warranty

In the event of malfunction, fault, requests for information, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country. Installation and use of analyzers other than those indicated in the provided instructions void the warranty.

Download

This manual	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf
Installation instruction - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
UCS software	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

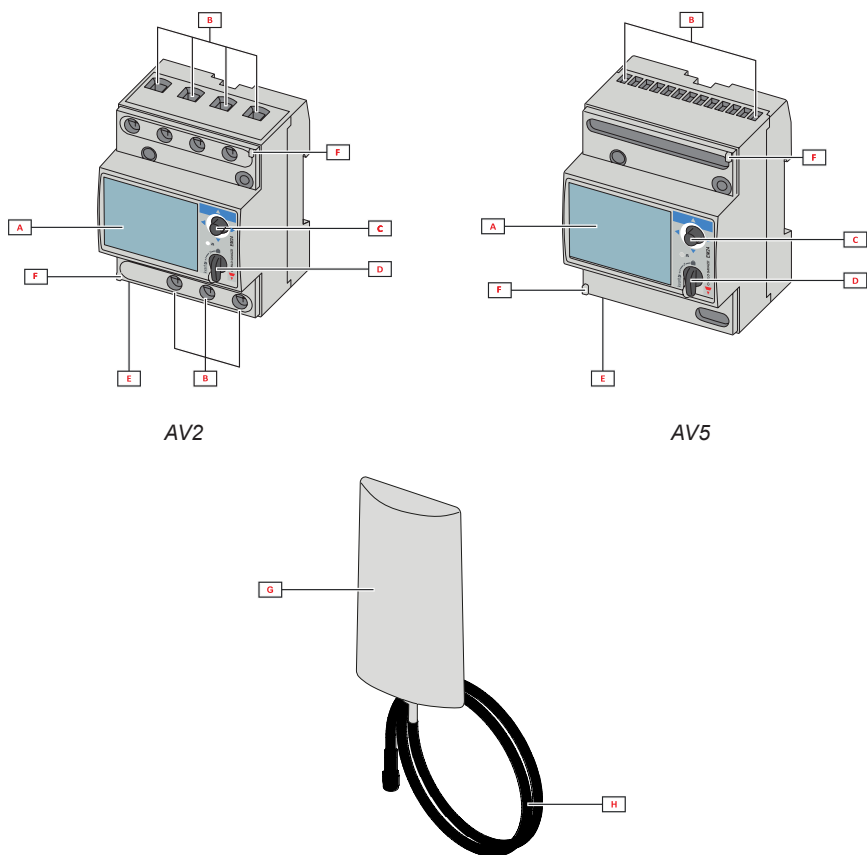
EM24 W1

Introduction

Description

EM24 is a three-phase energy analyzer for DIN-rail mounting, with configuration joystick and LCD display. The direct connection version (AV2) allows to measure up to 65 A, the CT connection version (AV5) allows to measure up to 34875 A by means of current transformers (5 A secondary output). The wireless M-Bus communication allows to transmit the collected data.

Structure



Part	Description
A	LCD display
B	Voltage/current connections
C	Joystick
D	Selector with pin for MID seal (programming block)
E	SMA connector (external antenna version)
F	Pins for MID seal (protection covers included)
G	External antenna for wireless M-Bus communication
H	SMA connector cable (2 m)

EM24 W1 use

Interface

Introduction

- EM24 is organized in two menus:
- measurement and information menu: pages used to display the measurement pages, information relevant to the programmed parameters and instrument firmware release
 - settings menu: pages used to set parameters

Display

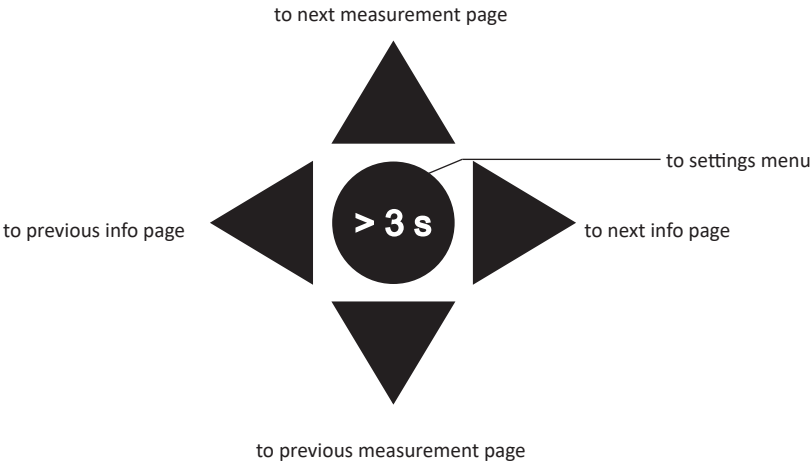
The display is divided into 3 lines.



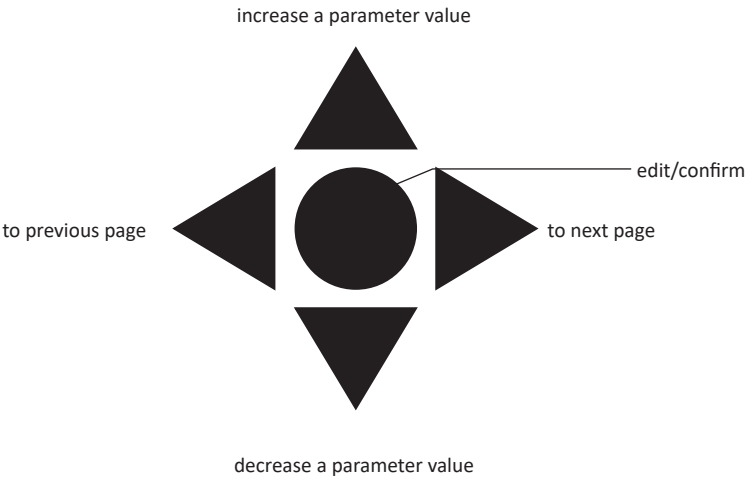
Symbol	Description
	Displaying of phase-to-neutral system voltage
	Displaying of phase-to-phase system voltage
	Displaying of max values
	Displaying of system variables
dmd	Displaying of dmd variables
EEEE	Overflow. Note: in case of overflow of at least one current, hour counter increase is disabled. The calculation of DMD and the energy counters are calculated considering the value of the measure in overflow as equal to the maximum managed by the instrument. "EEEE" in a single phase variable automatically implies that the upper limit of the related system variable has been exceeded, and the indication of PF is forced to "1,000".

Working with EM24 W1

Working with the measurement/info menu



Working with the settings menu



Setting a parameter

Example procedure: how to set **Ct rAtio**=20 and save changes.

Step	Action	Button
1	Power on the energy analyzer	-
2	Press the joystick for at least 3 seconds	
3	In the PASS? page, select the correct password (default 0)	
4	Confirm operation	

Step	Action	Button
5	Scroll pages until Ct rAtio	
6	Enter the editing mode	
7	Select 20	
8	Confirm operation	
9	Scroll pages until End	
10	Confirm operation to exit	

Wireless M-Bus communication setting

Setting wireless M-Bus parameters

Step	Action	Button																																																																																					
1	Press the button for at least 3 seconds																																																																																						
2	In the PASS? page, select the correct password (default 0)																																																																																						
3	Confirm operation																																																																																						
4	Scroll pages until ModE																																																																																						
5	Press the joystick to edit the parameter																																																																																						
6	Select the option																																																																																						
7	Confirm																																																																																						
8	Go to FrAME																																																																																						
9	Press the button to edit the parameter																																																																																						
10	Select the frame type according to the desired variables: <table><thead><tr><th>Variable</th><th>Frame 1</th><th>Frame 2</th><th>Frame 3</th><th>Frame 4</th></tr></thead><tbody><tr><td>Total imported active energy</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Total exported active energy</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Total imported reactive energy</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Total exported reactive energy</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Imported active power</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exported active power</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Imported reactive power</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exported reactive power</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Current L1</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Current L2</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Current L3</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Voltage L1-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Voltage L2-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Voltage L3-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Supply frequency</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Error flag</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr></tbody></table>	Variable	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4	Total imported active energy	•	•	•	•	Total exported active energy				•	Total imported reactive energy		•	•	•	Total exported reactive energy		•	•	•	Imported active power		•	•	•	Exported active power				•	Imported reactive power			•	•	Exported reactive power			•	•	Current L1			•		Current L2			•		Current L3			•		Voltage L1-N			•		Voltage L2-N			•		Voltage L3-N			•		Supply frequency			•		Error flag	•	•	•	•	
Variable	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4																																																																																			
Total imported active energy	•	•	•	•																																																																																			
Total exported active energy				•																																																																																			
Total imported reactive energy		•	•	•																																																																																			
Total exported reactive energy		•	•	•																																																																																			
Imported active power		•	•	•																																																																																			
Exported active power				•																																																																																			
Imported reactive power			•	•																																																																																			
Exported reactive power			•	•																																																																																			
Current L1			•																																																																																				
Current L2			•																																																																																				
Current L3			•																																																																																				
Voltage L1-N			•																																																																																				
Voltage L2-N			•																																																																																				
Voltage L3-N			•																																																																																				
Supply frequency			•																																																																																				
Error flag	•	•	•	•																																																																																			
12	Confirm																																																																																						
13	Scroll pages until interVAL																																																																																						

Step	Action	Button
14	Press the button to edit the parameter	
15	Select the option	
16	Confirm	
17	Scroll pages until EnCrYPt	
18	Press the button to edit the parameter	
19	Select the option	
20	Confirm	
21	Scroll pages until End	
22	Confirm to exit	

Testing wireless M-Bus communication

Step	Action	Button
1	Scroll Info pages until tr tESt	
2	Press the button to force the communication	
3	Verify if the master has received the message	-

Menu description

Measurement menu - measurement pages

The displayed pages depend on the version and settings.

Page	Displayed measurements	Description
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{E}}$ Hz	Phase sequence System phase-neutral voltage Frequency
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{E}}$ Hz	Phase sequence System phase-phase voltage Frequency
3	Tot kWh (+) W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Total imported active energy System active power dmd System active power dmd max
4	kWh A dmd max PAr _t	Partial imported active energy Maximum dmd current
5	Tot kvarh (+) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Total imported reactive energy System apparent power dmd System apparent power dmd max
6	kvarh VA_{Σ} PAr _t	Partial imported reactive energy System apparent power
7	Total kvarh (-) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Total exported reactive energy System apparent power dmd System apparent power dmd max
8	Total kWh (-) W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Total exported active energy System active power dmd System active power dmd max
9	Hours W_{Σ} PF_{Σ}	Total load operating hours System active power System power factor
10	Hours VAR_{Σ} PF_{Σ}	Total load operating hours System reactive power System power factor
11	var L1 var L2 var L3	Phase 1 reactive power Phase 2 reactive power Phase 3 reactive power
12	VA L1 VA L2 VA L3	Phase 1 apparent power Phase 2 apparent power Phase 3 apparent power
13	PF L1 PF L2 PF L3	Phase 1 power factor Phase 2 power factor Phase 3 power factor
14	W L1 W L2 W L3	Phase 1 active power Phase 2 active power Phase 3 active power
15	A L1 A L2 A L3	Phase 1 current Phase 2 current Phase 3 current
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Phase 1-phase 2 voltage Phase 2-phase 3 voltage Phase 3-phase 1 voltage
17	V L1 V L2 V L3	Phase 1 voltage Phase 2 voltage Phase 3 voltage

Information Menu

Page	Page title	Information displayed
1	CoMM rEV	Firmware revision (communication)
2	StAtuS	Device status
3	ModE	Transmission mode
4	FrAME	Frame type
5	interVAL	Transmission interval
6	EnCrYPt	Encryption
7	tr tESt	Transmission test by pressing the joystick • transmission counter • transmission feedback (tr)
8	id nuM	Identification number for wireless M-Bus communication
9	CT ratio	CT ratio
10	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire)	System Connection (2-3-4-wire)
11	Pulse	LED pulse weight (kWh/kvarh per pulse)
12	ChEcKSuM	FW checksum for MID certification
13	Year	Firmware release Year of production

General settings

The available settings depend on the version, the settings and the selector position.

Page title	Sub-menu	Description	Values	Default value
Cng PASS	-	Change password	From 0 to 9999	0
MEASurE		Measure type	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Page displayed according to selector position among the available pages for each application (see "Frontal selector" on page 16)	From 1 to 17	1
	SELEC. 2		From 1 to 17	3
	SELEC. 3		From 1 to 17	3
	SELEC.LoC		From 1 to 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P <i>Note: MID (PFA, PFB): not available</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Current transformer ratio (CT)	AV5: from 1 to 6975 (non MID) AV2: N/A	1
ModE	-	Transmission mode	t1 C1	t1
FrAME		Frame type	1 2 3 4	2
intErVAL		Interval	10 s 30 s 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Encryption profile	no a b	a
EnE t.rES		Total counter reset	no yes	no
EnE P.rES		Partial counter reset	no yes	no
rESet dmd max		Dmd calculation and dmd max reset	no yes	no
End	-	Exit and save	-	-

Note: OMS certification is valid with the following settings:

- Frame type: 2 or 3
- Communication interval: 30 s, 1 m or 5 m
- Encryption enabled (security profile A or B)

Essential information

Measurement management

Easy connection

If the “Measure” parameter is set to A (easy connection), for the calculation of the active energy the power is always integrated, both in the case of imported and exported power. The current direction does not affect the measurement. If the “Measure” parameter is set to B (without easy connection), both the active imported and exported are available.

Average value calculation (dmd)

The system calculates the average value of electrical variables in a set integration interval.

Dmd values are available on display only. The dmd interval is automatically set equal to the transmission interval and it is not synchronized with the transmission interval.

Communication

Frames

The frames are packages of messages sent by EM24 containing the variables measured. The variables and their encoding included in the frame depend on the type of frame selected:

Frame 1

Variable	Data Format	Engineering unit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Total imported active energy	32 bit integer	Wh*100	04	05			
Error flag	8 bit integer		01	FD	17		

Frame 2

Variable	Data Format	Engineering unit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Total imported active energy	32 bit integer	Wh*100	04	05			
Total imported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Total exported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Imported active power	32 bit integer	Watt*0.1	04	2A			
Error flag	8 bit integer		01	FD	17		

Frame 3

Variable	Data Format	Engineering unit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Total imported active energy	32 bit integer	Wh*100	04	05			
Total imported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Total exported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Imported active power	32 bit integer	Watt*0.1	04	2A			
Imported reactive power	32 bit integer	Var	04	FB	14		
Exported reactive power	32 bit integer	Var	04	FB	94	3C	

Frame 3

Variable	Data Format	Engineering unit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Current L1	32 bit integer	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	01
Current L2	32 bit integer	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	02
Current L3	32 bit integer	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	03
Voltage L1-N	32 bit integer	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	01
Voltage L2-N	32 bit integer	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	02
Voltage L3-N	32 bit integer	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	03
Frequency	16 bit integer	Hz*0.1	02	FB	2E		
Error flag	8 bit integer		01	FD	17		

Frame 4

Variable	Data Format	Engineering unit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Total imported active energy	32 bit integer	Wh*100	04	05			
Total exported active energy	32 bit integer	Wh*100	04	85	3C		
Total imported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Total exported reactive energy	32 bit integer	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Imported active power	32 bit integer	Watt*0.1	04	2A			
Exported active power	32 bit integer	Watt*0.1	04	AA	3C		
Imported reactive power	32 bit integer	Var	04	FB	14		
Exported reactive power	32 bit integer	Var	04	FB	94	3C	
Error flag	8 bit integer		01	FD	17		

Notes:

- the values transmitted - energy, current, voltage, frequency - are instant values, while power values are the average values within the transmission interval
- "error flag" is a diagnostic variable used to communicate an overflow condition which makes the measured data invalid:

Bit								Meaning		Notes
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	1P system	3P system	
0	0	0	0	0	0	0	0	No error		
0	0	0	0	0	0	0	1	V1N overflow		
0	0	0	0	0	0	1	0	N.A.	V2N overflow	
0	0	0	0	0	1	0	0	N.A.	V3N overflow	
0	0	0	0	1	0	0	0	I1 overflow		
0	0	0	1	0	0	0	0	N.A.	I2 overflow	
0	0	1	0	0	0	0	0	N.A.	I3 overflow	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frequency out of range		

Essential information

Frame available according to the EM24 model:

Frame type	“X” models	“PFA” models	“PFB” models
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Encryption

To ensure data privacy and prevent data access by unauthorized parties, you can enable M-Bus wireless communication data encryption.

Security profiles

Two security profiles are available:

- Security profile A (ENC-Mode 5)
- Security profile B (ENC-Mode 7)

Encryption key

The encryption key is uniquely associated with each device. The key is included in a sealed envelope contained in the package of EM24.



IMPORTANT: KEEP THE ENCRYPTION KEY. In case of loss, it is not possible to recover the key and the tool can be used only without cryptography.

Frontal LED and selector

Frontal LED

The frontal red LED flashes proportionally to the active imported energy consumption if the selector is in - **1** - **2** position, and to the reactive inductive energy consumption in **kvarh** position. Any kind of negative (exported) energy will not be managed by the front LED.

Frontal selector

- **Lock** position: the frontal selector prevents from accessing the programming mode of measurement parameters.
- **1, 2, kvarh** position: quick access to measuring pages. Each position is associated with one measuring page.

Note: in MID versions the position is sealed in **Lock** .

Maintenance and disposal

Cleaning

Use a slightly dampened cloth to clean the display. Do not use abrasives or solvents.

Responsibility for disposal



The product must be disposed of at the relative recycling centers specified by the government or local public authorities. Correct disposal and recycling will contribute to the prevention of potentially harmful consequences to the environment and persons.



