



# EM24 IS-R2-O2-XX

USER MANUAL

MANUALE UTENTE

BETRIEBSANLEITUNG

MANUEL D'EMPLOI

INSTRUCCIONES DE USO

BRUGERMANUAL



# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Three-phase energy analyzer

**USER MANUAL**

# Contents

<b>EM24</b>	<b>4</b>
Introduction	4
Description	4
UCS (Universal Configuration Software)	4
<b>EM24 use</b>	<b>5</b>
Introduction	5
Display	5
<b>Working with EM24</b>	<b>6</b>
Working with the measurement/info menu	6
Working with the settings menu	6
Resetting partial energy meter	6
Setting a parameter	7
<b>Menu description</b>	<b>8</b>
Measurement menu - measurement pages	8
Information Menu	10
<b>Settings from EM24</b>	<b>11</b>
General settings	11
<b>Essential information</b>	<b>13</b>
Applications	13
Programming pages	15
Managing tariffs via Modbus command	15
Managing tariffs via digital inputs	15
Frontal LED	16
Frontal selector	16
Alarm types	16
<b>Maintenance and disposal</b>	<b>18</b>

## Information property

Copyright © 2020, 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

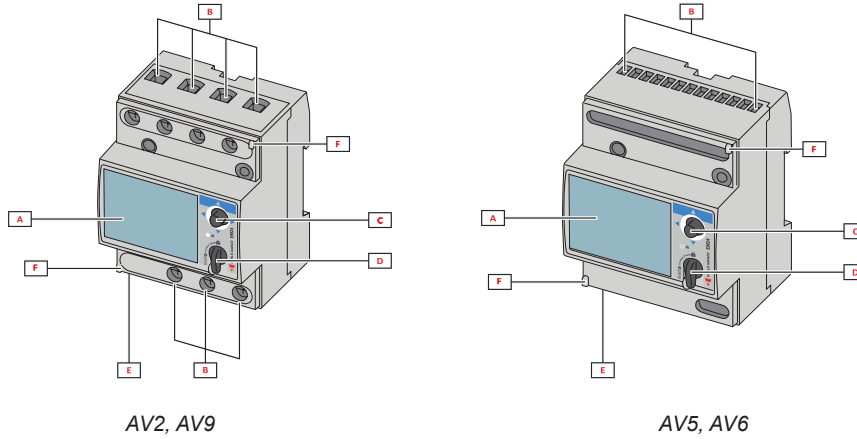
<b>This manual</b>	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_use.pdf</a>
<b>Installation instruction - EM24</b>	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_im_inst.pdf</a>
<b>UCS software</b>	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

# EM24

## Introduction

EM24 is a three-phase energy analyzer for DIN-rail mounting, with configuration joystick, frontal selector and LCD display. The direct connection version (AV2, AV9) allows to measure up to 65 A, the CT connection version (AV5, AV6) allows to measure higher currents by means of current transformers (5 A secondary output).

## Description



Part	Description
A	LCD display
B	Voltage/current connections
C	Joystick
D	Selector with pin for MID seal (programming block)
E	Inputs/outputs or communication port
F	Pins for MID seal (protection covers included)

## UCS (Universal Configuration Software)

UCS desktop is available for free download. It can be connected to EM24 IS model via RS485 (Modbus RTU) .

The following is possible with UCS:

- configure EM24 (online or offline)
- view system status for diagnostics and configuration checks

# EM24 use

## 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

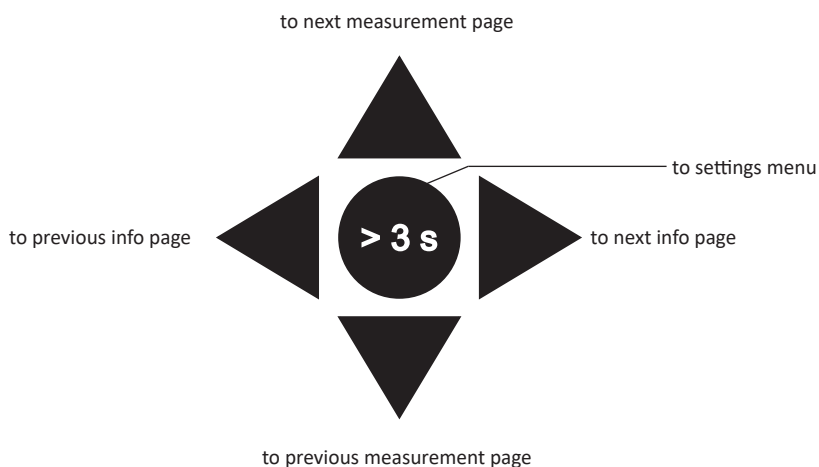
The display is divided into 3 lines.



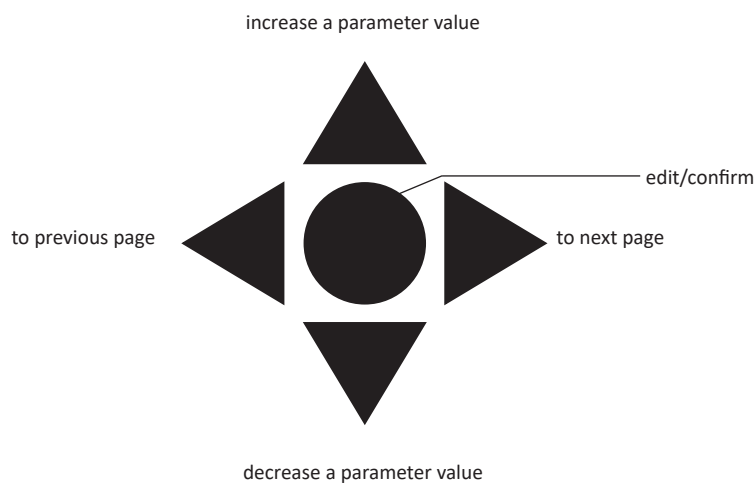
Symbol	Description
	Displaying of water cubic meters
	Displaying of gas cubic meters
	Displaying of phase-to-neutral system voltage
	Displaying of phase-to-phase system voltage
	Displaying of max values
	User ID
	Displaying of system variables
<b>dmd</b>	Displaying of dmd variables
<b>EEEE</b>	Overflow. <b>Note:</b> the DMD calculation, the hour-counter and the energy meters functions are inhibited and the alarm outputs are activated. The indication "EEEE" in a single phase variable automatically implies the overflow condition of the relevant system variable, and the PF indication is forced to "0.000".

# Working with EM24

## Working with the measurement/info menu






## Working with the settings menu











## Resetting partial energy meter , DMD and max DMD values

Step	Action	Button
1	Press the button for at least 3 seconds	
2	In the <b>PASS</b> page, set the password <b>1357</b>	
3	Confirm operation	
4	In the <b>rESEt</b> page, set <b>YES</b>	
5	Confirm operation	

Step	Action	Button
6	Scroll until the desired page ( <b>EnE PrES</b> for partial meters, <b>rESEt</b>  for max DMD values, <b>rESEt.dmd</b> for DMD values), set <b>YES</b>	
7	Confirm operation	

## 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 <b>PASS?</b> page, select the correct password (default 0)	
4	Confirm operation	
5	Scroll pages until <b>Ct rAtio</b>	
6	Enter the editing mode	
7	Select 20	
8	Confirm operation	
9	Scroll pages until <b>End</b> to exit	



# Menu description

## Measurement menu - measurement pages

The displayed pages depend on the application set and digital input 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 (+) $W_{\Sigma}$ dmd $W_{\Sigma}$ dmd max	Total imported active energy System active power dmd System active power dmd max
4	kWh A dmd max PArT	Partial imported active energy Maximum dmd current
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma}$ dmd $VA_{\Sigma}$ dmd max	Total imported reactive energy System apparent power dmd System apparent power dmd max
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PArT	Partial imported reactive energy System apparent power
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	multi-tariff management, gas metering, cold water metering, hot water metering, distant heating (kWh) meters, reading of an external energy counter, for reading the digital input status by means of serial communication, dmd calculation synchronisation Pulse input 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	multi-tariff management, gas metering, cold water metering, hot water metering, distant heating (kWh) meters, reading of an external energy counter, for reading the digital input status by means of serial communication, dmd calculation synchronisation Pulse input 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, Sync)	gas metering, cold water metering, hot water metering, distant heating (kWh) meters, reading of an external energy counter, for reading the digital input status by means of serial communication Pulse input 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported active energy, tariff 1 System active power dmd
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported active energy, tariff 2 System active power dmd
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported active energy, tariff 3 System active power dmd
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported active energy, tariff 4 System active power dmd
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported reactive energy, tariff 1 $W_{\Sigma}$ dmd
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported reactive energy, tariff 2 $W_{\Sigma}$ dmd
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported reactive energy, tariff 3 $W_{\Sigma}$ dmd
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Imported reactive energy, tariff 4 $W_{\Sigma}$ dmd
18	kWh (+) X W X User X	Imported active energy Active power User
19	kWh (+) Y W Y User Y	Imported active energy Active power User

## EM24 IS use

20	kWh (+) Z W Z User Z	Imported active energy Active power User
21	Total kvarh (-) VA <sub>Σ</sub> dmd VA <sub>Σ</sub> dmd max	Total exported reactive energy System apparent power dmd System apparent power dmd max
22	Total kWh (-) W <sub>Σ</sub> dmd W <sub>Σ</sub> dmd max	Total exported active energy System active power dmd System active power dmd max
23	Hours W <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Total load operating hours System active power System power factor
24	Hours VAr <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Total load operating hours System reactive power System power factor
25	var L1 var L2 var L3	Phase 1 reactive power Phase 2 reactive power Phase 3 reactive power
26	VA L1 VA L2 VA L3	Phase 1 apparent power Phase 2 apparent power Phase 3 apparent power
27	PF L1 PF L2 PF L3	Phase 1 power factor Phase 2 power factor Phase 3 power factor
28	W L1 W L2 W L3	Phase 1 active power Phase 2 active power Phase 3 active power
29	A L1 A L2 A L3	Phase 1 current Phase 2 current Phase 3 current
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Phase 1-phase 2 voltage Phase 2-phase 3 voltage Phase 3-phase 1 voltage
31	V L1 V L2 V L3	Phase 1 voltage Phase 2 voltage Phase 3 voltage

\* IS model only.

**Note:** in programming mode, the last displayed page is stored.

## Measurement menu - measurement pages. SFA models

The displayed pages depend on the application set.

Page	Displayed measurements	Description
1	Tot kWh (+)	Total imported active energy
2	V L1 V L2 V L3	Phase 1 voltage Phase 2 voltage Phase 3 voltage
3	A L1 A L2 A L3	Phase 1 current Phase 2 current Phase 3 current
4	PF L1 PF L2 PF L3	Phase 1 power factor Phase 2 power factor Phase 3 power factor

**Note:** in programming mode, the last displayed page is stored.

## Information Menu

### IS model

Page	Page title	Information displayed
1	Sn	Secondary address
2	SErIAL	Serial port, RS484 status
3	Ut ratio	VT/PT ratio
4	CT ratio	CT ratio
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Connection (2-3-4-wire) Dmd integration time (min.)
6	Pulse	LED pulse weight (number of kWh/kvarh per pulse)
7	Year	Firmware release Year of production

**Note:** in SFA models pages 1 and 5 are not available

### O2/R2 model

Page	Page title	Information displayed
1	Pulse 2/AI 2	Output 2: pulse weight, if set as pulse output (number of kWh/kvarh per pulse) alarm status, linked variable, set point (if set as alarm output)
2	Pulse 1/AI 1	Output 1: pulse weight, if set as pulse output (number of kWh/kvarh per pulse) alarm status, linked variable, set point (if set as alarm output)
3	Ut ratio	VT/PT ratio
4	CT ratio	CT ratio
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Connection (2-3-4-wire) Dmd integration time (min.)
6	Pulse	LED pulse weight
7	Year	Firmware release Year of production

**Note:** in SFA models page 5 is not available

### X model

Page	Page title	Information displayed
1	Ut ratio	VT/PT ratio
2	CT ratio	CT ratio
3	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Connection (2-3-4-wire) Dmd integration time (min.)
4	Pulse	LED pulse weight (number of kWh/kvarh per pulse)
5	Year	Firmware release Year of production

# Settings from EM24

## General settings

The available settings depend on the model and application set.

Page title	Sub-menu	Description	Values	Default value
Cng PASS	-	Change password	From 0 to 9999	0
APPLiCat		Application	tYP.A tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.b
User	USEr 1	User	From 1 to 9999	1
	USEr 2		From 1 to 9999	2
	USEr 3		From 1 to 9999	3
SELECtor	SELEC. 1	Page displayed according to selector position among the available pages for each application (see "Frontal selector" on page 17)	From 1 to 31	1
	SELEC. 2		From 1 to 31	28
	SELEC. 3		From 1 to 31	31
	SELEC.LoC		From 1 to 31	3
SYS	-	System	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <i>Note: MID (PFA, PFB): only 3P.n</i>	3P.n
Ut rAtio	-	Voltage transformer ratio (VT)	From 1 to 6000	1
Ct rAtio	-	Current transformer ratio (CT)	From 1 to 60000	1
P int.ti	-	Dmd integration time (min)	From 1 to 30	15
diG in 1	diG in 1	Function	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Pulse weight	From 0.01 to 99.99	10
diG in 2	diG in 2	Function	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Pulse weight	From 0.01 to 99.99	10
diG in 3	diG in 3	Function	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM	-
	Prescal 3	Pulse weight	From 0.01 to 99.99	10
FiLter.S	-	Interval of filter intervention with respect to full scale (%)	From 0 to 100	2
FiLter.Co	-	Filter coefficient	From 1 to 32	2
AddrESS	AddrESS	Serial address	From 1 to 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4.800 or 9.600	9600
diG out 1	diG out 1	Function	kWh pulse, kvarh pulse and alarm variables	kWh pulse
	PULSE ou.1	Pulse weight	From 0.001 to 10.00	0.001
	ton out.1	Pulse duration	30 ms or 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Pulse test activation	no/yes	no
	P test 1	Simulated power for pulse test	From 0 to 9999	1000
	on AL 1	activation set point	From 0 to 70 000 000	0
	off AL 1	deactivation set point	From 0 to 70 000 000	0
	t del 1	activation delay	From 0 to 255 s	0
out 1	normal status	nE (normally energized) nd (normally deenergized)	nd	

diG out 2	diG out 2	Function	kWh pulse, kvarh pulse and alarm variables	kWh pulse
	PULSE ou.2	Pulse weight	From 0.001 to 10.00	0.001
	ton out.2	Pulse duration	30 ms or 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Pulse test activation	no/yes	no
	P test 2	Simulated power for pulse test	From 0 to 9999	1000
	on AL 2	activation set point	From 0 to 70 000 000	0
	off AL 2	deactivation set point	From 0 to 70 000 000	0
	t del 2	activation delay	From 0 to 255 s	0
out 2	normal status	nE (normally energized) nd (normally deenergized)	nd	
Ene t.rES		Reset of all the total counters	YES/no	no
End	-	Exit and save	-	-

## General settings - SFA models

The available settings depend on the model and application set.

Page title	Sub-menu	Description	Values	Default value
Cng PASS	-	Change password	From 0 to 9999	0
FILtEr.S	-	Interval of filter intervention with respect to full scale (%)	From 0 to 100	2
FILtEr.Co	-	Filter coefficient	From 1 to 32	2
AddrESS	AddrESS	Serial address	From 1 to 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4.800 or 9.600	9600
diG out 1	diG out 1	Function	kWh pulse and alarm variables	kWh pulse
	PULSE ou.1	Pulse weight	From 0.001 to 10.00	0.001
	ton out.1	Pulse duration	30 ms or 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Pulse test activation	no/yes	no
	P test 1	Simulated power for pulse test	From 0 to 9999	1000
	on AL 1	activation set point	From 0 to 70 000 000	0
	off AL 1	deactivation set point	From 0 to 70 000 000	0
	t del 1	activation delay	From 0 to 255 s	0
out 1	normal status	nE (normally energized) nd (normally deenergized)	nd	
diG out 2	diG out 2	Function	kWh pulse and alarm variables	kWh pulse
	PULSE ou.2	Pulse weight	From 0.001 to 10.00	0.001
	ton out.2	Pulse duration	30 ms or 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Pulse test activation	no/yes	no
	P test 2	Simulated power for pulse test	From 0 to 9999	1000
	on AL 2	activation set point	From 0 to 70 000 000	0
	off AL 2	deactivation set point	From 0 to 70 000 000	0
	t del 2	activation delay	From 0 to 255 s	0
out 2	normal status	nE (normally energized) nd (normally deenergized)	nd	
End	-	Exit and save	-	-

# Essential information

## Measurement management

### Applications

**Note:** if an application with easy connection is selected, 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 an application without easy connection is selected, both the active imported and exported are available.

Application	Measurements	Easy connection
A	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> </ul>	YES
B	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• total imported reactive energy</li> <li>• apparent power dmd and dmd max</li> </ul>	YES
C	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• imported active and reactive energy by tariff</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	YES
D	Single phase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• imported active energy</li> <li>• voltage</li> </ul>	YES
E	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported and exported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• run hour meter</li> <li>• active power</li> <li>• power factor</li> </ul>	NO
F	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported and exported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• phase-phase voltage</li> <li>• active energy</li> <li>• maximum dmd current</li> <li>• partial active energy</li> <li>• total imported and exported reactive energy</li> <li>• apparent power, dmd and dmd max</li> <li>• partial reactive energy</li> <li>• run hour meter</li> <li>• active power</li> <li>• power factor</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NO

G	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• phase-phase voltage</li> <li>• active energy</li> <li>• maximum dmd current</li> <li>• partial active energy</li> <li>• total imported reactive energy</li> <li>• apparent power, dmd and dmd max</li> <li>• reactive energy</li> <li>• run hour meter</li> <li>• active power</li> <li>• active power dmd</li> <li>• reactive power</li> <li>• power factor</li> <li>• imported active and reactive energy by tariff</li> </ul> <p>Single phase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reactive power per phase</li> <li>• apparent power per phase</li> <li>• power factor per phase</li> <li>• active power per phase</li> <li>• current per phase</li> <li>• line-line voltages</li> <li>• line-neutral voltages</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	YES
H	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• phase sequence</li> <li>• phase-neutral voltage</li> <li>• frequency</li> <li>• total imported and exported active energy</li> <li>• active power dmd and dmd max</li> <li>• phase-phase voltage</li> <li>• active energy</li> <li>• maximum dmd current</li> <li>• partial active energy</li> <li>• total imported and exported reactive energy</li> <li>• apparent power, dmd and dmd max</li> <li>• reactive energy</li> <li>• run hour meter</li> <li>• active power</li> <li>• active power dmd</li> <li>• reactive power</li> <li>• power factor</li> <li>• imported active and reactive energy by tariff</li> </ul> <p>Single phase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reactive power per phase</li> <li>• apparent power per phase</li> <li>• power factor per phase</li> <li>• active power per phase</li> <li>• current per phase</li> <li>• line-line voltages</li> <li>• line-neutral voltages</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NO

## Programming pages

The following table shows which programming pages are available for each application, according to the model.

Page	Application							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAT	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x	-	x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FILtEr.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FILtEr.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Dig Out 1	x	x	x	-	x	x	x	x
Dig Out 2	x	x	x	-	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Tariff management (IS model)

### Managing tariffs via Modbus command

Change the tariff by entering the value corresponding to the current tariff according to the following table in the **1127h** registry (04h or 06h Modbus function):

Current tariff	Register value
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Note:** Modbus tariffs management is disabled by writing 0 in register 1127h. The tariff management is not available in SFA models

### Managing tariffs via digital inputs

1. Set **diG in 1** and **diG in 2** as "tAr".
2. Change tariff by changing input status according to the table below:

Current tariff	input 1	input 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Note:** the tariff management is not available in SFA models



## 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  $\mathcal{R}$**  position. Any kind of negative (exported) energy will not be managed by the front LED.

