



EM511

Energy analyzer for single-phase systems

USER MANUAL

30/05/2023

Contents

This manual	3	LCD display	21
		Home page	21
EM511	4	Backlight	21
Introduction	4	Screensaver	22
Description	4	Page filter	22
Available versions	5	Restoring the factory settings	22
UCS (Universal Configuration Software)	5	Restoring the settings using the RESET menu	22
Use	6	Offset function	22
		Setting some target values using the total reset function	22
Interface	6	Tariff management	24
Introduction	6	Tariff management via digital input	24
Push buttons	6	Tariff management Modbus RTU	24
Menu Overview	7		
Measurement page	8	Maintenance and disposal	25
Information and warnings	8	Troubleshooting	25
SETUP menu	9	Alarms	25
INFO menu	9	Communication problems	25
RESET menu	9	Display problem	25
Commissioning	10	Download	26
		Cleaning	26
Commissioning	10	Responsibility for disposal	26
Introduction	10		
QUICK SETUP menu	10		
Menu description	15		
Measurement pages	15		
SETTINGS menu	16		
INFO menu	17		
RESET menu	18		
Input, output and communication	19		
Digital input	19		
Digital output (version O1)	19		
Modbus RTU port (version S1)	19		
M-Bus port (version M1)	19		
Essential information	20		
Alarms	20		
Introduction	20		
Variables	20		
Alarm types	20		
DMD values	21		
Average value calculation (dmd)	21		
Integration interval	21		
Example	21		

This manual

Information property

Copyright © 2023, 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 or to purchase accessory modules, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.

Installation and use of analyzers other than those indicated in the provided instructions and removal of the MABC module void the warranty.

EM511

Introduction

EM511 is an energy analyzer for direct connection up to 45 A, for single-phase systems up to 240 V L-N. In addition to a digital input, the unit is can be equipped, according to the model, with a static output (pulse or alarm), a Modbus RTU communication port or an M-Bus communication port.

Description

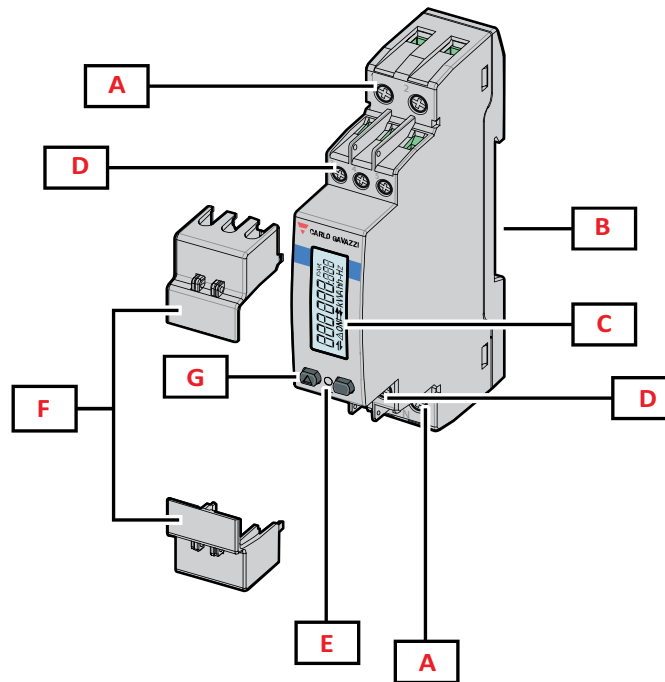


Figure 1 EM511

Area	Description
A	Voltage inputs/Current inputs
B	DIN - rail mounting bracket
C	Display
D	Digital input, digital output and communication connections
E	LED
F	Sealable covers
G	Browsing and configuration buttons

Available versions

Part number	Connection	Output	MID approval	Swiss MID approval	cULus approval
EM511DINAV81XO1X	Direct connection up to 45 A	Digital output			x
EM511DINAV81XS1X	Direct connection up to 45 A	RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Direct connection up to 45 A	M-Bus			x

UCS (Universal Configuration Software)

UCS is available in desktop and mobile versions.

It may connect to EM511 via RS485 (RTU protocol, desktop version only).

UCS allows to:

- set up the unit (online or offline);
- display the system state for diagnostic and setup verification purposes

Overview of the UCS functions:

- Setting up the system with energy meter connected (online setup)
- Defining the setup with energy non connected, then applying it later (offline setup)
- Displaying the main measurements
- Displaying the state of inputs and outputs
- Displaying the state of the alarms
- Recording the measurements of selected variables

Use

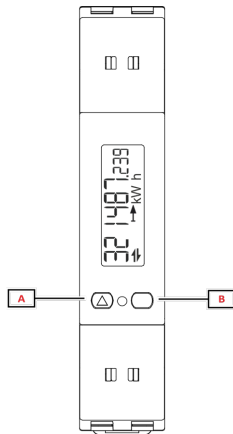
Interface

Introduction

EM511 is organized into two menus:

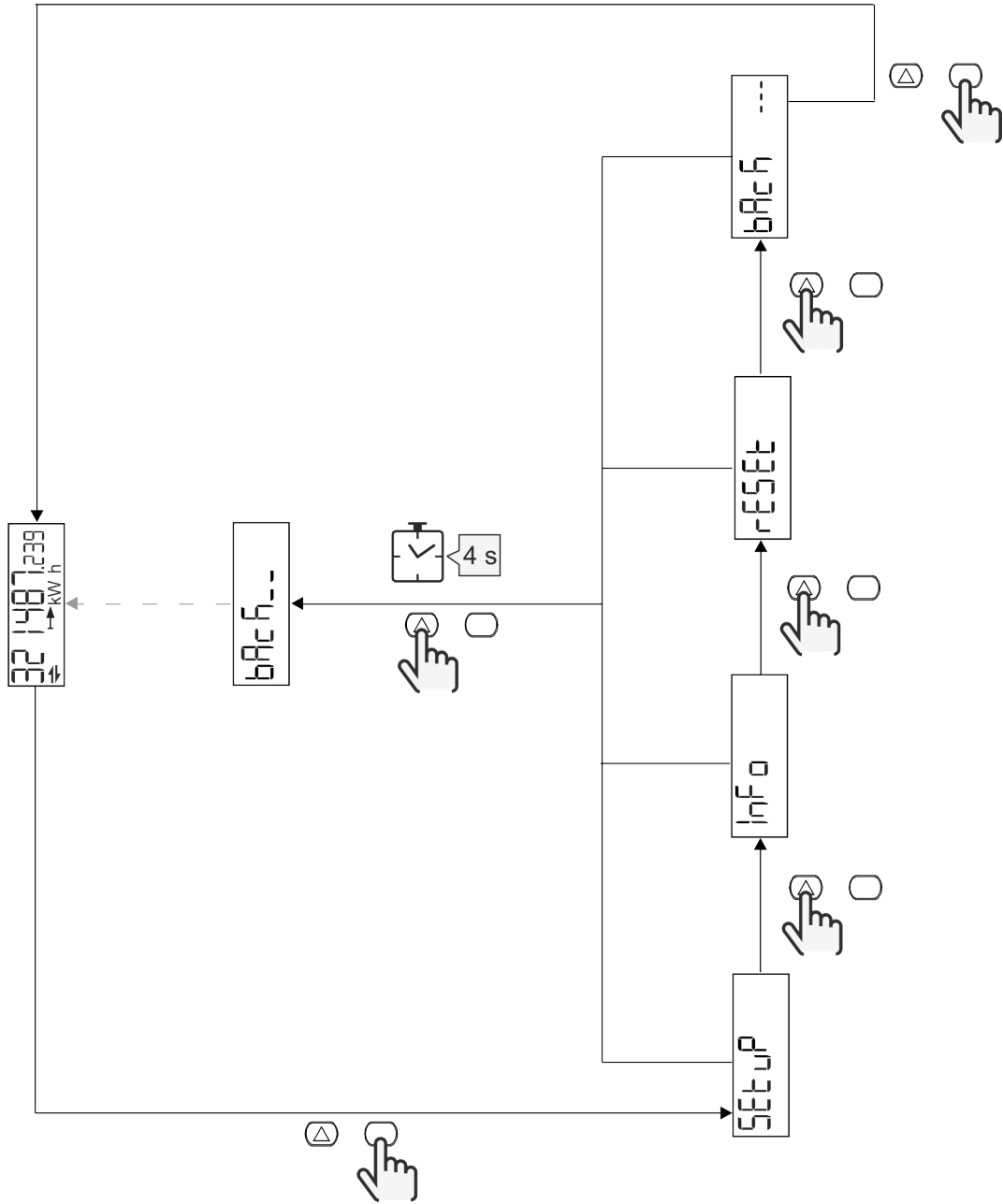
- Measurement pages: pages allowing to display the energy meters and the other electrical variables
- Main menu, divided into three sub-menus:
 - » SETUP: pages allowing to set the parameters
 - » INFO: pages displaying general information and the set parameters
 - » RESET: pages allowing to reset the partial counters and the dmd calculation, or to restore the factory settings

Push buttons

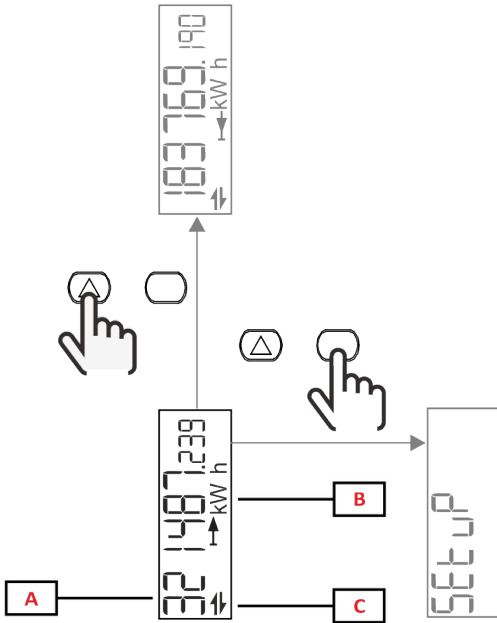


Button	Action
A	<ul style="list-style-type: none">• Next page• Increase value• Home/previous menu (long press >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• Enter menu• Confirm