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





EM24 W1

Analizzatore di energia trifase

MANUALE D'USO

Indice

EM24 W1	22
Descrizione	22
Struttura	22
 Utilizzo di EM24 W1	 23
Introduzione	23
Visualizzazione	23
Utilizzo del menu misure/informazioni	24
Utilizzo del menu impostazioni	24
Impostazione di un parametro	24
Impostazione dei parametri dell'M-Bus wireless	26
Prova della comunicazione dell'M-Bus wireless	27
Menu misure - pagine delle misure	28
Menu Informazioni	29
Impostazioni generali	30
 Informazioni essenziali	 31
Connessione facile	31
Calcolo del valore medio (dmd)	31
Frame	31
Profili di sicurezza	33
Chiave di crittografia	33
LED frontale	33
Selettore frontale	33
 Manutenzione e smaltimento	 34

Proprietà delle informazioni

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

CARLO GAVAZZI Controls SpA si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti alla relativa documentazione senza obbligo di preavviso.

Messaggi di sicurezza

Di seguito le segnalazioni legate alla sicurezza dell'utilizzatore e dell'apparecchio contenute in questo documento:



AVVISO: indica obblighi che se non ottemperati possono causare danni all'apparecchio.



ATTENZIONE! Indica una situazione rischiosa che se non evitata, può causare la perdita di dati.



IMPORTANTE: offre indicazioni essenziali al completamento del compito che non devono essere trascurate.

Avvertenze generali



Questo manuale è parte integrante del prodotto e accompagna il prodotto per tutta la sua vita. Deve essere consultato per tutte le situazioni legate alla configurazione, all'uso e alla manutenzione. Per questo motivo deve essere sempre accessibile agli operatori.



AVVISO: nessuno è autorizzato ad aprire l'analizzatore. *T*Solo il personale dell'assistenza tecnica CARLO GAVAZZI può farlo. La protezione può essere compromessa se lo strumento viene usato in un modo non specificato dal costruttore.

Assistenza e garanzia

In caso di malfunzionamento, guasto, necessità informazioni o per acquistare componenti contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel paese di appartenenza.

L'installazione e l'uso dell'analizzatore diversi da quanto indicato nelle istruzioni fornite invalidano la garanzia.

Download

Questo manuale	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_W1_im_use.pdf
Istruzioni per l'installazione - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_W1_im_inst.pdf

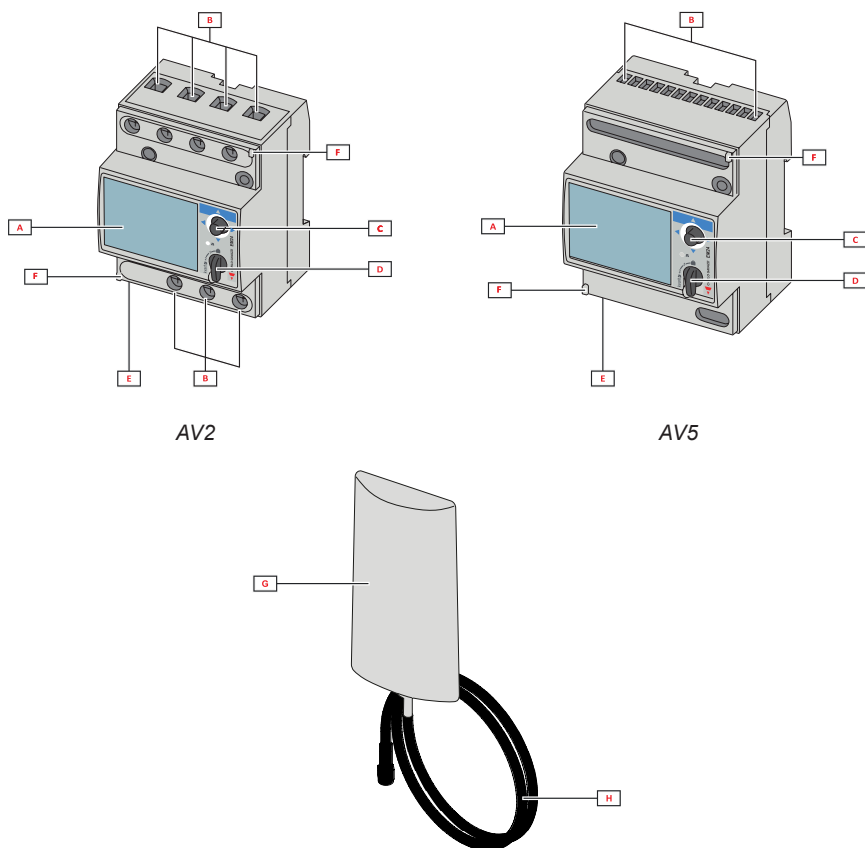
EM24 W1

Introduzione

Descrizione

EM24 è un analizzatore di energia trifase per montaggio su guida DIN con joystick di configurazione e display LCD. La versione con connessione diretta (AV2) consente di misurare fino a 65 A, mentre la versione con connessione da CT (AV5) consente di misurare fino a 34875 A mediante trasformatori di corrente (uscita secondaria 5 A). La comunicazione wireless M-Bus consente la trasmissione dei dati raccolti.

Struttura



Parte	Descrizione
A	Display LCD
B	Connessioni tensione/corrente
C	Joystick
D	Selettore con pin per sigillo MID (blocco programmazione)
E	Connettore SMA (versione con antenna esterna)
F	Pin per sigillo MID (coperture di protezione incluse)
G	Antenna esterna per comunicazione M-Bus wireless
H	Cavo connettore SMA (2 m)

Utilizzo di EM24 W1

Interfaccia

Introduzione

- L'interfaccia di EM24 è organizzata in due menu:
- menu misure e informazioni: pagine utilizzate per visualizzare le pagine delle misure e informazioni relative ai parametri programmati e alla release del firmware dello strumento
 - menu impostazioni: pagine utilizzate per l'impostazione dei parametri

Visualizzazione

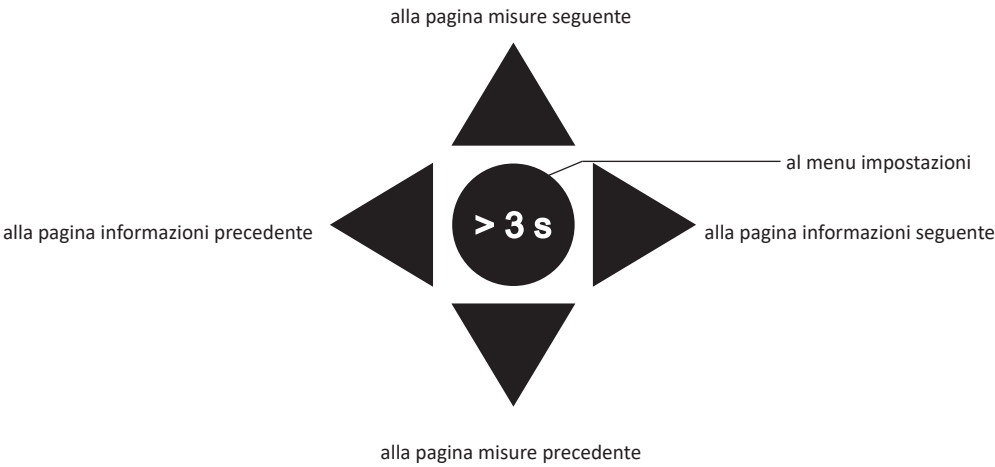
Il display è suddiviso in 3 righe.



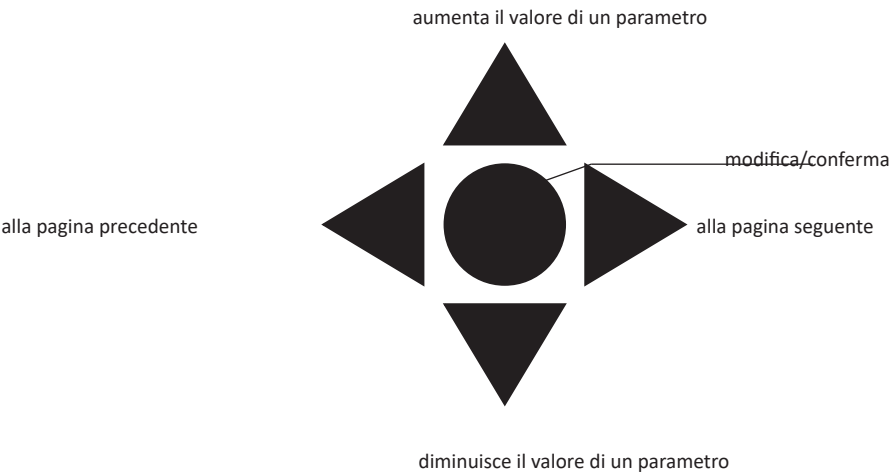
Simbolo	Descrizione
	Visualizzazione della tensione di sistema fase-neutro
	Visualizzazione della tensione di sistema fase-fase
	Visualizzazione dei valori massimi
	Visualizzazione delle variabili di sistema
dmd	Visualizzazione delle variabili dmd
EEEE	Overflow. Nota: se almeno una corrente è in overflow, l'incremento del contaore è inibito. Il calcolo del DMD e i contatori di energia sono calcolati considerando il valore della grandezza in overflow pari al massimo gestito dallo strumento. L'indicazione "EEEE" in una variabile monofase implica automaticamente la condizione di superamento del limite superiore della relativa variabile di sistema, e l'indicazione del PF è forzata a "1.000".

Utilizzo di EM24 W1

Utilizzo del menu misure/informazioni



Utilizzo del menu impostazioni



Impostazione di un parametro

Esempio di procedura: come impostare **Ct rAtio**=20 e salvare le modifiche.

Passaggio	Azione	Pulsante
1	Accendere l'analizzatore di energia	-
2	Premere il joystick per almeno 3 secondi	
3	Nella pagina PASS? , selezionare la password corretta (la password predefinita è 0)	
4	Confermare l'operazione	

Passaggio	Azione	Pulsante
5	Scorrere le pagine fino a visualizzare Ct rAtio	
6	Entrare in modalità modifica	
7	Selezionare 20	
8	Confermare l'operazione	
9	Scorrere le pagine fino a visualizzare End	
10	Confermare l'operazione per uscire	

Impostazione della comunicazione M-Bus Wireless

Impostazione dei parametri dell'M-Bus wireless

Passaggio	Azione	Pulsante																																																																																					
1	Premere il pulsante per almeno 3 secondi																																																																																						
2	Nella pagina PASS? , selezionare la password corretta (la password predefinita è 0)																																																																																						
3	Confermare l'operazione																																																																																						
4	Scorrere le pagine fino a visualizzare ModE																																																																																						
5	Premere il joystick per modificare il parametro																																																																																						
6	Selezionare l'opzione																																																																																						
7	Confermare																																																																																						
8	Passare a FrAME																																																																																						
9	Premere il pulsante per modificare il parametro																																																																																						
10	Selezionare il tipo di frame in base alle variabili desiderate: <table><tr><th>Variabile</th><th>Frame 1</th><th>Frame 2</th><th>Frame 3</th><th>Frame 4</th></tr><tr><td>Energia attiva importata totale</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Esportazione energia attiva</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Energia reattiva importata totale</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Energia reattiva esportata totale</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potenza attiva importata</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potenza attiva esportata</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Potenza reattiva importata</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potenza reattiva esportata</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Corrente L1</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Corrente L2</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Corrente L3</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensione L1-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensione L2-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensione L3-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Frequenza di alimentazione</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Flag errore</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr></table>	Variabile	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4	Energia attiva importata totale	●	●	●	●	Esportazione energia attiva				●	Energia reattiva importata totale		●	●	●	Energia reattiva esportata totale		●	●	●	Potenza attiva importata		●	●	●	Potenza attiva esportata				●	Potenza reattiva importata			●	●	Potenza reattiva esportata			●	●	Corrente L1			●		Corrente L2			●		Corrente L3			●		Tensione L1-N			●		Tensione L2-N			●		Tensione L3-N			●		Frequenza di alimentazione			●		Flag errore	●	●	●	●	
Variabile	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4																																																																																			
Energia attiva importata totale	●	●	●	●																																																																																			
Esportazione energia attiva				●																																																																																			
Energia reattiva importata totale		●	●	●																																																																																			
Energia reattiva esportata totale		●	●	●																																																																																			
Potenza attiva importata		●	●	●																																																																																			
Potenza attiva esportata				●																																																																																			
Potenza reattiva importata			●	●																																																																																			
Potenza reattiva esportata			●	●																																																																																			
Corrente L1			●																																																																																				
Corrente L2			●																																																																																				
Corrente L3			●																																																																																				
Tensione L1-N			●																																																																																				
Tensione L2-N			●																																																																																				
Tensione L3-N			●																																																																																				
Frequenza di alimentazione			●																																																																																				
Flag errore	●	●	●	●																																																																																			
12	Confermare																																																																																						

Passaggio	Azione	Pulsante
13	Scorrere le pagine fino a visualizzare interVAL	
14	Premere il pulsante per modificare il parametro	
15	Selezionare l'opzione	
16	Confermare	
17	Scorrere le pagine fino a visualizzare EnCrYPt	
18	Premere il pulsante per modificare il parametro	
19	Selezionare l'opzione	
20	Confermare	
21	Scorrere le pagine fino a visualizzare End	
22	Confermare per uscire	

Prova della comunicazione dell'M-Bus wireless

Passaggio	Azione	Pulsante
1	Scorrere le pagine delle Informazioni fino a visualizzare tr tESt	
2	Premere il pulsante per forzare la comunicazione	
3	verificare se il master ha ricevuto il messaggio	-

Descrizione dei menu

Menu misure - pagine delle misure

Le pagine visualizzate dipendono dalla versione e dalle impostazioni.

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{\Sigma}}$ Hz	Sequenza fasi Tensione fase-neutro sistema Frequenza
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{\Sigma}}$ Hz	Sequenza fasi Tensione fase-fase sistema Frequenza
3	Tot kWh (+) Dmd $W_{\bar{\Sigma}}$ Dmd $W_{\bar{\Sigma}}$ massima	Energia attiva importata totale Potenza attiva DMD di sistema Potenza attiva DMD di sistema massima
4	kWh Dmd A massima PAr	Energia attiva importata parziale Corrente DMD massima
5	Tot kvarh (+) Dmd $VA_{\bar{\Sigma}}$ Dmd $VA_{\bar{\Sigma}}$ massima	Energia reattiva importata totale Potenza apparente DMD di sistema Potenza apparente DMD di sistema massima
6	kvarh $VA_{\bar{\Sigma}}$ PAr	Energia reattiva importata parziale Potenza apparente sistema
7	Kvarh totale (-) Dmd $VA_{\bar{\Sigma}}$ Dmd $VA_{\bar{\Sigma}}$ massima	Energia reattiva esportata totale Potenza apparente DMD di sistema Potenza apparente DMD di sistema massima
8	KWh totale (-) Dmd $W_{\bar{\Sigma}}$ Dmd $W_{\bar{\Sigma}}$ massima	Energia attiva esportata totale Potenza attiva DMD di sistema Potenza attiva DMD di sistema massima
9	Ore $W_{\bar{\Sigma}}$ $PF_{\bar{\Sigma}}$	Totale ore di funzionamento del carico Potenza attiva sistema Fattore di potenza di sistema
10	Ore $VAR_{\bar{\Sigma}}$ $PF_{\bar{\Sigma}}$	Totale ore di funzionamento del carico Potenza reattiva sistema Fattore di potenza di sistema
11	var L1 var L2 var L3	Potenza reattiva fase 1 Potenza reattiva fase 2 Potenza reattiva fase 3
12	VA L1 VA L2 VA L3	Potenza apparente fase 1 Potenza apparente fase 2 Potenza apparente fase 3
13	PF L1 PF L2 PF L3	Fattore di potenza fase 1 Fattore di potenza fase 2 Fattore di potenza fase 3
14	W L1 W L2 W L3	Potenza attiva fase 1 Potenza attiva fase 2 Potenza attiva fase 3
15	A L1 A L2 A L3	Corrente fase 1 Corrente fase 2 Corrente fase 3
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tensione fase 1-fase 2 Tensione fase 2-fase 3 Tensione fase 3-fase 1
17	V L1 V L2 V L3	Tensione fase 1 Tensione fase 2 Tensione fase 3

Menu Informazioni

Pagina	Titolo pagina	Informazioni visualizzate
1	CoMM rEV	Revisione firmware (comunicazione)
2	StAtuS	Stato del dispositivo
3	ModE	Modalità di trasmissione
4	FrAME	Tipo frame
5	interVAL	Intervallo di trasmissione
6	EnCrYPt	Crittografia
7	tr tESt	Test di trasmissione premendo il joystick • contatore delle trasmissioni • feedback trasmissione (tr)
8	id nuM	Numero di identificazione per comunicazione M-Bus wireless
9	CT rAtio	Rapporto CT
10	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 fili)	Sistema Connessione (2-3-4 fili)
11	Pulse	Peso impulso LED (kWh/kvarh per ciascun impulso)
12	Checksum	Checksum FW per certificazione MID
13	Year	Release firmware Anno di produzione

Impostazioni generali

Le impostazioni disponibili dipendono dalla versione, dalle impostazioni e dalla posizione del selettore.

Titolo pagina	Sottomenu	Descrizione	Valori	Valore predefinito
Cng PASS	-	Cambio password	Da 0 a 9999	0
MEASurE		Tipo di misura	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Pagina visualizzata in base alla posizione del selettore, tra quelle disponibili per ciascuna applicazione (vedere "Selettore frontale" a pagina 33)	Da 1 a 17	1
	SELEC. 2		Da 1 a 17	3
	SELEC. 3		Da 1 a 17	3
	SELEC.LoC		Da 1 a 17	3
SYS	-	Sistema	3P.n 1P 3P <i>Nota: MID (PFA, PFB): non disponibile</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Rapporto trasformatore corrente (CT)	AV5: da 1 a 6975 (non MID) AV2: N/A	1
ModE	-	Modalità di trasmissione	t1 C1	t1
FrAME		Tipo frame	1 2 3 4	2
intErVAL		Intervallo	10 s 30 s 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Profilo crittografia	no a b	a
EnE t.rES		Azzeramento contatore totale	no Si	no
EnE P.rES		Azzeramento contatore parziale	no Si	no
rESet dmd max		Azzeramento del calcolo della dmd e della dmd massima	no Si	no
End	-	Uscita e salvataggio	-	-

Nota: la certificazione OMS è valida con le seguenti impostazioni:

- Tipo frame: 2 o 3
- Intervallo di comunicazione: 30 s, 1 m o 5 m
- Crittografia abilitata (profilo sicurezza A o B)

Informazioni essenziali

Gestione delle misure

Connessione facile

Se il parametro "Measure" è impostato su A (connessione facile), per il calcolo dell'energia attiva la potenza è sempre integrata, sia nel caso della potenza importata che in quello della potenza esportata. La direzione della corrente non influisce sulla misura. Se il parametro "Measure" è impostato su B (senza connessione facile), sono disponibili sia la potenza attiva importata che quella esportata.