### Frontal selector

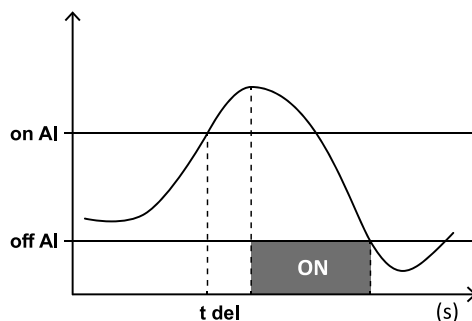
- **Lock  $\mathcal{R}$**  position: the frontal selector prevents from accessing the programming mode
- **1, 2, 3 (kvarh  $\mathcal{R}$ )** position: quick access to measuring pages. Each position is associated with one measuring page according to the following table:

Application	Selector position	Page available
A	Lock $\mathcal{R}$	3
	1,2,3 (kvarh $\mathcal{R}$ )	1
B, C, E, F, G, H	Lock, 1, 2, 3 (kvarh $\mathcal{R}$ )	Can be set from 1 to 31
C	Lock, 1, 2, 3 (kvarh $\mathcal{R}$ )	Can be set from 1 to 31
D	Lock	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh $\mathcal{R}$ )	20

### Alarm types

#### Up alarm (on AI 1 $\geq$ off AI)

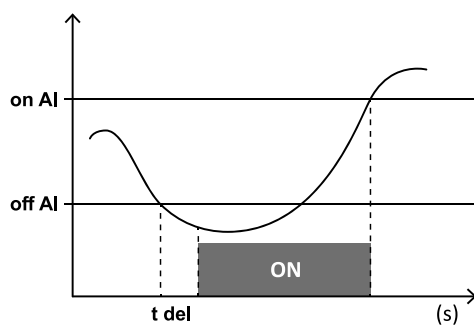
The alarm activates when the monitored variable exceeds the **on AI** value for a time equal to the activation delay (**t del**) and deactivates when the values drops below **off AI**.



## Essential information

### Down alarm (on AI < off AI)

The alarm activates when the monitored variable drops below the **on AI** value for a time equal to the activation delay (**t del**) and deactivates when it exceeds **off AI**.



# 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](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880





# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Analizzatore di energia per sistemi trifase

**MANUALE UTENTE**

# Sommario

<b>EM24</b>	<b>24</b>
Introduzione	24
Descrizione	24
UCS (Universal Configuration Software)	24
<b>Uso di EM24 IS</b>	<b>25</b>
Introduzione	25
Display	25
<b>Operare nell'EM24 IS</b>	<b>26</b>
Operare nel menu misure/info	26
Operare nel menu impostazioni	26
Azzerare il contatore di energia parziale	26
Impostare un parametro	27
<b>Descrizione dei menu</b>	<b>28</b>
Menu misure- pagine di misura	28
Menu informazioni	30
Modello IS	30
<b>Impostazioni da EM24</b>	<b>31</b>
Impostazioni generali	31
<b>Cose da sapere</b>	<b>33</b>
Applicazioni	33
Pagine di programmazione	35
Gestire le tariffe tramite comando Modbus	35
Gestire le tariffe tramite ingressi digitali	35
LED frontale	36
Selettore frontale	36
Tipi di allarme	36
<b>Manutenzione e smaltimento</b>	<b>38</b>

## Proprietà delle informazioni

Copyright © 2020, 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

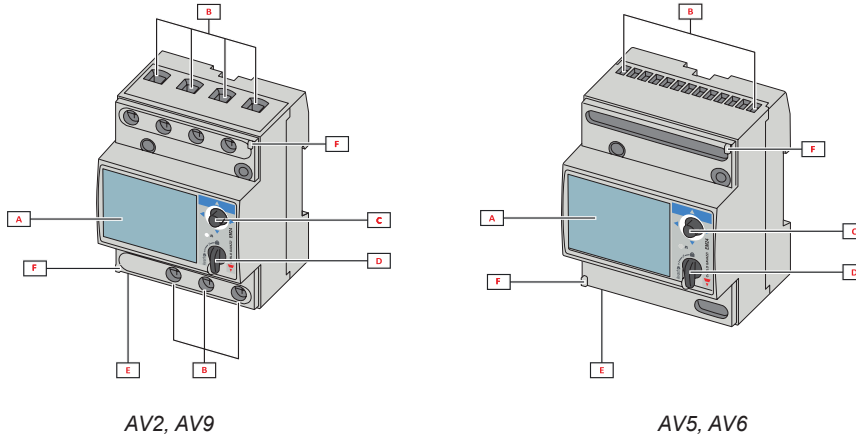
Questo manuale	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf</a>
Istruzioni per l'installazione - EM24	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf</a>
UCS software	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

# EM24

## Introduzione

EM24 è un analizzatore di energia trifase per il montaggio su guida DIN, con joystick di configurazione, selettore frontale e display LCD. La versione con connessione diretta (AV2, AV9) consente di misurare fino a 65 A, mentre la versione con connessione da CT (AV5, AV6) consente di misurare correnti più elevate mediante trasformatori di corrente (uscita secondaria 5 A).

## Descrizione



Parte	Descrizione
A	Display LCD
B	Connessioni tensione/corrente
C	Joystick
D	Selettore con perno per sigillo MID (blocco programmazione)
E	Uscite/ingressi o porta di comunicazione
F	Perni per sigillo MID (coperture di protezione incluse)

## UCS (Universal Configuration Software)

UCS desktop è disponibile per il download gratuito. Può essere collegato al modello EM24 IS tramite RS485 (Modbus RTU).

Con UCS è possibile:

- configurare EM24 (online oppure offline)
- visualizzare lo stato del sistema a fini diagnostici e di verifica della configurazione



# Uso di EM24 IS

## Introduzione








EM24 è organizzato in quattro menu:

- menu misura e informazioni: pagine che mostrano le pagine di misura, informazioni sui parametri programmati e release firmware dello strumento
- menu impostazioni: pagine per impostare i parametri

## Display

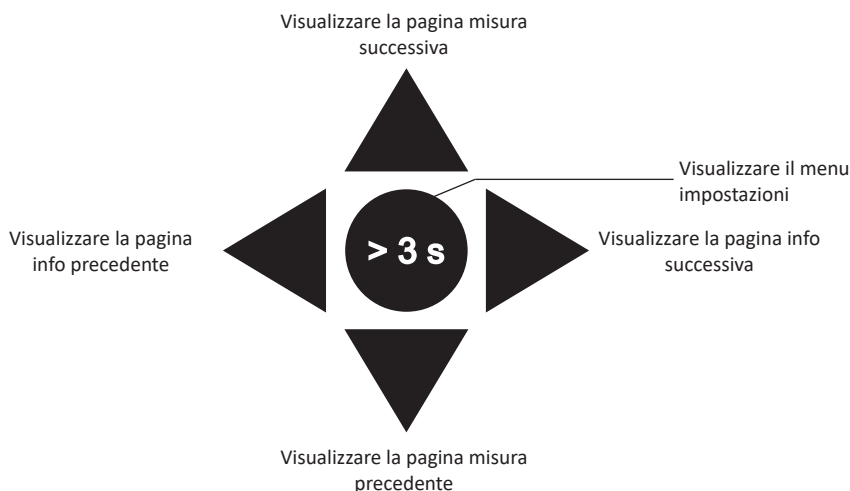
Il display è suddiviso in 3 righe.



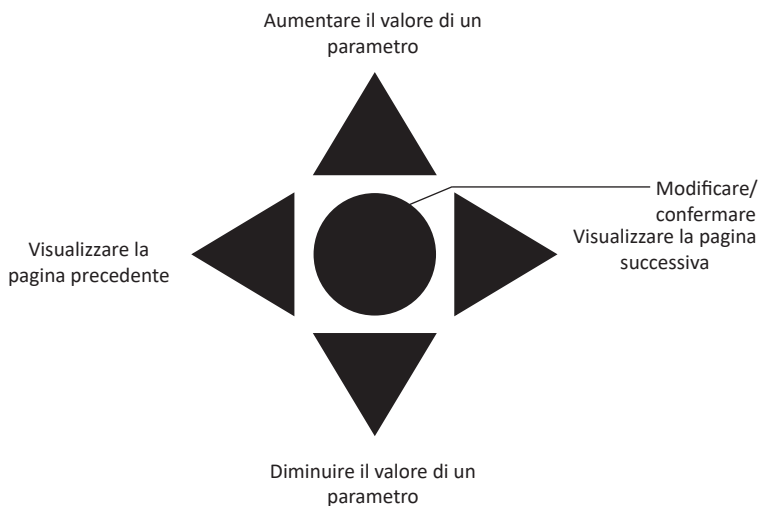
Simbolo	Descrizione
	Visualizzazione contatore metri cubi acqua
	Visualizzazione contatore metri cubi gas
	Visualizzazione tensione fase-neutro di sistema
	Visualizzazione tensione fase-fase di sistema
	Visualizzazione valori massimi
	User ID (Identificatore utente)
	Visualizzazione variabili di sistema
dmd	Visualizzazione variabili dmd
EEEE	Overflow. <b>Nota:</b> le funzioni di calcolo DMD, conta-ore e contatori di energia vengono inibite e le uscite allarme vengono attivate. L'indicazione "EEEE" su una variabile di singola fase si estende automaticamente alla corrispondente variabile di sistema e l'indicazione PF viene portata a "0.000".

# Operare nell'EM24 IS

## Operare nel menu misure/info






## Operare nel menu impostazioni











## Azzerare il contatore di energia parziale , valori DMD e DMD max

Passo	Azione	Button
1	Premere il tasto per almeno 3 secondi	
2	Nella pagina <b>PASS</b> , inserire la password <b>1357</b>	
3	Confermare l'operazione	
4	Nella pagina <b>rESEt</b> , impostare <b>YES</b>	
5	Confermare l'operazione	

Passo	Azione	Button
6	Scorri fino alla pagina desiderata ( <b>EnE PrES</b> per contatori parziali, <b>rESET</b>  per valori DMD max, <b>rESEt.dmd</b> per valori DMD), impostare <b>YES</b>	
7	Confermare l'operazione	

## Impostare un parametro

Procedura di esempio: come impostare **Ct rAtio=20** salvare la modifica.

Passo	Azione	Tasto
1	Alimentare l'EM24	
2	Premere il tasto per lameno 3 secondi	
3	Nella pagina <b>PASS?</b> , selezionare la password corretta (di default 0)	
4	Confermare l'operazione	
5	Scorrere le pagine fino a <b>Ct rAtio</b>	
6	Accedere alla modalità modifica	
7	Selezionare 20	
8	Confermare l'operazione	
9	Scorrere le pagine fino a <b>End</b> per uscire	

# Descrizione dei menu

## Menu misure- pagine di misura

Le pagine visualizzate dipendono dall'applicazione impostata e dalle impostazioni degli ingressi digitali.

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione
1	L1-L2-L3 $V_{LN\bar{E}}$ Hz	Sequenza fasi Tensione fase-neutro di sistema Frequenza
2	L1-L2-L3 $V_{LL\bar{E}}$ Hz	Sequenza fasi Tensione fase-fase di sistema Frequenza
3	Tot kWh (+) $W_{\Sigma} \text{ dmd}$ $W_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Energia attiva importata totale Potenza attiva di sistema dmd Potenza attiva di sistema dmd max
4	kWh A dmd max PAr	Energia attiva importata parziale Dmd corrente massima
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma} \text{ dmd}$ $VA_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Energia reattiva importata totale Potenza apparente di sistema dmd Potenza apparente di sistema dmd max
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PAr	Energia reattiva importata parziale Potenza apparente sistema
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	tariffazione, contatore gas, contatore acqua fredda, contatore acqua calda, teleriscaldamento (kWh), lettura di un contatore di energia esterno, remotazione ingressi digitali, sincronizzazione Ingresso impulsi 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	tariffazione, contatore gas, contatore acqua fredda, contatore acqua calda, teleriscaldamento (kWh), lettura di un contatore di energia esterno, remotazione ingressi digitali, sincronizzazione Ingresso impulsi 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM)	contatore gas, contatore acqua fredda, contatore acqua calda, teleriscaldamento (kWh), lettura di un contatore di energia esterno, remotazione ingressi digitali Ingresso impulsi 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia attiva importata, tariffa 1 Potenza attiva di sistema dmd
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia attiva importata, tariffa 2 Potenza attiva di sistema dmd
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia attiva importata, tariffa 3 Potenza attiva di sistema dmd
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia attiva importata, tariffa 4 Potenza attiva di sistema dmd
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia reattiva importata, tariffa 1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia reattiva importata, tariffa 2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia reattiva importata, tariffa 3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Energia reattiva importata, tariffa 4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
18	kWh (+) X W X User X	Energia attiva importata Potenza attiva Utente
19	kWh (+) Y W Y User Y	Energia attiva importata Potenza attiva Utente

20	kWh (+) Z W Z User Z	Energia attiva importata Potenza attiva Utente
21	Total kvarh (-) VA <sub>Σ</sub> dmd VA <sub>Σ</sub> dmd max	Energia reattiva esportata totale Potenza apparente di sistema dmd Potenza apparente di sistema dmd max
22	Total kWh (-) W <sub>Σ</sub> dmd W <sub>Σ</sub> dmd max	Energia attiva esportata totale Potenza attiva di sistema dmd Potenza attiva di sistema dmd max
23	Hours W <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Contaore Potenza attiva di sistema Fattore di potenza di sistema
24	Hours VA <sub>r</sub> <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Contaore Potenza reattiva di sistema Fattore di potenza di sistema
25	var L1 var L2 var L3	Potenza reattiva di fase 1 Potenza reattiva di fase 2 Potenza reattiva di fase 3
26	VA L1 VA L2 VA L3	Potenza apparente di fase 1 Potenza apparente di fase 2 Potenza apparente di fase 3
27	PF L1 PF L2 PF L3	Fattore di potenza di fase 1 Fattore di potenza di fase 2 Fattore di potenza di fase 3
28	W L1 W L2 W L3	Potenza attiva di fase 1 Potenza attiva di fase 2 Potenza attiva di fase 3
29	A L1 A L2 A L3	Corrente di fase 1 Corrente di fase 2 Corrente di fase 3
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tensione di fase 1-fase 2 Tensione di fase 2-fase 3 Tensione di fase 3-fase 1
31	V L1 V L2 V L3	Tensione di fase 1 Tensione di fase 2 Tensione di fase 3

\* solo modello IS.

**Note:** in modalità programmazione, rimane in memoria l'ultima pagina visualizzata.

## Menu misure- pagine di misura. Modelli SFA

Le pagine visualizzate dipendono dall'applicazione impostata.

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione
1	Tot kWh (+)	Energia attiva importata totale
2	V L1 V L2 V L3	Tensione di fase 1 Tensione di fase 2 Tensione di fase 3
3	A L1 A L2 A L3	Corrente di fase 1 Corrente di fase 2 Corrente di fase 3
4	PF L1 PF L2 PF L3	Fattore di potenza di fase 1 Fattore di potenza di fase 2 Fattore di potenza di fase 3

**Note:** in modalità programmazione, rimane in memoria l'ultima pagina visualizzata.

## Menu informazioni

### Modello IS

Pagina	Titolo pagina	Informazioni visualizzate
1	Sn	Indirizzo secondario
2	SEriAL	Porta seriale, stato RS485
3	Ut ratio	Rapporto TV
4	CT ratio	Rapporto TA
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	Sistema Connessione (2-3-4 fili) Intervallo per il calcolo dei valori medi (min.)
6	Pulse	Peso impulsi LED (numero di kWh/kvarh per impulso)
7	Year	Release firmware Anno di produzione

**Nota:** nei modelli SFA le pagine 1 e 5 non sono disponibili

### Modello O2/R2

Pagina	Titolo pagina	Informazioni visualizzate
1	Impulso 2/AI 2	Uscita 2: peso impulso, se impostata come uscita impulsiva (numero di kWh/kvarh per impulso) stato allarme, variabile collegata, set point (se impostata come uscita allarme)
2	Impulso 1/AI 1	Uscita 1: peso impulso, se impostata come uscita impulsiva (numero di kWh/kvarh per impulso) stato allarme, variabile collegata, set point (se impostata come uscita allarme)
3	Ut ratio	Rapporto VT/PT
4	Rapporto CT	Rapporto CT
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 fili) dmd (tempo)	Sistema Connessione (2-3-4 fili) Tempo integrazione Dmd (min.)
6	Pulse	Peso impulso LED
7	Anno	Release firmware Anno di produzione

**Note:** nei modelli SFA la pagina 5 non è disponibile

### Modello X

Pagina	Titolo pagina	Informazioni visualizzate
1	Ut ratio	Rapporto VT/PT
2	Rapporto CT	Rapporto CT
3	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 fili) dmd (tempo)	Sistema Connessione (2-3-4 fili) Tempo integrazione Dmd (min.)
4	Pulse	Peso impulso LED (numero di kWh/kvarh per impulso)
5	Anno	Release firmware Anno di produzione

# Impostazioni da EM24

## Impostazioni generali

Le impostazioni disponibili dipendono dal modello e dal set applicativo.

Titolo pagina	Sotto-menu	Descrizione	Valori	Valori di default
<b>Cng PASS</b>	-	Modifica password	Da 0 a 9999	0
<b>APPLiCat</b>		Applicazione	tYPA tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.b
<b>User</b>	<b>USEr 1</b>	Utente	Da 1 a 9999	1
	<b>USEr 2</b>		Da 1 a 9999	2
	<b>USEr 3</b>		Da 1 a 9999	3
<b>SELECtor</b>	<b>SELEC. 1</b>	Pagina visualizzata in base alla posizione del selettore tra le pagine disponibili per ciascuna applicazione (vedere "Selettore frontale" a pagina 36)	Da 1 a 31	1
	<b>SELEC. 2</b>		Da 1 a 31	25
	<b>SELEC. 3</b>		Da 1 a 31	28
	<b>SELEC.LoC</b>		Da 1 a 31	3
<b>SYS</b>	-	Sistema	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <i>Nota: MID (PFA, PFB): solo 3P.n</i>	3P.n
<b>Ut rAtio</b>	-	Rapporto del trasformatore di tensione (TV)	Da 1 a 6000	1
<b>Ct rAtio</b>	-	Rapporto del trasformatore di corrente (TA)	Da 1 a 60000	1
<b>P int.ti</b>	-	Intervallo per il calcolo dei valori medi (min)	Da 1 a 30	15
diG in 1	diG in 1	Funzione	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Peso impulsi	Da 0,01 a 99.99	10
diG in 2	diG in 2	Funzione	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Peso impulsi	Da 0,01 a 99.99	10
diG in 3	diG in 3	Funzione	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM	-
	Prescal 3	Peso impulsi	Da 0,01 a 99.99	10
<b>FILtEr.S</b>	-	Intervallo di intervento del filtro rispetto al fondo scala (%)	Da 0 a 100	2
<b>FILtEr.Co</b>	-	Coefficiente del filtro	Da 1 a 32	2
AddrESS	AddrESS	Indirizzo seriale	Da 1 a 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4.800 o 9.600	9600
diG out 1	diG out 1	Funzione	kWh impulso, kvarh impulso e variabili allarme	kWh impulso
	PULSE ou.1	peso impulso	Da 0.001 a 10.00	0,001
	ton out.1	Durata impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Attivazione test impulso	no/si	no
	P test 1	Potenza simulata per test impulso	Da 0 a 9999	1000
	on AL 1	attivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	off AL 1	disattivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	t del 1	ritardo attivazione	Da 0 a 255 s	0
out 1	stato normale	nE (normalmente energizzato) nd (normalmente de-energizzato)	nd	

## Configurare il sistema

diG out 2	diG out 2	Funzione	kWh impulso, kvarh impulso e variabili allarme	kWh impulso
	PULSE ou.2	peso impulso	Da 0.001 a 10.00	0,001
	ton out.2	Durata impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Attivazione test impulso	no/si	no
	P test 2	Potenza simulata per test impulso	Da 0 a 9999	1000
	on AL 2	attivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	off AL 2	disattivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	t del 2	ritardo attivazione	Da 0 a 255 s	0
	out 2	stato normale	nE (normalmente energizzato) nd (normalmente de-energizzato)	nd
Ene t.r.ES		reset di tutti i contatori totali	YES/no	no
<b>End</b>	-	Esci e salva le modifiche	-	-

## Impostazioni generali - Modelli SFA

Le impostazioni disponibili dipendono dal modello e dal set applicativo.