Menu Overview



Measurement page



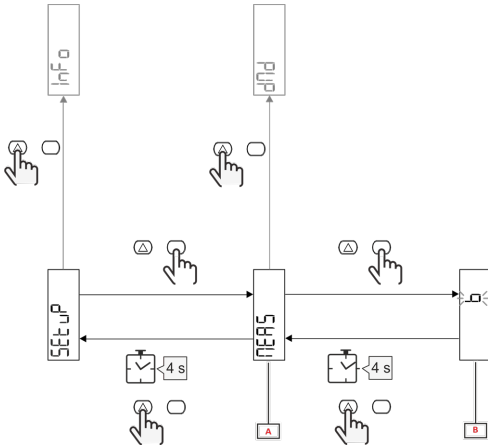
Part	Description
A	Measured values/data
B	Unit of measurement
C	Information and diagnostics

Button	Action
	Next page
	Enter the main menu

Information and warnings

Symbol	Description
	ALARM (blinking icon): the value of the variable has exceeded the threshold set.
	COMMUNICATION: reading or writing command is addressed to EM511 serial communication state (reception / transmission)
ON	Total ON time
PAR	Partial meters
	Exported energy (kWh-)
	Imported energy (kWh+)
kWhh-Hz	Unit of measurement

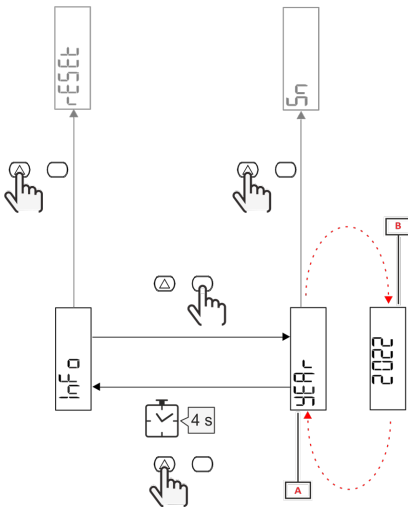
SETUP menu



Part	Description
A	Parameter
B	Value

Button	Action
	Next option / increase value
	Confirm

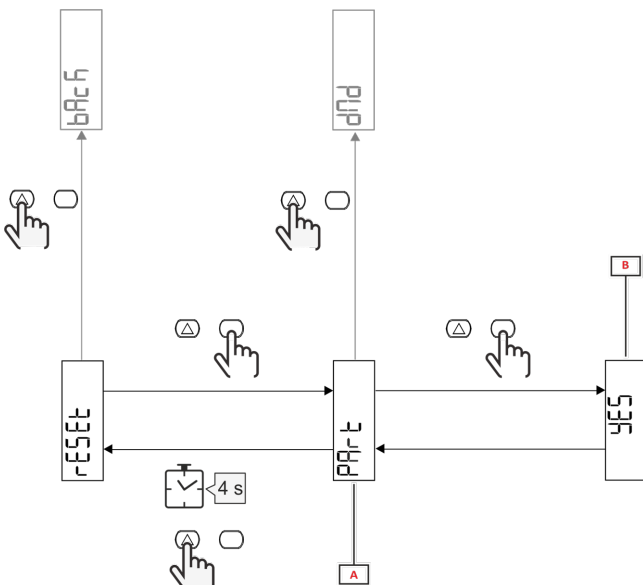
INFO menu



Part	Description
A	Parameter
B	Value

Button	Action
	Next parameter
	Enter / exit

RESET menu



Part	Description
A	Sub-menu title, see "RESET menu"
B	Selection (YES/NO)

Button	Action
	Next option
	Confirm

Commissioning

Commissioning

Introduction

At power on, the device displays a configuration wizard, the QUICK SETUP, for a fast setup of the main parameters.

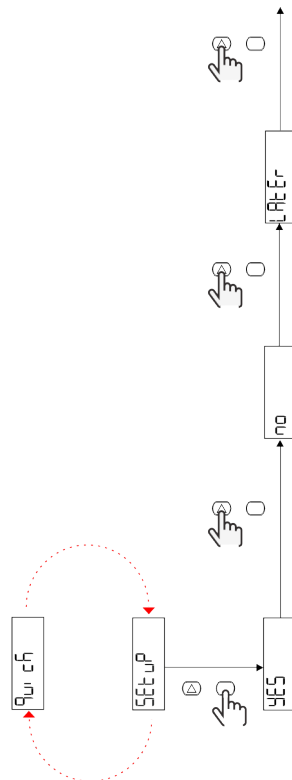
QUICK SETUP menu

This procedure is available when the instrument is switched on for the first time.

In the “QUICK SETUP?” starting page

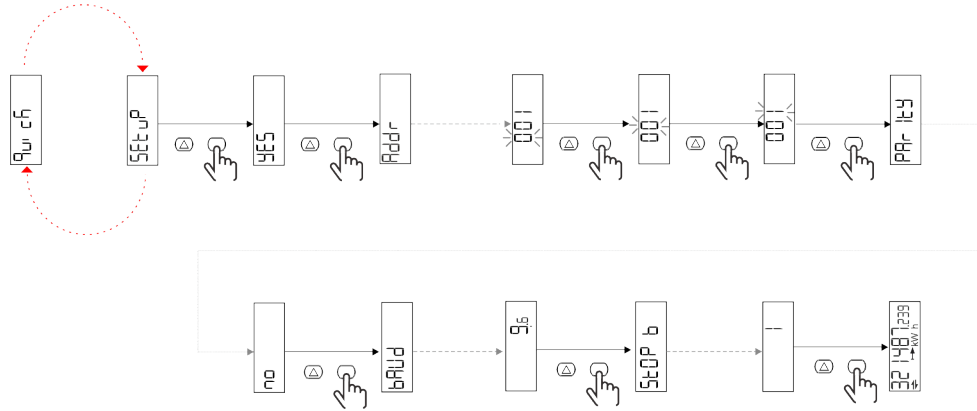
Select...	To...
Go	run the QUICK SETUP procedure
no	skip the procedure and no longer display the QUICK SETUP menu
LAtEr	skip the procedure and display the QUICK SETUP menu at the next switch-on

Note: the available parameters depend on the model.

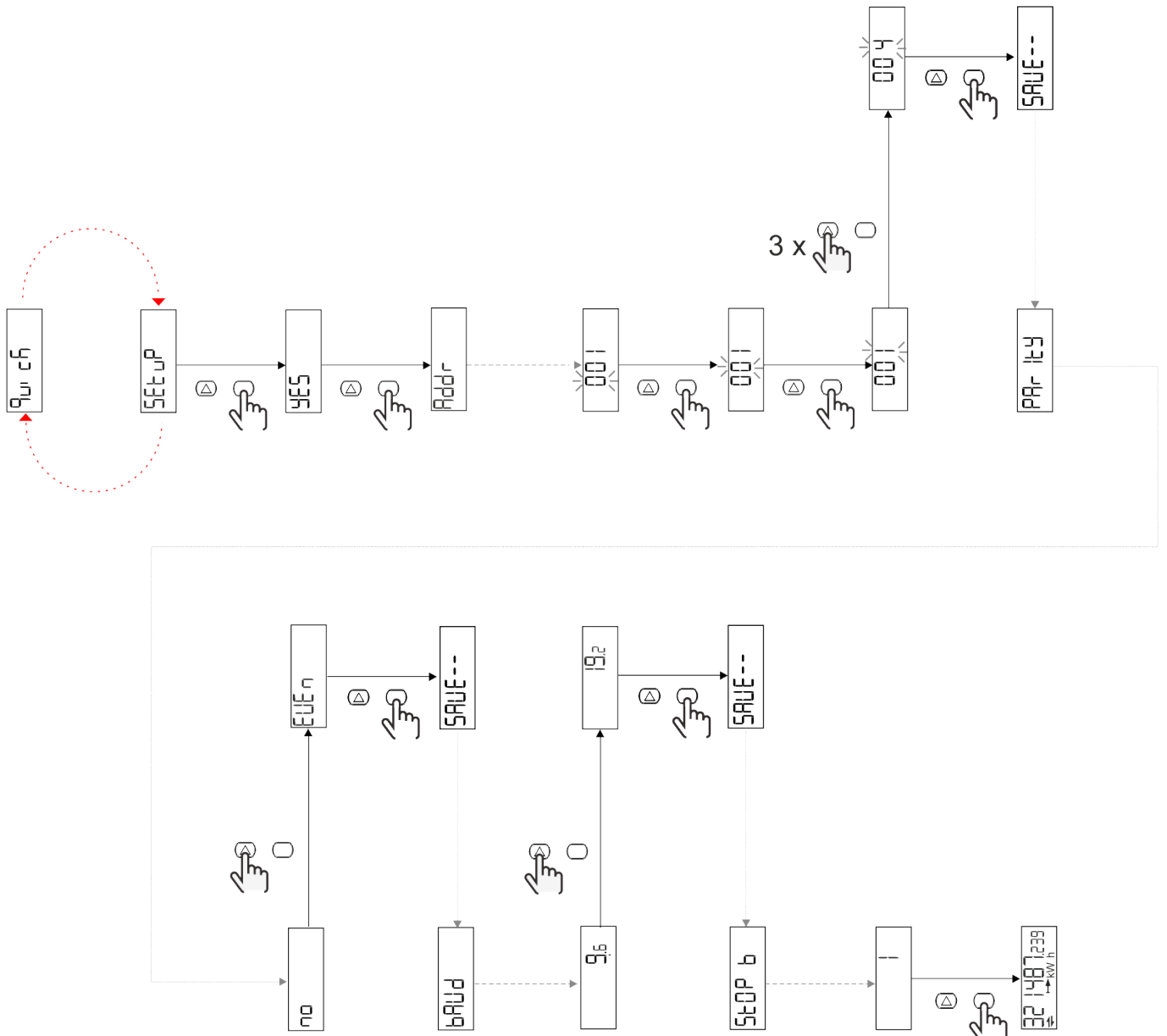


S1 models

Example 1: confirmation

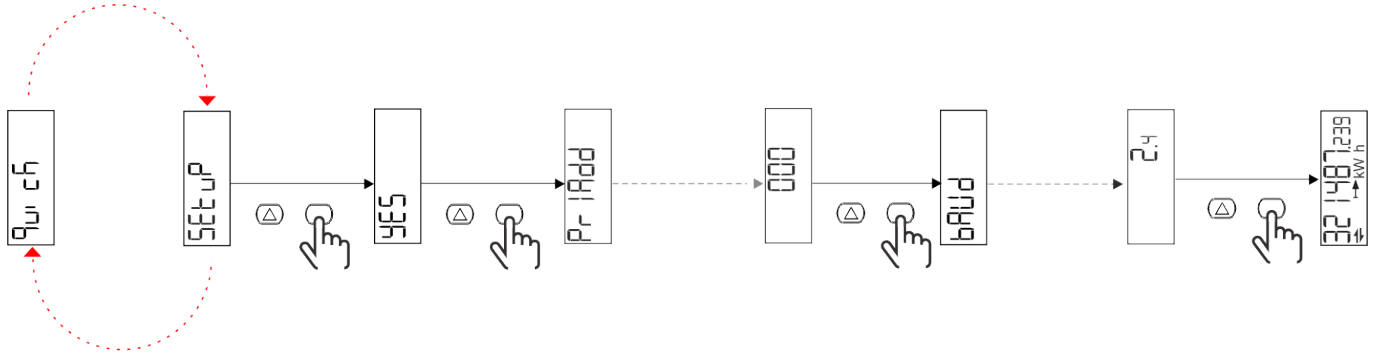


Example 2: modification (address 4, parity EVEN, baudrate 19.2 kbps)