Calcolo del valore medio (dmd)

Il sistema calcola il valore medio delle variabili elettriche in un intervallo di integrazione definito.

I valori della potenza dmd posso essere soltanto visualizzati a display. L'intervallo per il calcolo della potenza dmd viene impostato automaticamente allo stesso valore dell'intervallo di trasmissione e non è sincronizzato con l'intervallo di trasmissione.

Comunicazione

Frame

I frame sono pacchetti di messaggi inviati dall'EM24 contenenti le variabili misurate. Le variabili e la relativa codifica incluse nel frame dipendono dal tipo di frame selezionato:

Frame 1

Variabile	Formato Dati	Unità ingegneristica	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energia attiva importata totale	32 bit intero	Wh*100	04	05			
Flag errore	8 bit intero		01	FD	17		

Frame 2

Variabile	Formato Dati	Unità ingegneristica	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energia attiva importata totale	32 bit intero	Wh*100	04	05			
Energia reattiva importata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Energia reattiva esportata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Potenza attiva importata	32 bit intero	Watt*0.1	04	2A			
Flag errore	8 bit intero		01	FD	17		

Frame 3

Variabile	Formato Dati	Unità ingegneristica	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energia attiva importata totale	32 bit intero	Wh*100	04	05			
Energia reattiva importata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Energia reattiva esportata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Potenza attiva importata	32 bit intero	Watt*0.1	04	2A			
Potenza reattiva importata	32 bit intero	Var	04	FB	14		
Potenza reattiva esportata	32 bit intero	Var	04	FB	94	3C	

Frame 3

Variabile	Formato Dati	Unità ingegneristica	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Corrente L1	32 bit intero	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	01
Corrente L2	32 bit intero	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	02
Corrente L3	32 bit intero	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	03
Tensione L1-N	32 bit intero	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	01
Tensione L2-N	32 bit intero	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	02
Tensione L3-N	32 bit intero	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	03
Frequenza	16 bit intero	Hz*0.1	02	FB	2E		
Flag errore	8 bit intero		01	FD	17		

Frame 4

Variabile	Formato Dati	Unità ingegneristica	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energia attiva importata totale	32 bit intero	Wh*100	04	05			
Energia attiva esportata totale	32 bit intero	Wh*100	04	85	3C		
Energia reattiva importata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Energia reattiva esportata totale	32 bit intero	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Potenza attiva importata	32 bit intero	Watt*0.1	04	2A			
Potenza attiva esportata	32 bit intero	Watt*0.1	04	AA	3C		
Potenza reattiva importata	32 bit intero	Var	04	FB	14		
Potenza reattiva esportata	32 bit intero	Var	04	FB	94	3C	
Flag errore	8 bit intero		01	FD	17		

Note:

- I valori trasmessi - energia, corrente, tensione, frequenza - sono valori istantanei, mentre i valori relativi alla potenza sono valori medi per l'intervallo di trasmissione.
- “flag error” è una variabile diagnostica utilizzata per comunicare una condizione di superamento del limite superiore che invalida i dati misurati:

Bit								Significato		Note
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	Sistema 1P	Sistema 3P	• N.A. (non disponibile): il bit non può essere impostato perché la relativa misura non è definita, bit = 0. • Frequenza fuori range viene impostato quando si verifica un superamento del limite superiore o inferiore delle frequenza misurata dal modulo di misura. • Nel sistema 3P, le tensioni monitorate sono le tensioni L-N riferite al neutro virtuale.
0	0	0	0	0	0	0	0	Nessun errore		
0	0	0	0	0	0	0	1	Overflow V1N		
0	0	0	0	0	0	1	0	N.A.	Overflow V2N	
0	0	0	0	0	1	0	0	N.A.	Overflow V3N	
0	0	0	0	1	0	0	0	Overflow I1		
0	0	0	1	0	0	0	0	N.A.	Overflow I2	
0	0	1	0	0	0	0	0	N.A.	Overflow I3	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frequenza fuori range		

Frame disponibili a seconda del modello di EM24:

Tipo frame	Modelli “X”	Modelli “PFA”	Modelli “PFB”
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Crittografia

Per garantire la riservatezza dei dati e impedirne l'accesso da parte di soggetti non autorizzati, è possibile abilitare la crittografia dei dati della comunicazione su M-Bus wireless.

Profili di sicurezza

Sono disponibili due profili di sicurezza:

- Profilo di sicurezza A (ENC-Mode 5)
- Profilo di sicurezza B (ENC-Mode 7)

Chiave di crittografia

La chiave di crittografia è univocamente associata a ciascun dispositivo. La chiave è inclusa in una busta sigillata contenuta nella confezione dell'EM24.



IMPORTANTE: CONSERVARE CON CURA LA CHIAVE DI CRITTOGRAFIA. In caso di smarrimento, non è possibile recuperare la chiave, e lo strumento può essere utilizzato soltanto senza crittografia.

LED frontale e selettore

LED frontale

Il LED frontale rosso lampeggia proporzionalmente al consumo di energia attiva importata se il selettore è in posizione  - **1** - **2**, e al consumo di energia reattiva induttiva nella posizione **kvarh** . Il LED frontale non gestisce alcun tipo di energia negativa (esportata).

Selettore frontale

- Posizione **Lock**  : il selettore frontale impedisce l'accesso alla modalità di programmazione dei parametri di misura.
- Posizione **1, 2, kvarh**  : accesso rapido alle pagine delle misure. Ciascuna posizione è associata a una pagina di misurazione.

Nota: nelle versioni MID è sigillata su **Lock** .

Manutenzione e smaltimento

Pulizia

Utilizzare un panno leggermente inumidito per pulire il display. Non utilizzare abrasivi o solventi.

Responsabilità dello smaltimento



Il prodotto deve essere smaltito presso i relativi centri di riciclaggio specificati dal governo o dalle autorità pubbliche locali. Uno smaltimento e un riciclaggio appropriati contribuiranno a prevenire potenziali conseguenze dannose per l'ambiente e le persone.





CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italia

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





EM24 W1

Dreiphasen-Energieanalysator

BETRIEBSANLEITUNG

Inhaltsverzeichnis

EM24 W1	39
Beschreibung	39
Struktur	39
 Benutzung des EM24 W1	 40
Einleitung	40
Anzeige	40
Arbeiten mit dem Messungs-/Infomenü	41
Arbeiten mit dem Einstellungsmenü	41
Einstellen eines Parameters	41
Einstellen von Parametern des drahtlosen M-Bus	43
Testen der drahtlosen M-Bus-Kommunikation	44
Messungsmenü - Messungsseiten	45
Informationsmenü	46
Allgemeine Einstellungen	47
 Wichtige Informationen	 48
Einfacher Anschluss	48
Mittelwertberechnung (dmd)	48
Frames	48
Sicherheitsprofile	50
Verschlüsselungsschlüssel	50
Front-LED	50
Vorderer Wahlschalter	50
 Instandhaltung und Entsorgung	 51

Information über Eigentumsrechte

Copyright © 2019 CARLO GAVAZZI Controls SpA
Alle Rechte vorbehalten in allen Ländern.

CARLO GAVAZZI Controls SpA behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen oder Verbesserungen in der entsprechenden Dokumentation vorzunehmen.

Sicherheitshinweise

Der folgende Abschnitt beschreibt die in diesem Dokument enthaltenen Warnungen in Bezug auf Benutzer- und Gerätesicherheit:



HINWEIS: Bezeichnet Bedienungsregeln, deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät führen können.



VORSICHT! Bezeichnet eine riskante Situation, die Datenverlust verursachen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



WICHTIG: Bietet wesentliche Informationen zur Erledigung einer Aufgabe, die nicht vernachlässigt werden sollte.

Allgemeine Warnungen



Diese Anleitung ist ein integraler Bestandteil des Produkts und verbleibt bei ihm für seine gesamte Lebensdauer. Sie sollte in allen Situationen betreffend Konfiguration, Gebrauch und Instandhaltung zu Rate gezogen werden. Deshalb sollte sie dem Benutzer jederzeit zugänglich sein.



HINWEIS: Niemand ist autorisiert, das Analysator zu öffnen. Diese Operation ist ausschließlich dem technischen Kundendienstpersonal von CARLO GAVAZZI vorbehalten.
Die Schutzfunktion kann beeinträchtigt werden, wenn das Instrument anders als vom Hersteller vorgesehen benutzt wird.

Kundendienst und Garantie

Bei Störungen oder Fehlern bzw. wenn Sie Auskünfte benötigen, wenden Sie sich bitte an die Niederlassung von CARLO GAVAZZI oder den zuständigen Vertriebspartner in Ihrem Land.

Installation und Gebrauch von Analysatoren abweichend von der Beschreibung in der mitgelieferten Anleitung macht die Garantie ungültig.

Download

Diese Anleitung	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf
Installationsanleitung - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
UCS-Software	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

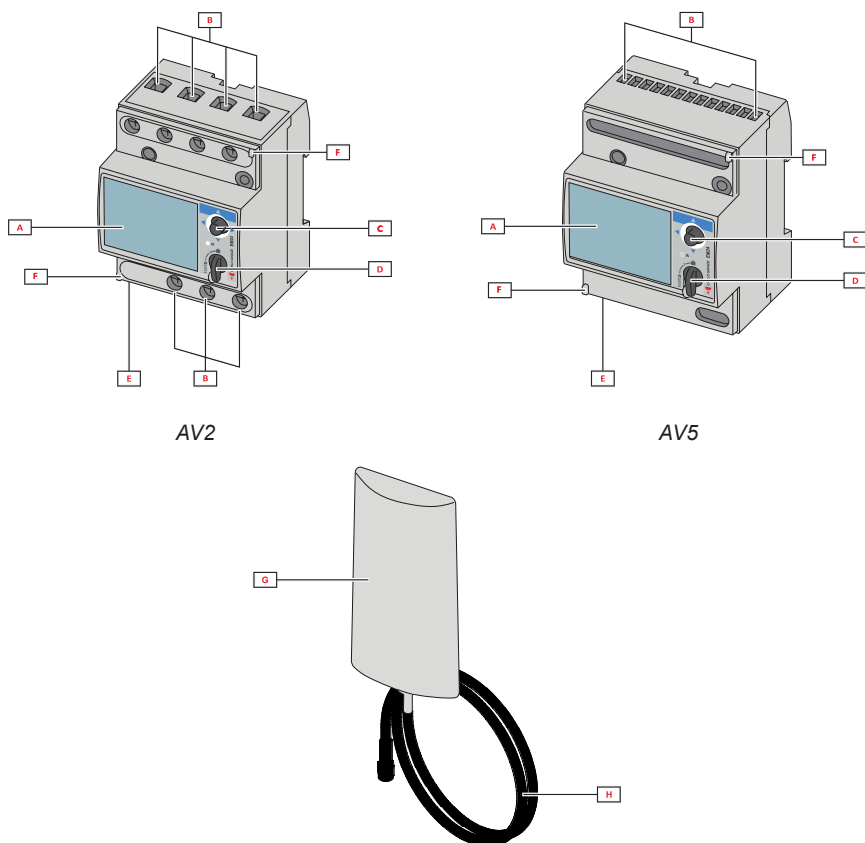
EM24 W1

Einleitung

Beschreibung

EM24 ist ein Drei-Phasen-Energieanalysator für DIN-Schienenmontage mit Konfigurationsjoystick und LCD-Anzeige. Die Ausführung mit direktem Anschluss (AV2) ermöglicht die Messung bis zu 65 A, während die CT-Anschlussversion (AV5) die Messung bis zu 34875 A mit Stromwandlern (5 A Sekundärausgang) erlaubt. Die drahtlose M-Bus-Kommunikation erlaubt die Übertragung der gesammelten Daten.

Struktur



Teil	Beschreibung
A	LCD-Anzeige
B	Spannungs-/Stromverbindungen
C	Joystick
D	Wahlschalter mit Stift für MID-Versiegelung (Programmierblock)
E	SMA-Anschluss (Version mit externer Antenne)
F	Stifte für MID-Versiegelung (Schutzabdeckungen inbegriffen)
G	Externe Antenne für drahtlose M-Bus-Kommunikation
H	SMA-Anschluss-Kabel (2 m)

Benutzung des EM24 W1

Schnittstelle

Einleitung

- Der EM24 bietet zwei Menüs an:
- Messungs- und Informationsmenü: Die Seiten zeigen Messungsseiten, Informationen über die programmierten Parameter und Firmware-Release des Geräts an
 - Einstellungsменю: Die Seiten dienen für Parametereinstellungen

Anzeige

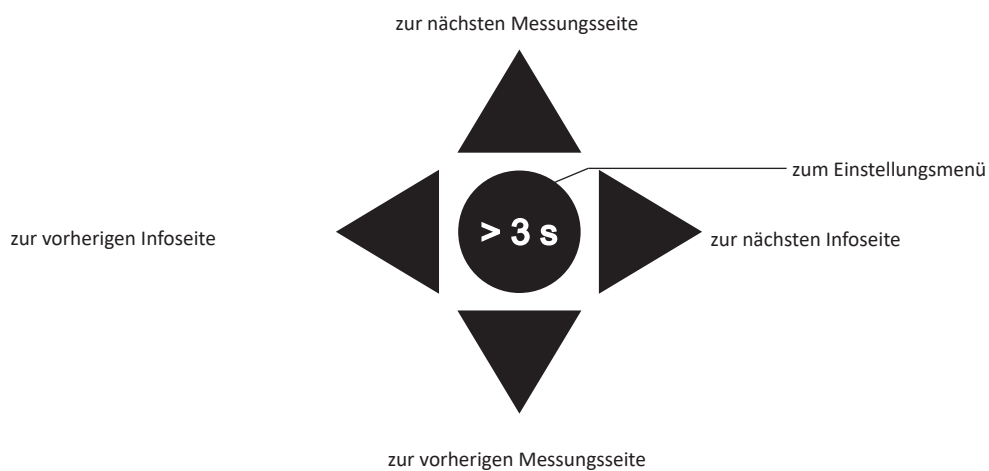
Die Anzeige ist in 3 Zeilen unterteilt.



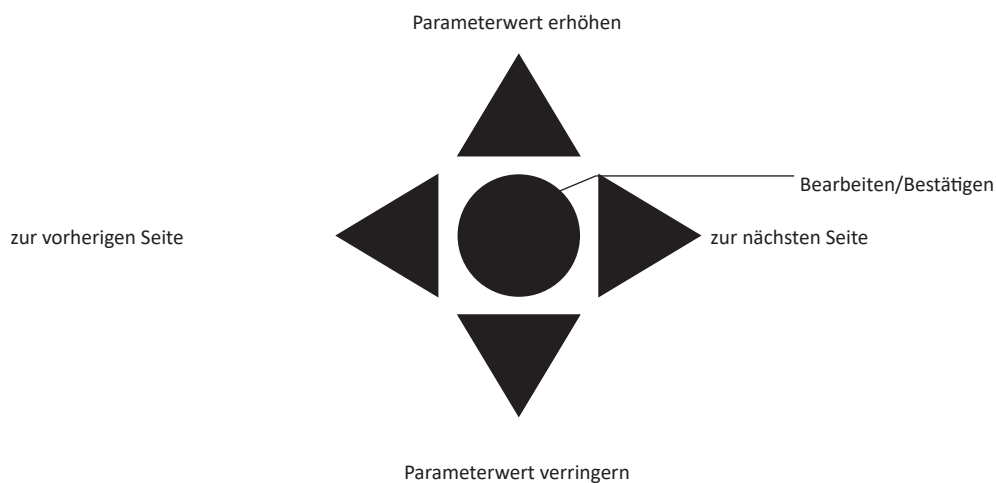
Symbol	Beschreibung
	Anzeige der Phasen-Nullleiter-Systemspannung
	Anzeige der Phasen-Phasen-Systemspannung
	Anzeige der MAX-Werte
	Anzeige der Systemvariablen
dmd	Anzeige der DMD Variablen
EEEE	Überlauf. Hinweis: Bei einem Überlauf von mindestens einem Strom wird die Erhöhung des Stundenzählers deaktiviert. Die Berechnung von DMD und den Stromzählern erfolgt unter Berücksichtigung des Messwertes im Überlauf als gleich dem vom Gerät verwalteten Maximum. „EEEE“ in einer Einphasen-Variable deutet automatisch auf die Überschreitung der Obergrenze der relevanten Systemvariable hin, und die PF-Angabe wird zu „1,000“ gezwungen.

Arbeiten mit EM24 W1

Arbeiten mit dem Messungs-/Infomenü



Arbeiten mit dem Einstellungsmenü



Einstellen eines Parameters

Beispielprozedur: Wie **Ct rAtio**=20 gesetzt und die Änderung gespeichert wird.