Titolo pagina	Sotto-menu	Descrizione	Valori	Valori di default
<b>Cng PASS</b>	-	Modifica password	Da 0 a 9999	0
<b>FILtEr.S</b>	-	Intervallo di intervento del filtro rispetto al fondo scala (%)	Da 0 a 100	2
<b>FILtEr.Co</b>	-	Coefficiente del filtro	Da 1 a 32	2
AddrESS	AddrESS	Indirizzo seriale	Da 1 a 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4.800 o 9.600	9600
diG out 1	diG out 1	Funzione	kWh impulso e variabili allarme	kWh impulso
	PULSE ou.1	peso impulso	Da 0.001 a 10.00	0,001
	ton out.1	Durata impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Attivazione test impulso	no/si	no
	P test 1	Potenza simulata per test impulso	Da 0 a 9999	1000
	on AL 1	attivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	off AL 1	disattivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	t del 1	ritardo attivazione	Da 0 a 255 s	0
	out 1	stato normale	nE (normalmente energizzato) nd (normalmente de-energizzato)	nd
diG out 2	diG out 2	Funzione	kWh impulso e variabili allarme	kWh impulso
	PULSE ou.2	peso impulso	Da 0.001 a 10.00	0,001
	ton out.2	Durata impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Attivazione test impulso	no/si	no
	P test 2	Potenza simulata per test impulso	Da 0 a 9999	1000
	on AL 2	attivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	off AL 2	disattivazione set point	da 0 a 70 000 000	0
	t del 2	ritardo attivazione	Da 0 a 255 s	0
	out 2	stato normale	nE (normalmente energizzato) nd (normalmente de-energizzato)	nd
<b>End</b>	-	Esci e salva le modifiche	-	-



# Cose da sapere

## Gestione misure

### Applicazioni

**Nota:** se l'applicazione selezionata prevede la funzione Easy connection, per il calcolo dell'energia attiva la potenza è sempre integrata, sia nel caso di potenza importata che esportata. La direzione della corrente non influisce sulla misura. Se l'applicazione selezionata non prevede la funzione Easy connection, sono disponibili sia l'energia attiva importata che quella esportata.

Applicazione	Misure	Easy connection
A	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>sequenza fasi</li> <li>tensione fase-neutro</li> <li>frequenza</li> <li>energia attiva importata totale</li> <li>potenza attiva dmd e dmd max</li> </ul>	Sì
B	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>sequenza fasi</li> <li>tensione fase-neutro</li> <li>frequenza</li> <li>energia attiva importata totale</li> <li>potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>energia reattiva importata totale</li> <li>potenza apparente dmd e dmd max</li> </ul>	Sì
C	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>sequenza fasi</li> <li>tensione fase-neutro</li> <li>frequenza</li> <li>energia attiva importata totale</li> <li>potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>energia attiva e reattiva importata per tariffa</li> <li>Totalizzatore 1/2/3</li> </ul>	Sì
D	Monofase: <ul style="list-style-type: none"> <li>energia attiva importata</li> <li>tensione</li> </ul>	Sì
E	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>sequenza fasi</li> <li>tensione fase-neutro</li> <li>frequenza</li> <li>energia attiva e reattiva importata totale</li> <li>potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>contaore</li> <li>potenza attiva</li> <li>fattore di potenza</li> </ul>	NO
F	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>sequenza fasi</li> <li>tensione fase-neutro</li> <li>frequenza</li> <li>energia attiva e reattiva importata totale</li> <li>potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>tensione fase-fase</li> <li>energia attiva</li> <li>corrente dmd massima</li> <li>energia attiva parziale</li> <li>energia reattiva importata ed esportata totale</li> <li>potenza apparente, dmd e dmd max</li> <li>energia reattiva parziale</li> <li>contaore</li> <li>potenza attiva</li> <li>fattore di potenza</li> <li>Totalizzatore 1/2/3</li> </ul>	NO

Cose da sapere

<p>G</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sequenza fasi</li> <li>• tensione fase-neutro</li> <li>• frequenza</li> <li>• energia attiva importata totale</li> <li>• potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>• tensione fase-fase</li> <li>• energia attiva</li> <li>• corrente dmd massima</li> <li>• energia attiva parziale</li> <li>• energia reattiva importata totale</li> <li>• potenza apparente, dmd e dmd max</li> <li>• energia reattiva</li> <li>• contaore</li> <li>• potenza attiva</li> <li>• potenza attiva dmd</li> <li>• potenza reattiva</li> <li>• fattore di potenza</li> <li>• energia attiva e reattiva importata per tariffa</li> </ul> <p>Monofase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potenza reattiva per fase</li> <li>• potenza apparente per fase</li> <li>• fattore di potenza per fase</li> <li>• potenza attiva per fase</li> <li>• corrente per fase</li> <li>• tensioni linea-linea</li> <li>• tensioni linea-neutro</li> <li>• Totalizzatore 1/2/3</li> </ul>	<p>Sì</p>
<p>H</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sequenza fasi</li> <li>• tensione fase-neutro</li> <li>• frequenza</li> <li>• energia attiva e reattiva importata totale</li> <li>• potenza attiva dmd e dmd max</li> <li>• tensione fase-fase</li> <li>• energia attiva</li> <li>• corrente dmd massima</li> <li>• energia attiva parziale</li> <li>• energia reattiva importata ed esportata totale</li> <li>• potenza apparente, dmd e dmd max</li> <li>• energia reattiva</li> <li>• contaore</li> <li>• potenza attiva</li> <li>• potenza attiva dmd</li> <li>• potenza reattiva</li> <li>• fattore di potenza</li> <li>• energia attiva e reattiva importata per tariffa</li> </ul> <p>Monofase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potenza reattiva per fase</li> <li>• potenza apparente per fase</li> <li>• fattore di potenza per fase</li> <li>• potenza attiva per fase</li> <li>• corrente per fase</li> <li>• tensioni linea-linea</li> <li>• tensioni linea-neutro</li> <li>• Totalizzatore 1/2/3</li> </ul>	<p>NO</p>

## Pagine di programmazione

La tabella seguente mostra quali pagine di programmazione sono disponibili per ciascuna applicazione, a seconda del modello.

Pagina	Applicazione							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAt	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x		x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FILtEr.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FILtEr.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Dig Out 1	x	x	x	-	x	x	x	x
Dig Out 2	x	x	x	-	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Gestione tariffa (modello IS)

### Gestire le tariffe tramite comando Modbus

Modificare la tariffa immettendo il valore corrispondente alla tariffa corrente in base alla seguente tabella nel registro **1127h** (funzione Modbus 04h o 06h):

Tariffa attuale	Valore registro
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Note:** la gestione delle tariffe Modbus viene disabilitata scrivendo 0 nel registro 1127h. La gestione delle tariffe non è disponibile nei modelli SFA

### Gestire le tariffe tramite ingressi digitali

1. Impostare **diG in 1** e **diG in 2** come "tAr".
2. Cambiare la tariffa cambiando lo stato dell'ingresso in accordo alla seguente tabella:

Tariffa attuale	ingresso 1	ingresso 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Nota:** la gestione delle tariffe non è disponibile nei modelli SFA

## LED e selettore frontali

### LED frontale

Il LED rosso frontale lampeggia proporzionalmente al consumo di energia attiva importata se il selettore si trova in posizione **Lock** - **1 - 2**, e al consumo di energia reattiva induttiva se in posizione **kvarh** **1**. Ogni tipo di energia negativa (esportata) non è gestita dal LED.

### Selettore frontale

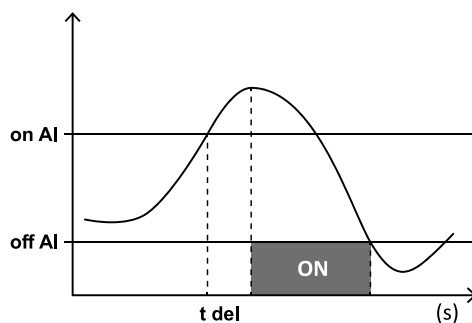
- Posizione **Lock** **Lock** : il selettore frontale impedisce l'accesso alla modalità di programmazione
- Posizione **1, 2, 3 (kvarh 1)** : accesso rapido alle pagine di misura. Ogni posizione è associata ad una pagina di misura in base alla tabella seguente:

Applicazione	Posizione del selettore	Pagina disponibile
A	Lock <b>Lock</b>	3
	1, 2, 3 (kvarh <b>1</b> )	1
B, C, E, F, G, H	Lock, 1, 2, 3 (kvarh <b>1</b> )	Selezionabile, da 1 a 31
C	Lock, 1, 2, 3 (kvarh <b>1</b> )	Selezionabile, da 1 a 31
D	Lock	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh <b>1</b> )	20

### Tipi di allarme

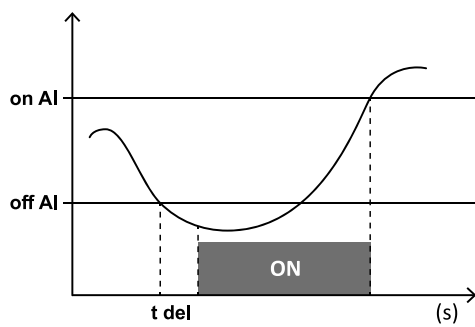
#### Allarme Up (on AI $\geq$ off AI)

L'allarme si attiva quando la variabile monitorata supera il valore **on AI** per un tempo uguale al ritardo di attivazione (**t del**) e si disattiva quando i valori scendono sotto a **off AI**.



### Allarme Down (on AI < off AI)

L'allarme si attiva quando la variabile monitorata scende sotto al valore **on AI** per un tempo uguale al ritardo di attivazione (**t del**) e si disattiva quando supera **off AI**.



# Manutenzione e smaltimento

---

## Pulizia

Per mantenere pulito il display usare un panno leggermente inumidito. Non usare abrasivi o solventi.

## Responsabilità di smaltimento



Smaltire con raccolta differenziata tramite le strutture di raccolte indicate dal governo o dagli enti pubblici locali. Il corretto smaltimento e il riciclaggio aiuteranno a prevenire conseguenze potenzialmente negative per l'ambiente e per le persone.



**CARLO GAVAZZI Controls SpA**

---

via Safforze, 8  
32100 Belluno (BL) Italy

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880





# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Dreiphasen-Energieanalysator

**BETRIEBSANLEITUNG**



# Inhaltsverzeichnis

<b>EM24</b>	<b>43</b>
Einleitung	43
Beschreibung	43
UCS (Universal Configuration Software) (Konfigurationssoftware)	43
<b>Benutzung des EM24 IS</b>	<b>44</b>
Einleitung	44
Anzeige	44
<b>Arbeiten mit EM24 IS</b>	<b>45</b>
Arbeiten mit dem Messungs-/Infomenü	45
Arbeiten mit dem Einstellungsmenü	45
Setzt den partiellen Energiezähler zurück	45
Einstellen eines Parameters	46
<b>Beschreibung der Menüs</b>	<b>47</b>
Messungsmenü - Messungsseiten	47
Informationsmenü	49
IS-Modell	49
<b>Einstellungen vom EM24 aus</b>	<b>50</b>
Allgemeine Einstellungen	50
<b>Wichtige Informationen</b>	<b>52</b>
Anwendungen	52
Programmierseiten	54
Tarifverwaltung über Modbus-Befehl	54
Tarifverwaltung über digitale Eingänge	54
Front-LED	55
Vorderer Wahlschalter	55
Alarmtypen	55
<b>Instandhaltung und Entsorgung</b>	<b>57</b>

## Information über Eigentumsrechte

Copyright © 2020, 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	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf</a>
Installationsanleitung - EM24	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf</a>
UCS-Software	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

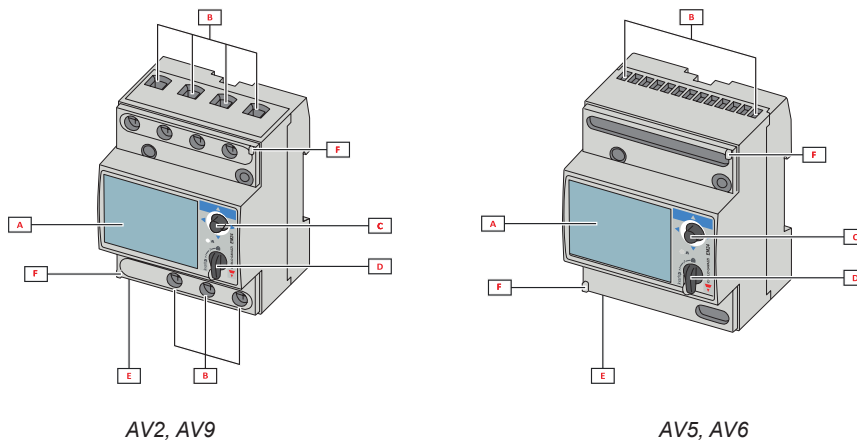
# EM24

## Einleitung

EM24 ist ein Drei-Phasen-Energieanalysator für DIN-Schienenmontage mit Konfigurationsjoystick, frontseitigem Wahlschalter und LCD-Anzeige.

Die Ausführung mit direktem Anschluss (AV2, AV9) erlaubt bis zu 65 A zu messen, die CT-Anschlussversion (AV5, AV6) erlaubt höhere Ströme mithilfe von Stromwandlern (5 A Sekundärausgang) zu messen.

## Beschreibung



Teil	Beschreibung
A	LCD-Anzeige
B	Spannungs-/Stromverbindungen
C	Joystick
D	Wahlschalter mit Stift für MID-Dichtung (Programmiersatz)
E	Eingänge/Ausgänge oder Kommunikationsschnittstelle
F	Stifte für MID-Dichtung (Schutzabdeckungen inbegriffen)

## UCS (Universal Configuration Software) (Konfigurationssoftware)

Die Arbeitsoberfläche der UCS ist frei herunterladbar. Sie kann mit dem EM24 IS-Modell über RS485 (Modbus RTU) verbunden werden. UCS ermöglicht folgendes:

- Konfiguration EM24 (Online oder Offline)
- Anzeigen des Systemstatus für Diagnostik und zum Überprüfen der Konfiguration

# Benutzung des EM24 IS

## Einleitung

Der EM24 bietet zwei Menüs an:

- Messungs- und Informationsmenü: Die Seiten zeigen Messwerteseiten, Informationen über die programmierten Parameter und Firmwarefreigabe an
- Einstellungs Menü: Die Seiten stellen die Parametereinstellungen dar

## Anzeige

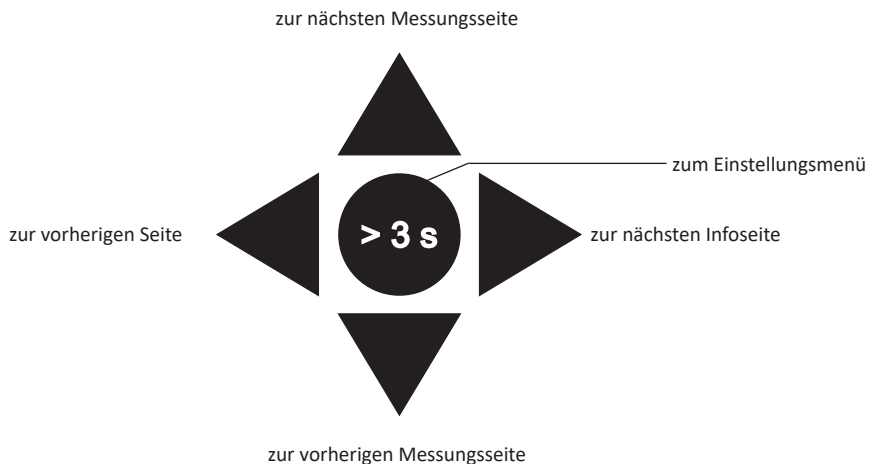
Die Anzeige ist in 3 Zeilen unterteilt.



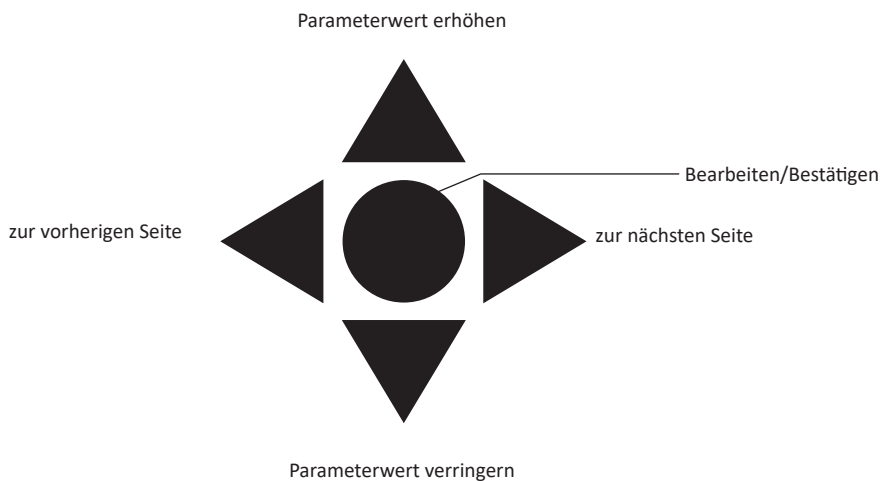
Symbol	Beschreibung
	Anzeige für Wasser in Kubikmeter
	Anzeige für Gas in Kubikmeter
	Anzeige der Phasen-Nullleiter-Systemspannung
	Anzeige der Phasen-Phasen-Systemspannung
	Anzeige der MAX-Werte
	Benutzer-ID
	Anzeige der Systemvariablen
dmd	Anzeige der DMD Variablen
EEEE	Overflow. <b>Hinweis:</b> Die DMD Berechnungs-, die Stundenzähler- sowie die Energiezählerfunktionen sind gesperrt, und die Alarmausgänge sind eingeschaltet. Die Angabe „EEEE“ in einer Einphasen-Variable deutet automatisch auf den Overflow-Zustand der relevanten Systemvariable hin, und die PF-Angabe wird zu „0.000“ gezwungen.

# Arbeiten mit EM24 IS

## Arbeiten mit dem Messungs-/Infomenü






## Arbeiten mit dem Einstellungsmenü



## Setzt den partiellen Energiezähler zurück , DMD und max DMD Werte









Schritt	Aktion	Taste
1	Die Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten	
2	Auf der Seite <b>PASS</b> das Passwort <b>1357</b> eingeben	
3	Operation bestätigen	
4	Auf der Seite <b>rESEt YES</b> eingeben	
5	Operation bestätigen	

## Benutzung des EM24 IS

Schritt	Aktion	Taste
6	Seiten scrollen bis gewünschten Seite ( <b>EnE PrES</b> für Teilzähler, <b>rESET</b>  für maximale DMD-Werte, <b>rESet.dmd</b> für DMD-Werte, <b>YES</b> eingeben	
7	Operation bestätigen	

## Einstellen eines Parameters

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

Schritt	Aktion	Taste
1	Energiezähler einschalten	
2	Joystick für mindestens 3 Sekunden gedrückt halten	
3	Auf der Seite <b>PASS?</b> das richtige Passwort eingeben (Standard 0)	
4	Operation bestätigen	
5	Seiten scrollen bis <b>Ct rAtio</b>	
6	Gelangen Sie in den Bearbeitungsmodus	
7	20 auswählen	
8	Operation bestätigen	
9	Seiten scrollen bis <b>End</b> , um das Menü abzuschließen	

# Beschreibung der Menüs

## Messungsmenü - Messungsseiten

Die angezeigten Seiten hängen von der eingestellten Anwendung und den Einstellungen für digitale Eingänge ab.