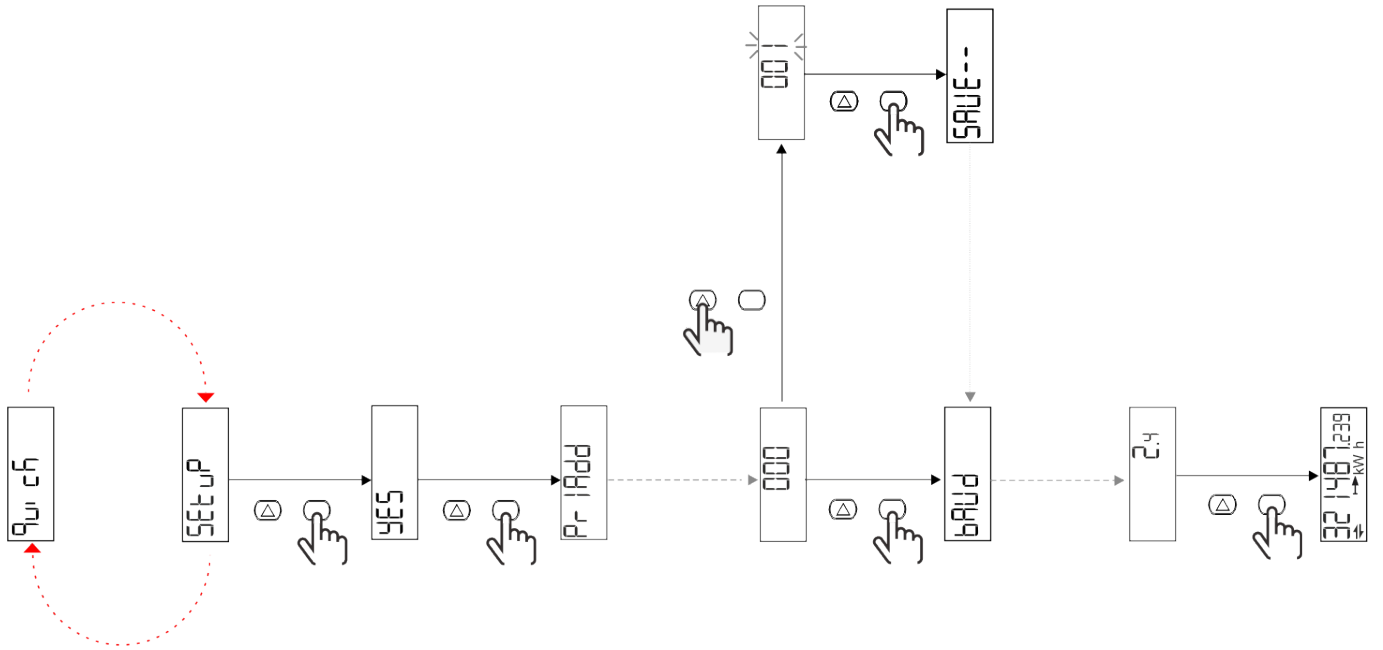


M1 models

Example 1: confirmation

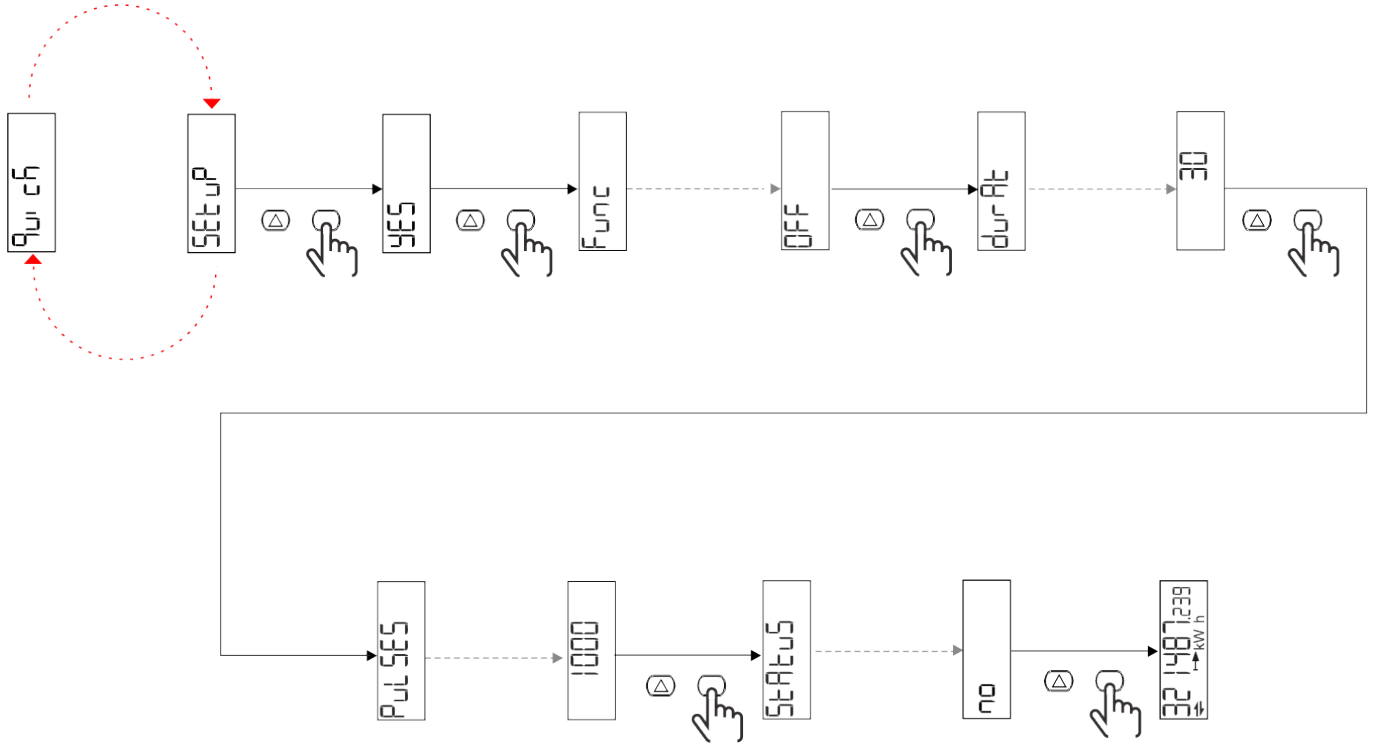


Example 2: modification (primary address 1)

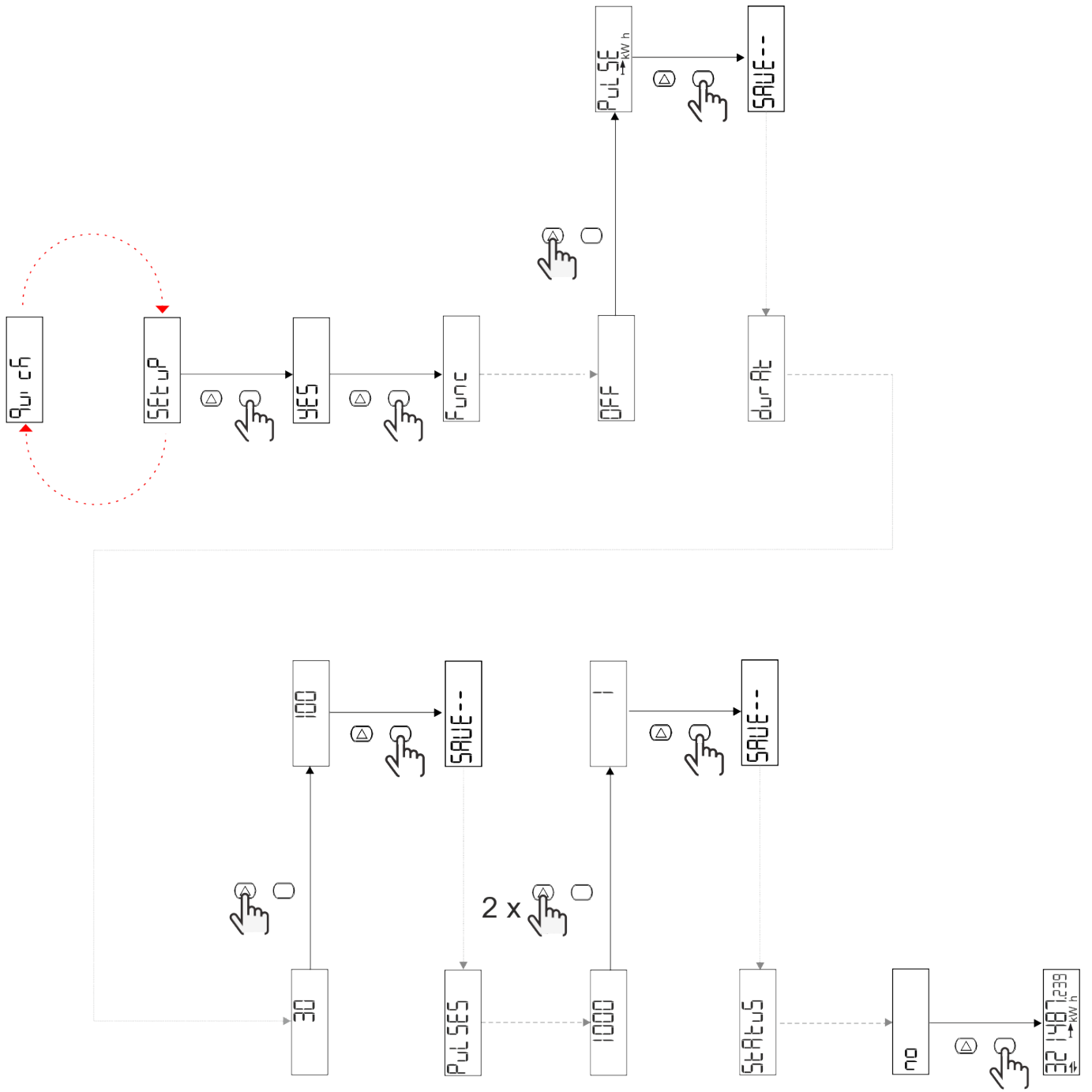


O1 models

Example 1: confirmation



Example 2: modification (pulse kWh+, duration 100 ms, 10 pulses/kWh)