Schritt	Aktion	Taste
1	Energieanalysator einschalten	-
2	Joystick für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten	
3	Auf der Seite PASS? das richtige Passwort eingeben (Standard 0)	
4	Operation bestätigen	

Benutzung des EM24 W1

Schritt	Aktion	Taste
5	Seiten scrollen bis Ct rAtio	
6	Gelangen Sie in den Bearbeitungsmodus	
7	20 auswählen	
8	Operation bestätigen	
9	Seiten scrollen bis End	
10	Operation bestätigen zum Beenden	

Drahtloser M-Bus Kommunikationseinstellung

Einstellen von Parametern des drahtlosen M-Bus

Schritt	Aktion	Taste																																																																																					
1	Die Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten																																																																																						
2	Auf der Seite PASS? das richtige Passwort eingeben (Standard 0)																																																																																						
3	Operation bestätigen																																																																																						
4	Seiten scrollen bis ModE																																																																																						
5	Zum Editieren des Parameters den Joystick drücken																																																																																						
6	Option auswählen																																																																																						
7	Bestätigen																																																																																						
8	Gehe zu FrAME																																																																																						
9	Zum Editieren des Parameters die Taste drücken																																																																																						
10	Frame-Typ gemäß den gewünschten Variablen auswählen: <table><tr><th>Variable</th><th>Frame 1</th><th>Frame 2</th><th>Frame 3</th><th>Frame 4</th></tr><tr><td>Importierte Wirkenergie gesamt</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exportierte Wirkenergie</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Importierte Blindenergie gesamt</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exportierte Blindenergie gesamt</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Importierte Wirkleistung</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exportierte Wirkleistung</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Importierte Blindleistung</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exportierte Blindleistung</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Strom L1</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Strom L2</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Strom L3</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spannung L1-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spannung L2-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spannung L3-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Versorgungsfrequenz</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Fehlerflagge</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr></table>	Variable	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4	Importierte Wirkenergie gesamt	•	•	•	•	Exportierte Wirkenergie				•	Importierte Blindenergie gesamt		•	•	•	Exportierte Blindenergie gesamt		•	•	•	Importierte Wirkleistung		•	•	•	Exportierte Wirkleistung				•	Importierte Blindleistung			•	•	Exportierte Blindleistung			•	•	Strom L1			•		Strom L2			•		Strom L3			•		Spannung L1-N			•		Spannung L2-N			•		Spannung L3-N			•		Versorgungsfrequenz			•		Fehlerflagge	•	•	•	•	
Variable	Frame 1	Frame 2	Frame 3	Frame 4																																																																																			
Importierte Wirkenergie gesamt	•	•	•	•																																																																																			
Exportierte Wirkenergie				•																																																																																			
Importierte Blindenergie gesamt		•	•	•																																																																																			
Exportierte Blindenergie gesamt		•	•	•																																																																																			
Importierte Wirkleistung		•	•	•																																																																																			
Exportierte Wirkleistung				•																																																																																			
Importierte Blindleistung			•	•																																																																																			
Exportierte Blindleistung			•	•																																																																																			
Strom L1			•																																																																																				
Strom L2			•																																																																																				
Strom L3			•																																																																																				
Spannung L1-N			•																																																																																				
Spannung L2-N			•																																																																																				
Spannung L3-N			•																																																																																				
Versorgungsfrequenz			•																																																																																				
Fehlerflagge	•	•	•	•																																																																																			
12	Bestätigen																																																																																						

Benutzung des EM24 W1

Schritt	Aktion	Taste
13	Seiten scrollen bis interVAL	
14	Zum Editieren des Parameters die Taste drücken	
15	Option auswählen	
16	Bestätigen	
17	Seiten scrollen bis EnCrYPt	
18	Zum Editieren des Parameters die Taste drücken	
19	Option auswählen	
20	Bestätigen	
21	Seiten scrollen bis End	
22	Beenden bestätigen	

Testen der drahtlosen M-Bus-Kommunikation

Schritt	Aktion	Taste
1	Seiten scrollen bis tr tEst	
2	Zum Erzwingen der Kommunikation die Taste drücken	
3	Verifizieren, ob der Master die Mitteilung erhalten hat	-

Beschreibung der Menüs

Messungsmenü - Messungsseiten

Die angezeigten Seiten hängen von der Version und den Einstellungen ab.

Seite	Angezeigte Messungen	Beschreibung
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{\Sigma}}$ Hz	Phasensequenz System Phase-Nullleiter-Spannung Frequenz
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{\Sigma}}$ Hz	Phasensequenz System Phase-Phase-Spannung Frequenz
3	Gesamt kWh (+) W_{Σ} DMD W_{Σ} DMD max	Importierte Wirkenergie gesamt System-Wirkleistung DMD System-Wirkleistung DMD max.
4	kWh A DMD max Teil	Importierte Wirkenergie partiell Maximalstrom DMD
5	Gesamt kvarh (+) VA_{Σ} DMD VA_{Σ} DMD max	Importierte Blindenergie gesamt System-Scheinleistung DMD System-Scheinleistung DMD max.
6	kvarh VA_{Σ} Teil	Importierte Blindenergie partiell System-Scheinleistung
7	Gesamt kvarh (-) VA_{Σ} DMD VA_{Σ} DMD max	Exportierte Blindenergie gesamt System-Scheinleistung DMD System-Scheinleistung DMD max.
8	Gesamt kWh (-) W_{Σ} DMD W_{Σ} DMD max	Total exported reactive energy System apparent power dmd System apparent power dmd max
9	Stunden W_{Σ} PF_{Σ}	Gesamt-Betriebsstunden unter Last System-Wirkleistung System-Leistungsfaktor
10	Stunden VAR_{Σ} PF_{Σ}	Gesamt-Betriebsstunden unter Last System-Blindleistung System-Leistungsfaktor
11	var L1 var L2 var L3	Blindleistung Phase 1 Blindleistung Phase 2 Blindleistung Phase 3
12	VA L1 VA L2 VA L3	Scheinleistung Phase 1 Scheinleistung Phase 2 Scheinleistung Phase 3
13	PF L1 PF L2 PF L3	Leistungsfaktor Phase 1 Leistungsfaktor Phase 2 Leistungsfaktor Phase 3
14	W L1 W L2 W L3	Wirkleistung Phase 1 Wirkleistung Phase 2 Wirkleistung Phase 3
15	A L1 A L2 A L3	Strom Phase 1 Strom Phase 2 Strom Phase 3
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Spannung Phase 1-Phase 2 Spannung Phase 2-Phase 3 Spannung Phase 3-Phase 1
17	V L1 V L2 V L3	Spannung Phase 1 Spannung Phase 2 Spannung Phase 3

Informationsmenü

Seite	Seitentitel	Angezeigte Information
1	CoMM rEV	Firmware-Revision (Kommunikation)
2	StAtuS	Gerätestatus
3	ModE	Übertragungsmodus
4	FrAME	Frame-Typ
5	interVAL	Übertragungsintervall
6	EnCrYPt	Verschlüsselung
7	tr tESt	Übertragungstest durch Drücken des Joysticks • Übertragungszähler • Übertragungsrückmeldung (tr)
8	id nuM	Identifikationsnummer für drahtlose M-Bus-Kommunikation
9	CT-Ratio	CT-Ratio
10	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-Draht)	System Anschluss (2-3-4-Draht)
11	Pulse	LED Impulsgewicht (kWh/kvarh pro Impuls)
12	ChEcKSuM	FW-Prüfsumme für MID-Zertifizierung
13	Year	Firmware-Release Herstellungsjahr

Allgemeine Einstellungen

Die verfügbaren Einstellungen hängen von der Version, den Einstellungen und der Wahlschalterposition ab.

Seitentitel	Untermenü	Beschreibung	Werte	Standardwert
Cng PASS	-	Passwort ändern	Von 0 bis 9999	0
MEASurE		Messungstyp	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Die Seite wird nach Stellung des Wahlschalters unter den verfügbaren Seiten für jede Anwendung angezeigt (siehe „Vorderer Wahlschalter“ auf Seite 50)	Von 1 bis 17	1
	SELEC. 2		Von 1 bis 17	3
	SELEC. 3		Von 1 bis 17	3
	SELEC.LoC		Von 1 bis 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P <i>Hinweis: MID (PFA, PFB): nicht verfügbar</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Stromwandlerverhältnis (CT)	AV5: von 1 bis 6975 (nicht-MID) AV2: N/V	1
ModE	-	Übertragungsmodus	t1 C1	t1
FrAME		Frame-Typ	1 2 3 4	2
intErVAL		Intervall	10 s 30 s 1 min 5 min 15 min 30 min 60 min	1 min
EnCrYPt		Verschlüsselungsprofil	Nein a b	Verfügbar
EnE t.rES		Gesamtzähler zurücksetzen	Nein Ja	Nein
EnE P.rES		Partialzähler zurücksetzen	Nein Ja	Nein
rESet dmd max		DMD-Berechnung und DMD MAX zurücksetzen	Nein Ja	Nein
End	-	Beenden und speichern	-	-

Hinweis: OMS-Zertifikation ist gültig mit den folgenden Einstellungen:

- Frame-Typ: 2 oder 3
- Kommunikationsintervall: 30 s, 1 min oder 5 min
- Verschlüsselung aktiviert (Sicherheitsprofil A oder B)

Wichtige Informationen

Verwaltung der Messungen

Einfacher Anschluss

Wenn der "Messung"-Parameter auf A gesetzt ist (einfacher Anschluss), wird die Leistung für die Berechnung der Wirkenergie immer integriert, sowohl bei der importierten als auch exportierten Leistung. Die Stromrichtung beeinträchtigt nicht die Messung. Wenn der "Messung"-Parameter auf B gesetzt ist (ohne einfachen Anschluss), sind sowohl die importierte als auch exportierte Wirkenergie verfügbar.

Mittelwertberechnung (dmd)

Das System berechnet Mittelwerte von elektrischen Messgrößen in einem eingestellten Integrationsintervall.

DMD-Werte sind nur auf der Anzeige verfügbar. Das DMD-Intervall wird automatisch gleich dem Übertragungsintervall gesetzt und ist nicht mit dem Übertragungsintervall synchronisiert.

Kommunikation

Frames

Die Frames sind Pakete von Mitteilungen, die vom EM24 gesendet werden und die gemessenen Größen enthalten. Die Größen und ihre im Frame enthaltene Kodierung hängen von dem ausgewählten Frame-Typ ab:

Frame 1

Variable	Datenformat	Technische Einheit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Importierte Wirkenergie gesamt	32-Bit Integer	Wh*100	04	05			
Fehlerflagge	8-Bit Integer		01	FD	17		

Frame 2

Variable	Datenformat	Technische Einheit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Importierte Wirkenergie gesamt	32-Bit Integer	Wh*100	04	05			
Importierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Exportierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importierte Wirkleistung	32-Bit Integer	Watt*0,1	04	2A			
Fehlerflagge	8-Bit Integer		01	FD	17		

Frame 3

Variable	Datenformat	Technische Einheit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Importierte Wirkenergie gesamt	32-Bit Integer	Wh*100	04	05			
Importierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Exportierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importierte Wirkleistung	32-Bit Integer	Watt*0,1	04	2A			
Importierte Blindleistung	32-Bit Integer	Var	04	FB	14		
Exportierte Blindleistung	32-Bit Integer	Var	04	FB	94	3C	

Frame 3

Variable	Datenformat	Technische Einheit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Strom L1	32-Bit Integer	Ampere*0,001	04	FD	D9	FC	01
Strom L2	32-Bit Integer	Ampere*0,001	04	FD	D9	FC	02
Strom L3	32-Bit Integer	Ampere*0,001	04	FD	D9	FC	03
Spannung L1-N	32-Bit Integer	Volt*0,1	04	FD	C8	FC	01
Spannung L2-N	32-Bit Integer	Volt*0,1	04	FD	C8	FC	02
Spannung L3-N	32-Bit Integer	Volt*0,1	04	FD	C8	FC	03
Frequenz	16-Bit Integer	Hz*0,1	02	FB	2E		
Fehlerflagge	8-Bit Integer		01	FD	17		

Frame 4

Variable	Datenformat	Technische Einheit	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Importierte Wirkenergie gesamt	32-Bit Integer	Wh*100	04	05			
Exportierte Wirkenergie gesamt	32-Bit Integer	Wh*100	04	85	3C		
Importierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Exportierte Blindenergie gesamt	32-Bit Integer	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Importierte Wirkleistung	32-Bit Integer	Watt*0,1	04	2A			
Exportierte Wirkleistung	32-Bit Integer	Watt*0,1	04	AA	3C		
Importierte Blindleistung	32-Bit Integer	Var	04	FB	14		
Exportierte Blindleistung	32-Bit Integer	Var	04	FB	94	3C	
Fehlerflagge	8-Bit Integer		01	FD	17		

Hinweise:

- Die übertragenen Werte - Energie, Strom, Spannung, Frequenz - sind augenblickliche Werte, während die Leistungswerte die Mittelwerte im Übertragungsintervall sind.
- „Fehlerflagge“ ist eine Diagnosegröße, die zum Kommunizieren einer Überlaufbedingung benutzt wird, die die Messdaten ungültig macht:

Bit								Bedeutung		Hinweise
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	1P-System	3P-System	• N.V. (Nicht verfügbar): das Bit kann nicht gesetzt werden, weil die betreffenden Messung nicht definiert ist, Bit = 0. • Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs wird gesetzt, wenn ein Überlauf oder Unterlauf der vom Messmodul gemessenen Frequenz auftritt. • In 3P-Systemen sind die überwachten Spannungen die L-N-Spannungen, die sich auf einen virtuellen Nullleiter beziehen.
0	0	0	0	0	0	0	0	Kein Fehler		
0	0	0	0	0	0	0	1	V1N-Überlauf		
0	0	0	0	0	0	1	0	N.V.	V2N-Überlauf	
0	0	0	0	0	1	0	0	N.V.	V3N-Überlauf	
0	0	0	0	1	0	0	0	I1-Überlauf		
0	0	0	1	0	0	0	0	N.V.	I2-Überlauf	
0	0	1	0	0	0	0	0	N.V.	I3-Überlauf	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs		

Wichtige Informationen

Frame verfügbar entsprechend dem EM24-Modell

Frame-Typ	„X“-Modelle	„PFA“-Modelle	„PFB“-Modelle
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Fehlerflagge

Verschlüsselung

Zur Sicherstellung der Vertraulichkeit von Daten und zur Vorbeugung gegen Zugriff von nicht-autorisierten Parteien können Sie Datenverschlüsselung für drahtlose M-Bus-Kommunikation aktivieren.

Sicherheitsprofile

Zwei Sicherheitsprofile stehen zur Verfügung:

- Sicherheitsprofil A (ENC-Modus 5)
- Sicherheitsprofil B (ENC-Modus 7)

Verschlüsselungsschlüssel

Der Verschlüsselungsschlüssel ist eindeutig mit jedem Gerät assoziiert. Der Schlüssel ist in einem geschlossenen Briefumschlag in der Verpackung des EM24 enthalten.



WICHTIG: BEHALTEN SIE DEN VERSCHLÜSSELUNGSSCHLÜSSEL. Wenn der Schlüssel verloren geht, ist es nicht möglich, ihn zu restaurieren, und das Tool kann nur ohne Verschlüsselung benutzt werden.

Front-LED und Wahlschalter

Front-LED

Die rote Front-LED blinkt proportional zum Verbrauch importierter Wirkenergie, wenn der Wahlschalter in der - **1 - 2** Position steht, und zum Verbrauch induktiver Blindenergie in der **kvarh** -Position. Jede Art negativer (exportierter) Energie wird nicht von der Front-LED erfasst.

Vorderer Wahlschalter

- **Lock** Position: Der vordere Wahlschalter verhindert den Zugriff auf den Programmiermodus der Messungsparameter.
- **1, 2, kvarh** Position: Schnellzugriff auf die Messungsseiten. Jede Position entspricht einer Messungsseite.

Hinweis: in MID-Versionen ist die Position in **Lock** versiegelt.

Instandhaltung und Entsorgung

Reinigung

Benutzen Sie ein leicht angefeuchtetes Tuch zum Reinigen des Displays. Benutzen Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel.

Verantwortlichkeit für Entsorgung



Dieses Produkt muss bei einem geeigneten von der Regierung oder lokalen öffentlichen Autoritäten anerkannten Recyclingbetrieb entsorgt werden. Ordnungsgemäße Entsorgung und Recycling tragen zur Vermeidung möglicher schädlicher Folgen für Umwelt und Personen bei.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italien

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





EM24 W1

Analyseur d'énergie triphasé

MANUEL D'EMPLOI

Sommaire

EM24 W1	56
Description	56
Structure	56
 Utilisation EM24 W1	 57
Introduction	57
Affichage	57
Travailler avec le menu mesures/infos	58
Travailler avec le menu paramètres	58
Configurer un paramètre	58
Paramètres de réglage du M-Bus sans fil	60
Test de la communication M-Bus sans fil	61
Menu Mesures - pages mesures	62
Menu informations	63
Paramètres généraux	64
 Informations essentielles	 65
Branchement facile	65
Calcul de la valeur moyenne (dmd)	65
Cadres	65
Profils de sécurité	67
Clé de chiffrement	67
LED frontale	67
Sélecteur frontal	68
 Entretien et élimination	 69

Propriété des informations

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tous droits réservés dans tous les pays.

CARLO GAVAZZI Controls SpA se réserve le droit d'apporter des modifications ou des améliorations à la documentation relative sans préavis.

Messages de sécurité

La section suivante décrit les avertissements relatifs à la sécurité de l'utilisateur et du dispositif inclus dans ce document :



AVIS : indique les obligations qui, si non observées, peuvent entraîner l'endommagement du dispositif.



ATTENTION! Indique une situation de risque qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la perte de données.



IMPORTANT : fournit des informations essentielles pour compléter la tâche qui ne doivent pas être négligées.

Avertissements généraux



Ce manuel fait partie intégrante du produit et l'accompagne pendant toute sa durée de vie. Il doit être consulté pour toutes les situations liées à la configuration, et à l'entretien. Pour cette raison, il devra toujours être accessible aux opérateurs.



AVERTISSEMENT : personne n'est autorisé à ouvrir l'analyseur. Cette opération est réservée exclusivement au personnel du service technique CARLO GAVAZZI.

La protection peut être compromise si l'instrument est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant.

Entretien et garantie

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de besoin d'informations, contactez la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

L'installation et l'utilisation d'analyseurs autres que ceux indiqués dans les instructions fournies annulent la garantie.