Page	Angezeigte Messungen	Beschreibung
1	L1-L2-L3 $V_{LN\Sigma}$ Hz	Phasensequenz System Phase-Nullleiter-Spannung Frequenz
2	L1-L2-L3 $V_{LL\Sigma}$ Hz	Phasensequenz System Phase-Phase-Spannung Frequenz
3	Tot kWh (+) $W_{\Sigma}$ dmd $W_{\Sigma}$ dmd max	Importierte Wirkenergie gesamt System-Wirkleistung DMD System-Wirkleistung DMD max.
4	kWh A dmd max PAr	Importierte Wirkenergie partiell Maximalstrom DMD
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma}$ dmd $VA_{\Sigma}$ dmd max	Importierte Blindenergie gesamt System-Scheinleistung DMD System-Scheinleistung DMD max.
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PAr	Importierte Blindenergie partiell System-Scheinleistung
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Mehr-Tarif-Management, Gas-Messung, Kaltwasser-Messung, Warmwasser-Messung, Warmwasser- und Fernwärme-Messung (kWh), Lesung eines externen Energiezählers, Lesen das digital Eingangsstatus bei dem serielle Schnittstelle, Durchschnittsrechnung für die Synchronisation Impulseingang 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Mehr-Tarif-Management, Gas-Messung, Kaltwasser-Messung, Warmwasser-Messung, Warmwasser- und Fernwärme-Messung (kWh), Lesung eines externen Energiezählers, Lesen das digital Eingangsstatus bei dem serielle Schnittstelle, Durchschnittsrechnung für die Synchronisation Impulseingang 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM)	Gas-Messung, Kaltwasser-Messung, Warmwasser-Messung, Warmwasser- und Fernwärme-Messung (kWh), Lesung eines externen Energiezählers, Lesen das digital Eingangsstatus bei dem serielle Schnittstelle Impulseingang 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Wirkenergie, Tarif 1 System-Wirkleistung DMD
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Wirkenergie, Tarif 2 System-Wirkleistung DMD
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Wirkenergie, Tarif 3 System-Wirkleistung DMD
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Wirkenergie, Tarif 4 System-Wirkleistung DMD
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Blindenergie, Tarif 1 $W_{\Sigma}$ DMD
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Blindenergie, Tarif 2 $W_{\Sigma}$ DMD
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Blindenergie, Tarif 3 $W_{\Sigma}$ DMD
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Importierte Blindenergie, Tarif 4 $W_{\Sigma}$ DMD
18	kWh (+) X W X User X	Importierte Wirkenergie Wirkleistung Benutzer

## Systemkonfiguration

19	kWh (+) Y W Y User Y	Importierte Wirkenergie Wirkleistung Benutzer
20	kWh (+) Z W Z User Z	Importierte Wirkenergie Wirkleistung Benutzer
21	Total kvarh (-) VA <sub>Σ</sub> dmd VA <sub>Σ</sub> dmd max	Exportierte Blindenergie gesamt System-Scheinleistung DMD System-Scheinleistung DMD max.
22	Total kWh (-) W <sub>Σ</sub> dmd W <sub>Σ</sub> dmd max	Exportierte Wirkenergie gesamt System-Wirkleistung DMD System-Wirkleistung DMD max.
23	Hours W <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Gesamt-Betriebsstunden unter Last System-Wirkleistung System-Leistungsfaktor
24	Hours VAR <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Gesamt-Betriebsstunden unter Last System-Blindleistung System-Leistungsfaktor
25	var L1 var L2 var L3	Blindleistung Phase 1 Blindleistung Phase 2 Blindleistung Phase 3
26	VA L1 VA L2 VA L3	Scheinleistung Phase 1 Scheinleistung Phase 2 Scheinleistung Phase 3
27	PF L1 PF L2 PF L3	Leistungsfaktor Phase 1 Leistungsfaktor Phase 2 Leistungsfaktor Phase 3
28	W L1 W L2 W L3	Wirkleistung Phase 1 Wirkleistung Phase 2 Wirkleistung Phase 3
29	A L1 A L2 A L3	Strom Phase 1 Strom Phase 2 Strom Phase 3
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Spannung Phase 1-Phase 2 Spannung Phase 2-Phase 3 Spannung Phase 3-Phase 1
31	V L1 V L2 V L3	Spannung Phase 1 Spannung Phase 2 Spannung Phase 3

\* nur IS-Modell.

**Hinweis:** Die zuletzt angezeigte Seite wird im Programmiermodus gespeichert.

## Messungsmenü - Messungsseiten - SFA Modelle

Die angezeigten Seiten hängen von der eingestellten Anwendung und den Einstellungen für digitale Eingänge ab.

Page	Angezeigte Messungen	Beschreibung
1	Tot kWh (+)	Importierte Wirkenergie gesamt
2	V L1 V L2 V L3	Spannung Phase 1 Spannung Phase 2 Spannung Phase 3
3	A L1 A L2 A L3	Strom Phase 1 Strom Phase 2 Strom Phase 3
4	PF L1 PF L2 PF L3	Leistungsfaktor Phase 1 Leistungsfaktor Phase 2 Leistungsfaktor Phase 3

\* nur IS-Modell.

**Hinweis:** Die zuletzt angezeigte Seite wird im Programmiermodus gespeichert.



## Informationsmenü

### IS-Modell

Page	Seitentitel	Angezeigte Information
1	Sn	Sekundäre Adresse
2	SEriAL	Serieller Port, RS485-Status
3	Ut ratio	Spannungswandler-/Stromwandlerverhältnis
4	CT ratio	CT-Verhältnis
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Anschluss (2-3-4-Draht) DMD Integrationszeit (Min.)
6	Pulse	LED Impulsgewicht (Anzahl der kWh/kvarh pro Impuls)
7	Year	Firmwarefreigabe Herstellungsjahr

**Hinweis:** in SFA-Modellen sind die Seiten 1 und 5 nicht verfügbar

### O2/R2-Modell

Seite	Seitentitel	Angezeigte Information
1	Impuls 2/AI 2	Ausgang 2: Impulsgewicht, wenn als Impulsausgang eingestellt (Anzahl von kWh/kvarh pro Impuls) Alarmstatus, gelinkte Variable, Sollwert (wenn als Alarmausgang eingestellt)
2	Impuls 1/AI 1	Ausgang 1: Impulsgewicht, wenn als Impulsausgang eingestellt (Anzahl von kWh/kvarh pro Impuls) Alarmstatus, gelinkte Variable, Sollwert (wenn als Alarmausgang eingestellt)
3	Ut-Verhältnis	Spannungswandler-/Stromwandlerverhältnis
4	CT-Verhältnis	CT-Verhältnis
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-Draht) DMD (Zeit)	System Anschluss (2-3-4-Draht) DMD Integrationszeit (Min.)
6	Impuls	LED Impulsgewicht
7	Jahr	Firmware-Release Herstellungsjahr

**Hinweis:** in SFA-Modellen ist die Seite 5 nicht verfügbar

### X-Modell

Seite	Seitentitel	Angezeigte Information
1	Ut-Verhältnis	Spannungswandler-/Stromwandlerverhältnis
2	CT-Verhältnis	CT-Verhältnis
3	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-Draht) DMD (Zeit)	System Anschluss (2-3-4-Draht) DMD Integrationszeit (Min.)
4	Impuls	LED Impulsgewicht (Anzahl der kWh/kvarh pro Impuls)
5	Jahr	Firmware-Release Herstellungsjahr

# Einstellungen vom EM24 aus

## Allgemeine Einstellungen

Die verfügbaren Einstellungen hängen vom Modell und der eingestellten Anwendung ab.

Seitentitel	Untermenü	Beschreibung	Werte	Standardwert
Cng PASS	-	Passwort ändern	Von 0 bis 9999	0
APPLiCat		Anwendung	tYP.A tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.b
User	USEr 1	Benutzer	Von 1 bis 9999	1
	USEr 2		Von 1 bis 9999	2
	USEr 3		Von 1 bis 9999	3
SELECtor	SELEC. 1	Die Seite wird nach Stellung des Wahlschalters unter den verfügbaren Seiten für jede Anwendung angezeigt (siehe „Vorderer Wahlschalter“ auf Seite 55)	Von 1 bis 31	1
	SELEC. 2		Von 1 bis 31	28
	SELEC. 3		Von 1 bis 31	31
	SELEC.LoC		Von 1 bis 31	3
SYS	-	System	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <i>Hinweis: MID (PFA, PFB): nur 3P.n</i>	3P.n
Ut rAtio	-	Spannungswandlerverhältnis (VT)	Von 1 bis 6000	1
Ct rAtio	-	Stromwandlerverhältnis (CT)	Von 1 bis 60000	1
P int.ti	-	DMD Integrationszeit (Min)	Von 1 bis 30	15
diG in 1	diG in 1	Funktion	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Impulsgewicht	Von 0,01 bis 99,99	10
diG in 2	diG in 2	Funktion	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Impulsgewicht	Von 0,01 bis 99,99	10
diG in 3	diG in 3	Funktion	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM	-
	Prescal 3	Impulsgewicht	Von 0,01 bis 99,99	10
FiltEr.S	-	Intervall für die Filteranwendung bezüglich der Vollausschläge (%)	Von 0 bis 100	2
FiltEr.Co	-	Filterkoeffizient	Von 1 bis 32	2
AddrESS	AddrESS	Serienadresse	Von 1 bis 247	1
	bAudrAtE	Übertragungsgeschwindigkeit	4,800 oder 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Funktion	kWh Impuls, kvarh Impuls und Alarmvariablen	kWh Impuls
	PULSE ou.1	Impulsgewicht	Von 0,001 bis 10,00	0,001
	ton out.1	Impulslänge	30 ms oder 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Impulstest-Aktivierung	nein/ja	nein
	P test 1	Simulierte Leistung für Impulstest	Von 0 bis 9999	1000
	on AL 1	Aktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	off AL 1	Deaktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	t del 1	Aktivierungsverzögerung	Von 0 bis 255 s	0
	out 1	normaler Status	nE (normal aktiviert) nd (normal deaktiviert)	nd

diG out 2	diG out 2	Funktion	kWh Impuls, kvarh Impuls und Alarmvariablen	kWh Impuls
	PULSE ou.2	Impulsgewicht	Von 0,001 bis 10,00	0,001
	ton out.2	Impulslänge	30 ms oder 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Impulstest-Aktivierung	nein/ja	nein
	P test 2	Simulierte Leistung für Impulstest	Von 0 bis 9999	1000
	on AL 2	Aktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	off AL 2	Deaktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	t del 2	Aktivierungsverzögerung	Von 0 bis 255 s	0
out 2	normaler Status	nE (normal aktiviert) nd (normal deaktiviert)	nd	
Ene t.rES		Rücksetzen der Gesamtenergiezähler	YES/no	no
End	-	Beenden und speichern	-	-

## Allgemeine Einstellungen - SFA Modelle

Die verfügbaren Einstellungen hängen vom Modell und der eingestellten Anwendung ab.

Seitentitel	Untermenü	Beschreibung	Werte	Standardwert
Cng PASS	-	Passwort ändern	Von 0 bis 9999	0
FiLrEr.S	-	Intervall für die Filteranwendung bezüglich der Vollausschläge (%)	Von 0 bis 100	2
FiLrEr.Co	-	Filterkoeffizient	Von 1 bis 32	2
AddrESS	AddrESS	Serienadresse	Von 1 bis 247	1
	bAudrAtE	Übertragungsgeschwindigkeit	4,800 oder 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Funktion	kWh Impuls und Alarmvariablen	kWh Impuls
	PULSE ou.1	Impulsgewicht	Von 0,001 bis 10,00	0,001
	ton out.1	Impulslänge	30 ms oder 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Impulstest-Aktivierung	nein/ja	nein
	P test 1	Simulierte Leistung für Impulstest	Von 0 bis 9999	1000
	on AL 1	Aktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	off AL 1	Deaktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	t del 1	Aktivierungsverzögerung	Von 0 bis 255 s	0
out 1	normaler Status	nE (normal aktiviert) nd (normal deaktiviert)	nd	
diG out 2	diG out 2	Funktion	kWh Impuls und Alarmvariablen	kWh Impuls
	PULSE ou.2	Impulsgewicht	Von 0,001 bis 10,00	0,001
	ton out.2	Impulslänge	30 ms oder 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Impulstest-Aktivierung	nein/ja	nein
	P test 2	Simulierte Leistung für Impulstest	Von 0 bis 9999	1000
	on AL 2	Aktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	off AL 2	Deaktivierungs-Sollwert	Von 0 bis 70 000 000	0
	t del 2	Aktivierungsverzögerung	Von 0 bis 255 s	0
out 2	normaler Status	nE (normal aktiviert) nd (normal deaktiviert)	nd	
End	-	Beenden und speichern	-	-

# Wichtige Informationen

## Verwaltung der Messungen

### Anwendungen

**Hinweis:** Wenn eine Anwendung mit einfachem Anschluss ausgewählt wird, ist der Strom für die Berechnung der Wirkenergie immer integriert, sowohl bei der importierten als auch exportierten Leistung. Die Stromrichtung beeinträchtigt nicht die Messung. Wenn eine Anwendung ohne einfachen Anschluss ausgewählt wird, ist sowohl die importierte als auch die exportierte Wirkleistung verfügbar.

Anwendung	Messungen	Einfacher Anschluss
A	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> </ul>	JA
B	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• importierte Blindenergie gesamt</li> <li>• Scheinleistung DMD und DMD max</li> </ul>	JA
C	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• importierte Wirk- und Blindenergie nach Tarif</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	JA
D	Einphasig: <ul style="list-style-type: none"> <li>• importierte Wirkenergie</li> <li>• Spannung</li> </ul>	JA
E	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte und exportierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• Betriebsstundenzähler</li> <li>• Wirkleistung</li> <li>• Leistungsfaktor</li> </ul>	NEIN
F	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte und exportierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• Phase-Phase-Spannung</li> <li>• Wirkenergie</li> <li>• Maximalstrom DMD</li> <li>• Partielle Wirkenergie</li> <li>• importierte und exportierte Blindenergie gesamt</li> <li>• Scheinleistung, DMD und DMD max</li> <li>• Partielle Blindenergie</li> <li>• Betriebsstundenzähler</li> <li>• Wirkleistung</li> <li>• Leistungsfaktor</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NEIN

<p>G</p>	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• Phase-Phase-Spannung</li> <li>• Wirkenergie</li> <li>• Maximalstrom DMD</li> <li>• Partielle Wirkenergie</li> <li>• importierte Blindenergie gesamt</li> <li>• Scheinleistung, DMD und DMD max</li> <li>• Blindenergie</li> <li>• Betriebsstundenzähler</li> <li>• Wirkleistung</li> <li>• Wirkleistung DMD</li> <li>• Blindleistung</li> <li>• Leistungsfaktor</li> <li>• importierte Wirk- und Blindenergie nach Tarif</li> </ul> <p>Einphasig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blindleistung pro Phase</li> <li>• Scheinleistung pro Phase</li> <li>• Leistungsfaktor pro Phase</li> <li>• Wirkleistung pro Phase</li> <li>• Strom pro Phase</li> <li>• Netznominalspannung</li> <li>• Netz-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>JA</p>
<p>H</p>	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasensequenz</li> <li>• Phase-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Frequenz</li> <li>• importierte und exportierte Wirkenergie gesamt</li> <li>• Wirkleistung DMD und DMD max</li> <li>• Phase-Phase-Spannung</li> <li>• Wirkenergie</li> <li>• Maximalstrom DMD</li> <li>• Partielle Wirkenergie</li> <li>• importierte und exportierte Blindenergie gesamt</li> <li>• Scheinleistung, DMD und DMD max</li> <li>• Blindenergie</li> <li>• Betriebsstundenzähler</li> <li>• Wirkleistung</li> <li>• Wirkleistung DMD</li> <li>• Blindleistung</li> <li>• Leistungsfaktor</li> <li>• importierte Wirk- und Blindenergie nach Tarif</li> </ul> <p>Einphasig:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blindleistung pro Phase</li> <li>• Scheinleistung pro Phase</li> <li>• Leistungsfaktor pro Phase</li> <li>• Wirkleistung pro Phase</li> <li>• Strom pro Phase</li> <li>• Netznominalspannung</li> <li>• Netz-Nullleiter-Spannung</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>NEIN</p>

## Programmierseiten

Die folgende Tabelle zeigt, welche Programmierseiten für jede Anwendung entsprechend dem Modell zur Verfügung stehen.

Seite	Anwendung							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAt	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x		x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FILTer.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FILTer.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Dig Out 1	x	x	x	-	x	x	x	x
Dig Out 2	x	x	x	-	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Tarifverwaltung (IS-Modell)

### Tarifverwaltung über Modbus-Befehl

Ändern Sie den Tarif durch Eingabe des Wertes, der gemäß folgender Tabelle dem aktuellen Tarif entspricht, in das Register **1127h** (04h oder 06h Modbus-Funktion):

Aktueller Tarif	Registerwert
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Hinweis:** Modbus-Tarifverwaltung wird durch Schreiben des Wertes 0 in das Register 1127h deaktiviert. In SFA-Versionen ist die Tarifverwaltung nicht verfügbar

### Tarifverwaltung über digitale Eingänge

1. Stellen Sie **diG in 1** und **diG in 2** als „tAr“ ein.
2. Ändern Sie den Tarif, gemäß der folgenden Tabelle:

Aktueller Tarif	Eingang 1	Eingang 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Hinweis:** in SFA-Versionen ist die Tarifverwaltung nicht verfügbar

# Front-LED und Wahlschalter

## Front-LED

Die rote Front-LED blinkt proportional zum importierten Wirkenergieverbrauch falls sich der Wahlschalter in **☒ - 1 - 2** Position befindet sowie zum induktiven Blindleistungsenergieverbrauch in **kvarh ☒** Position befindet. Jede Art negativer (exportierter) Energie wird nicht von der Front-LED verwaltet.

## Vorderer Wahlschalter

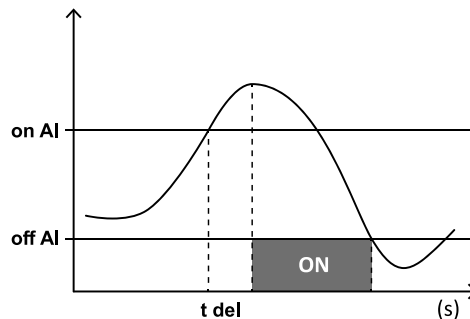
- **Lock ☒** Position: Der vordere Wahlschalter verhindert den Zugriff auf den Programmiermodus
- **1, 2, 3 (kvarh ☒)** Position: Schnellzugriff auf die Messungsseiten. Jede Position steht in Verbindung mit einer Messungsseite gemäß folgender Tabelle:

Anwendung	Wahlschalterposition	Verfügbare Seite
A	Lock ☒	3
	1,2,3 (kvarh ☒)	1
B, C, E, F, G, H	Lock, 1, 2, 3 (kvarh ☒)	Kann von 1 bis 31 eingestellt werden
C	Lock, 1, 2, 3 (kvarh ☒)	Kann von 1 bis 31 eingestellt werden
D	Lock	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh ☒)	20

## Alarmtypen

### Überlaufalarm (on AI 1 ≥ off AI)

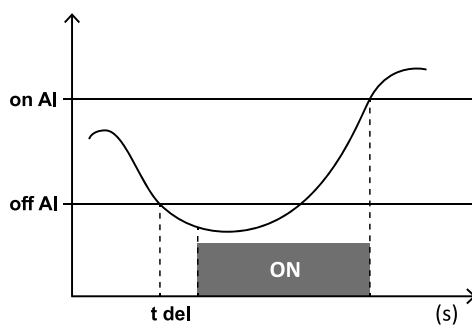
Der Alarm spricht an, wenn die überwachte Variable den **on AI**-Wert für die Dauer der Aktivierungsverzögerung (**t del**) überschreitet, und wird gelöscht, wenn der Wert unter **off AI** fällt.



## Instandhaltung und Entsorgung

### Unterlaufalarm (on AI < off AI)

Der Alarm spricht an, wenn die überwachte Variable unter den **on AI**-Wert für die Dauer der Aktivierungsverzögerung (**t del**) fällt, und wird gelöscht, wenn sie **off AI** überschreitet.





# 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](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
Tel.: +39 0437 355811  
Fax: +39 0437 355880





# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Analyseur d'énergie triphasé

**MANUEL D'EMPLOI**

# Sommaire

<b>EM24</b>	<b>62</b>
Introduction	62
Description	62
UCS (Logiciel de configuration universelle)	62
<b>Utilisation EM24 IS</b>	<b>63</b>
Introduction	63
Affichage	63
<b>Travailler avec l'EM24 IS</b>	<b>64</b>
Travailler avec le menu mesures/infos	64
Travailler avec le menu paramètres	64
Réinitialiser le compteur d'énergie partiel	64
Configurer un paramètre	65
<b>Description du menu</b>	<b>66</b>
Menu Mesures - pages mesures	66
Menu informations	68
Modèle IS	68
<b>Paramètres depuis EM24</b>	<b>69</b>
Paramètres généraux	69
<b>Informations essentielles</b>	<b>71</b>
Applications	71
Pages de programmation	73
Gérer les tarifs via la commande Modbus	73
Gérer les tarifs via les entrées logiques	73
LED frontale	74
Sélecteur frontal	74
Types d'alarme	74
<b>Entretien et élimination</b>	<b>76</b>

## Propriété des informations

Copyright © 2020, 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 autorisée 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	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf</a>
Instructions d'installation - EM24	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf</a>
logiciel UCS	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

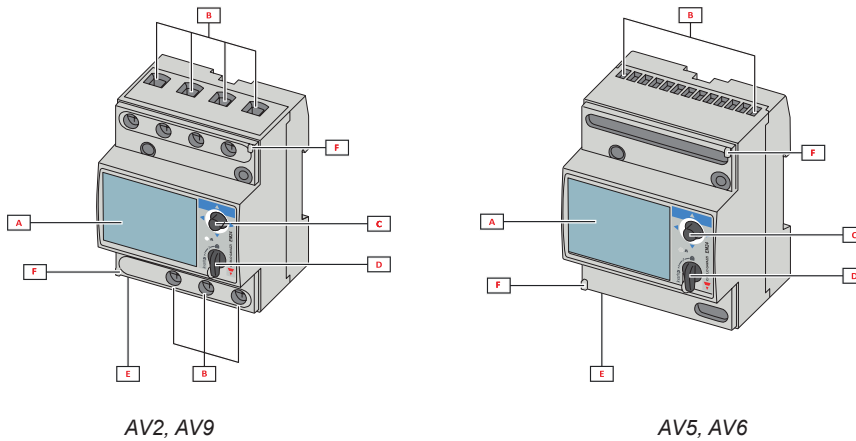
# EM24

## Introduction

L'EM24 est un analyseur d'énergie triphasé pour montage sur rail DIN avec joystick de configuration, sélecteur frontal et écran à cristaux liquides.