Menu description

Measurement pages

Page	Displayed measurements	Description	Note
1	kWh+ TOT	Imported active energy (TOTAL)	
2	kWh- TOT	Exported active energy (TOTAL)	
3	kW	Active power	
4	V L-N	Voltage	
5	A	Current	
6	PF	Power factor	
7	Hz	Frequency	
8	THD V	Voltage THD	
9	THD A	Current THD	
10	kvarh+ TOT	Imported reactive energy (TOTAL)	
11	kvarh- TOT	Exported reactive energy (TOTAL)	
12	kvar	Reactive power	
13	kVAh	Apparent energy (TOTAL)	
14	kVA	Apparent power	
15	kW dmd	Demand active power	
16	kW peak dmd	Peak demand active power	
17	kWh T1	Imported active energy, tariff 1	
18	kWh T2	Imported active energy, tariff 2	
19	h (kWh+) TOT	Run hour meter (imported energy)	
20	h (kWh-) TOT	Run hour meter (exported energy)	
21	h (ON time) TOT	Run hour meter (ON time) TOT	
22	kWh+ PAR	Imported active energy (PARTIAL)	
23	h (kWh+) PAR	Run hour meter (imported energy, PARTIAL) PARTIAL	
24	kWh- PAR	Exported active energy (PARTIAL)	
25	h (kWh-) PAR	Run hour meter (exported energy, PARTIAL)	

SETTINGS menu

This menu allows to set the parameters.

Page title	Sub-menu	Description	Values	Default values	Note
Meas	-	Measurement mode	A (easy connection) B (bidirectional)	A	
DMD	-	DMD interval	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Digital input	Tariff (tariff management) Status (remote status) P st (Start/stop partial meters) P res (partial meter reset)	Status	
RS485	Addr	Address	1 to 247	1	
	PArity	Parity	NO/EVEN	no	
	bAud	Baudrate	9.6 kbps 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	Stop bit	1 or 2	1	
M bus	Pri Add	Primary address	0 to 250	0	
	bAud	Baudrate	0.3 kbps 2.4 kbps 9.6 kbps	2.4 kbps	
Output	Fun	Function	Off PuLSE (kWh+): pulse output linked to kWh+ PuLSE (kWh-): pulse output linked to kWh- ALArM: linked to alarm status	PuLSE (kWh+)	
	durAt	Pulse duration	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Pulse weight (pulses/kWh)	0.1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Output status	No (normally open) Nc (normally closed)	no	
ALARM	EnAbLE	Enable	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Monitored variable	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Set point 1 (activation)	-1000.00 to 1000.00	0	
	SEt 2	Set point 2 (deactivation)	-1000.00 to 1000.00	0	
	dELAY	Activation delay	0 to 1000 s	0	

Page title	Sub-menu	Description	Values	Default values	Note
dISPL	LIGHT	backlight	ON (always on) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: always off	ON	
	SC SAV	Screensaver	oFF home: homepage SLidE: slideshow	home	
	HOME	homepage	1 to 25	1	
	PAGES	Page filter	ALL FiLteR	ALL	
	PASS	Password enabling for the SETTINGS and RESET menu	0 (not protected) to 9999	0 (not protected)	
bAck ---	-	Exit	-	-	

INFO menu

This menu allows to display the set parameters.

Page title	Description	Notes
YEAr	Production year	
Sn	Serial number	Sliding digits
FW rEV	FW revision	
MEAs	Measurement type	
dMd	Demand calculation interval	
Input	Digital input function	
Addr	Address	
bAud	Baudrate (kbps)	
PArity	Parity	
StoP b	Stop bit	
PriAdd	M-Bus primary address	
bAud	M-Bus baudrate	
SECAdd	M-Bus secondary address	
output	Digital output function	
StAtuS	Current output status	
durat	Pulse output duration	
PuLSE	Output pulse weight	
ALArM	Alarm enabling	
VAr	Linked variable	
SEt 1	Alarm activation set point	
SEt 2	Alarm deactivation set point	
dELAY	Alarm activation delay	
LIGHT	Backlight timer	
CHECKSuM	Firmware checksum	

RESET menu

This menu allows to reset the following settings:

Page	Page title	Description
1	PArTiAL	It resets the partial meters
2	DMD	It resets the dmd calculation
3	tAriFF	It restores the factory settings
4	total	It resets the total meters
5	FACTOR	It resets the device to factory settings
6	Back---	Back to main menu

Input, output and communication

Digital input

The digital input can perform four functions:

Function	Description	Parameters
Tariff management	Digital input used to manage the tariff	-
	Digital input status	Tariff
	Open	Tariff 1
	Closed	Tariff 2
Remote status	Digital input is used to check the status via Modbus or M-Bus.	-
	Digital input status	Register 300h
	Open	0
	Closed	1
Partial meters start/stop	Digital input is used to enable/disable the reset of partial meters	-
	Digital input status	Partial meter
	Open	Disabled (in pause)
	Closed	Enabled
Partial meter reset	Digital input is used to enable/disable the increasing of partial meters	-
	Digital input status	Action
	Open	No action
	Closed	After 3 seconds, reset partial meters

Digital output (version O1)

The digital output can perform two functions:

Function	Description	Parameters
Alarm	Output associated with the alarm	Output state when no alarm is active
Pulse output	Pulse transmission output for imported active energy consumptions.	<ul style="list-style-type: none">• Linked energy (kWh+, kWh-)• Pulse weight• Pulse duration

Modbus RTU port (version S1)

Modbus RTU communication port is used to transmit data to a Modbus master.

For further information about Modbus RTU communication refer to the communication protocol.

M-Bus port (version M1)

M-Bus communication port is used to transmit data to a M-Bus master (Carlo Gavazzi SIU-MBM or any third party M-Bus master).

For further information about M-Bus communication refer to the communication protocol.

Essential information

Alarms

Introduction

EM511 manages a measured variable alarm. To set the alarm, define:

- the variable to be monitored (**VARIABLE**)
- alarm activation threshold value (**SET POINT 1**)
- alarm deactivation threshold value (**SET POINT 2**)
- alarm activation delay (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

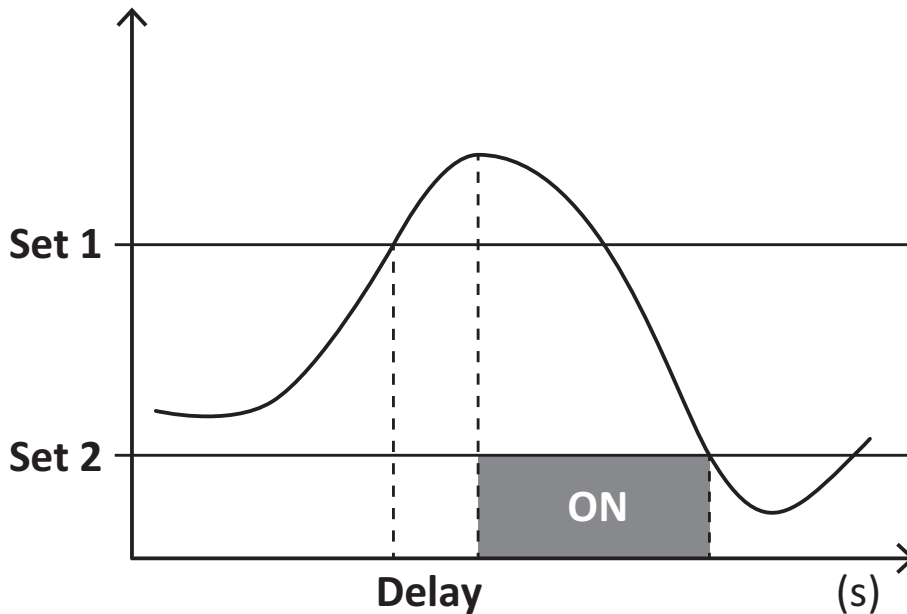
The unit can monitor one of the following variables:

- active power
- apparent power
- reactive power
- power factor
- voltage
- current

Alarm types

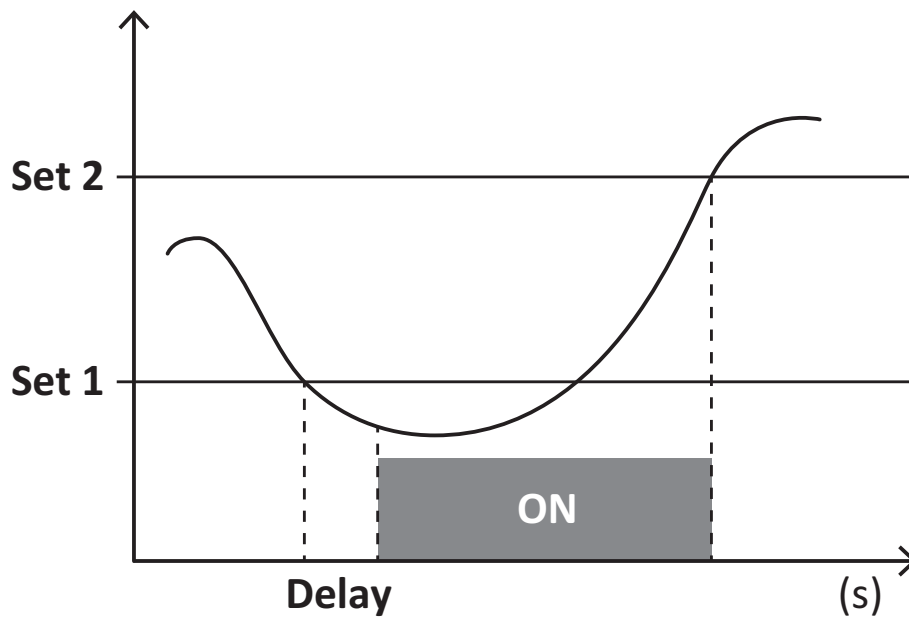
Up alarm (Set point 1 \geq Set point 2)

The alarm activates when the monitored variable exceeds the Set 1 value for a time equal to the activation delay (Delay) and deactivates when the values drops below Set 2.