Télécharger

Ce manuel	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf
Instructions d'installation - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
logiciel UCS	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

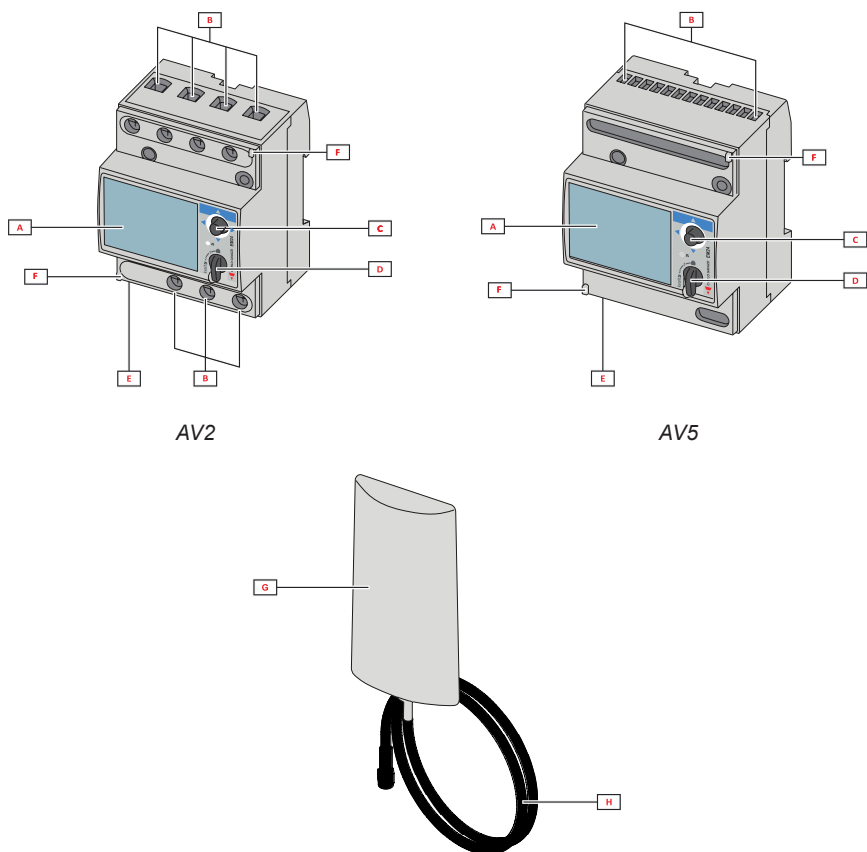
EM24 W1

Introduction

Description

L'EM24 est un analyseur d'énergie triphasé pour montage sur rail DIN avec joystick de configuration et écran à cristaux liquides. La version à connexion directe (AV2) permet de mesurer jusqu'à 65 A, la version à connexion CT (AV5) permet de mesurer jusqu'à 34875 A au moyen de transformateurs de courant (sortie secondaire 5 A). La communication sans fil M-Bus permet de transmettre les données collectées.

Structure



Pièce	Description
A	Affichage LCD
B	Connexions tension/courants
C	Joystick
D	Sélecteur avec broche pour scellé MID (bloc de programmation)
E	Connecteur SMA (version antenne externe)
F	Broches pour scellé MID (plaquettes de protection incluses)
G	Antenne externe pour la communication M-Bus sans fil
H	Câble de connexion SMA (2 m)

Utilisation EM24 W1

Interface

Introduction

- EM24 est organisé en deux menus :
- menu de mesure et d'information : pages d'affichage des pages de mesure, des informations relatives aux paramètres programmés et de la version du micrologiciel de l'instrument
 - menu paramètres : pages utilisées pour définir les paramètres

Affichage

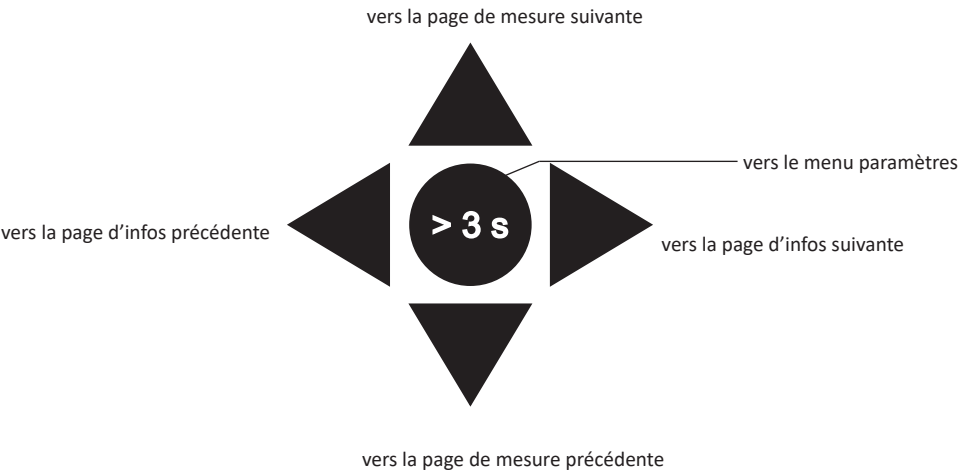
L'écran est réparti en 3 lignes.



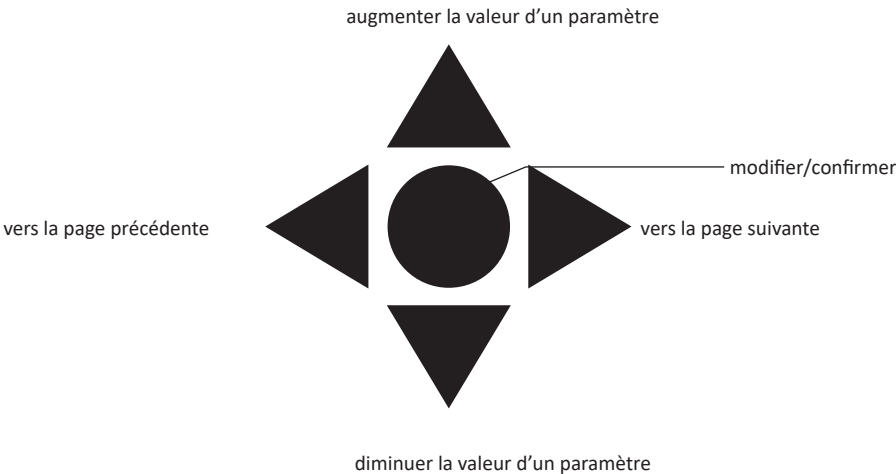
Symbole	Description
	Affichage de la tension simple
	Affichage de la tension système phase à phase
	Affichage des valeurs maximales
	Affichage des variables système
dmd	Affichage des variables dmd
EEEE	Surcharge. Remarque : En cas de dépassement d'au moins un courant, l'augmentation du compteur horaire est désactivée. Le calcul du DMD et des compteurs d'énergie est effectué en considérant la valeur de la mesure en dépassement comme égale au maximum géré par l'instrument. "EEEE" dans une variable monophasée implique automatiquement que la limite supérieure de la variable système correspondante a été dépassée, et l'indication de PF est forcée à «1.000».

Travailler avec l’EM24 W1

Travailler avec le menu mesures/infos



Travailler avec le menu paramètres



Configurer un paramètre

Exemple de procédure : comment configurer **Ct rAtio**=20 et enregistrer les modifications.

Étape	Action	Bouton
1	Mettre l'analyseur d'énergie sous tension	-
2	Appuyer sur le joystick pendant au moins 3 secondes	
3	Sur la page PASS? , sélectionner le bon mot de passe (0 par défaut)	
4	Confirmer l'opération	

Étape	Action	Bouton
5	Faire défiler les pages jusqu'à Ct rAtio	
6	Accéder au mode d'édition	
7	Sélectionner 20	
8	Confirmer l'opération	
9	Faire défiler les pages jusqu'à End	
10	Confirmer l'opération pour quitter	

Réglage de communication M-Bus sans fil

Paramètres de réglage du M-Bus sans fil

Étape	Action	Bouton																																																																																					
1	Appuyer sur le bouton pendant au moins 3 secondes																																																																																						
2	Sur la page PASS? , sélectionner le bon mot de passe (0 par défaut)																																																																																						
3	Confirmer l'opération																																																																																						
4	Faire défiler les pages jusqu'à ModE																																																																																						
5	Appuyer sur le joystick pour éditer le paramètre																																																																																						
6	Sélectionner l'option																																																																																						
7	Confirmez																																																																																						
8	Aller à FrAME																																																																																						
9	Appuyer sur le bouton pour éditer le paramètre																																																																																						
10	Sélectionner le type de cadre en fonction des variables désirées : <table><tr><th>Variable</th><th>Cadre 1</th><th>Cadre 2</th><th>Cadre 3</th><th>Cadre 4</th></tr><tr><td>Énergie active importée totale</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Exporter énergie active</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Énergie réactive importée totale</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Énergie réactive exportée totale</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Puissance active importée</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Puissance active exportée</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Puissance réactive importée</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Puissance réactive exportée</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>L1 Courant</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>L2 Courant</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>L3 Courant</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Tension L1-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Tension L2-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Tension L3-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Fréquence d'alimentation</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Indicateur d'erreur</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr></table>	Variable	Cadre 1	Cadre 2	Cadre 3	Cadre 4	Énergie active importée totale	•	•	•	•	Exporter énergie active				•	Énergie réactive importée totale		•	•	•	Énergie réactive exportée totale		•	•	•	Puissance active importée		•	•	•	Puissance active exportée				•	Puissance réactive importée			•	•	Puissance réactive exportée			•	•	L1 Courant			•		L2 Courant			•		L3 Courant			•		Tension L1-N			•		Tension L2-N			•		Tension L3-N			•		Fréquence d'alimentation			•		Indicateur d'erreur	•	•	•	•	
Variable	Cadre 1	Cadre 2	Cadre 3	Cadre 4																																																																																			
Énergie active importée totale	•	•	•	•																																																																																			
Exporter énergie active				•																																																																																			
Énergie réactive importée totale		•	•	•																																																																																			
Énergie réactive exportée totale		•	•	•																																																																																			
Puissance active importée		•	•	•																																																																																			
Puissance active exportée				•																																																																																			
Puissance réactive importée			•	•																																																																																			
Puissance réactive exportée			•	•																																																																																			
L1 Courant			•																																																																																				
L2 Courant			•																																																																																				
L3 Courant			•																																																																																				
Tension L1-N			•																																																																																				
Tension L2-N			•																																																																																				
Tension L3-N			•																																																																																				
Fréquence d'alimentation			•																																																																																				
Indicateur d'erreur	•	•	•	•																																																																																			
12	Confirmez																																																																																						

Étape	Action	Bouton
13	Faire défiler les pages jusqu'à interVAL	
14	Appuyer sur le bouton pour éditer le paramètre	
15	Sélectionner l'option	
16	Confirmez	
17	Faire défiler les pages jusqu'à EnCrYPt	
18	Appuyer sur le bouton pour éditer le paramètre	
19	Sélectionner l'option	
20	Confirmez	
21	Faire défiler les pages jusqu'à End	
22	Confirmer pour quitter	

Test de la communication M-Bus sans fil

Étape	Action	Bouton
1	Faire défiler les pages jusqu'à tr tESt	
2	Appuyer sur le bouton pour forcer la communication	
3	Vérifier si le maître a reçu le message	-

Description du menu

Menu Mesures - pages mesures

Les pages affichées dépendent de la version et des réglages.

Page	Mesures affichées	Description
1	L1-L2-L3 V_{LNE} Hz	Séquence de phase Tension phase-neutre système Fréquence
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{\Sigma}}$ Hz	Séquence de phase Tension phase-phase système Fréquence
3	Tot kWh (+) W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Énergie active importée totale Puissance active système dmd Puissance active système dmd max
4	kWh A dmd max Pièce	Énergie active importée partielle Courant dmd maximal
5	Tot kvarh (+) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Énergie réactive importée totale Puissance apparente système dmd Puissance apparente système dmd max
6	kvarh VA_{Σ} Pièce	Énergie réactive importée partielle Puissance apparente système
7	kvarh total (-) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Énergie réactive exportée totale Puissance apparente système dmd Puissance apparente système dmd max
8	kWh (-) total W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Énergie active exportée totale Puissance active système dmd Puissance active système dmd max
9	Heures W_{Σ} PF_{Σ}	Total heures de fonctionnement de la charge Puissance active système Facteur de puissance système
10	Heures VAR_{Σ} PF_{Σ}	Total heures de fonctionnement de la charge Puissance réactive système Facteur de puissance système
11	var L1 var L2 var L3	Puissance réactive phase 1 Puissance réactive phase 2 Puissance réactive phase 3
12	VA L1 VA L2 VA L3	Puissance apparente phase 1 Puissance apparente phase 2 Puissance apparente phase 3
13	PF L1 PF L2 PF L3	Facteur de puissance phase 1 Facteur de puissance phase 2 Facteur de puissance phase 3
14	W L1 W L2 W L3	Puissance active phase 1 Puissance active phase 2 Puissance active phase 3
15	A L1 A L2 A L3	Courant phase 1 Courant phase 2 Courant phase 3
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tension phase 1-phase 2 Tension phase 2-phase 3 Tension phase 3-phase 1
17	V L1 V L2 V L3	Tension de phase 1 Tension de phase 2 Tension de phase 3

Menu informations

Page	Titre page	Informations affichées
1	CoMM rEV	Révision firmware (communication)
2	StAtuS	État de l'appareil
3	ModE	Mode de transmission
4	FrAME	Type de cadre
5	interVAL	Intervalle de transmission
6	EnCrYPt	Chiffrement
7	tr tESt	Test de transmission en appuyant sur le joystick - compteur de transmission - retour de transmission (tr)
8	id nuM	Numéro d'identification pour la communication M-Bus sans fil
9	Ct rAtio	Rapport CT
10	1P/2P/3P/3Pn (à 2-3-4 fils)	System Connexion (à 2-3-4 fils)
11	Pulse	Poids d'impulsion LED (kWh/kvarh par impulsion)
12	ChEcKSuM	Somme de contrôle pour Certification MID
13	Year	Version du micrologiciel Année de production

Paramètres généraux

Les paramètres disponibles dépendent de la version, des paramètres et de la position du sélecteur.

Titre page	Sous-menu	Description	Valeur	Valeur par défaut
Cng PASS	-	Changer le mot de passe	De 0 à 9999	0
MEASurE		Type de mesure	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Page affichée selon la position du sélecteur parmi les pages disponibles pour chaque application (voir «Sélecteur frontal» à la page 68)	De 1 à 17	1
	SELEC. 2		De 1 à 17	3
	SELEC. 3		De 1 à 17	3
	SELEC.LoC		De 1 à 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P <i>Remarque : MID (PFA, PFB) : non disponible</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Rapport de transformateur courant (CT)	AV5: de 1 à 6975 (non MID) AV2 : S.O.	1
ModE	-	Mode de transmission	t1 C1	t1
FrAME		Type de cadre	1 2 3 4	2
intErVAL		Intervalle	10 s 30 s 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Profil de chiffrement	non a b	oui
EnE t.rES		Réinitialisation totale compteur	non Oui	non
EnE P.rES		Réinitialisation partielle compteur	non Oui	non
rESet dmd max		Calcul Dm et Réinitialisation Dmd max.	non Oui	non
End	-	Quitter et enregistrer	-	-

Note: La certification OMS est valable avec les paramètres suivants :

- Type de cadre : 2 ou 3
- Intervalle de communication : 30 s, 1 m ou 5 m
- Chiffrement activé (profil de sécurité A ou B)

Informations essentielles

Gestion des mesures

Branchement facile

Si le paramètre "Measure" est réglé sur A (branchement facile), pour le calcul de l'énergie active, la puissance est toujours intégrée, à la fois dans le cas de l'alimentation importée et exportée. La direction actuelle n'a pas d'incidence sur la mesure. Si le paramètre "Measure" est réglé sur B (sans branchement facile), les alimentations actives importée et exportée sont disponibles.

Calcul de la valeur moyenne (dmd)

Le système calcule la valeur moyenne des variables électriques dans un intervalle d'intégration défini.

Les valeurs Dmd sont disponibles uniquement sur l'écran. L'intervalle dmd est automatiquement défini comme égal à l'intervalle de transmission et n'est pas synchronisé avec l'intervalle de transmission.

Communication

Cadres

Les cadres sont des paquets de messages envoyés par EM24 contenant les variables mesurées. Les variables et leur codage inclus dans le cadre dépendent du type de cadre sélectionné :

Cadre 1

Variable	Format de Données	Unité technique	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Énergie active importée totale	Entier 32 bits	Wh*100	04	05			
Indicateur d'erreur	Entier 8 bits		01	FD	17		

Cadre 2

Variable	Format de Données	Unité technique	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Énergie active importée totale	Entier 32 bits	Wh*100	04	05			
Énergie réactive importée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Énergie réactive exportée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Puissance active importée	Entier 32 bits	Watt*0.1	04	2A			
Indicateur d'erreur	Entier 8 bits		01	FD	17		

Informations essentielles

Cadre 3

Variable	Format de Données	Unité technique	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Énergie active importée totale	Entier 32 bits	Wh*100	04	05			
Énergie réactive importée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Énergie réactive exportée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Puissance active importée	Entier 32 bits	Watt*0.1	04	2A			
Puissance réactive importée	Entier 32 bits	Var	04	FB	14		
Puissance réactive exportée	Entier 32 bits	Var	04	FB	94	3C	
L1 Courant	Entier 32 bits	Ampère*0.001	04	FD	D9	FC	01
L2 Courant	Entier 32 bits	Ampère*0.001	04	FD	D9	FC	02
L3 Courant	Entier 32 bits	Ampère*0.001	04	FD	D9	FC	03
Tension L1-N	Entier 32 bits	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	01
Tension L2-N	Entier 32 bits	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	02
Tension L3-N	Entier 32 bits	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	03
Fréquence	Entier 16 bits	Hz*0.1	02	FB	2E		
Indicateur d'erreur	Entier 8 bits		01	FD	17		

Cadre 4

Variable	Format de Données	Unité technique	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Énergie active importée totale	Entier 32 bits	Wh*100	04	05			
Énergie active exportée totale	Entier 32 bits	Wh*100	04	85	3C		
Énergie réactive importée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Énergie réactive exportée totale	Entier 32 bits	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Puissance active importée	Entier 32 bits	Watt*0.1	04	2A			
Puissance active exportée	Entier 32 bits	Watt*0.1	04	AA	3C		
Puissance réactive importée	Entier 32 bits	Var	04	FB	14		
Puissance réactive exportée	Entier 32 bits	Var	04	FB	94	3C	
Indicateur d'erreur	Entier 8 bits		01	FD	17		

Remarques :

- Les valeurs transmises - énergie, courant, tension, fréquence - sont des valeurs instantanées, tandis que les valeurs de puissance sont les valeurs moyennes comprises dans l'intervalle de transmission.
- "error flag" (Indicateur d'erreur) est une variable de diagnostic utilisée pour communiquer une condition de dépassement de capacité rendant les données mesurées non valides :

Bit								Signification		Remarques • N.A. (non disponible): le bit ne peut pas être défini car la mesure pertinente n'est pas définie, bit = 0. • La fréquence hors limites est définie lorsqu'un dépassement ou un souppassement de capacité de la fréquence mesurée par le module de mesure se produit. • Dans le système 3P, les tensions surveillées sont les tensions L-N par rapport à un neutre virtuel..
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	Système 1P	Système 3P	
0	0	0	0	0	0	0	0	Aucune erreur		
0	0	0	0	0	0	0	1	Dépassement de capacité V1N		
0	0	0	0	0	0	1	0	N.A.	Dépassement de capacité V2N	
0	0	0	0	0	1	0	0	N.A.	Dépassement de capacité V3N	
0	0	0	0	1	0	0	0	Dépassement de capacité I1		
0	0	0	1	0	0	0	0	N.A.	Dépassement de capacité I2	
0	0	1	0	0	0	0	0	N.A.	Dépassement de capacité I3	
0	1	0	0	0	0	0	0	Fréquence hors limites		

Cadre disponible en fonction du modèle EM24:

Type de cadre	Modèles "X"	Modèles "PFA"	Modèles "PFB"
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Chiffrement

Pour garantir la confidentialité des données et empêcher leur accès par des tiers non autorisés, vous pouvez activer le chiffrement des données de communication sans fil M-Bus.