La version à connexion directe (AV2, AV9) permet de mesurer jusqu'à 65 A, la version à connexion CT (AV5, AV6) permet de mesurer des courants plus élevés au moyen de transformateurs de courant (sortie secondaire 5 A).

## Description



Pièce	Description
A	Affichage LCD
B	Connexions tension/courants
C	Joystick
D	Sélecteur avec broche pour scellé MID (bloc de programmation)
E	Entrées/sorties ou port de communication
F	Broches pour scellé MID (couvercles de protection inclus)

## UCS (Logiciel de configuration universelle)

Le bureau UCS est disponible en téléchargement gratuit. Il peut être connecté à l'EM24 modèle IS via RS485 (Modbus RTU).

Ce qui suit est possible avec UCS :

- configurer l'EM24 (en ligne ou hors ligne)
- afficher l'état du système pour les diagnostics et les vérifications de configuration

# Utilisation EM24 IS

## 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

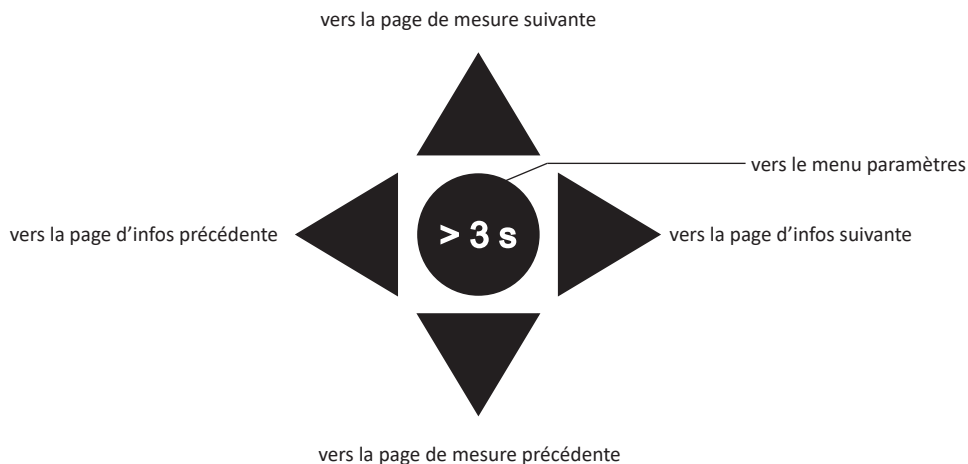
L'écran est réparti en 3 lignes.



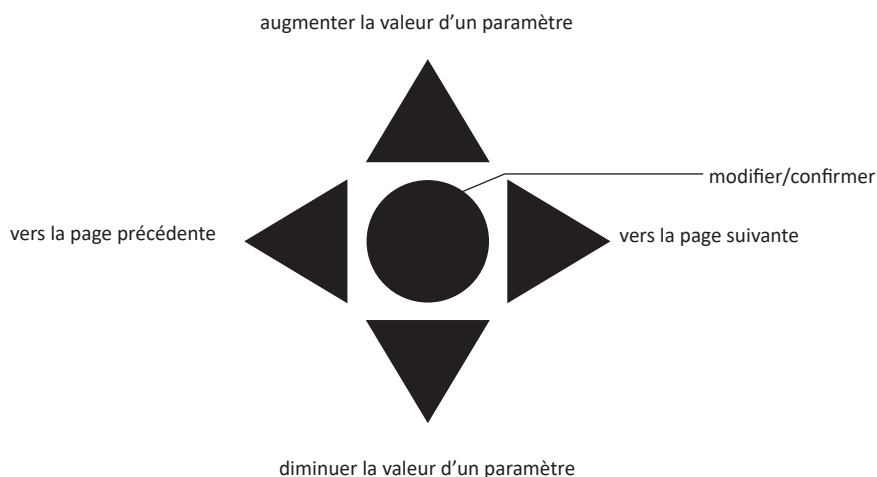
Symbole	Description
	Affichage compteur mètres cubes eau
	Affichage compteur mètres cubes gaz
	Affichage de la tension simple
	Affichage de la tension système phase à phase
	Affichage des valeurs maximales
	Identifiant utilisateur
	Affichage des variables système
dmd	Affichage des variables dmd
EEEE	Surcharge. <b>Remarque</b> : les fonctions de calcul DMD, du compteur d'heures et des compteurs d'énergie sont bloquées et les sorties d'alarme sont activées. L'indication « EEEE » dans une variable monophasé implique automatiquement la condition de surcharge de la variable système en question, et l'indication PF est forcée sur « 0,000 ».

# Travailler avec l'EM24 IS

## Travailler avec le menu mesures/infos






## Travailler avec le menu paramètres



## Réinitialiser le compteur d'énergie partiel , valeurs DMD et DMD max









Étape	Action	Bouton
1	Appuyer sur le bouton pendant au moins 3 secondes	
2	Sur la page <b>PASS</b> , sélectionner le mot de passe <b>1357</b>	
3	Confirmer l'opération	
4	Sur la page <b>rESEt</b> , régler sur <b>YES</b>	
5	Confirmer l'opération	



Étape	Action	Bouton
6	Faire défiler les pages jusqu'à la page souhaitée ( <b>EnE PrES</b> pour les compteurs partiels, <b>rESET</b>  pour les valeurs max DMD, <b>rESEt.dmd</b> pour les valeurs DMD), régler sur <b>YES</b>	
7	Confirmer l'opération	

## 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 <b>PASS?</b> , sélectionner le bon mot de passe (0 par défaut)	
4	Confirmer l'opération	
5	Faire défiler les pages jusqu'à <b>Ct rAtio</b>	
6	Accéder au mode d'édition	
7	Sélectionner 20	
8	Confirmer l'opération	
9	Faire défiler les pages jusqu'à <b>Fin</b> pour quitter	

# Description du menu

## Menu Mesures - pages mesures

Les pages affichées dépendent de l'ensemble de l'application et des paramètres d'entrée logique.

Page	Mesures affichées	Description
1	L1-L2-L3 $V_{LN\Sigma}$ Hz	Séquence de phase Tension phase-neutre système Fréquence
2	L1-L2-L3 $V_{LL\Sigma}$ Hz	Séquence de phase Tension phase-phase système Fréquence
3	Tot kWh (+) $W_{\Sigma}$ dmd $W_{\Sigma}$ dmd max	Énergie active importée totale Puissance active système dmd Puissance active système dmd max
4	kWh A dmd max PAr	Énergie active importée partielle Courant dmd maximal
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma}$ dmd $VA_{\Sigma}$ dmd max	Énergie réactive importée totale Puissance apparente système dmd Puissance apparente système dmd max
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PAr	Énergie réactive importée partielle Puissance apparente système
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Tarification multi-tarif, compteur gaz, compteur eau froide, compteur eau chaude, compteurs eau chaude et kWh, lecture d'un compteur d'énergie extérieur, lecture de l'état des entrées logiques au moyen de la communication série, synchronisation calcul dmd (moyenne) Entrée d'impulsion 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Tarification multi-tarif, compteur gaz, compteur eau froide, compteur eau chaude, compteurs eau chaude et kWh, lecture d'un compteur d'énergie extérieur, lecture de l'état des entrées logiques au moyen de la communication série, synchronisation calcul dmd (moyenne) Entrée d'impulsion 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM)	Compteur gaz, compteur eau froide, compteur eau chaude, compteurs eau chaude et kWh, lecture d'un compteur d'énergie extérieur, lecture de l'état des entrées logiques au moyen de la communication série Entrée d'impulsion 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie active importée, tarif 1 Puissance active système dmd
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie active importée, tarif 2 Puissance active système dmd
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie active importée, tarif 3 Puissance active système dmd
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie active importée, tarif 4 Puissance active système dmd
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie réactive importée, tarif 1 $W_{\Sigma}$ dmd
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie réactive importée, tarif 2 $W_{\Sigma}$ dmd
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie réactive importée, tarif 3 $W_{\Sigma}$ dmd
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Énergie réactive importée, tarif 4 $W_{\Sigma}$ dmd
18	kWh (+) X W X User X	Énergie active importée Puissance active Utilisateur

19	kWh (+) Y W Y User Y	Énergie active importée Puissance active Utilisateur
20	kWh (+) Z W Z User Z	Énergie active importée Puissance active Utilisateur
21	Total kvarh (-) VA <sub>Σ</sub> dmd VA <sub>Σ</sub> dmd max	Énergie réactive exportée totale Puissance apparente système dmd Puissance apparente système dmd max
22	Total kWh (-) W <sub>Σ</sub> dmd W <sub>Σ</sub> dmd max	Énergie active exportée totale Puissance active système dmd Puissance active système dmd max
23	Hours W <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Total heures de fonctionnement de la charge Puissance active système Facteur de puissance système
24	Hours VAR <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Total heures de fonctionnement de la charge Puissance réactive système Facteur de puissance système
25	var L1 var L2 var L3	Puissance réactive phase 1 Puissance réactive phase 2 Puissance réactive phase 3
26	VA L1 VA L2 VA L3	Puissance apparente phase 1 Puissance apparente phase 2 Puissance apparente phase 3
27	PF L1 PF L2 PF L3	Facteur de puissance phase 1 Facteur de puissance phase 2 Facteur de puissance phase 3
28	W L1 W L2 W L3	Puissance active phase 1 Puissance active phase 2 Puissance active phase 3
29	A L1 A L2 A L3	Courant phase 1 Courant phase 2 Courant phase 3
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tension phase 1-phase 2 Tension phase 2-phase 3 Tension phase 3-phase 1
31	V L1 V L2 V L3	Tension de phase 1 Tension de phase 2 Tension de phase 3

\* modèle IS uniquement.

**Remarque :** en mode de programmation, la dernière page affichée est stockée.

## Menu Mesures - pages mesures - Modèles SFA

Les pages affichées dépendent de l'ensemble de l'application et des paramètres d'entrée logique.

Page	Mesures affichées	Description
1	Tot kWh (+)	Énergie active importée totale
2	V L1 V L2 V L3	Tension de phase 1 Tension de phase 2 Tension de phase 3
3	A L1 A L2 A L3	Courant phase 1 Courant phase 2 Courant phase 3
4	PF L1 PF L2 PF L3	Facteur de puissance phase 1 Facteur de puissance phase 2 Facteur de puissance phase 3

\* modèle IS uniquement.

**Remarque :** en mode de programmation, la dernière page affichée est stockée.

## Menu informations

### Modèle IS

Page	Titre page	Informations affichées
1	Sn	Adresse secondaire
2	SEriAL	Port de communication, état RS485
3	Ut ratio	Rapport transformateur de tension (TT)/de puissance (TP)
4	CT ratio	Rapport CT
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	Système Connexion (à 2-3-4 fils) Temps d'intégration dmd (min.)
6	Pulse	Poids d'impulsion LED (Nombre de kWh/kvarh par impulsion)
7	Year	Version du micrologiciel Année de production

**Remarque :** dans les modèles SFA, les pages 1 et 5 ne sont pas disponibles

### Modèle O2/R2

Page	Titre page	Informations affichées
1	Impulsion 2/Al 2	Sortie 2 : Le poids des impulsions, s'il est réglé comme sortie en impulsions (nombre de kWh/kvarh par impulsion) état d'alarme, variable connectée, set point (point de consigne) (s'il est réglé en tant de sortie d'alarme)
2	Impulsion 1/Al 1	Sortie 1 : Le poids des impulsions, s'il est réglé comme sortie en impulsions (nombre de kWh/kvarh par impulsion) état d'alarme, variable connectée, set point (point de consigne) (s'il est réglé en tant de sortie d'alarme)
3	Ut ratio	Rapport transformateur de tension (TT)/de puissance (TP)
4	Rapport transformateur de courant	Rapport transformateur de courant
5	1P/2P/3P/3Pn (à 2-3-4 fils) dmd (temps)	System Connexion (à 2-3-4 fils) Temps d'intégration dmd (min.)
6	Pulse	Poids de l'impulsion DEL
7	Année	Version du micrologiciel Année de production

**Remarque :** dans les modèles SFA, la page 5 n'est pas disponible

### Modèle X

Page	Titre page	Informations affichées
1	Ut ratio	Rapport transformateur de tension (TT)/de puissance (TP)
2	Rapport transformateur de courant	Rapport transformateur de courant
3	1P/2P/3P/3Pn (à 2-3-4 fils) dmd (temps)	System Connexion (à 2-3-4 fils) Temps d'intégration dmd (min.)
4	Pulse	Poids d'impulsion DEL (nombre de kWh/kvarh par impulsion)
5	Année	Version du micrologiciel Année de production

# Paramètres depuis EM24

## Paramètres généraux

Les paramètres disponibles dépendent du modèle et de l'ensemble de l'application.

Titre page	Sous-menu	Description	Valeur	Valeur par défaut
Cng PASS	-	Changer le mot de passe	De 0 à 9999	0
APPLiCat		Application	tYP.A tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.b
User	USEr 1	Utilisateur	De 1 à 9999	1
	USEr 2		De 1 à 9999	2
	USEr 3		De 1 à 9999	3
SELECtor	SELEC. 1	Page affichée selon la position du sélecteur parmi les pages disponibles pour chaque application (voir « <i>Sélecteur frontal</i> » à la page 74)	De 1 à 31	1
	SELEC. 2		De 1 à 31	28
	SELEC. 3		De 1 à 31	31
	SELEC.LoC		De 1 à 31	3
SYS	-	Système	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <i>Remarque : MID (PFA, PFB) : uniquement 3P.n</i>	3P.n
Ut rAtio	-	Rapport transformateur de tension (TT)	De 1 à 6000	1
Ct rAtio	-	Rapport de transformateur courant (CT)	De 1 à 60000	1
P int.ti	-	Temps d'intégration dmd (min.)	De 1 à 30	15
diG in 1	diG in 1	Fonction	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Poids d'impulsion	De 0,01 à 99,99	10
diG in 2	diG in 2	Fonction	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Poids d'impulsion	De 0,01 à 99,99	10
diG in 3	diG in 3	Fonction	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM	-
	Prescal 3	Poids d'impulsion	De 0,01 à 99,99	10
FiLTer.S	-	Intervalle d'intervention du filtre par rapport à la pleine échelle (%)	De 0 à 100	2
FiLTer.Co	-	Coefficient du filtre	De 1 à 32	2
AddrESS	AddrESS	Adresse série	De 1 à 247	1
	bAudrAtE	Vitesse de transmission données	4,800 ou 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Fonction	Impulsion kWh, impulsion kvarh et variables d'alarme	Impulsion kWh
	PULSE ou.1	Poids d'impulsion	De 0,001 à 10,00	0,001
	ton out.1	Durée d'impulsion	30 ms ou 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Activation du test d'impulsion	non/oui	non
	P test 1	Puissance simulée pour test d'impulsion	De 0 à 9999	1000
	on AL 1	Point de consigne d'activation	De 0 à 70 000 000	0
	off AL 1	Point de consigne de désactivation	De 0 à 70 000 000	0
	t du 1	Retard activation	De 0 à 255 s	0
out 1	état normal	nE (normalement alimentée) nD (normalement éteinte)	nd	

## Configurer le système

diG out 2	diG out 2	Fonction	Impulsion kWh, impulsion kvarh et variables d'alarme	Impulsion kWh
	PULSE ou.2	Poids d'impulsion	De 0,001 à 10,00	0,001
	ton out.2	Durée d'impulsion	30 ms ou 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Activation du test d'impulsion	non/oui	non
	P test 2	Puissance simulée pour test d'impulsion	De 0 à 9999	1000
	on AL 2	Point de consigne d'activation	De 0 à 70 000 000	0
	off AL 2	Point de consigne de désactivation	De 0 à 70 000 000	0
	t du 2	Retard activation	De 0 à 255 s	0
out 2	état normal	nE (normalement alimentée) nD (normalement éteinte)	nd	
Ene t.rES		Mise à zero des tous les compteurs d'énergie totaux	YES/no	no
End	-	Quitter et enregistrer	-	-

## Paramètres généraux - Modèles SFA

Les paramètres disponibles dépendent du modèle et de l'ensemble de l'application.

Titre page	Sous-menu	Description	Valeur	Valeur par défaut
Cng PASS	-	Changer le mot de passe	De 0 à 9999	0
FiltEr.S	-	Intervalle d'intervention du filtre par rapport à la pleine échelle (%)	De 0 à 100	2
FiltEr.Co	-	Coefficient du filtre	De 1 à 32	2
AddrESS	AddrESS	Adresse série	De 1 à 247	1
	bAudrAtE	Vitesse de transmission données	4,800 ou 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Fonction	Impulsion kWh et variables d'alarme	Impulsion kWh
	PULSE ou.1	Poids d'impulsion	De 0,001 à 10,00	0,001
	ton out.1	Durée d'impulsion	30 ms ou 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Activation du test d'impulsion	non/oui	non
	P test 1	Puissance simulée pour test d'impulsion	De 0 à 9999	1000
	on AL 1	Point de consigne d'activation	De 0 à 70 000 000	0
	off AL 1	Point de consigne de désactivation	De 0 à 70 000 000	0
	t du 1	Retard activation	De 0 à 255 s	0
out 1	état normal	nE (normalement alimentée) nD (normalement éteinte)	nd	
diG out 2	diG out 2	Fonction	Impulsion kWh et variables d'alarme	Impulsion kWh
	PULSE ou.2	Poids d'impulsion	De 0,001 à 10,00	0,001
	ton out.2	Durée d'impulsion	30 ms ou 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Activation du test d'impulsion	non/oui	non
	P test 2	Puissance simulée pour test d'impulsion	De 0 à 9999	1000
	on AL 2	Point de consigne d'activation	De 0 à 70 000 000	0
	off AL 2	Point de consigne de désactivation	De 0 à 70 000 000	0
	t du 2	Retard activation	De 0 à 255 s	0
out 2	état normal	nE (normalement alimentée) nD (normalement éteinte)	nd	
End	-	Quitter et enregistrer	-	-

# Informations essentielles

## Gestion des mesures

### Applications

**Remarque :** si une application avec une connexion facile est sélectionnée, 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 une application sans connexion facile est sélectionnée, les alimentations active importée et exportée sont disponibles.