Down alarm (Set point 1 < Set point 2)

The alarm activates when the monitored variable drops below the Set 1 value for a time equal to the activation delay (Delay) and deactivates when it exceeds Set 2.



DMD values

Average value calculation (dmd)

EM511 calculates the average values of the electrical variables within a set integration interval (15 min by default).

Integration interval

The integration interval starts at switch-on or when the reset command is issued. The first value is displayed at the end of the first integration interval.

Example

The following is a sample integration:

- reset at 10:13:07
- set integration time: 15 min.

The first value displayed at 10:28:07 refers to the interval from 10:13:07 to 10:28:07.

LCD display

Home page

The unit may display the default measurement pages after no operation has been performed for five minutes, if the screensaver is enabled and the screensaver type is as “Home page” (default value).

Notes: if you select a page that is not available in the set system, the unit displays as its home page the first available page.


Backlight

EM511 is equipped with a backlight system. You can set whether the backlight shall always be ON or whether it should automatically switch off after a given interval has elapsed since a button was pressed (1 to 60 minutes).

Screensaver

After 5 minutes have elapsed since a button was pressed the unit will display the home page if the screensaver type is "Home page" (default setting), or it shall activate the slideshow function (if enabled), which displays the selected pages on a rotating basis. The pages shown can be selected in UCS (S1 version). By default the pages are: 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A).

Page filter

The page filter makes it easier to use and browse the measurement pages. When you use the  button, the unit shall only display the pages you are most interested in, which can be selected through the UCS software (S1 version) or is pre-defined (O1 and M1 version)

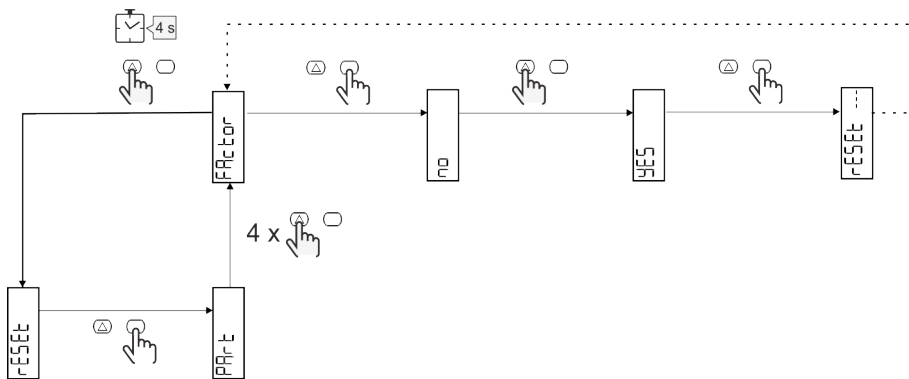
Note: to display all the pages without using the UCS software, you can disable the page filter from the SETTINGS MENU (DISPLAY → PAGES → ALL). By default, the pages included in the filter are: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), see "Measurement pages" on page 15.

Restoring the factory settings

Restoring the settings using the RESET menu

From the RESET menu you can restore all the factory settings. At start-up the QUICK SET-UP menu shall be available again.

Notes: meters are not reset.



Offset function

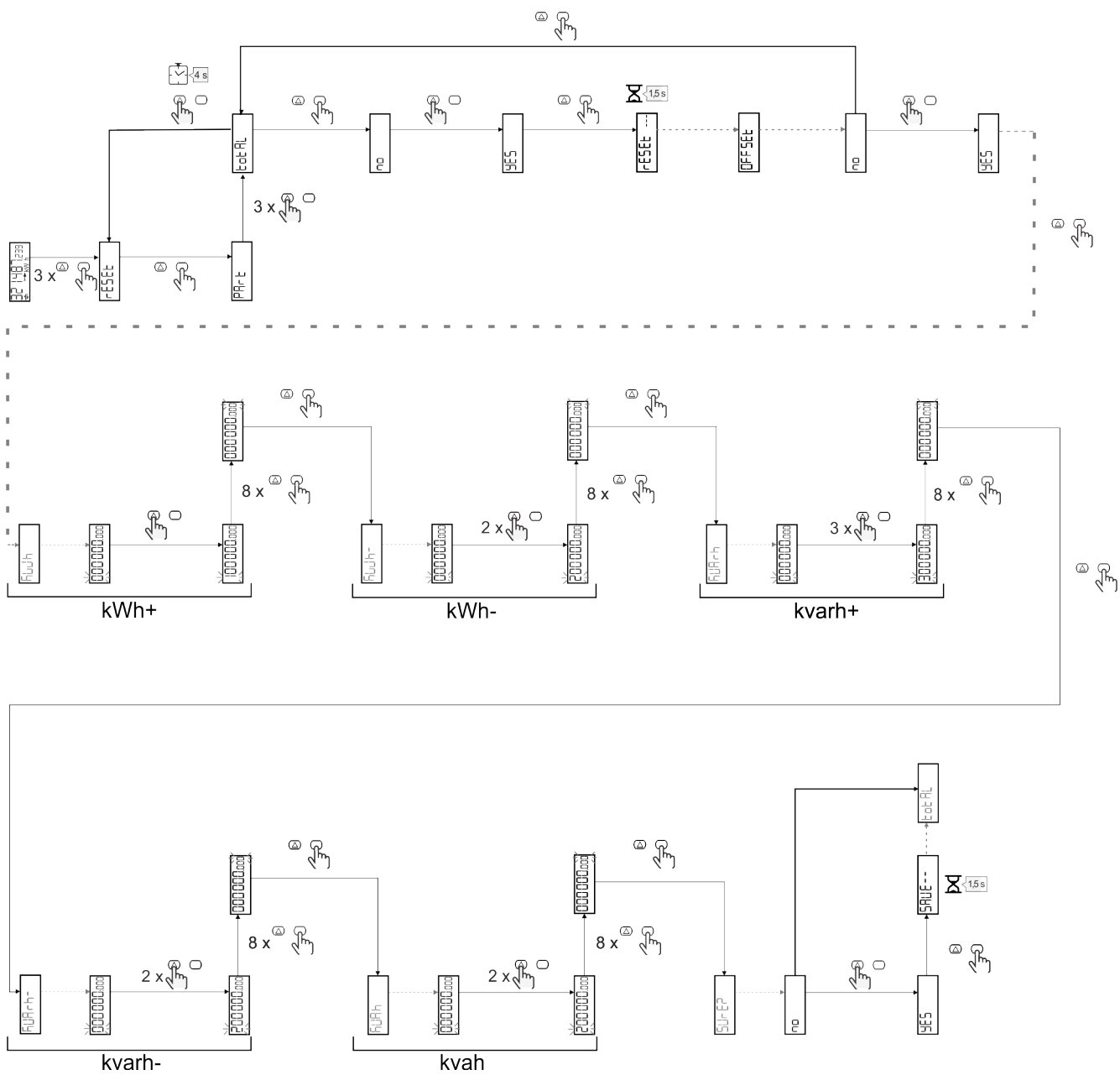
Setting some target values using the total reset function

Using this function you can set a target value, it allows you to satisfy your needs:

- to substitute an existent analyzer and maintain the acquired data;
- to let the device work in parallel with your analyzer.

Example: follow the diagram below if you want to set the target values that you find in the table:

Energy meters	Values
kWh+	100 000.00
kWh-	200 000.00
kvarh	300 000.00
kvarh-	200 000.00
kvarh	200 000.00



Tariff management

Tariff management via digital input

To manage tariffs using the digital input set the function of the digital input as tariff (via keypad or UCS software). The current tariff depends on the status of the input

Digital input status	Tariff
Open	Tariff 1
Closed	Tariff 2

Tariff management Modbus RTU

To manage tariffs using the Modbus RTU command enable tariff management via Modbus command from UCS software

Digital input status	Tariff
0	No tariff
1	Tariff 1
2	Tariff 2

Maintenance and disposal

Troubleshooting

Note: in case of other malfunctions or of any failure, please contact the CARLO GAVAZZI branch or the distributor for your country

Problem	Cause	Possible solution
The 'EEEE' indication is displayed instead of a measurement	The analyser is not used within the prescribed measuring range; as a consequence, the measurement exceeds the maximum permitted value or is the result of a calculation with at least one measurement in error.	Uninstall the analyser
	The analyser has just been switched on and the interval defined for the calculation of the average power values (default: 15 min) has not expired yet.	Wait. If you wish to change the interval, access the Dmd page of the Settings menu
The displayed values are not the expected ones	Electrical connections are incorrect	Verify the connections
Exported energy meters (kWh-) don't increase	Measurement mode is set to A (default setting)	Set Measurement mode from A to B via keypad or UCS

Alarms

Problem	Cause	Possible solution
An alarm is triggered, but the measurement has not exceeded the threshold value	The value with which the alarm variable is calculated is in error	Check the connections
The alarm is not activated and deactivated as expected	The alarm settings are incorrect	Check the set parameters

Communication problems

Problem	Cause	Possible solution
No communication can be established with the analyser	Communication settings are incorrect	Check the set parameters
	Communication connections are incorrect	Verify the connections
	The settings of the communication device (third-party PLC or software) are incorrect	Check the communication with the UCS software

Display problem

Problem	Cause	Possible solution
You cannot display all measurement pages	The page filter is enabled	Disable the filter, see "Page filter" on page 22

Download

This manual	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_ENG.pdf
EM511 datasheet	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_ENG.pdf
EM511 installation manual	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
UCS Software	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Cleaning

To keep the display clean, use a slightly wet cloth. Never use abrasives or solvents.