Profils de sécurité

Deux profils de sécurité sont disponibles :

- Profil de sécurité A (ENC-Mode 5)
- Profil de sécurité B (ENC-Mode 7)

Clé de chiffrement

La clé de chiffrement est associée de manière unique à chaque périphérique. La clé est incluse dans une enveloppe scellée contenue dans l'emballage de EM24.



IMPORTANT: CONSERVER LA CLÉ DE CHIFFREMENT. En cas de perte, il n'est pas possible de récupérer la clé et l'outil peut être utilisé uniquement sans cryptographie.

LED frontale et sélecteur

LED frontale

La LED rouge frontale clignote proportionnellement à la consommation d'énergie importée active si le sélecteur est en position - 1 - 2, et à la consommation d'énergie réactive à induction en position **kvarh** **varh**. La LED frontale ne gère pas tous les types d'énergie (exporté) négative.

Sélecteur frontal

- Position **Verrouiller**  : le sélecteur frontal empêche d'accéder au mode de programmation des paramètres de mesure.
- Position **1, 2, kvarh**  : accès rapide aux pages de mesure. Chaque position est associée à une page de mesure.

Remarque : dans les versions MID, la position est scellée sur **Verrouiller** .

Entretien et élimination

Nettoyage

Utiliser un chiffon humide pour nettoyer l'afficheur. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.

Responsabilité de l'élimination



Le produit doit être éliminé dans les déchetteries spécifiées par le gouvernement ou les autorités locales. Une élimination et un recyclage corrects contribueront à prévenir des conséquences potentiellement nuisibles pour l'environnement et les personnes.





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





EM24 W1

Analizador de energía trifásica

MANUAL DE USUARIO

Contenido

EM24 W1	74
Descripción	74
Estructura	74
 Uso del EM24 W1	 75
Introducción	75
Display	75
Operaciones con el menú de medición/información	76
Operaciones con el menú de configuración	76
Establecimiento de un parámetro	76
Configuración de parámetros inalámbricos de M-Bus	78
Prueba de las comunicaciones M-Bus inalámbricas	79
Menú de medición - páginas de medición	80
Menú de información	81
Ajustes generales	82
 Información esencial	 83
Conexión fácil	83
Cálculo del valor medio (dmd)	83
Cuadros	83
Perfiles de seguridad	85
Contraseña de cifrado	85
LED frontal	85
Selector frontal	85
 Mantenimiento y eliminación	 86

Información sobre propiedad

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Todos los derechos reservados en todos los países.

CARLO GAVAZZI Controls SpA se reserva el derecho a realizar modificaciones o mejoras en la documentación relativa sin obligación de aviso previo.

Mensajes de seguridad

La siguiente sección describe las advertencias relacionadas con la seguridad de los usuarios y los dispositivos incluidos en este documento:



ADVERTENCIA: indica obligaciones que si no se cumplen pueden provocar daños en el dispositivo.



¡CUIDADO! Indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede provocar pérdidas de datos.



IMPORTANTE: proporciona información esencial sobre la conclusión de una tarea que no debe pasarse por alto.

Advertencias generales



Este manual forma parte integral del producto y debe acompañarlo a lo largo de toda su vida útil. Debe consultarse para todo lo que tenga que ver con su configuración, uso y mantenimiento. Por este motivo, los operadores deben disponer de acceso a él en todo momento.



ADVERTENCIA: nadie está autorizado a abrir el analizador. Esta operación está exclusivamente reservada para el personal de servicio técnico de CARLO GAVAZZI.
El uso del instrumento de un modo no especificado por el fabricante podría afectar a la protección.

Reparación y garantía

Si se producen fallos o anomalías en el funcionamiento o quiere solicitar información, póngase en contacto con la filial o distribuidor de CARLO GAVAZZI de su país.

Cualquier instalación o uso de los analizadores que no se ajuste a las instrucciones facilitadas invalidará la garantía.

Descargar

Este manual	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf
Instrucciones de instalación - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
Software UCS	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

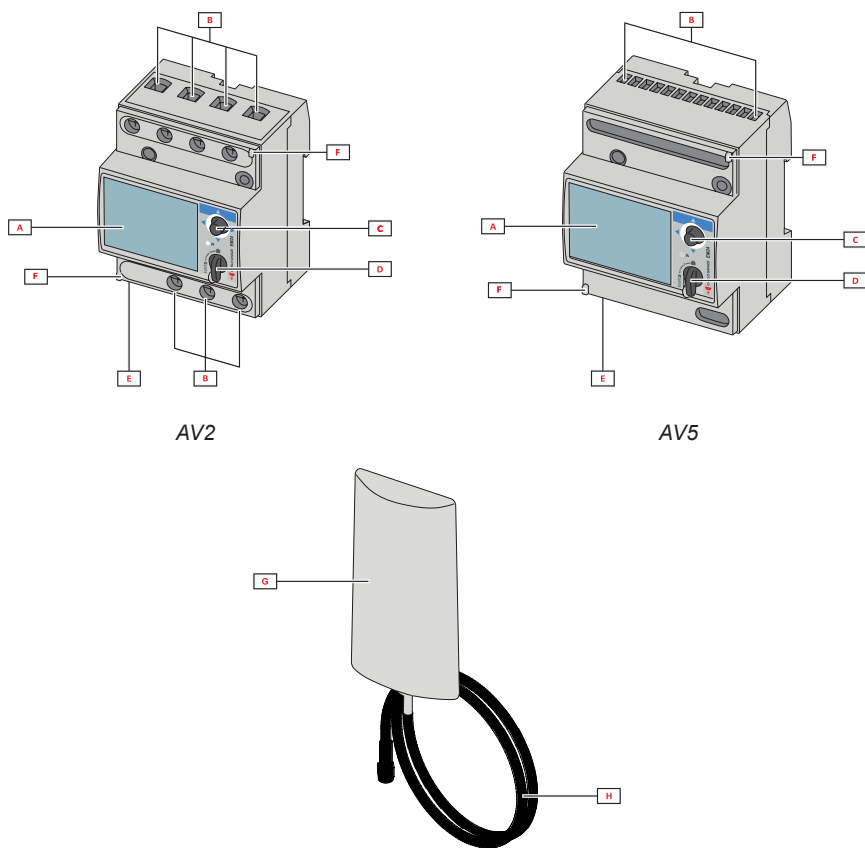
EM24 W1

Introducción

Descripción

El EM24 es un analizador de energía trifásico para montaje a carril DIN con configuración a través de palanca de mando y pantalla LCD. La versión para conexión directa (AV2) permite medir hasta 65 A, la versión para conexión CT (AV5) permite medir hasta 34875 A a través de transformadores de corriente (salida secundaria de 5 A). La comunicación inalámbrica M-Bus permite transmitir los datos recopilados.

Estructura



Parte	Descripción
A	Pantalla LCD
B	Conexiones de tensión/intensidad
C	Palanca de mando
D	Selector con patilla para cierre MID (bloque de programación)
E	Conector SMA (versión de antena externa)
F	Patillas para cierre MID (cubiertas de protección incluidas)
G	Antena externa para comunicación inalámbrica M-Bus
H	Cable conector SMA (2 m)

Uso del EM24 W1

Interfaz

Introducción

- El EM24 se organiza en dos menús:
- menú de información y medición: páginas utilizadas para visualizar las páginas de medición, la información relevante para los parámetros programados y la versión del firmware del instrumento
 - menú de ajustes: páginas utilizadas para configurar los parámetros

Display

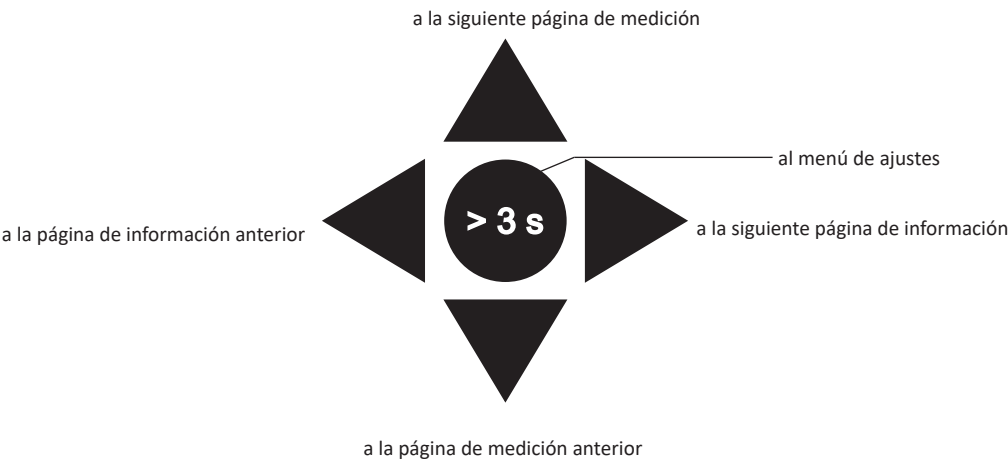
La pantalla se divide en 3 líneas.



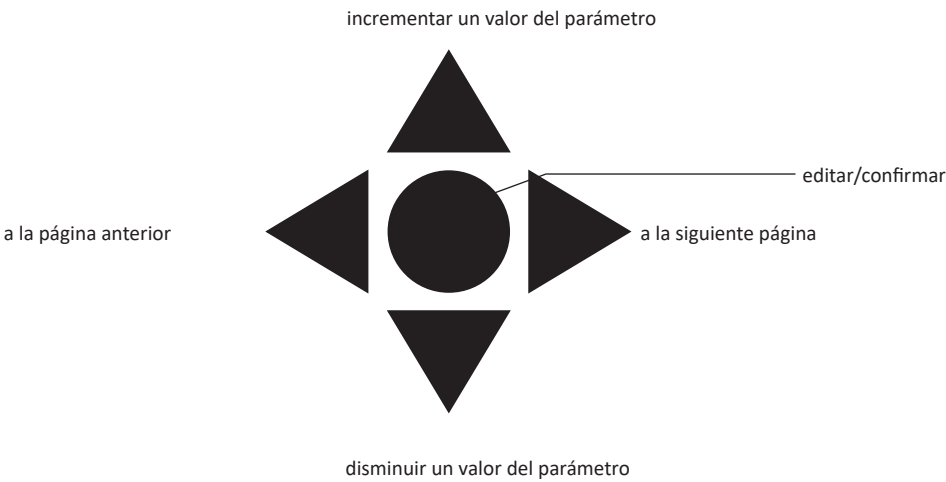
Símbolo	Descripción
	Visualización de la tensión del sistema fase-a-neutro
	Visualización de la tensión del sistema fase-a-fase
	Visualización de los valores máx.
	Visualización de las variables del sistema
dmd	Visualización de las variables dmd
EEEE	Desbordamiento. Nota: En caso de desbordamiento de al menos una intensidad, el incremento del contador horario se inhabilitará. El cálculo de DMD y de los medidores de energía se efectúa considerando que el valor de la medición en el desbordamiento es igual al máximo gestionado por el instrumento. «EEEE» en una variable monofásica implica automáticamente que se ha superado el límite superior de la variable del sistema en cuestión y que la indicación PF se ha forzado a «1000».

Operaciones con el EM24 W1

Operaciones con el menú de medición/información



Operaciones con el menú de configuración



Establecimiento de un parámetro

Procedimiento de ejemplo: cómo configurar **Ct rAtio**=20 y guardar los cambios.

Paso	Acción	Botón
1	Encienda el analizador de energía	-
2	Pulse la palanca de mando durante un mínimo de 3 segundos	
3	En la página PASS? , seleccione la contraseña correcta (valor predeterminado 0)	
4	Confirmar operación	

Paso	Acción	Botón
5	Recorra las páginas hasta llegar a Ct rAtio	
6	Acceda al modo de edición	
7	Seleccione 20	
8	Confirmar operación	
9	Recorra las páginas hasta llegar a End	
10	Confirme la operación para salir	

Configuración de comunicación inalámbrica M-Bus

Configuración de parámetros inalámbricos de M-Bus

Paso	Acción	Botón																																																																																					
1	Pulse el botón durante un mínimo de 3 segundos																																																																																						
2	En la página PASS? , seleccione la contraseña correcta (valor predeterminado 0)																																																																																						
3	Confirmar operación																																																																																						
4	Recorra las páginas hasta llegar a ModE																																																																																						
5	Pulse la palanca de mando para editar el parámetro																																																																																						
6	Seleccione la opción																																																																																						
7	Confirme																																																																																						
8	Vaya a FrAME																																																																																						
9	Pulse el botón para editar el parámetro																																																																																						
10	Seleccione el tipo de cuadro según las variables que desee: <table><thead><tr><th>Variable</th><th>Cuadro 1</th><th>Cuadro 2</th><th>Cuadro 3</th><th>Cuadro 4</th></tr></thead><tbody><tr><td>Energía activa consumida total</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Generación de energía activa</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Energía reactiva consumida total</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Energía reactiva generada total</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potencia activa consumida</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potencia activa generada</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><td>Potencia reactiva consumida</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Potencia reactiva generada</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Corriente L1</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Corriente L2</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Corriente L3</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensión L1-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensión L2-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Tensión L3-N</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Frecuencia de suministro</td><td></td><td></td><td>●</td><td></td></tr><tr><td>Indicador de error</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr></tbody></table>	Variable	Cuadro 1	Cuadro 2	Cuadro 3	Cuadro 4	Energía activa consumida total	●	●	●	●	Generación de energía activa				●	Energía reactiva consumida total		●	●	●	Energía reactiva generada total		●	●	●	Potencia activa consumida		●	●	●	Potencia activa generada				●	Potencia reactiva consumida			●	●	Potencia reactiva generada			●	●	Corriente L1			●		Corriente L2			●		Corriente L3			●		Tensión L1-N			●		Tensión L2-N			●		Tensión L3-N			●		Frecuencia de suministro			●		Indicador de error	●	●	●	●	
Variable	Cuadro 1	Cuadro 2	Cuadro 3	Cuadro 4																																																																																			
Energía activa consumida total	●	●	●	●																																																																																			
Generación de energía activa				●																																																																																			
Energía reactiva consumida total		●	●	●																																																																																			
Energía reactiva generada total		●	●	●																																																																																			
Potencia activa consumida		●	●	●																																																																																			
Potencia activa generada				●																																																																																			
Potencia reactiva consumida			●	●																																																																																			
Potencia reactiva generada			●	●																																																																																			
Corriente L1			●																																																																																				
Corriente L2			●																																																																																				
Corriente L3			●																																																																																				
Tensión L1-N			●																																																																																				
Tensión L2-N			●																																																																																				
Tensión L3-N			●																																																																																				
Frecuencia de suministro			●																																																																																				
Indicador de error	●	●	●	●																																																																																			
12	Confirme																																																																																						

Paso	Acción	Botón
13	Recorra las páginas hasta llegar a InterVAL	
14	Pulse el botón para editar el parámetro	
15	Seleccione la opción	
16	Confirme	
17	Recorra las páginas hasta llegar a EnCrYPt	
18	Pulse el botón para editar el parámetro	
19	Seleccione la opción	
20	Confirme	
21	Recorra las páginas hasta llegar a End	
22	Confirme para salir	

Prueba de las comunicaciones M-Bus inalámbricas

Paso	Acción	Botón
1	Recorra las páginas de información hasta llegar a tr tESt	
2	Pulse el botón para forzar la comunicación	
3	Compruebe si el maestro ha recibido el mensaje	-

Descripción del menú

Menú de medición - páginas de medición

Las páginas mostradas dependerán de la versión y la configuración.