Application	Mesures	Connexion simple
A	Système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> </ul>	OUI
B	Système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• énergie réactive importée totale</li> <li>• puissance apparente dmd et dmd max</li> </ul>	OUI
C	Système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• énergie importée active et réactive par tarif</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	OUI
D	Monophasé: <ul style="list-style-type: none"> <li>• énergie active importée</li> <li>• tension</li> </ul>	OUI
E	Système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée et exportée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• compte-heures</li> <li>• puissance active</li> <li>• facteur de puissance</li> </ul>	NO
F	Système : <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée et exportée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• tension phase-phase</li> <li>• énergie active</li> <li>• courant dmd maximal</li> <li>• énergie active partielle</li> <li>• énergie réactive importée et exportée totale</li> <li>• puissance apparente, dmd et dmd max</li> <li>• énergie réactive partielle</li> <li>• compte-heures</li> <li>• puissance active</li> <li>• facteur de puissance</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NO

## Informations essentielles

<p>G</p>	<p>Système :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• tension phase-phase</li> <li>• énergie active</li> <li>• courant dmd maximal</li> <li>• énergie active partielle</li> <li>• énergie réactive importée totale</li> <li>• puissance apparente, dmd et dmd max</li> <li>• énergie réactive</li> <li>• compte-heures</li> <li>• puissance active</li> <li>• puissance active dmd</li> <li>• puissance réactive</li> <li>• facteur de puissance</li> <li>• énergie importée active et réactive par tarif</li> </ul> <p>Monophasé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• puissance réactive par phase</li> <li>• puissance apparente par phase</li> <li>• facteur de puissance par phase</li> <li>• puissance active par phase</li> <li>• courant par phase</li> <li>• tensions ligne-ligne</li> <li>• tensions ligne-neutre</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>OUI</p>
<p>H</p>	<p>Système :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• séquence de phase</li> <li>• tension phase-neutre</li> <li>• fréquence</li> <li>• énergie active importée et exportée totale</li> <li>• puissance active dmd et dmd max</li> <li>• tension phase-phase</li> <li>• énergie active</li> <li>• courant dmd maximal</li> <li>• énergie active partielle</li> <li>• énergie réactive importée et exportée totale</li> <li>• puissance apparente, dmd et dmd max</li> <li>• énergie réactive</li> <li>• compte-heures</li> <li>• puissance active</li> <li>• puissance active dmd</li> <li>• puissance réactive</li> <li>• facteur de puissance</li> <li>• énergie importée active et réactive par tarif</li> </ul> <p>Monophasé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• puissance réactive par phase</li> <li>• puissance apparente par phase</li> <li>• facteur de puissance par phase</li> <li>• puissance active par phase</li> <li>• courant par phase</li> <li>• tensions ligne-ligne</li> <li>• tensions ligne-neutre</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>NO</p>



## Pages de programmation

Le tableau ci-dessous affiche les pages de programmation disponibles pour chaque application, en fonction du modèle.

Page	Application							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAt	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x		x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FiLteR.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FiLteR.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Dig Out 1	x	x	x	-	x	x	x	x
Dig Out 2	x	x	x	-	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Gestion tarifaire (modèle IS)

### Gérer les tarifs via la commande Modbus

Modifier le tarif en entrant la valeur correspondant au tarif actuel selon le tableau suivant dans le registre **1127h** (04h ou 06h de fonction Modbus):

Tarif actuel	Valeur de registre
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Remarque :** la gestion tarifaire Modbus est désactivée en écrivant 0 dans le registre 1127h. La gestion tarifaire n'est pas disponible dans les versions SFA

### Gérer les tarifs via les entrées logiques

- Régler **diG in 1** et **diG in 2** comme "**tAr**".
- Modifier le tarif en modifiant l'état des entrées selon le tableau suivant:

Tarif actuel	entrée 1	entrée 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Remarque :** la gestion tarifaire n'est pas disponible dans les versions SFA

## 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**. La LED frontale ne gère pas tous les types d'énergie (exporté) négative.

### Sélecteur frontal

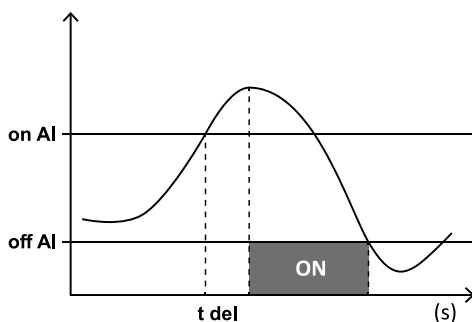
- Position **Verrouiller** : le sélecteur frontal empêche d'accéder au mode de programmation
- Position **1, 2, 3 (kvarh)** : accès rapide aux pages de mesure. Chaque position est associée à une seule page de mesure conformément au tableau suivant :

Application	Position du sélecteur	Page disponible
A	Verrouiller	3
	1,2,3 (kvarh)	1
B, C, E, F, G, H	Verrouiller, 1, 2, 3 (kvarh)	Peut être réglée de 1 à 31
C	Verrouiller, 1, 2, 3 (kvarh)	Peut être réglée de 1 à 31
D	Verrouiller	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh)	20

### Types d'alarme

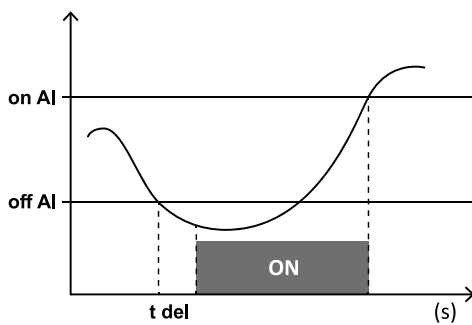
#### Alarme en montée (sur $AI \geq \text{off AI}$ )

L'alarme s'active lorsque la variable surveillée dépasse la valeur **on AI** pendant un temps égal au retard d'activation (**t del**) et se désactive lorsque les valeurs passent en dessous de **off AI**.



**Alarme en descente (on AI < off AI)**

L'alarme s'active lorsque la variable surveillée passe en dessous de la valeur **on AI** pendant un temps égal au retard d'activation (**t del**) et se désactive lorsque la valeur dépasse **off AI**.



# 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 spécifiés 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](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info : +39 0437 355811  
fax : +86 755 355880





# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Analizador de energía trifásico

**INSTRUCCIONES DE USO**

# Contenido

<b>EM24</b>	<b>82</b>
Introducción	82
Descripción	82
UCS (software de configuración universal)	82
<b>Uso del EM24 IS</b>	<b>83</b>
Introducción	83
Display	83
<b>Operaciones con el EM24 IS</b>	<b>84</b>
Operaciones con el menú de medición/información	84
Operaciones con el menú de configuración	84
Reinicio del medidor de la energía parcial	84
Establecimiento de un parámetro	85
<b>Descripción del menú</b>	<b>86</b>
Menú de medición - páginas de medición	86
Menú de medición - páginas de medición - Modelos SFA	87
Menú de información	88
Modelo IS	88
<b>Configuración desde el EM24</b>	<b>89</b>
Ajustes generales	89
Ajustes generales - Modelos SFA	90
<b>Información esencial</b>	<b>91</b>
Aplicaciones	91
Páginas de programación	93
Gestión de tarifas a través de un comando Modbus	93
Gestión de tarifas a través de entradas digitales	93
LED frontal	94
Selector frontal	94
Tipos de alarma	94
<b>Mantenimiento y eliminación</b>	<b>96</b>

## Información sobre propiedad

Copyright © 2020, 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	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf</a>
Instrucciones de instalación - EM24	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf</a>
Software UCS	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>



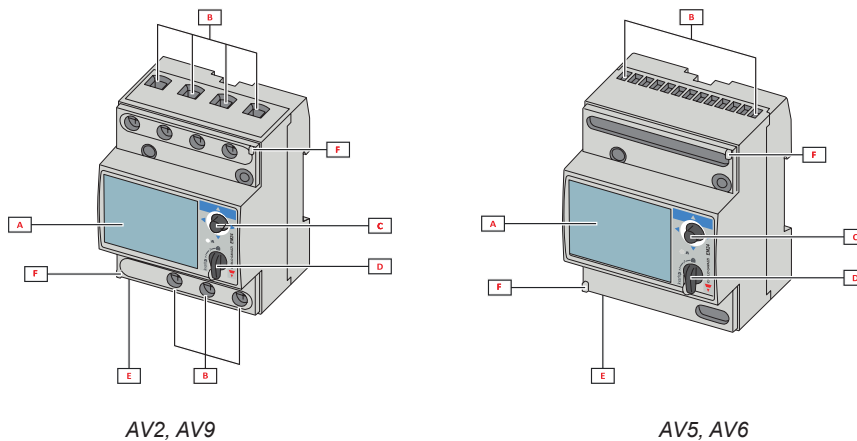
# EM24

## Introducción

El EM24 es un analizador de energía trifásico para instalación en carril DIN con configuración de palanca de mando, selector frontal y pantalla LCD.

La versión para conexión directa (AV2, AV9) permite medir hasta 65 A, la versión para conexión CT (AV5, AV6) permite medir intensidades superiores a través de transformadores de intensidad (salida secundaria de 5 A).

## Descripción



Parte	Descripción
A	Pantalla LCD
B	Conexiones de tensión/intensidad
C	Palanca de mando
D	Selector con patilla para cierre MID (bloqueo de programación)
E	Entradas/salidas o puerto de comunicación
F	Patillas para cierre MID (cubiertas de protección incluidas)

## UCS (software de configuración universal)

El software UCS de escritorio se encuentra disponible para su descarga de manera gratuita. Se puede conectar al modelo EM24 IS a través de RS485 (Modbus RTU).

El UCS permite llevar a cabo estas acciones:

- configurar el EM24 (en línea o sin conexión)
- ver el estado del sistema con fines de diagnóstico y comprobación de la configuración

# Uso del EM24 IS

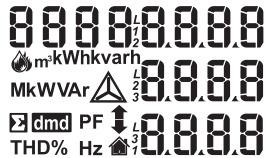
## Introducción

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

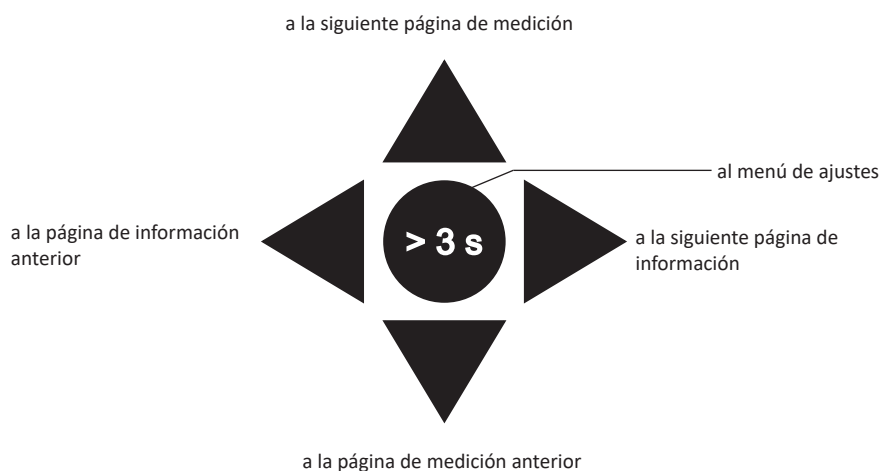
La pantalla se divide en 3 líneas.



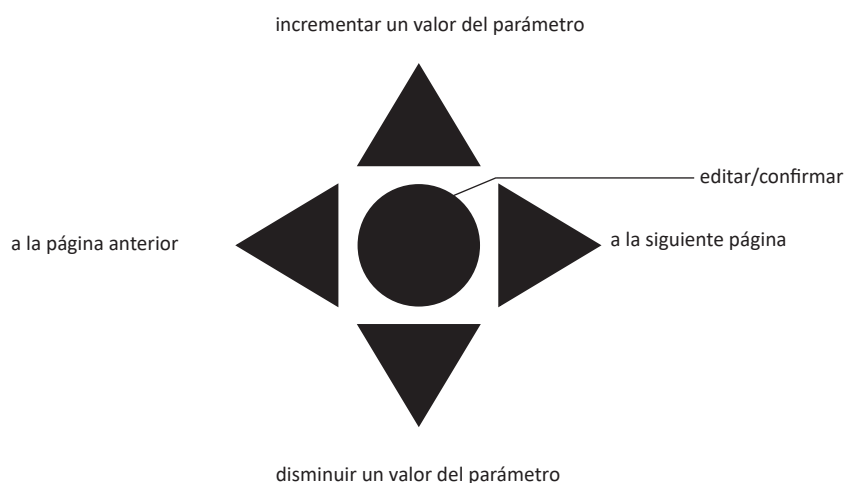
Símbolo	Descripción
	Visualización metros cúbicos de agua
	Visualización metros cúbicos de gas
	Visualización de la tensión del sistema fase-a-neutro
	Visualización de la tensión del sistema fase-a-fase
	Visualización de los valores máx.
	Id. del usuario
	Visualización de las variables del sistema
dmd	Visualización de las variables dmd
EEEE	Desbordamiento. <b>Nota:</b> las funciones del cálculo DMD, el contador horario y los medidores de energía se han inhibido y las salidas de alarma se han activado. La indicación "EEEE" en una variable monofásica implica automáticamente la condición de desbordamiento de la variable del sistema en cuestión y la indicación PF se fuerza a "0.000".

# Operaciones con el EM24 IS

## Operaciones con el menú de medición/información






## Operaciones con el menú de configuración











## Reinicio del medidor de la energía parcial , valores DMD y DMD máx

Paso	Acción	Botón
1	Pulse el botón durante un mínimo de 3 segundos	
2	En la página <b>PASS</b> , configure la contraseña <b>1357</b>	
3	Confirmar operación	
4	En la página <b>rESEt</b> , configure <b>YES</b>	
5	Confirmar operación	

Paso	Acción	Botón
6	Recorra las páginas hasta llegar a la página deseada ( <b>EnE PrES</b> para contadores parciales, <b>rESET</b>  para valores máximos de DMD, <b>rESet.dmd</b> para valores de DMD), configure <b>YES</b>	
7	Confirmar operación	

### 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 <b>PASS?</b> , seleccione la contraseña correcta (valor predeterminado 0)	
4	Confirmar operación	
5	Recorra las páginas hasta llegar a <b>Ct rAtio</b>	
6	Acceda al modo de edición	
7	Seleccione 20	
8	Confirmar operación	
9	Recorra las páginas hasta llegar a <b>End</b> para salir	

# Descripción del menú

## Menú de medición - páginas de medición

Las páginas mostradas dependerán del conjunto de la aplicación.

Page	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 (+) $W_{\Sigma}$ dmd $W_{\Sigma}$ dmd max	Energía activa consumida total Potencia activa del sistema dmd Potencia activa del sistema dmd máx.
4	kWh A dmd max PAr	Energía activa consumida parcial Intensidad dmd máx.
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma}$ dmd $VA_{\Sigma}$ dmd max	Energía reactiva consumida total Potencia aparente del sistema dmd Potencia aparente del sistema dmd máx.
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PAr	Energía reactiva consumida parcial Potencia aparente del sistema
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Gestión multitarifa, medición de gas, medición de agua fría, medición de agua caliente, lectura remota de calefacción (kWh), lectura de un contador de energía externo, lectura del estado de la entrada digital mediante el puerto de comunicación serie, cálculo de la sincronización dmd Entrada de pulso 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Gestión multitarifa, medición de gas, medición de agua fría, medición de agua caliente, lectura remota de calefacción (kWh), lectura de un contador de energía externo, lectura del estado de la entrada digital mediante el puerto de comunicación serie, cálculo de la sincronización dmd Entrada de pulso 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM)	Medición de gas, medición de agua fría, medición de agua caliente, lectura remota de calefacción (kWh), lectura de un contador de energía externo, lectura del estado de la entrada digital mediante el puerto de comunicación serie Entrada de pulso 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía activa consumida, tarifa 1 Potencia activa del sistema dmd
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía activa consumida, tarifa 2 Potencia activa del sistema dmd
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía activa consumida, tarifa 3 Potencia activa del sistema dmd
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía activa consumida, tarifa 4 Potencia activa del sistema dmd
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía reactiva consumida, tarifa 1 $W_{\Sigma}$ dmd
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía reactiva consumida, tarifa 2 $W_{\Sigma}$ dmd
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía reactiva consumida, tarifa 3 $W_{\Sigma}$ dmd
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma}$ dmd	Energía reactiva consumida, tarifa 4 $W_{\Sigma}$ dmd
18	kWh (+) X W X User X	Energía activa consumida Potencia activa Usuario

## Configuración del sistema

19	kWh (+) Y W Y User Y	Energía activa consumida Potencia activa Usuario
20	kWh (+) Z W Z User Z	Energía activa consumida Potencia activa Usuario
21	Total kvarh (-) $VA_{\Sigma} \text{ dmd}$ $VA_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Energía reactiva generada total Potencia aparente del sistema dmd Potencia aparente del sistema dmd máx.
22	Total kWh (-) $W_{\Sigma} \text{ dmd}$ $W_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Energía activa generada total Potencia activa del sistema dmd Potencia activa del sistema dmd máx.
23	Hours $W_{\Sigma}$ $PF_{\Sigma}$	Horas del funcionamiento de la carga totales Potencia activa del sistema Factor de potencia del sistema
24	Hours $VAR_{\Sigma}$ $PF_{\Sigma}$	Horas del funcionamiento de la carga totales Potencia reactiva del sistema Factor de potencia del sistema
25	var L1 var L2 var L3	Potencia reactiva fase 1 Potencia reactiva fase 2 Potencia reactiva fase 3
26	VA L1 VA L2 VA L3	Potencia aparente fase 1 Potencia aparente fase 2 Potencia aparente fase 3
27	PF L1 PF L2 PF L3	Factor de potencia fase 1 Factor de potencia fase 2 Factor de potencia fase 3
28	W L1 W L2 W L3	Potencia activa fase 1 Potencia activa fase 2 Potencia activa fase 3
29	A L1 A L2 A L3	Intensidad fase 1 Intensidad fase 2 Intensidad fase 3
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Tensión fase 1-fase 2 Tensión fase 2-fase 3 Tensión fase 3-fase 1
31	V L1 V L2 V L3	Tensión de fase 1 Tensión de fase 2 Tensión de fase 3

\* solamente modelo IS.

**Nota:** en el modo de programación, se guarda la última página mostrada.

## Menú de medición - páginas de medición - Modelos SFA

Las páginas mostradas dependerán del conjunto de la aplicación.

Page	Mediciones mostradas	Descripción
3	Tot kWh (+)	Energía activa consumida total
27	V L1 V L2 V L3	Tensión de fase 1 Tensión de fase 2 Tensión de fase 3
29	A L1 A L2 A L3	Intensidad fase 1 Intensidad fase 2 Intensidad fase 3
30	PF L1 PF L2 PF L3	Factor de potencia fase 1 Factor de potencia fase 2 Factor de potencia fase 3

\* solamente modelo IS.

**Nota:** en el modo de programación, se guarda la última página mostrada.

## Menú de información

### Modelo IS

Page	Título de la página	Información mostrada
1	Sn	Dirección secundario
2	SEriAL	Puerto serie, estado RS485
3	Ut ratio	Relación transformador de tensión/potencia
4	CT ratio	Ratio CT
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	Sistema Conexión (2, 3, 4 alambres) Tiempo de integración dmd (min)
6	Pulse	Proporción de pulsos LED (número de kWh/kvarh por pulso)
7	Year	Versión del firmware Año de producción

**Nota:** en los modelos SFA, las páginas 1 y 5 no están disponibles

### Modelo O2/R2

Página	Título de la página	Información mostrada
1	Pulso 2/AI 2	Salida 2: proporción de pulsos, si se ha configurado como salida de pulsos (número de kWh/kvarh por pulso) estado de alarma, variable vinculada, punto de ajuste (si se ha configurado como salida de alarma)
2	Pulso 1/AI 1	Salida 1: proporción de pulsos, si se ha configurado como salida de pulsos (número de kWh/kvarh por pulso) estado de alarma, variable vinculada, punto de ajuste (si se ha configurado como salida de alarma)
3	Ut ratio	Relación transformador de tensión/potencia
4	CT ratio	CT ratio
5	1P/2P/3P/3Pn (de 2, 3 o 4 hilos) dmd (tiempo)	System con conexión (de 2, 3 o 4 hilos) Tiempo de integración dmd (min)
6	Pulse	Proporción de pulso del LED
7	Year	Versión del firmware Año de producción

**Nota:** en los modelos SFA, la página 5 no está disponible

### Modelo X

Página	Título de la página	Información mostrada
1	Ut ratio	Relación transformador de tensión/potencia
2	CT ratio	CT ratio
3	1P/2P/3P/3Pn (de 2, 3 o 4 hilos) dmd (tiempo)	System con conexión (de 2, 3 o 4 hilos) Tiempo de integración dmd (min)
4	Pulse	Proporción de pulsos LED (número de kWh/kvarh por pulso)
5	Year	Versión del firmware Año de producción

# Configuración desde el EM24

## Ajustes generales

Los ajustes disponibles dependerán del modelo y del conjunto de la aplicación.