Responsibility for disposal



Dispose of the unit by separately collecting its materials and bringing them to the facilities specified by government authorities or by local public bodies. Proper disposal and recycling will help preventing potentially harmful consequences for the environment and for people.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italy

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





EM511

Analizzatore di energia per sistemi monofase

MANUALE UTENTE

30/05/2023

Indice

Questo manuale	3	Display LCD	21
		Home page	21
EM511	4	Retroilluminazione	21
Introduzione	4	Screensaver	22
Descrizione	4	Filtro pagine	22
Versioni disponibili	5	Ripristinare le impostazioni di fabbrica	22
UCS (Universal Configuration Software - software di configurazione universale)	5	Ripristino delle impostazioni usando il menu RESET	22
		Funzione offset	22
Uso	6	Impostazione di alcuni valori target mediante la funzione di reset totale	22
Interfaccia	6	Gestione delle tariffe	24
Introduzione	6	Gestione delle tariffe tramite ingresso digitale	24
Pulsanti	6	Gestione tariffa Modbus RTU	24
Panoramica del menu	7		
Pagina misura	8	Manutenzione e smaltimento	25
Informazioni e avvisi	8	Risoluzione problemi	25
Menu SETUP	9	Allarmi	25
Menu INFO	9	Problemi di comunicazione	25
Menu RESET	9	Problemi di visualizzazione a display	25
Messa in servizio	10	Download	26
Messa in servizio	10	Pulizia	26
Introduzione	10	Smaltimento	26
Menu QUICK SETUP	10		
Descrizione dei menu	15		
Pagine di misura	15		
Menu SETTINGS	16		
Menu INFO	17		
Menu RESET	18		
Ingresso, uscita e comunicazione	19		
Ingresso digitale	19		
Uscita digitale (versione O1)	19		
Porta RTU Modbus (versione S1)	19		
Porta M-Bus (versione M1)	19		
Cose da sapere	20		
Allarmi	20		
Introduzione	20		
Variabili	20		
Tipi di allarmi	20		
Valori DMD	21		
Calcolo dei valori medi (dmd)	21		
Intervallo di integrazione	21		
Esempio	21		

Questo manuale

Proprietà delle informazioni

Copyright © 2023, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

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

Messaggi di sicurezza

La sezione seguente descrive gli avvisi relativi alla sicurezza degli utenti e dei dispositivi presenti in questo documento:

AVVISO: *indica obblighi che se non osservati possono portare al danneggiamento del dispositivo.*



ATTENZIONE! Indica una situazione pericolosa 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 in tutte le situazioni connesse alla configurazione, all'uso e alla manutenzione. Per tale ragione dovrebbe essere sempre accessibile agli operatori.



AVVERTENZA: *nessuno è autorizzato ad aprire l'analizzatore. Questa operazione può essere eseguita soltanto dal personale di assistenza tecnica di CARLO GAVAZZI.*

La protezione può essere compromessa se lo strumento viene usato in un modo non specificato dal costruttore.

Servizio e garanzia

In caso di malfunzionamenti, guasti, richieste di informazioni, o acquisto di moduli accessori, contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel proprio paese.

L'installazione e l'utilizzo degli analizzatori in modo difforme da quanto indicato nelle istruzioni fornite e la rimozione del modulo MABC invalidano la garanzia.

EM511

Introduzione

EM511 è un analizzatore di energia per sistemi monofase sino a 240 V L-N e corrente sino a 45 A. Oltre a un ingresso digitale, l'unità può essere munita, a seconda del modello, di un'uscita statica (impulso o allarme), una porta di comunicazione Modbus RTU o una porta di comunicazione M-Bus.

Descrizione

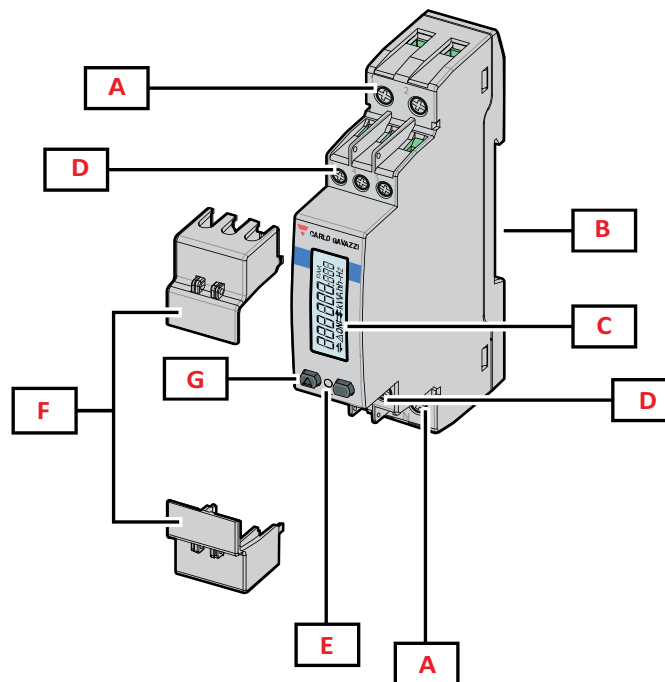


Figura 1 EM511

Area	Descrizione
A	Ingressi di tensione/Ingressi di corrente
B	Staffa montaggio guida DIN
C	Display
D	Connessioni ingresso digitale, uscita digitale e comunicazione
E	LED
F	Coperture sigillabili
G	Pulsanti per navigazione e configurazione

Versioni disponibili

Codice	Connessione	Output	Approvazione MID	Approvazione MID svizzera	Approvazione cULus
EM511DINAV81XO1X	Connessione diretta sino a 45 A	Uscita digitale			x
EM511DINAV81XS1X	Connessione diretta sino a 45 A	RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Connessione diretta sino a 45 A	M-Bus			x

UCS (Universal Configuration Software - software di configurazione universale)

UCS è disponibile in versione Desktop e Mobile.

Può collegarsi a EM511 tramite RS485 (protocollo RTU, solo versione desktop).

Con UCS è possibile:

- configurare l'unità (online o offline);
- visualizzare lo stato del sistema a fini diagnostici e di verifica della configurazione

Panoramica delle funzioni di UCS:

- Configurazione del sistema con contatore di energia collegato (setup online)
- Definizione del setup con energia non connessa e sua successiva applicazione (setup offline)
- Visualizzare le principali misure
- Visualizzare lo stato di ingressi e uscite
- Visualizzare lo stato degli allarmi
- Registrazione delle misure delle variabili selezionate

Uso

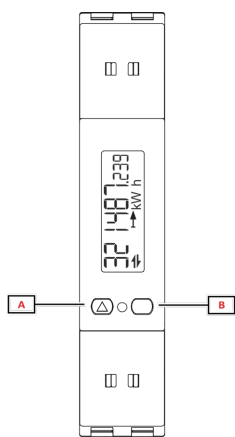
Interfaccia

Introduzione

EM511 è organizzato in due menu:

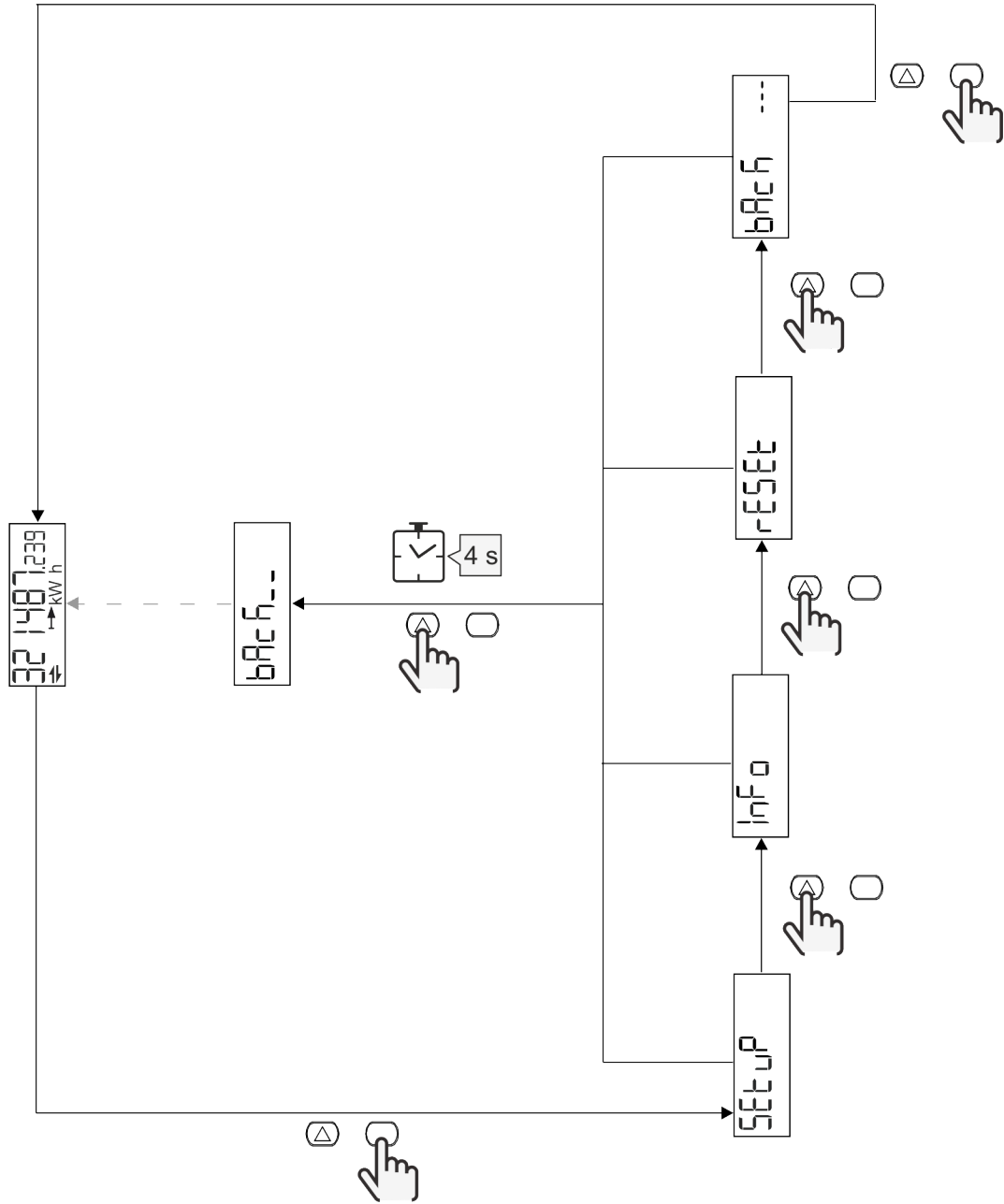
- Pagine delle misure: pagine che consentono di visualizzare i contatori di energia e le altre variabili elettriche
- Menu principale, diviso in tre sottomenu:
 - » SETUP: pagine che consentono di impostare i parametri
 - » INFO: pagine che visualizzano informazioni generali e i parametri impostati
 - » RESET: pagine che consentono di resettare i contatori parziali e il calcolo dmd o di ripristinare le impostazioni di fabbrica