Página	Mediciones mostradas	Descripción
1	L1-L2-L3 $V_{LN\Sigma}$ Hz	Secuencia de fase Tensión fase-neutro del sistema Frecuencia
2	L1-L2-L3 $V_{LL\Sigma}$ Hz	Secuencia de fase Tensión fase-fase del sistema Frecuencia
3	Tot kWh (+) W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Energía activa consumida total Potencia activa del sistema dmd Potencia activa del sistema dmd máx.
4	kWh A dmd max Parte	Energía activa consumida parcial Intensidad dmd máx.
5	Tot kvarh (+) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Energía reactiva consumida total Potencia aparente del sistema dmd Potencia aparente del sistema dmd máx.
6	kvarh VA_{Σ} Parte	Energía reactiva consumida parcial Potencia aparente del sistema
7	kvarh totales (-) VA_{Σ} dmd VA_{Σ} dmd max	Energía reactiva generada total Potencia aparente del sistema dmd Potencia aparente del sistema dmd máx.
8	kWh (-) totales W_{Σ} dmd W_{Σ} dmd max	Energía activa generada total Potencia activa del sistema dmd Potencia activa del sistema dmd máx.
9	Horas W_{Σ} PF_{Σ}	Horas del funcionamiento de la carga totales Potencia activa del sistema Factor de potencia del sistema
10	Horas VAR_{Σ} PF_{Σ}	Horas del funcionamiento de la carga totales Potencia reactiva del sistema Factor de potencia del sistema
11	var L1 var L2 var L3	Potencia reactiva fase 1 Potencia reactiva fase 2 Potencia reactiva fase 3
12	VA L1 VA L2 VA L3	Potencia aparente fase 1 Potencia aparente fase 2 Potencia aparente fase 3
13	PF L1 PF L2 PF L3	Factor de potencia fase 1 Factor de potencia fase 2 Factor de potencia fase 3
14	W L1 W L2 W L3	Potencia activa fase 1 Potencia activa fase 2 Potencia activa fase 3
15	A L1 A L2 A L3	Intensidad fase 1 Intensidad fase 2 Intensidad fase 3
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tensión fase 1-fase 2 Tensión fase 2-fase 3 Tensión fase 3-fase 1
17	V L1 V L2 V L3	Tensión de fase 1 Tensión de fase 2 Tensión de fase 3

Menú de información

Página	Título de la página	Información mostrada
1	CoMM rEV	Revisión del firmware (comunicación)
2	StAtuS	Estado del dispositivo
3	ModE	Modo de transmisión
4	FrAME	Tipo de cuadro
5	interVAL	Intervalo de transmisión
6	EnCrYPt	Cifrado
7	tr tESt	Prueba de transmisión pulsando la palanca de mando • contador de transmisión • retroalimentación de transmisión (tr)
8	id nuM	Número de identificación para la comunicación inalámbrica M-Bus
9	CT ratio	CT ratio
10	1P/2P/3P/3Pn (de 2, 3 o 4 hilos)	System con conexión (de 2, 3 o 4 hilos)
11	Pulse	Proporción de pulsos LED (kWh/kVarh por pulso)
12	ChEcKSuM	Suma de comprobación de FW para la certificación MID
13	Year	Versión del firmware Año de producción

Ajustes generales

Los ajustes disponibles dependen de la versión, la configuración y la posición del selector.

Título de la página	Submenú	Descripción	Valores	Valor por defecto
Cng PASS	-	Cambie la contraseña	Desde 0 hasta 9999	0
MEASurE		Tipo de medida	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Página mostrada en función de la posición del selector entre las páginas disponibles para cada aplicación (véase "Selector frontal" en página 85)	Desde 1 hasta 17	1
	SELEC. 2		Desde 1 hasta 17	3
	SELEC. 3		Desde 1 hasta 17	3
	SELEC.LoC		Desde 1 hasta 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P <i>Nota: MID (PFA, PFB): no disponible</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Relación del transformador de intensidad (CT)	AV5: desde 1 hasta 6975 (sin MID) AV2: N/D	1
ModE	-	Modo de transmisión	t1 C1	t1
FrAME		Tipo de cuadro	1 2 3 4	2
intErVAL		Intervalo	10 s 30 s 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Perfil de cifrado	no a b	disponible
EnE t.rES		Reinicio total del contador	no sí	no
EnE P.rES		Reinicio parcial del contador	no sí	no
rESet dmd max		Cálculo de dmd y reinicio de dmd máx.	no sí	no
End	-	Salir y guardar	-	-

Nota: la certificación OMS es válida con las siguientes configuraciones:

- Tipo de marco: 2 o 3
- Intervalo de comunicación: 30 s, 1 min o 5 min
- Cifrado habilitado (perfil de seguridad A o B)

Información esencial

Gestión de la medición

Conexión fácil

Si el parámetro «Medición» está en A (conexión fácil), para el cálculo de la energía activa siempre se integra la potencia, tanto consumida como generada. La dirección de la intensidad no afecta a la medición. Si el parámetro «Medición» está en B (sin conexión fácil), tanto la energía activa consumida como la generada están disponibles.

Cálculo del valor medio (dmd)

El sistema calcula el valor medio de las variables eléctricas en un intervalo de integración configurado.

Los valores dmd solamente están disponibles en la pantalla. El intervalo dmd se establece automáticamente igual al intervalo de transmisión y no se sincroniza con el intervalo de transmisión.

Comunicación

Cuadros

Los cuadros son paquetes de mensajes enviados por EM24 que contienen las variables medidas. Las variables y su codificación incluida en el cuadro dependen del tipo de cuadro seleccionado:

Cuadro 1

Variable	Formato de datos	Unidad de ingeniería	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energía activa consumida total	Valor entero de 32 bits	Wh*100	04	05			
Indicador de error	Valor entero de 8 bits		01	FD	17		

Cuadro 2

Variable	Formato de datos	Unidad de ingeniería	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energía activa consumida total	Valor entero de 32 bits	Wh*100	04	05			
Energía reactiva consumida total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Energía reactiva generada total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Potencia activa consumida	Valor entero de 32 bits	Vatio*0,1	04	2A			
Indicador de error	Valor entero de 8 bits		01	FD	17		

Cuadro 3

Variable	Formato de datos	Unidad de ingeniería	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energía activa consumida total	Valor entero de 32 bits	Wh*100	04	05			
Energía reactiva consumida total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Energía reactiva generada total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Potencia activa consumida	Valor entero de 32 bits	Vatio*0,1	04	2A			

Cuadro 3

Variable	Formato de datos	Unidad de ingeniería	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Potencia reactiva consumida	Valor entero de 32 bits	Var	04	FB	14		
Potencia reactiva generada	Valor entero de 32 bits	Var	04	FB	94	3C	
Corriente L1	Valor entero de 32 bits	Amperio*0,001	04	FD	D9	FC	01
Corriente L2	Valor entero de 32 bits	Amperio*0,001	04	FD	D9	FC	02
Corriente L3	Valor entero de 32 bits	Amperio*0,001	04	FD	D9	FC	03
Tensión L1-N	Valor entero de 32 bits	Voltio*0,1	04	FD	C8	FC	01
Tensión L2-N	Valor entero de 32 bits	Voltio*0,1	04	FD	C8	FC	02
Tensión L3-N	Valor entero de 32 bits	Voltio*0,1	04	FD	C8	FC	03
Frecuencia	Valor entero de 16 bits	Hz*0,1	02	FB	2E		
Indicador de error	Valor entero de 8 bits		01	FD	17		

Cuadro 4

Variable	Formato de datos	Unidad de ingeniería	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Energía activa consumida total	Valor entero de 32 bits	Wh*100	04	05			
Energía activa generada total	Valor entero de 32 bits	Wh*100	04	85	3C		
Energía reactiva consumida total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	75	
Energía reactiva generada total	Valor entero de 32 bits	kVarh*0,1	04	FB	82	F5	3C
Potencia activa consumida	Valor entero de 32 bits	Vatio*0,1	04	2A			
Potencia activa generada	Valor entero de 32 bits	Vatio*0,1	04	AA	3C		
Potencia reactiva consumida	Valor entero de 32 bits	Var	04	FB	14		
Potencia reactiva generada	Valor entero de 32 bits	Var	04	FB	94	3C	
Indicador de error	Valor entero de 8 bits		01	FD	17		

Notas:

- Los valores transmitidos (energía, corriente, tensión y frecuencia) son valores inmediatos, mientras que los valores de potencia son los valores promedio dentro del intervalo de transmisión.
- El «indicador de error» es una variable de diagnóstico empleada para comunicar una condición de desbordamiento que invalida los datos medidos:

Bit								Significado		Notas
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	Sistema monofásico	Sistema trifásico	
0	0	0	0	0	0	0	0	Sin error		
0	0	0	0	0	0	0	1	Desbordamiento de V1N		
0	0	0	0	0	0	1	0	N. D.	Desbordamiento de V2N	
0	0	0	0	0	1	0	0	N. D.	Desbordamiento de V3N	
0	0	0	0	1	0	0	0	Desbordamiento de I1		
0	0	0	1	0	0	0	0	N. D.	Desbordamiento de I2	
0	0	1	0	0	0	0	0	N. D.	Desbordamiento de I3	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frecuencia fuera de rango		

- N. D. (no disponible): el bit no se puede establecer porque la medición relevante no está definida, bit = 0.
- La frecuencia fuera de rango se establece cuando se produce un desbordamiento o un subdesbordamiento de la frecuencia medida por el módulo de medición.
- En el sistema trifásico, las tensiones supervisadas son las tensiones L-N relativas a un neutro virtual.

Cuadro disponible según el modelo EM24:

Tipo de cuadro	Modelos «X»	Modelos «PFA»	Modelos «PFB»
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Cifrado

Para garantizar la privacidad de los datos y evitar que personas no autorizadas tengan acceso a los mismos, puede habilitar el cifrado de datos de comunicación inalámbrica M-Bus.

Perfiles de seguridad

Hay dos perfiles de seguridad disponibles:

- Perfil de seguridad A (ENC-Mode 5)
- Perfil de seguridad B (ENC-Mode 7)

Contraseña de cifrado

La contraseña de cifrado está asociada de forma exclusiva con cada dispositivo. La contraseña se incluye en un sobre sellado contenido en el paquete de EM24.



IMPORTANTE: CONSERVE LA CONTRASEÑA DE CIFRADO. En caso de pérdida, no es posible recuperar la contraseña y la herramienta solo se puede usar sin criptografía.

LED frontal y selector

LED frontal

El LED frontal rojo parpadea de manera proporcional al consumo de energía activa cuando el selector está en la posición - **1 - 2**, y al consumo de energía inductiva reactiva en la posición **kVarh** . El LED frontal no gestionará ningún tipo de energía (generada) negativa.

Selector frontal

- Posición **Lock** : el selector frontal impide el acceso al modo de programación de los parámetros de medición.
- Posición **1, 2, kvarh** : acceso rápido a las páginas de medición. Cada posición está asociada con una página de medición.

Nota: en las versiones MID la posición está bloqueada en **Lock** .

Mantenimiento y eliminación

Limpieza

Utilice un paño ligeramente humedecido para limpiar la pantalla. No utilice abrasivos ni disolventes.

Responsabilidad de la eliminación



El producto debe desecharse en los centros de reciclaje correspondientes especificados por el gobierno o las autoridades públicas locales. Una eliminación adecuada y su reciclaje contribuirán a prevenir consecuencias potencialmente dañinas para el medioambiente y las personas.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italia

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





EM24 W1

Trefaset energianalyseapparat

BRUGERMANUAL

Indhold

EM24 W1	4
Beskrivelse	4
Struktur	4
 Brug af EM24 W1	 5
Introduktion	5
Display	5
Arbejde med aflæsnings-/infomenuen	6
Arbejde med indstillingsmenuen	6
Indstilling af en parameter	6
Indstilling af trådløs M-Bus parametre	8
Afprøver trådløs M-Bus kommunikation	9
Aflæsningsmenuen - aflæsningssider	10
Informationsmenu	11
Generelle indstillinger	12
 Vigtig information	 13
Nem tilslutning	13
Gennemsnitlig værdiberegning (dmd)	13
Rammer	13
Sikkerhedsprofiler	15
Krypteringsnøgle	15
Forreste LED	15
Frontvælger	15
 Vedligeholdelse og bortskaffelse	 16

Informationsret

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Alle rettigheder er forbeholdt i alle lande.

CARLO GAVAZZI Controls SpA forbeholder sig ret til at udføre ændringer eller forbedringer i den tilhørende dokumentation uden forudgående meddelelse herom.

Meddelelser vedr. sikkerhed

Det følgende afsnit beskriver advarsler, som har relation til sikkerhedsforhold for brugeren og apparaturet:



ADVARSEL: angiver påbud, som, hvis de ikke overholdes, kan medføre skader på apparaturet.



PAS PÅ! Angiver en risikobetonet situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre tab af data.



VIGTIGT: indeholder vigtig information, som ikke må tilsidesættes vedr. en opgaves udførelse.

Generelle advarsler



Denne vejledning er en integreret del af produktet og skal være i nærheden i hele produktets levetid. Den skal altid konsulteres i alle situationer, som drejer sig om konfiguration, brug og vedligeholdelse. Af denne grund skal den altid være tilgængelig for brugerne.



NOTICE: Ingen er autoriseret til åbning af analysatoren. Denne handling må kun udføres af det tekniske personale hos CARLO GAVAZZI

Beskyttelsen kan blive forringet, hvis instrumentet bruges på anden vis end det, der er angivet af fabrikanten.

Service og garanti

Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter eller anmodninger om oplysninger, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

Installation og brug af analyseapparater udover dem, der er beskrevet i de medfølgende instruktioner medfører bortfald af garantien.

Download

Denne manual	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf
Installationsvejledning - EM24	www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf
UCS-software	www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip

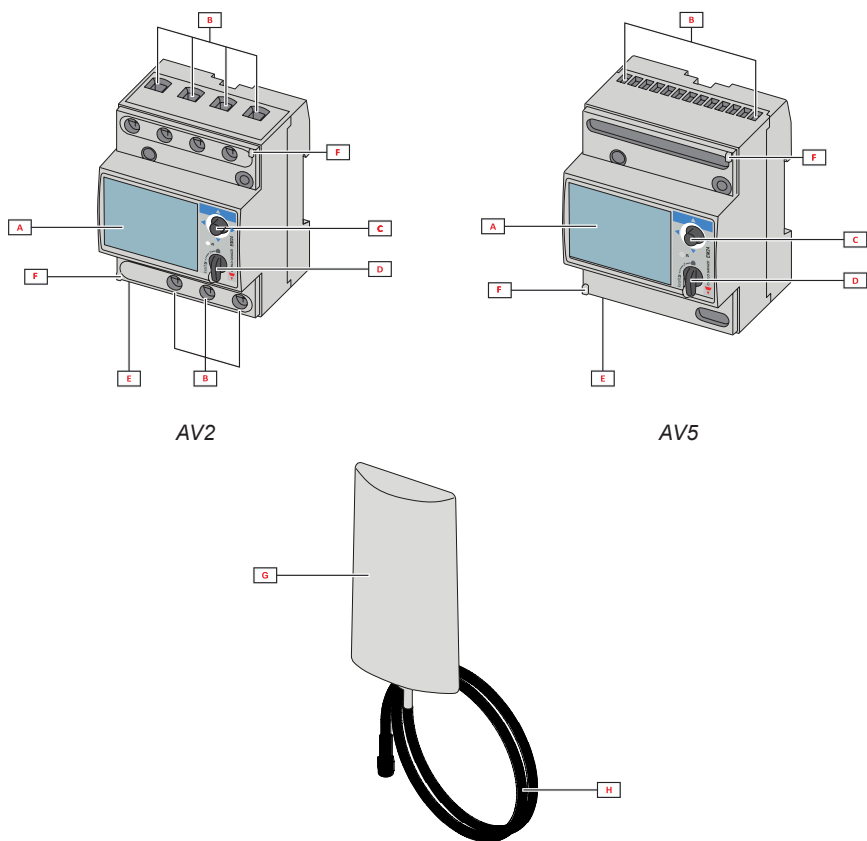
EM24 W1

Introduktion

Beskrivelse

EM24 er en trefaset energianalysator til DIN-skinne­montering med konfigurationsjoystick og LCD-display. Versionen med direkte tilslutning (AV2) gør det muligt at måle op til 65 A, mens versionen med CT-forbindelse (AV5) gør det muligt at måle op til 34875 A ved hjælp af strømtransformere (5 A sekundær udgang). Den trådløse M-Bus kommunikation tillader overførsel af de indsamlede data.

Struktur



Del	Beskrivelse
A	LCD-display
B	Spænding-/strømtilslutninger
C	Joystick
D	Vælger med pinkode for MID-forsegling (programmeringsblok)
E	SMA-konnektor (ekstern antenneversion)
F	Stifter til MID-forsegling (beskyttelsescovers medfølger)
G	Ekstern antenne til trådløs M-Bus kommunikation
H	SMA-konnektor, kabel (2 m)

Brug af EM24 W1

Grænseflade

Introduktion

- EM24 er opbygget med to menuer:
- Aflæsnings- og informationsmenuser: bruges til at vise aflæsningssiderne, information er relevant for de programmerede parametre og instrumentets firmwareudgivelse
 - indstillingsmenu: Sider, der anvendes for at indstille parametre

Display

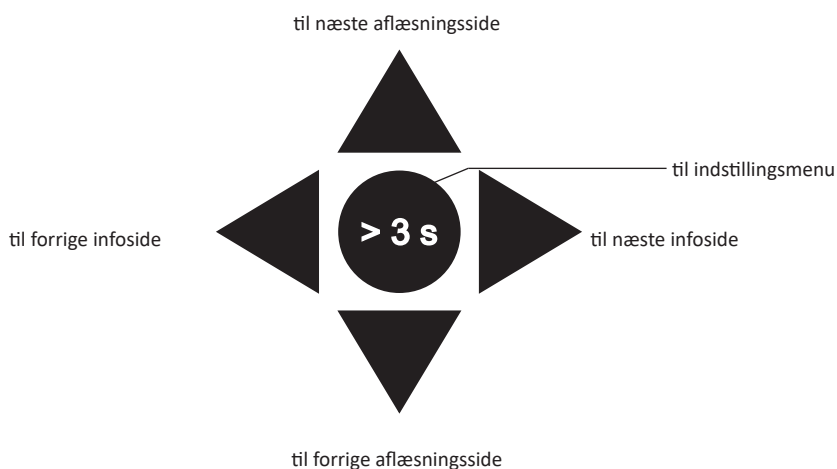
Displayet er opdelt i tre linjer:



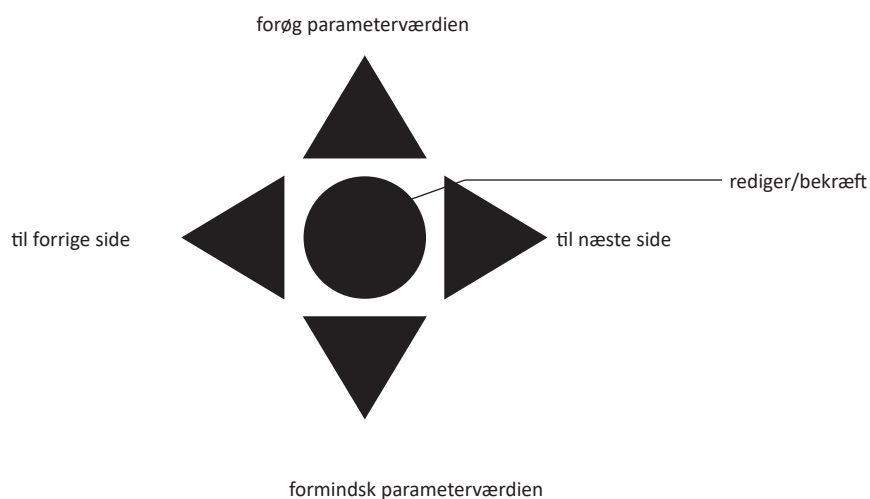
Symbol	Beskrivelse
	Visning af fase-til-neutral-systemspænding
	Visning af fase-til-fase-systemspænding
	Visning af maks. værdier
	Visning af systemvariable
dmd	Visning af dmd-systemvariable
EEEE	Overløb. Bemærk: Ved overløb af mindst en strøm deaktiveres timetællerens forøgelse. Beregningen af dmd og energimålerne beregnes, idet der tages højde for aflæsningsværdien for overløb som værende lig med det maksimale, der styres af instrumentet. "EEEE" i en enfaset variabel medfører automatisk, at den øvre grænse i den relevante systemvariabel er overskredet, og PF-angivelsen tvinges til "1.000".