Título de la página	Submenú	Descripción	Valores	Valor por defecto
Cng PASS	-	Cambie la contraseña	Desde 0 hasta 9999	0
APPLiCAT		Aplicación	tYPA tYP.b tYPC tYP.d tYPE tYF.F tYF.G tYF.H	tYP.b
User	USEr 1	Usuario	Desde 1 hasta 9999	1
	USEr 2		Desde 1 hasta 9999	2
	USEr 3		Desde 1 hasta 9999	3
SELECtor	SELEC. 1	Página mostrada en función de la posición del selector entre las páginas disponibles para cada aplicación (véase "Selector frontal" en página 93)	Desde 1 hasta 31	1
	SELEC. 2		Desde 1 hasta 31	28
	SELEC. 3		Desde 1 hasta 31	31
	SELEC.LoC		Desde 1 hasta 31	3
SYS	-	Sistema	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <b>Nota: MID (PFA, PFB): solamente 3P.n</b>	3P.n
Ut rAtio	-	Relación del transformador de tensión (VT)	De 1 a 6000	1
Ct rAtio	-	Relación del transformador de intensidad (CT)	De 1 a 60000	1
P int.ti	-	Tiempo de integración dmd (min)	Desde 1 hasta 30	15
diG in 1	diG in 1	Función	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Peso del pulso	De 0,01 a 99,99	10
diG in 2	diG in 2	Función	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Peso del pulso	De 0,01 a 99,99	10
diG in 3	diG in 3	Función	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM,	-
	Prescal 3	Peso del pulso	De 0,01 a 99,99	10
FiLter.S	-	Intervalo de la intervención del filtro con respecto a la escala completa (%)	Desde 0 hasta 100	2
FiLter.Co	-	Coefficiente del filtro	Desde 1 hasta 32	2
AddrESS	AddrESS	Dirección serie	De 1 a 247	1
	bAudrAtE	Velocidad en baudios	4,800 o 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Función	pulso kWh, pulso kvarh y variables de alarma	pulso kWh
	PULSE ou.1	Proporción de pulsos	Desde 0,001 hasta 10,00	0,001
	ton out.1	Duración del impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Activación de la prueba de pulsos	no/sí	no
	P test 1	Potencia simulada para la prueba de pulsos	Desde 0 hasta 9999	1000
	on AL 1	punto de ajuste de activación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	off AL 1	punto de ajuste de desactivación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	t del 1	Retardo activación	desde 0 hasta 255 s	0
	out 1	estado normal	nE (normalmente activada) nd (normalmente desactivada)	nd



diG out 2	diG out 2	Función	pulso kWh, pulso kvarh y variables de alarma	pulso kWh
	PULSE ou.2	Proporción de pulsos	Desde 0,001 hasta 10,00	0,001
	ton out.2	Duración del impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Activación de la prueba de pulsos	no/sí	no
	P test 2	Potencia simulada para la prueba de pulsos	Desde 0 hasta 9999	1000
	on AL 2	punto de ajuste de activación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	off AL 2	punto de ajuste de desactivación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	t del 2	Retardo activación	desde 0 hasta 255 s	0
	out 2	estado normal	nE (normalmente activada) nd (normalmente desactivada)	nd
Ene t.rES		Puesta a cero de todos los contadores totales	YES/no	no
End	-	Salir y guardar	-	-

## Ajustes generales - Modelos SFA

Los ajustes disponibles dependerán del modelo y del conjunto de la aplicación.

Título de la página	Submenú	Descripción	Valores	Valor por defecto
Cng PASS	-	Cambie la contraseña	Desde 0 hasta 9999	0
FiLrEr.S	-	Intervalo de la intervención del filtro con respecto a la escala completa (%)	Desde 0 hasta 100	2
FiLrEr.Co	-	Coefficiente del filtro	Desde 1 hasta 32	2
AddrESS	AddrESS	Dirección serie	De 1 a 247	1
	bAudrAtE	Velocidad en baudios	4,800 o 9,600	9600
diG out 1	diG out 1	Función	pulso kWh y variables de alarma	pulso kWh
	PULSE ou.1	Proporción de pulsos	Desde 0,001 hasta 10,00	0,001
	ton out.1	Duración del impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.1	Activación de la prueba de pulsos	no/sí	no
	P test 1	Potencia simulada para la prueba de pulsos	Desde 0 hasta 9999	1000
	on AL 1	punto de ajuste de activación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	off AL 1	punto de ajuste de desactivación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	t del 1	Retardo activación	desde 0 hasta 255 s	0
	out 1	estado normal	nE (normalmente activada) nd (normalmente desactivada)	nd
diG out 2	diG out 2	Función	pulso kWh y variables de alarma	pulso kWh
	PULSE ou.2	Proporción de pulsos	Desde 0,001 hasta 10,00	0,001
	ton out.2	Duración del impulso	30 ms o 100 ms	30 ms
	test Pu.2	Activación de la prueba de pulsos	no/sí	no
	P test 2	Potencia simulada para la prueba de pulsos	Desde 0 hasta 9999	1000
	on AL 2	punto de ajuste de activación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	off AL 2	punto de ajuste de desactivación	desde 0 hasta 70 000 000	0
	t del 2	Retardo activación	desde 0 hasta 255 s	0
	out 2	estado normal	nE (normalmente activada) nd (normalmente desactivada)	nd
End	-	Salir y guardar	-	-

# Información esencial

## Gestión de la medición

### Aplicaciones

**Nota:** cuando se selecciona una aplicación con 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. Cuando se selecciona una aplicación sin conexión fácil, se encuentra disponible la activa tanto generada como consumida.

Aplicación	Mediciones	Conexión fácil
A	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> </ul>	Sí
B	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• energía reactiva consumida total</li> <li>• potencia aparente dmd y dmd máx.</li> </ul>	Sí
C	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• energía reactiva y activa consumida por tarifa</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	Sí
D	monofase <ul style="list-style-type: none"> <li>• energía activa consumida</li> <li>• tensión</li> </ul>	Sí
E	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa generada y consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• contador de horas</li> <li>• potencia activa</li> <li>• factor de potencia</li> </ul>	NA
F	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa generada y consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• tensión fase-fase</li> <li>• energía activa</li> <li>• Intensidad dmd máx.</li> <li>• Energía activa parcial</li> <li>• energía reactiva generada y consumida total</li> <li>• potencia aparente, dmd y dmd máx.</li> <li>• Energía reactiva parcial</li> <li>• contador de horas</li> <li>• potencia activa</li> <li>• factor de potencia</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NA

<p>G</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• tensión fase-fase</li> <li>• energía activa</li> <li>• Intensidad dmd máx.</li> <li>• Energía activa parcial</li> <li>• energía reactiva consumida total</li> <li>• potencia aparente, dmd y dmd máx.</li> <li>• energía reactiva</li> <li>• contador de horas</li> <li>• potencia activa</li> <li>• potencia activa dmd</li> <li>• potencia reactiva</li> <li>• factor de potencia</li> <li>• energía reactiva y activa consumida por tarifa</li> </ul> <p>monofase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potencia reactiva por fase</li> <li>• potencia aparente por fase</li> <li>• factor de potencia por fase</li> <li>• potencia activa por fase</li> <li>• intensidad por fase</li> <li>• tensiones línea-línea</li> <li>• tensiones línea-neutro</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>Sí</p>
<p>H</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• secuencia de fase</li> <li>• tensión fase-neutro</li> <li>• frecuencia</li> <li>• energía activa generada y consumida total</li> <li>• potencia activa dmd y dmd máx.</li> <li>• tensión fase-fase</li> <li>• energía activa</li> <li>• Intensidad dmd máx.</li> <li>• Energía activa parcial</li> <li>• energía reactiva generada y consumida total</li> <li>• potencia aparente, dmd y dmd máx.</li> <li>• energía reactiva</li> <li>• contador de horas</li> <li>• potencia activa</li> <li>• potencia activa dmd</li> <li>• potencia reactiva</li> <li>• factor de potencia</li> <li>• energía reactiva y activa consumida por tarifa</li> </ul> <p>monofase</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• potencia reactiva por fase</li> <li>• potencia aparente por fase</li> <li>• factor de potencia por fase</li> <li>• potencia activa por fase</li> <li>• intensidad por fase</li> <li>• tensiones línea-línea</li> <li>• tensiones línea-neutro</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	<p>NA</p>

## Páginas de programación

La tabla a continuación muestra las páginas de programación disponibles para cada aplicación, en función del modelo.

Page	Aplicación							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAt	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x		x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FILtEr.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FILtEr.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Gestión de tarifas (modelo IS)

### Gestión de tarifas a través de un comando Modbus

Modifique la tarifa introduciendo el valor correspondiente en la tarifa actual en función de esta tabla en el registro **1127h** (función Modbus 04h o 06h):

Tarifa actual	Valor del registro
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Nota:** la gestión de las tarifas Modbus se inhabilita escribiendo 0 en el registro 1127h. La gestión de las tarifas no está disponible en las versiones SFA

### Gestión de tarifas a través de entradas digitales

1. Configurar **diG in 1** y **diG in 2** como "tAr".
2. Cambiar tarifa cambiando el estado de entrada en función de esta tabla:

Tarifa actual	entrada 1	entrada 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Nota:** la gestión de las tarifas no está disponible en las versiones SFA

## LED frontal y selector

### LED frontal

El LED frontal rojo parpadea de manera proporcional al consumo de energía consumida 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

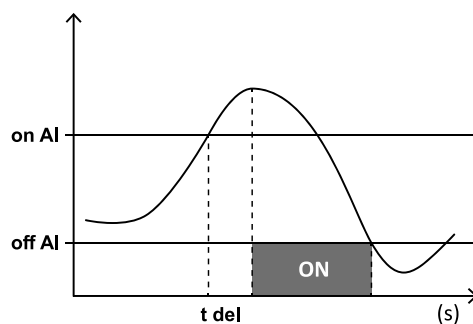
- Posición **Lock**: el selector frontal impide el acceso al modo de programación
- Posición **1, 2, 3**: acceso rápido a las páginas de medición. Cada posición está asociada a una página de medición según esta tabla:

Aplicación	Posición del selector	Página disponible
A	Lock	3
	1,2,3 (kvarh)	1
B, C, E, F, G, H	Lock, 1, 2, 3 (kvarh)	Se puede configurar con un valor entre 1 y 31
C	Lock, 1, 2, 3 (kvarh)	Se puede configurar con un valor entre 1 y 31
D	Lock	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh)	20

### Tipos de alarma

#### Alarma por máximo (on AI $\geq$ off AI)

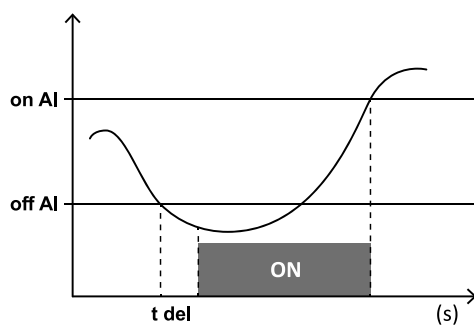
La alarma se activa cuando la variable controlada supera el valor **on AI** durante un tiempo igual al retardo de la activación (**t del**) y se desactiva cuando desciende por debajo del valor **off AI**.



## Mantenimiento y eliminación

### Alarma por mínimo (on AI < off AI)

La alarma se activa cuando la variable controlada desciende por debajo del valor **on AI** durante un tiempo igual al retardo de la activación (**t del**) y se desactiva cuando supera el valor **off AI**.



# 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](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880







# **EM24 IS-R2-O2-XX**

Trefaset energianalyseapparat

**BRUGERMANUAL**

# Indhold

<b>EM24</b>	<b>101</b>
Introduktion	101
Beskrivelse	101
UCS (Universel konfigurationssoftware)	101
<b>Brug af EM24 IS</b>	<b>102</b>
Introduktion	102
Display	102
<b>Arbejde med EM24 IS</b>	<b>103</b>
Arbejde med aflæsnings-/infomenuen	103
Arbejde med indstillingsmenuen	103
Nulstilling af partial energimåler	103
Indstilling af en parameter	104
<b>Menubeskrivelse</b>	<b>105</b>
Aflæsningsmenuen - aflæsningssider	105
Aflæsningsmenuen - aflæsningssider. SFA-Modeller	106
Informationsmenu	107
IS-model	107
<b>Indstillinger via EM24</b>	<b>108</b>
Generelle indstillinger	108
Generelle indstillinger - SFA modeller	109
<b>Vigtig information</b>	<b>110</b>
Anvendelsesområder	110
Programmeringssider	112
Tarifstyring via Modbus-kommandoer	112
Tarifstyring via digitale indgange	112
Forreste LED	113
Frontvælger	113
Alarmtyper	113
<b>Vedligeholdelse og bortskaffelse</b>	<b>115</b>

## Informationsret

Copyright © 2020, 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

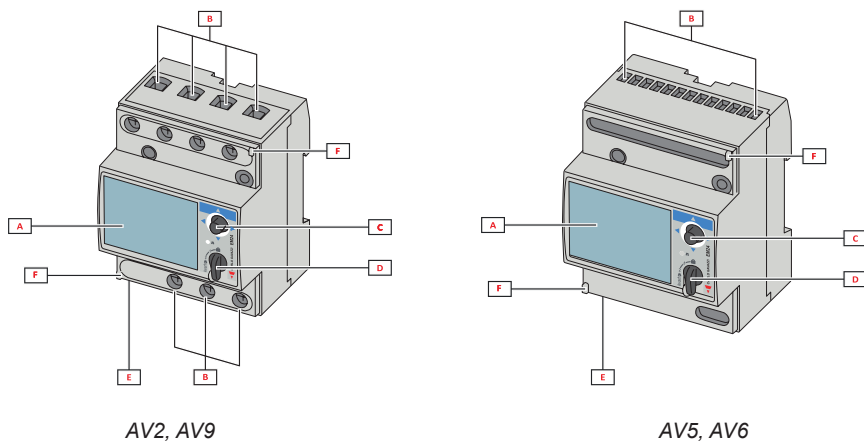
Denne manual	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_IS_R2_O2_XX_im_use.pdf</a>
Installationsvejledning - EM24	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/EM24_R2_O2_XX.pdf</a>
UCS-software	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

# EM24

## Introduktion

EM24 er en trefaset energianalysator til DIN-skinneinstallation med konfigurationsjoystick, frontvælger og LCD-display. Versionen med direkte tilslutning (AV2, AV9) gør det muligt at måle op til 65 A, mens versionen med CT-forbindelse (AV5, AV6) gør det muligt at måle højere strømme ved hjælp af strømtransformere (5 A sekundær udgang).

## Beskrivelse



Del	Beskrivelse
A	LCD-display
B	Spænding-/strømtilslutninger
C	Joystick
D	Vælger med pinkode for MID-forsegling (programmeringsblok)
E	Ind- og udgange eller kommunikationsport
F	Stifter til MID-forsegling (beskyttelsescovers medfølger)

## UCS (Universel konfigurationssoftware)

UCS-desktop er tilgængelig til gratis download. Den kan tilsluttes EM24 IS model via RS485 (Modbus RTU).

Følgende er muligt med UCS:

- konfigurere EM24 (online eller offline)
- vise systemstatus for diagnostik og konfigurationstjek

# Brug af EM24 IS

## Introduktion








EM24 er opbygget med to menuer:

- Aflæsnings- og informationsmenuser: bruges til at vise aflæsnings siderne, information er relevant for de programmerede parametre og instrumentets firmwareudgivelse
- indstillingsmenu: Sider, der anvendes for at indstille parametre

## Display

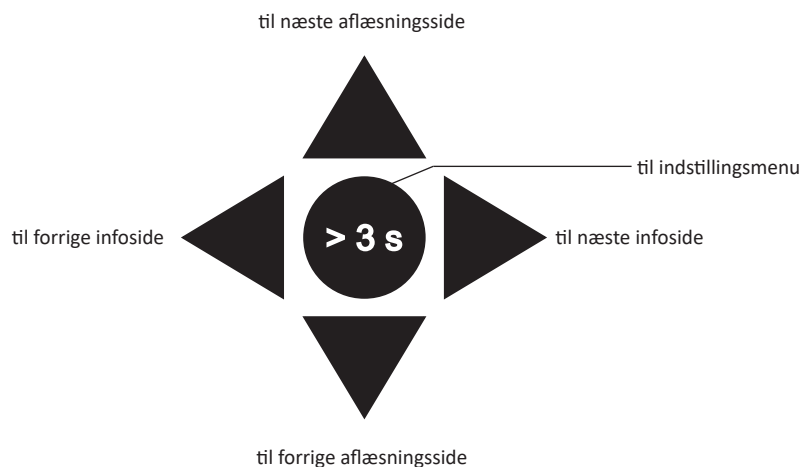
Displayet er opdelt i tre linjer:



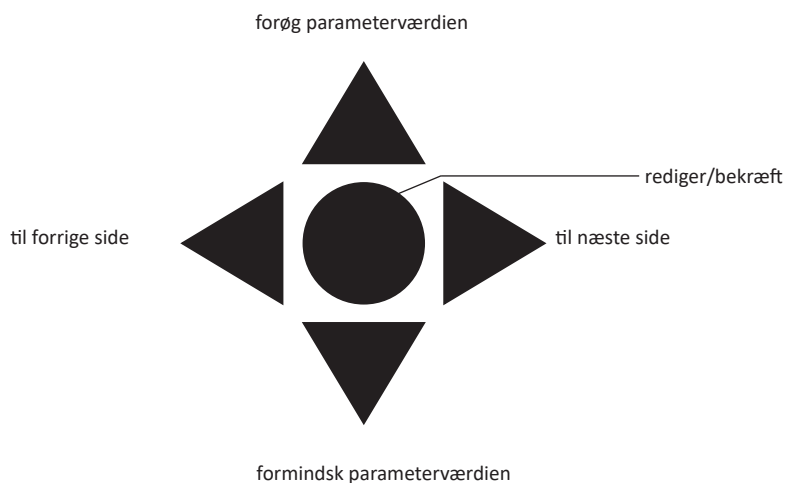
Symbol	Beskrivelse
	Visning af vandets kubikmeter
	Visning af gassen kubikmeter
	Visning af fase-til-neutral-systemspænding
	Visning af fase-til-fase-systemspænding
	Visning af maks. værdier
	Bruger-id
	Visning af systemvariable
dmd	Visning af dmd-systemvariable
EEEE	Overløb. <b>Bemærk:</b> Funktionerne for DMD-beregningen, time-tælleren og energimålerne undertrykkes, og alarmudgangene aktiveres. Angivelsen "EEEE" i en enkelt fase-variable medfører automatisk overløbstilstanden i den relevante systemvariable, og PF-angivelsen tvinges til "0,000".

# Arbejde med EM24 IS

## Arbejde med aflæsnings-/infomenuen



## Arbejde med indstillingsmenuen











## Nulstilling af partial energimåler , DMD og max DMD værdier

Trin	Handling	Knap
1	Tryk på knappen i mindst 3 sekunder	
2	På siden <b>PASS</b> indstilles adgangskoden <b>1357</b>	
3	Bekræft handling	
4	På siden <b>rESet</b> indstilles <b>YES</b>	
5	Bekræft handling	

Trin	Handling	Knap
6	Rul indtil den ønskede side ( <b>EnE PrES</b> for delmålere, <b>rESET</b> ↑ for maks. DMD-værdier, <b>rESET.dmd</b> for DMD-værdier), indstilles <b>YES</b>	
7	Bekræft handling	

## 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 <b>PASS?</b> vælges den korrekte adgangskode (standard 0)	
4	Bekræft handling	
5	Rul igennem siderne til <b>Ct rAtio</b>	
6	Aktivér redigeringstilstand	
7	Vælg 20	
8	Bekræft handling	
9	Rul igennem siderne indtil <b>End</b> for at afslutte	

# Menubeskrivelse

## Aflæsningsmenuen - aflæsningssider

De viste sider afhænger af den valgte applikation og indstillinger for digital indgang.