Pulsanti

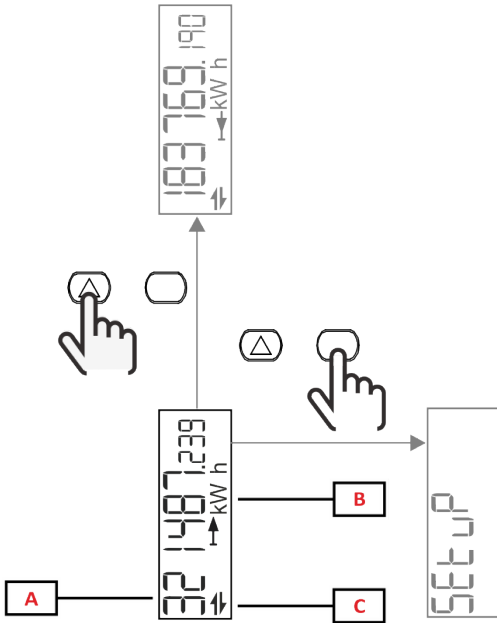


Pulsante	Azione
A	<ul style="list-style-type: none">• Pagina seguente• Aumenta valore• Home/menu precedente (pressione >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• Entra nel menu• Conferma

Panoramica del menu



Pagina misura



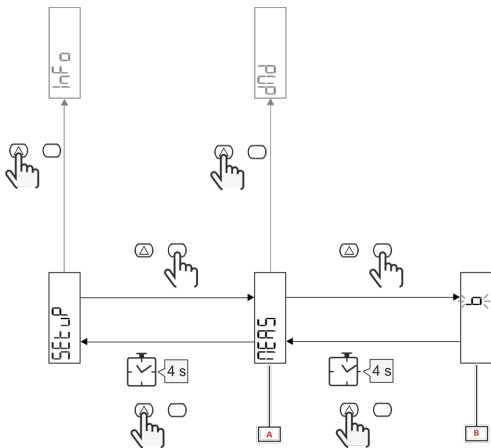
Parte	Descrizione
A	Valori/dati misurati
B	Unità di misura
C	Informazioni e diagnostica

Pulsante	Azione
	Pagina seguente
	Ingresso nel menu principale

Informazioni e avvisi

Simbolo	Descrizione
	ALLARME (icona lampeggiante): il valore della variabile ha superato la soglia impostata.
	COMUNICAZIONE: il comando di lettura o scrittura è indirizzato verso EM511. Stato di comunicazione seriale (ricezione / trasmissione)
ON	Tempo di accensione totale
PAR	Contatori parziali
	Energia esportata (kWh-)
	Energia importata (kWh+)
kWAhh-Hz	Unità di misura

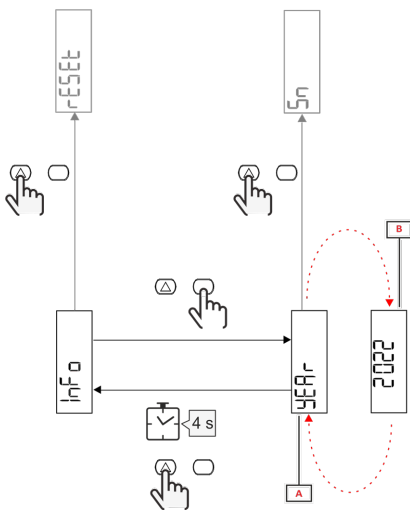
Menu SETUP



Parte	Descrizione
A	Parametri
B	Valore

Pulsante	Azione
	Opzione successiva / aumenta valore
	Conferma

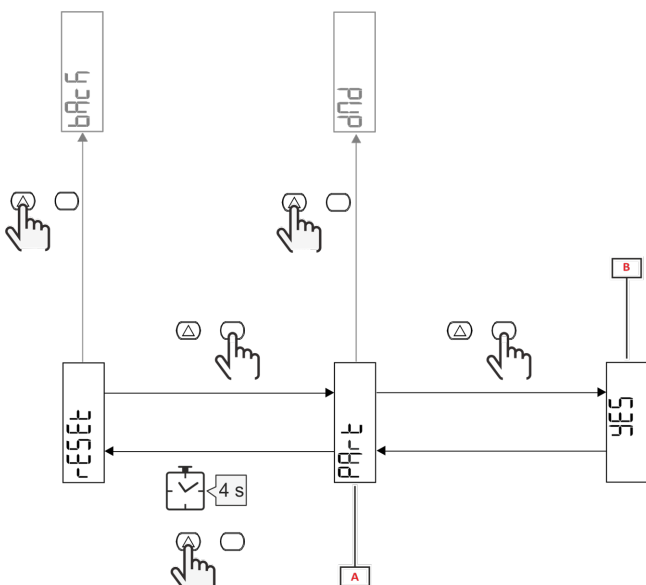
Menu INFO



Parte	Descrizione
A	Parametri
B	Valore

Pulsante	Azione
	Parametro successivo
	Entra / esci

Menu RESET



Parte	Descrizione
A	Titolo sottomenu, vedere "Menu RESET"
B	Selezione (SI/NO)

Pulsante	Azione
	Opzione successiva
	Conferma

Messa in servizio

Messa in servizio

Introduzione

All'accensione, il dispositivo visualizza una configurazione guidata, QUICK SETUP, per una configurazione rapida dei parametri principali.

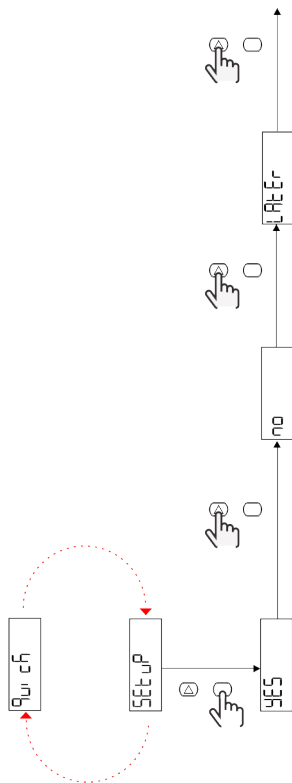
Menu QUICK SETUP

Questa procedura è disponibile alla prima accensione dello strumento.

Nella pagina iniziale "QUICK SETUP?"

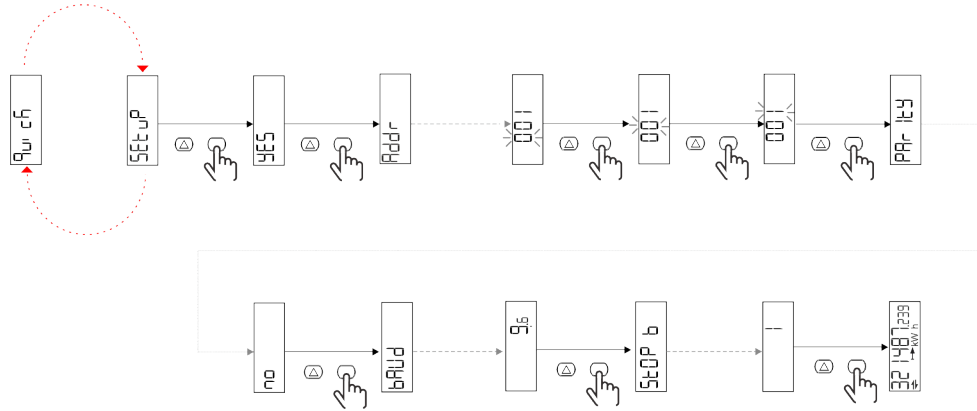
Scegli...	Per...
Go	eseguire la procedura di QUICK SETUP
no	saltare la procedura e non visualizzare più il menu QUICK SETUP
LAtEr	saltare la procedura e visualizzare il menu QUICK SETUP all'accensione successiva

Nota: i parametri disponibili dipendono dal modello.