Arbejde med EM24 W1

Arbejde med aflæsnings-/infomenuen



Arbejde med indstillingsmenuen



Indstilling af en parameter

Eksempelprocedure: indstilling af **Ct rAtio**=20 hvor ændringer skal gemmes.

Trin	Handling	Knap
1	Tænd energianalysatoren	-
2	Tryk på joysticket i mindst 3 sekunder	
3	På siden PASS? vælges den korrekte adgangskode (standard 0)	
4	Bekræft handling	

Brug af EM24 W1

Trin	Handling	Knap
5	Rul igennem siderne til Ct rAtio	
6	Aktivér redigeringstilstand	
7	Vælg 20	
8	Bekræft handling	
9	Rul igennem siderne indtil End	
10	Bekræft handling for at afslutte	

Trådløs M-Bus kommunikationsindstilling

Indstilling af trådløs M-Bus parametre

Trin	Handling	Knap																																																																																					
1	Tryk på knappen i mindst 3 sekunder																																																																																						
2	På siden PASS? vælges den korrekte adgangskode (standard 0)																																																																																						
3	Bekræft handling																																																																																						
4	Rul igennem siderne indtil ModE																																																																																						
5	Tryk på joysticket for at redigere parameteren																																																																																						
6	Vælg optionen																																																																																						
7	Bekræft																																																																																						
8	Gå til FrAME																																																																																						
9	Tryk på knappen for at redigere parameteren																																																																																						
10	Vælg rammetype i henhold til de ønskede variable: <table><tr><th>Variabel</th><th>Ramme 1</th><th>Ramme 2</th><th>Ramme 3</th><th>Ramme 4</th></tr><tr><td>Totale importerede aktive energi</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Eksport af aktiv energi</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Totale importerede reaktiv energi</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Totale eksporteret reaktiv energi</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Importeret aktiv effekt</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Eksporteret aktiv effekt</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td></tr><tr><td>Importeret reaktiv effekt</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Eksporteret reaktiv effekt</td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>Strøm L1</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Strøm L2</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Strøm L3</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spænding L1-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spænding L2-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Spænding L3-N</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Forsyningsfrekvens</td><td></td><td></td><td>•</td><td></td></tr><tr><td>Flag for fejl</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr></table>	Variabel	Ramme 1	Ramme 2	Ramme 3	Ramme 4	Totale importerede aktive energi	•	•	•	•	Eksport af aktiv energi				•	Totale importerede reaktiv energi		•	•	•	Totale eksporteret reaktiv energi		•	•	•	Importeret aktiv effekt		•	•	•	Eksporteret aktiv effekt				•	Importeret reaktiv effekt			•	•	Eksporteret reaktiv effekt			•	•	Strøm L1			•		Strøm L2			•		Strøm L3			•		Spænding L1-N			•		Spænding L2-N			•		Spænding L3-N			•		Forsyningsfrekvens			•		Flag for fejl	•	•	•	•	
Variabel	Ramme 1	Ramme 2	Ramme 3	Ramme 4																																																																																			
Totale importerede aktive energi	•	•	•	•																																																																																			
Eksport af aktiv energi				•																																																																																			
Totale importerede reaktiv energi		•	•	•																																																																																			
Totale eksporteret reaktiv energi		•	•	•																																																																																			
Importeret aktiv effekt		•	•	•																																																																																			
Eksporteret aktiv effekt				•																																																																																			
Importeret reaktiv effekt			•	•																																																																																			
Eksporteret reaktiv effekt			•	•																																																																																			
Strøm L1			•																																																																																				
Strøm L2			•																																																																																				
Strøm L3			•																																																																																				
Spænding L1-N			•																																																																																				
Spænding L2-N			•																																																																																				
Spænding L3-N			•																																																																																				
Forsyningsfrekvens			•																																																																																				
Flag for fejl	•	•	•	•																																																																																			
12	Bekræft																																																																																						

Trin	Handling	Knap
13	Rul igennem siderne indtil interVAL	
14	Tryk på knappen for at redigere parameteren	
15	Vælg optionen	
16	Bekræft	
17	Rul igennem siderne indtil EnCrYPt	
18	Tryk på knappen for at redigere parameteren	
19	Vælg optionen	
20	Bekræft	
21	Rul igennem siderne indtil End	
22	Bekræft for at afslutte	

Afprøver trådløs M-Bus kommunikation

Trin	Handling	Knap
1	Rul igennem infosiderne indtil tr tESt	
2	Tryk på knappen for at gennemtvinge kommunikation	
3	Kontrollér, om master har modtaget meddelelsen	-

Menubeskrivelse

Aflæsningsmenuen - aflæsningssider

De viste sider afhænger af versionen og indstillingerne.

Side	Viste målinger	Beskrivelse
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{z}}$ Hz	Fasesekvens System, faseneutral spænding Frekvens
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{z}}$ Hz	Fasesekvens System, fase-fase spænding Frekvens
3	Tot kWh (+) $W_{\bar{z}}$ dmd $W_{\bar{z}}$ dmd maks.	Totale importerede aktive energi Aktiv dmd systemeffekt Aktiv maks. dmd systemeffekt
4	kWh A dmd maks. Del	Partielt importeret aktiv energi Maks. dmd strøm
5	Tot kvarh (+) $VA_{\bar{z}}$ dmd $VA_{\bar{z}}$ dmd maks.	Totale importerede reaktiv energi Tilsyneladende dmd systemeffekt Tilsyneladende maks. dmd systemeffekt
6	kvarh $VA_{\bar{z}}$ Del	Partielt importeret reaktiv energi Tilsyneladende systemeffekt
7	Total kvarh (-) $VA_{\bar{z}}$ dmd $VA_{\bar{z}}$ dmd maks.	Totale eksporteret reaktiv energi Tilsyneladende dmd systemeffekt Tilsyneladende maks. dmd systemeffekt
8	Total kWh (-) $W_{\bar{z}}$ dmd $W_{\bar{z}}$ dmd maks.	Totale eksporteret aktiv energi Aktiv dmd systemeffekt Aktiv maks. dmd systemeffekt
9	Timer $W_{\bar{z}}$ $PF_{\bar{z}}$	Samlede antal driftstimer med belastning Aktiv systemeffekt Systemeffektfaktor
10	Timer $VAR_{\bar{z}}$ $PF_{\bar{z}}$	Samlede antal driftstimer med belastning Reaktiv systemeffekt Systemeffektfaktor
11	var L1 var L2 var L3	Reaktiv effekt, fase 1 Reaktiv effekt, fase 2 Reaktiv effekt, fase 3
12	VA L1 VA L2 VA L3	Tilsyneladende effekt, fase 1 Tilsyneladende effekt, fase 2 Tilsyneladende effekt, fase 3
13	PF L1 PF L2 PF L3	Effektfaktor, fase 1 Effektfaktor, fase 2 Effektfaktor, fase 3
14	W L1 W L2 W L3	Aktiv effekt, fase 1 Aktiv effekt, fase 2 Aktiv effekt, fase 3
15	A L1 A L2 A L3	Fase 1 strøm Fase 2 strøm Fase 3 strøm
16	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Fase 1-fase 2 spænding Fase 2-fase 3 spænding Fase 3-fase 1 spænding
17	V L1 V L2 V L3	Fase 1 spænding Fase 2 spænding Fase 3 spænding

Informationsmenu

Side	Sidenavn	Vist information
1	CoMM rEV	Firmware revision (kommunikation)
2	StAtuS	Enhedsstatus
3	ModE	Transmissionsmodus
4	FrAME	Rammetype
5	interVAL	Transmissionsinterval
6	EnCrYPt	Kryptering
7	tr tESt	Transmissionstest ved tryk på joystick • transmissionstæller • Transmissionsfeedback (tr)
8	id nuM	Id-nummer til trådløs M-Bus kommunikation
9	CT-rAtio	CT-koefficient
10	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 ledere)	System Tilslutning (2-3-4 ledere)
11	Pulse	LED-impulsvægt (kWh/kvarh pr. impuls)
12	ChEkSuM	FW-kontrolsum for MID-certifikation
13	Year	Firmware-udgivelse Produktionsår

Generelle indstillinger

De tilgængelige indstillinger afhænger af version, indstillinger og vælgerposition.

Sidenavn	Undermenu	Beskrivelse	Værdier	Standardværdi
Cng PASS	-	Skift adgangskode	Fra 0 til 9.999	0
MEASurE		Måletype	A b	A
SELECtor	SELEC. 1	Siden vises i henhold til vælgerposition blandt de tilgængelige side for hver applikation (se "Frontvælger" på side 102)	Fra 1 til 17	1
	SELEC. 2		Fra 1 til 17	3
	SELEC. 3		Fra 1 til 17	3
	SELEC.LoC		Fra 1 til 17	3
SYS	-	System	3P.n 1P 3P <i>Bemærk: MID (PFA, PFB): ikke tilgængelig</i>	3P.n
Ct rAtio	-	Strømtransformerkoefficient (Ct)	AV5: fra 1-6975 (ikke MID) AV2: N/A	1
ModE	-	Transmissionsmodus	t1 C1	t1
FrAME		Rammetype	1 2 3 4	2
intErVAL		Interval	10 sek. 30 sek. 1 m 5 m 15 m 30 m 60 m	1 m
EnCrYPt		Krypteringsprofil	Nej a b	ledig
EnE t.rES		Samlet tællernulstilling	Nej Ja	Nej
EnE P.rES		Delvis tællernulstilling	Nej Ja	Nej
rESet dmd max		Dmd-beregning og dmd maks. nulstillet	Nej Ja	Nej
End	-	Afslut og gem	-	-

Bemærk: OMS-certificering er gyldig med følgende indstillinger:

- Rammetype: 2 eller 3
- Kommunikationsinterval: 30 s, 1 m eller 5 m
- Kryptering aktiveret (sikkerhedsprofil A eller B)

Vigtig information

Administration af aflæsninger

Nem tilslutning

Hvis parameteren "Måling" er indstillet på A (nem tilslutning), er effekten altid integreret i beregningen af den aktive energi, både ved importeret og eksporteret effekt. Strømretningen påvirker ikke aflæsningen. Hvis parameteren "Måling" er indstillet på B (uden nem tilslutning), er både den aktive importerede og eksporterende energi tilgængelig.

Gennemsnitlig værdiberegning (dmd)

Systemet beregner gennemsnitsværdien af elektriske variable i et fast integrationsinterval.

Dmd-værdier er kun tilgængelige på displayet. Dmd-intervallet indstilles automatisk, så det er lig transmissionsintervallet og synkroniseres ikke med transmissionsintervallet.

Kommunikation

Rammer

Rammer er pakker med meddelelser, som sendes af EM24 og indeholder de målte variable. Variablene og deres kodning, som er indeholdt i rammen, afhænger af den valgte rammetype:

Ramme 1

Variabel	Dataformat	Teknisk enhed	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totale importerede aktive energi	Heltal på 32 bit	Wh*100	04	05			
Flag for fejl	Heltal på 8 bit		01	FD	17		

Ramme 2

Variabel	Dataformat	Teknisk enhed	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totale importerede aktive energi	Heltal på 32 bit	Wh*100	04	05			
Totale importerede reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Totale eksporteret reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Importeret aktiv effekt	Heltal på 32 bit	Watt*0.1	04	2A			
Flag for fejl	Heltal på 8 bit		01	FD	17		

Ramme 3

Variabel	Dataformat	Teknisk enhed	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totale importerede aktive energi	Heltal på 32 bit	Wh*100	04	05			
Totale importerede reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Totale eksporteret reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Importeret aktiv effekt	Heltal på 32 bit	Watt*0.1	04	2A			
Importeret reaktiv effekt	Heltal på 32 bit	Var	04	FB	14		
Eksporteret reaktiv effekt	Heltal på 32 bit	Var	04	FB	94	3C	

Ramme 3

Variabel	Dataformat	Teknisk enhed	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Strøm L1	Heltal på 32 bit	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	01
Strøm L2	Heltal på 32 bit	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	02
Strøm L3	Heltal på 32 bit	Ampere*0.001	04	FD	D9	FC	03
Spænding L1-N	Heltal på 32 bit	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	01
Spænding L2-N	Heltal på 32 bit	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	02
Spænding L3-N	Heltal på 32 bit	Volt*0.1	04	FD	C8	FC	03
Frekvens	Heltal på 16 bit	Hz*0.1	02	FB	2E		
Flag for fejl	Heltal på 8 bit		01	FD	17		

Ramme 4

Variabel	Dataformat	Teknisk enhed	DIF [hex]	VIF [hex]	VIFE#1 [hex]	VIFE#2 [hex]	VIFE#3 [hex]
Totale importerede aktive energi	Heltal på 32 bit	Wh*100	04	05			
Totalt eksporteret aktiv energi	Heltal på 32 bit	Wh*100	04	85	3C		
Totale importerede reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	75	
Totale eksporteret reaktiv energi	Heltal på 32 bit	kVarh*0.1	04	FB	82	F5	3C
Importeret aktiv effekt	Heltal på 32 bit	Watt*0.1	04	2A			
Eksporteret aktiv effekt	Heltal på 32 bit	Watt*0.1	04	AA	3C		
Importeret reaktiv effekt	Heltal på 32 bit	Var	04	FB	14		
Eksporteret reaktiv effekt	Heltal på 32 bit	Var	04	FB	94	3C	
Flag for fejl	Heltal på 8 bit		01	FD	17		

Bemærkninger:

- De overførte værdier - energi, strøm, spænding, frekvens - er øjeblikkelige værdier, mens effektværdierne er gennemsnitsværdierne inden for transmissions-intervallet.
- "Flag for fejl" er en fejlfindingsvariabel, som anvendes til at kommunikere en overløbstilstand, som gør de målte data ugyldige:

Bit								Betydning		Bemærkninger
8 [MSb]	7	6	5	4	3	2	1 [LSb]	1P system	3P system	
0	0	0	0	0	0	0	0	Ingen fejl		
0	0	0	0	0	0	0	1	V1N overløb		
0	0	0	0	0	0	1	0	I/T	V2N overløb	
0	0	0	0	0	1	0	0	I/T	V3N overløb	
0	0	0	0	1	0	0	0	I1 overløb		
0	0	0	1	0	0	0	0	I/T	I2 overløb	
0	0	1	0	0	0	0	0	I/T	I3 overløb	
0	1	0	0	0	0	0	0	Frekvens uden for område		

Vigtig information

Ramme tilgængelig i henhold til EM24-model:

Rammetype	“X”-modeller	“PFA”-modeller	“PFB”-modeller
1	X	X	X
2	X	X	X
3	X	X	X
4	X		X

Kryptering

For at sikre beskyttelsen af personoplysninger og forhindre uautoriserede personers adgang til data kan man aktivere M-Bus trådløs kommunikationsdatakryptering.

Sikkerhedsprofiler

Der er to tilgængelige sikkerhedsprofiler:

- Sikkerhedsprofil A (ENC-Mode 5)
- Sikkerhedsprofil B (ENC-Mode 7)

Krypteringsnøgle

Krypteringsnøglen er udelukkende tilknyttet hver enhed. Nøglen medfølger i en forsegleet kuvert og ligger i pakken med EM24



VIGTIGT: BEVAR KRYPTERINGSNØGLEN. Hvis du mister den, kan den ikke gendannes, og værktøjet kan da kun bruges uden kryptografi.

Forreste LED og vælger

Forreste LED

Den forreste røde LED blinker proportionalt med det aktive importerede energiforbrug, hvis vælgeren er i positionen  - **1 - 2**, og med det reaktive induktive energiforbrug i positionen **kvarh** . Al slags negativ (eksporteret) energi vil ikke blive styret af den forreste LED.

Frontvælger

- Positionen **Låst** : Frontvælgeren forhindrer, at der kan fås adgang til programmeringstilstanden af måleparametrene.
- Positionen **1, 2, kvarh** : Giver hurtig adgang til målingssiderne. Hver position er tilknyttet én måleside.

Bemærk: I MID versioner er positionen forsegleet i **Lås** .

Vedligeholdelse og bortskaffelse

Rengøring

Brug en let fugtet klud til at rengøre displayet Brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler

Ansvar for bortskaffelse



Produktet skal bortskaffes på en lokal, godkendt genbrugsstation. Korrekt bortskaffelse og genbrug vil bidrage til at mindske eventuelle skadelige konsekvenser for miljøet, mennesker og dyr.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italien

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