Side	Viste målinger	Beskrivelse
1	L1-L2-L3 $V_{LN\Sigma}$ Hz	Fasesekvens System, faseneutral spænding Frekvens
2	L1-L2-L3 $V_{LL\Sigma}$ Hz	Fasesekvens System, fase-fase spænding Frekvens
3	Tot kWh (+) $W_{\Sigma} \text{ dmd}$ $W_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Totale importerede aktive energi Aktiv dmd systemeffekt Aktiv maks. dmd systemeffekt
4	kWh A dmd max PAr	Partielt importeret aktiv energi Maks. dmd strøm
5	Tot kvarh (+) $VA_{\Sigma} \text{ dmd}$ $VA_{\Sigma} \text{ dmd max}$	Totale importerede reaktiv energi Tilsyneladende dmd systemeffekt Tilsyneladende maks. dmd systemeffekt
6	kvarh $VA_{\Sigma}$ PAr	Partielt importeret reaktiv energi Tilsyneladende systemeffekt
7*	Totalizer 1 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Multitarifstyring, gasmåling, koldvandmåling, varmtvandmåling, fjernvarmemålere (kWh) og aflæsning af en eksterne energitæller til aflæsning af status for den digitale indgang ved hjælp af seriel kommunikation, synkronisering af dmd-beregning Pulsindgang 1
8*	Totalizer 2 (tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC)	Multitarifstyring, gasmåling, koldvandmåling, varmtvandmåling, fjernvarmemålere (kWh) og aflæsning af en eksterne energitæller til aflæsning af status for den digitale indgang ved hjælp af seriel kommunikation, synkronisering af dmd-beregning Pulsindgang 2
9*	Totalizer 3 (GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM)	Gasmåling, koldvandmåling, varmtvandmåling, fjernvarmemålere (kWh) og aflæsning af en eksterne energitæller til aflæsning af status for den digitale indgang ved hjælp af seriel kommunikation Pulsindgang 3
10*	kWh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret aktiv energi, tarif 1 Aktiv dmd systemeffekt
11*	kWh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret aktiv energi, tarif 2 Aktiv dmd systemeffekt
12*	kWh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret aktiv energi, tarif 3 Aktiv dmd systemeffekt
13*	kWh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret aktiv energi, tarif 4 Aktiv dmd systemeffekt
14*	kvarh (+) t1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret reaktiv energi, tarif 1 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
15*	kvarh (+) t2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret reaktiv energi, tarif 2 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
16*	kvarh (+) t3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret reaktiv energi, tarif 3 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
17*	kvarh (+) t4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$	Importeret reaktiv energi, tarif 4 $W_{\Sigma} \text{ dmd}$
18	kWh (+) X W X User X	Importeret aktiv energi Aktiv effekt Bruger
19	kWh (+) Y W Y User Y	Importeret aktiv energi Aktiv effekt Bruger



20	kWh (+) Z W Z User Z	Importeret aktiv energi Aktiv effekt Bruger
21	Total kvarh (-) VA <sub>Σ</sub> dmd VA <sub>Σ</sub> dmd max	Totale eksporteret reaktiv energi Tilsyneladende dmd systemeffekt Tilsyneladende maks. dmd systemeffekt
22	Total kWh (-) W <sub>Σ</sub> dmd W <sub>Σ</sub> dmd max	Totale eksporteret aktiv energi Aktiv dmd systemeffekt Aktiv maks. dmd systemeffekt
23	Hours W <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Samlede antal driftstimer med belastning Aktiv systemeffekt Systemeffektfaktor
24	Hours VAR <sub>Σ</sub> PF <sub>Σ</sub>	Samlede antal driftstimer med belastning Reaktiv systemeffekt Systemeffektfaktor
25	var L1 var L2 var L3	Reaktiv effekt, fase 1 Reaktiv effekt, fase 2 Reaktiv effekt, fase 3
26	VA L1 VA L2 VA L3	Tilsyneladende effekt, fase 1 Tilsyneladende effekt, fase 2 Tilsyneladende effekt, fase 3
27	PF L1 PF L2 PF L3	Effektfaktor, fase 1 Effektfaktor, fase 2 Effektfaktor, fase 3
28	W L1 W L2 W L3	Aktiv effekt, fase 1 Aktiv effekt, fase 2 Aktiv effekt, fase 3
29	A L1 A L2 A L3	Fase 1 strøm Fase 2 strøm Fase 3 strøm
30	V L1-2 V L2-3 V L3-1	Fase 1-fase 2 spænding Fase 2-fase 3 spænding Fase 3-fase 1 spænding
31	V L1 V L2 V L3	Fase 1 spænding Fase 2 spænding Fase 3 spænding

\* Kun IS-model.

**Bemærk:** I programmeringstilstand lagres er den sidste side, der vises.

## Aflæsningsmenuen - aflæsningssider. SFA-Modeller

De viste sider afhænger af den valgte applikation og indstillinger for digital indgang.

Side	Viste målinger	Beskrivelse
1	Tot kWh (+)	Totale importerede aktive energi
2	V L1 V L2 V L3	Fase 1 spænding Fase 2 spænding Fase 3 spænding
3	A L1 A L2 A L3	Fase 1 strøm Fase 2 strøm Fase 3 strøm
4	PF L1 PF L2 PF L3	Effektfaktor, fase 1 Effektfaktor, fase 2 Effektfaktor, fase 3

\* Kun IS-model.

**Bemærk:** I programmeringstilstand lagres er den sidste side, der vises.

## Informationsmenu

### IS-model

Side	Sidenavn	Vist information
1	Sn	Sekundær adresse
2	SEriAL	Seriell port, RS485 status
3	Ut ratio	VT/PT-koefficient
4	CT ratio	CT-koefficient
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4-wire) dmd (time)	System Tilslutning (2-3-4 ledere) Dmd-integrations-tid (min.)
6	Pulse	LED-impulsvægt (Antal kWh/kvarh pr. impuls)
7	Year	Firmware-udgivelse Produktionsår

**Bemærk:** i SFA-modeller er side 1 og 5 ikke tilgængelige

### O2/R2 model

Side	Sidenavn	Vist information
1	Impuls 2/AI 2	Udgang 2: Impulsvægt, hvis indstillet som impulsudgang (antal kWh/kvarh pr. impuls) alarmstatus, tilknyttet variabel, set point (hvis indstillet som alarmudgang)
2	Impuls 1/AI 1	Udgang 1: Impulsvægt, hvis indstillet som impulsudgang (antal kWh/kvarh pr. impuls) alarmstatus, tilknyttet variabel, set point (hvis indstillet som alarmudgang)
3	Ut ratio	VT/PT-koefficient
4	CT-koefficient	CT-koefficient
5	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 ledere) dmd (tid)	System Tilslutning (2-3-4 ledere) Dmd-integrations-tid (min.)
6	Impuls	LED-impulsvægt
7	År	Firmware-udgivelse Produktionsår

**Bemærk:** i SFA-modeller side 5 er ikke tilgængelig

### X model

Side	Sidenavn	Vist information
1	Ut ratio	VT/PT-koefficient
2	CT-koefficient	CT-koefficient
3	1P/2P/3P/3Pn (2-3-4 ledere) dmd (tid)	System Tilslutning (2-3-4 ledere) Dmd-integrations-tid (min.)
4	Impuls	LED-impulsvægt (Antal kWh/kvarh pr. impuls)
5	År	Firmware-udgivelse Produktionsår

# Indstillinger via EM24

## Generelle indstillinger

De tilgængelige indstillinger afhænger af den valgte model og anvendelse.

Sidenavn	Undermenu	Beskrivelse	Værdier	Standardværdi
Cng PASS	-	Skift adgangskode	Fra 0 til 9.999	0
APPLiCAt		Applikation	tYP.A tYP.b tYP.C tYP.d tYP.E tYP.F tYP.G tYP.H	tYP.b
User	USEr 1	Bruger	Fra 1 til 9.999	1
	USEr 2		Fra 1 til 9.999	2
	USEr 3		Fra 1 til 9.999	3
SELECtor	SELEC. 1	Siden vises i henhold til vælgerposition blandt de tilgængelige side for hver applikation (se "Frontvælger" på side 112)	Fra 1 til 31	1
	SELEC. 2		Fra 1 til 31	28
	SELEC. 3		Fra 1 til 31	31
	SELEC.LoC		Fra 1 til 31	3
SYS	-	System	3P.n 3P.1 2P 1P 3P  <i>Bemærk: MID (PFA, PFB): kun 3P.n</i>	3P.n
Ut rAtio	-	Transformerkoefficient for spænding (VT)	Fra 1 til 6000	1
Ct rAtio	-	Strømtransformerkoefficient (Ct)	Fra 1 til 60000	1
P int.ti	-	Dmd-integrationstid (min.)	Fra 1 til 30	15
diG in 1	diG in 1	Funktion	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 1	Pulsvægt	Fra 0,01 til 99,99	10
diG in 2	diG in 2	Funktion	tAr, GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM, SYnC	SYnC
	Prescal 2	Pulsvægt	Fra 0,01 til 99,99	10
diG in 3	diG in 3	Funktion	GAS, m3 Cold, m3 Hot, kWh tot, kWh out, rEM	-
	Prescal 3	Pulsvægt	Fra 0,01 til 99,99	10
FiltEr.S	-	Interval af filterindgreb i forhold til fuld skala (%)	Fra 0 til 100	2
FiltEr.Co	-	Filterkoefficient	Fra 1 til 32	2
AddrESS	AddrESS	Serieadresse	Fra 1 til 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4.800 eller 9.600	9600
Dig out 1	Dig out 1	Funktion	kWh-impuls, kvarh-impuls og alarmvariable	kWh-impuls
	PULSE ou.1	Impulsvægt	Fra 0,001 til 10,00	0,001
	ton out.1	Impulsvarighed	30 eller 100 ms	30 ms
	test Pu.1	impulstestaktivering	nej/ja	Nej
	P test 1	Simuleret effekt for impulstest	Fra 0 til 9.999	1000
	til AL 1	grænseværdi for aktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	fra AL 1	grænseværdi for deaktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	t del 1	aktiveringsforsinkelse	Fra 0 til 255 sek.	0
udgang 1	normal status	nE (normalt aktiveret) nd (normalt deaktiveret)	nd	

## Konfigurering af systemet

Dig out 2	Dig out 2	Funktion	kWh-impuls, kvarh-impuls og alarmvariable	kWh-impuls
	PULSE ou.2	Impulsvægt	Fra 0,001 til 10,00	0,001
	ton out.2	Impulsvarighed	30 eller 100 ms	30 ms
	test Pu.2	impulstestaktivering	nej/ja	Nej
	P test 2	Simuleret effekt for impulstest	Fra 0 til 9.999	1000
	on AL 2	grænseværdi for aktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	off AL 2	grænseværdi for deaktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	t del 2	aktiveringsforsinkelse	Fra 0 til 255 sek.	0
	udgang 2	normal status	nE (normalt aktiveret) nd (normalt deaktiveret)	nd
Ene t.rES		Nulstilling af alle de samlede tællere	YES/no	no
End	-	Afslut og gem	-	-

## Generelle indstillinger - SFA modeller

De tilgængelige indstillinger afhænger af den valgte model og anvendelse.

Sidenavn	Undermenu	Beskrivelse	Værdier	Standardværdi
Cng PASS	-	Skift adgangskode	Fra 0 til 9.999	0
FiltEr.S	-	Interval af filterindgreb i forhold til fuld skala (%)	Fra 0 til 100	2
FiltEr.Co	-	Filterkoefficient	Fra 1 til 32	2
AddrESS	AddrESS	Serieadresse	Fra 1 til 247	1
	bAudrAtE	Baud rate	4,800 eller 9,600	9600
Dig out 1	Dig out 1	Funktion	kWh-impuls og alarmvariable	kWh-impuls
	PULSE ou.1	Impulsvægt	Fra 0,001 til 10,00	0,001
	ton out.1	Impulsvarighed	30 eller 100 ms	30 ms
	test Pu.1	impulstestaktivering	nej/ja	Nej
	P test 1	Simuleret effekt for impulstest	Fra 0 til 9.999	1000
	til AL 1	grænseværdi for aktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	fra AL 1	grænseværdi for deaktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	t del 1	aktiveringsforsinkelse	Fra 0 til 255 sek.	0
	udgang 1	normal status	nE (normalt aktiveret) nd (normalt deaktiveret)	nd
Dig out 2	Dig out 2	Funktion	kWh-impuls og alarmvariable	kWh-impuls
	PULSE ou.2	Impulsvægt	Fra 0,001 til 10,00	0,001
	ton out.2	Impulsvarighed	30 eller 100 ms	30 ms
	test Pu.2	impulstestaktivering	nej/ja	Nej
	P test 2	Simuleret effekt for impulstest	Fra 0 til 9.999	1000
	on AL 2	grænseværdi for aktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	off AL 2	grænseværdi for deaktivering	fra 0 til 70.000.000	0
	t del 2	aktiveringsforsinkelse	Fra 0 til 255 sek.	0
	udgang 2	normal status	nE (normalt aktiveret) nd (normalt deaktiveret)	nd
End	-	Afslut og gem	-	-

# Vigtig information

## Administration af aflæsninger

### Anvendelsesområder

**Bemærk:** Hvis en applikation med nem tilslutning vælges, er effekten altid integreret i beregningen af den aktive energi, både ved importeret og eksporteret effekt. Strømretningen påvirker ikke aflæsningen. Hvis en applikation uden nem tilslutning vælges, er både den aktive importerede og eksporterede effekt tilgængelig.

Applikation	Målinger	Nem tilslutning
A	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• totale importerede aktive energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> </ul>	JA
B	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• totale importerede aktive energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• totale importerede reaktiv energi</li> <li>• tilsyneladende dmd effekt og maks. dmd</li> </ul>	JA
C	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• totale importerede aktive energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• importeret aktiv og reaktiv energi efter tarif</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	JA
D	Enkeltfase: <ul style="list-style-type: none"> <li>• importeret aktiv energi.</li> <li>• spænding</li> </ul>	JA
E	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• total importeret og eksporteret aktiv energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• driftstimetæller</li> <li>• aktiv effekt</li> <li>• effektfaktor</li> </ul>	NO
F	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• total importeret og eksporteret aktive energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• fase-fase, spænding</li> <li>• aktiv energi</li> <li>• maks. dmd strøm</li> <li>• partial aktiv energi</li> <li>• total importeret og eksporteret reaktiv energi</li> <li>• tilsyneladende effekt, dmd og maks. dmd</li> <li>• partial reaktiv energi</li> <li>• driftstimetæller</li> <li>• aktiv effekt</li> <li>• effektfaktor</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NO

## Vigtig information

G	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• totale importerede aktive energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• fase-fase, spænding</li> <li>• aktiv energi</li> <li>• maks. dmd strøm</li> <li>• partial aktiv energi</li> <li>• totale importerede reaktiv energi</li> <li>• tilsyneladende effekt, dmd og maks. dmd</li> <li>• reaktiv energi</li> <li>• driftstimetæller</li> <li>• aktiv effekt</li> <li>• aktiv dmd effekt</li> <li>• reaktiv effekt</li> <li>• effektfaktor</li> <li>• importeret aktiv og reaktiv energi efter tarif</li> </ul> <p>Enkeltfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reaktiv effekt pr. fase</li> <li>• tilsyneladende effekt pr. fase</li> <li>• effektfaktor pr. fase</li> <li>• aktiv effekt pr. fase</li> <li>• strøm pr. fase</li> <li>• linje-linje spændinger</li> <li>• linj-neutral spændinger</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	JA
H	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fasesekvens</li> <li>• fase-neutral, spænding</li> <li>• frekvens</li> <li>• total importeret og eksporteret aktiv energi</li> <li>• aktiv dmd effekt og maks. dmd</li> <li>• fase-fase, spænding</li> <li>• aktiv energi</li> <li>• maks. dmd strøm</li> <li>• partial aktiv energi</li> <li>• total importeret og eksporteret reaktiv energi</li> <li>• tilsyneladende effekt, dmd og maks. dmd</li> <li>• reaktiv energi</li> <li>• driftstimetæller</li> <li>• aktiv effekt</li> <li>• aktiv dmd effekt</li> <li>• reaktiv effekt</li> <li>• effektfaktor</li> <li>• importeret aktiv og reaktiv energi efter tarif</li> </ul> <p>Enkeltfase:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• reaktiv effekt pr. fase</li> <li>• tilsyneladende effekt pr. fase</li> <li>• effektfaktor pr. fase</li> <li>• aktiv effekt pr. fase</li> <li>• strøm pr. fase</li> <li>• linje-linje spændinger</li> <li>• linj-neutral spændinger</li> <li>• Totalizer 1/2/3</li> </ul>	NO

## Programmeringssider

Følgende tabel viser, hvilke programmeringssider der er til rådighed for hver applikation i henhold til modellen.

Side	Applikation							
	A	B	C	D	E	F	G	H
Cng PASS	x	x	x	x	x	x	x	x
APPLiCAt	x	x	x	x	x	x	x	x
User	-	-	-	x	-	-	-	-
SELEctor	-	x	x	-	x	x	x	x
SYS	x	x	x		x	x	x	x
Ut rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
Ct rAtio	x	x	x	x	x	x	x	x
P int.ti	x	x	x	-	x	x	x	x
diG in	-	x	-	x	x	x	x	x
FILtEr.S	-	-	-	-	-	x	x	x
FILtEr.Co	-	-	-	-	-	x	x	x
AddrESS	x	x	x	x	x	x	x	x
Dig Out 1	x	x	x	-	x	x	x	x
Dig Out 2	x	x	x	-	x	x	x	x
Ene t.rES	x	x	x	x	x	x	x	x
End	x	x	x	x	x	x	x	x

## Tarifstyring(IS-model)

### Tarifstyring via Modbus-kommandoer

Skift tarif ved at indtaste værdien svarende til den aktuelle tarif i henhold til fig. tabel i **1127h** registret:(04h eller 06h Modbus-funktion):

Gældende tarif	Register-værdi
T1	005Ah (90d)
T2	015Ah (346d)
T3	025Ah (602d)
T4	035Ah (858d)

**Bemærk:** Modbus-tarifstyring deaktiveres ved at skrive 0 i register 1127h. Tarifstyring er ikke tilgængelig i SFA-versioner.

### Tarifstyring via digitale indgange

- Sæt **diG in 1** og **diG in 2** som "tAr".
- Skift tarif ved at ændre indgangsstatus i henhold til tabellen nedenfor:

Gældende tarif	indgang 1	indgang 2
T1	ON	ON
T2	OFF	ON
T3	ON	OFF
T4	OFF	OFF

**Bemærk:** Tarifstyring er ikke tilgængelig i SFA-versioner.

## 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 **3** positionen **kvarh**. Al slags negativ (eksporteret) energi vil ikke blive styret af den forreste LED.

### Frontvælger

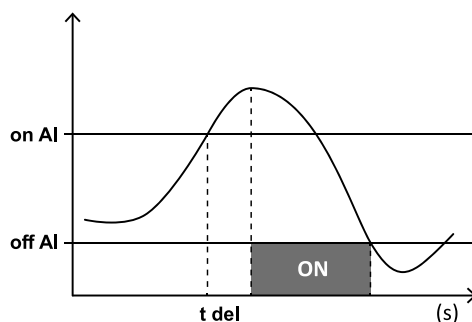
- **Lock** **1** position: Frontvælgeren forhindrer, at der kan fås adgang til programmeringstilstanden
- **1, 2, 3 (kvarh 3)** position: Giver hurtig adgang til aflæsningssiderne. Hver position er tilknyttet én aflæsningsside i henhold til følgende tabel:

Applikation	Vælgerposition	Side til rådighed
A	Lås <b>1</b>	3
	1,2,3 (kvarh <b>3</b> )	1
B, C, E, F, G, H	Lås, 1, 2, 3 (kvarh <b>3</b> )	Kan indstilles fra 1 til 31
C	Lås, 1, 2, 3 (kvarh <b>3</b> )	Kan indstilles fra 1 til 31
D	Lås	31
	1	18
	2	19
	3 (kvarh <b>3</b> )	20

### Alarmtyper

#### Up alarm (on AI $\geq$ off AI)

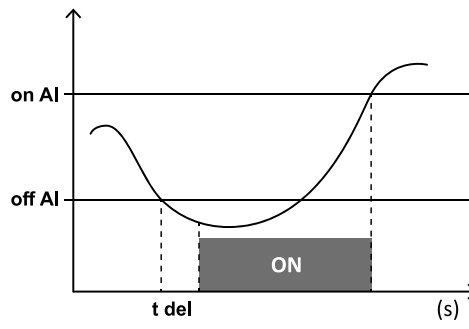
Alarmen aktiveres, hvis den overvågede variabel overskrider **on AI** værdien for det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**t del**), og den deaktiveres, hvis den går under værdien for **off AI**.





**Down alarm (on AI < off AI)**

Alarmen aktiveres, hvis den overvågede variabel falder neden under **on AI** værdien for et tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**t del**), og den deaktiveres, hvis den overskrider værdien for **off AI**.



# 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](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880