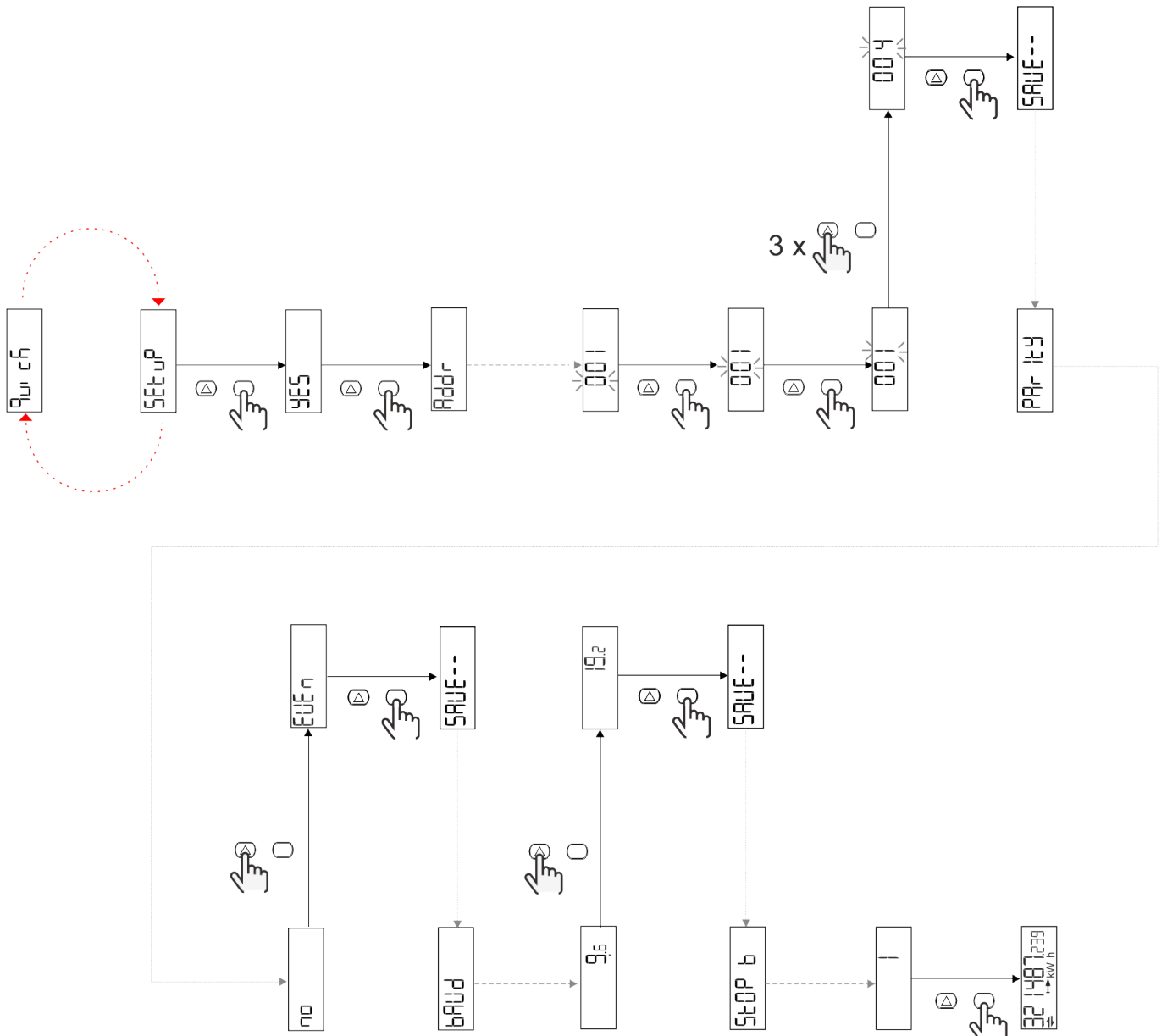


Modelli S1

Esempio 1: conferma

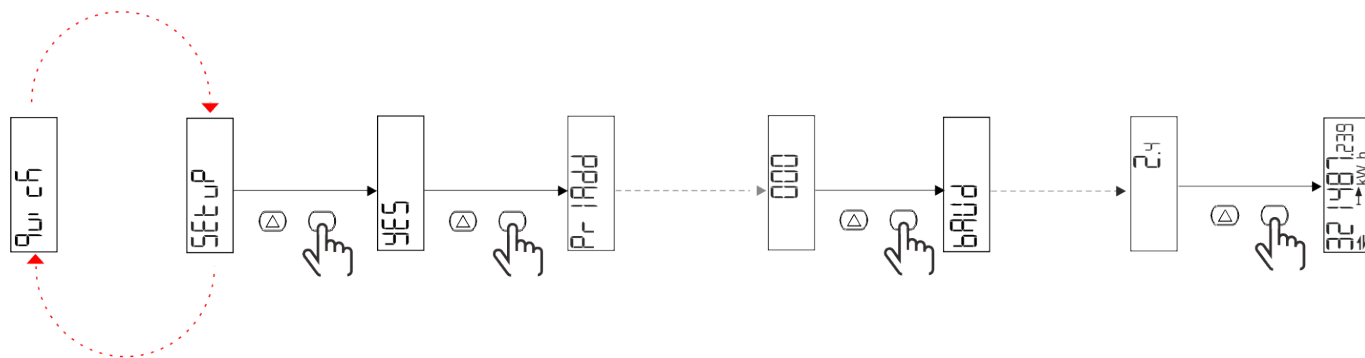


Esempio 2: modifica (indirizzo 4, parità EVEN, baudrate 19,2 kbps)

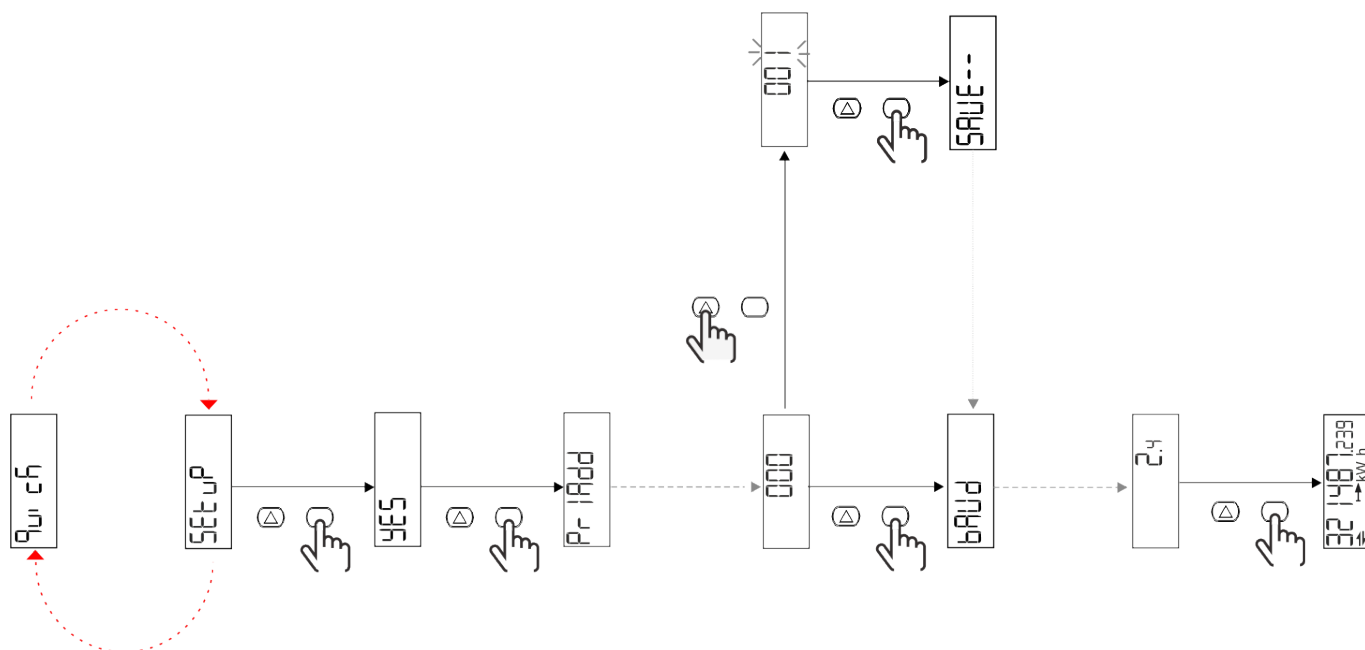


Modelli M1

Esempio 1: conferma

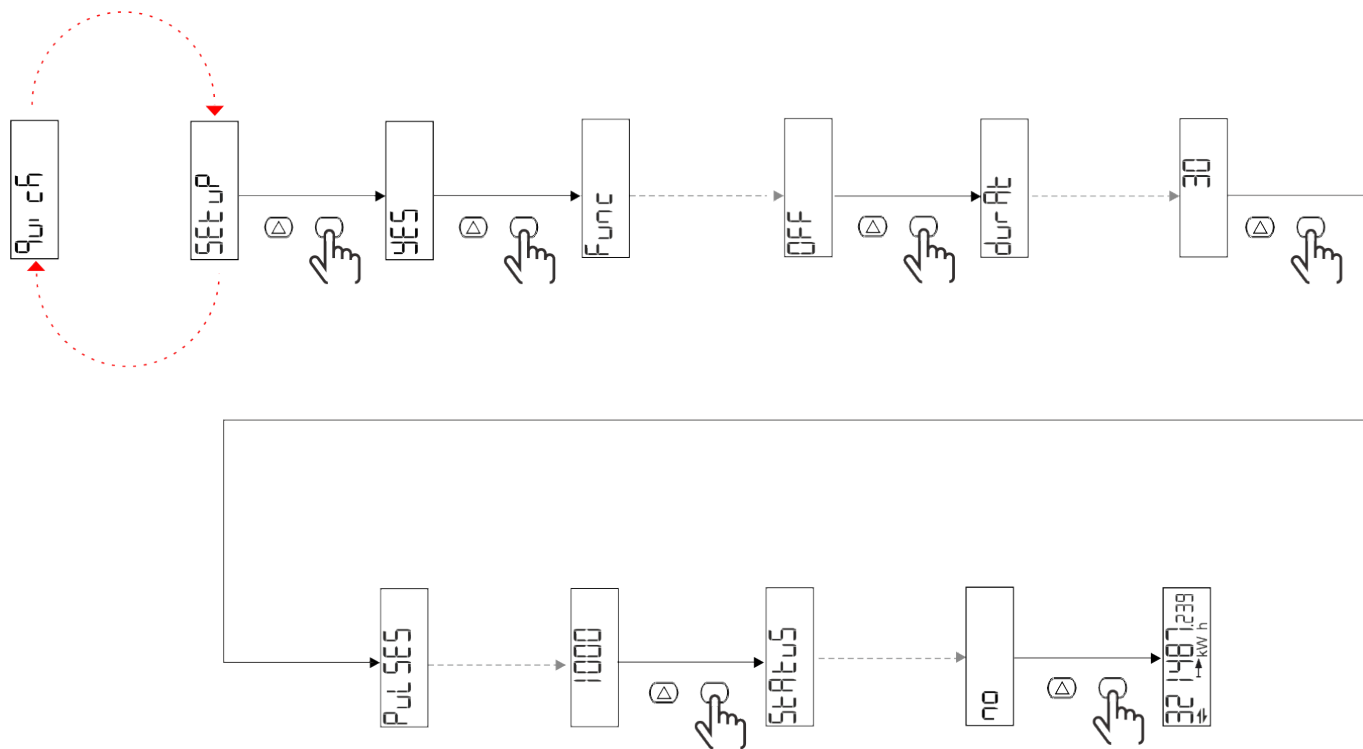


Esempio 2: modifica (indirizzo primario 1)

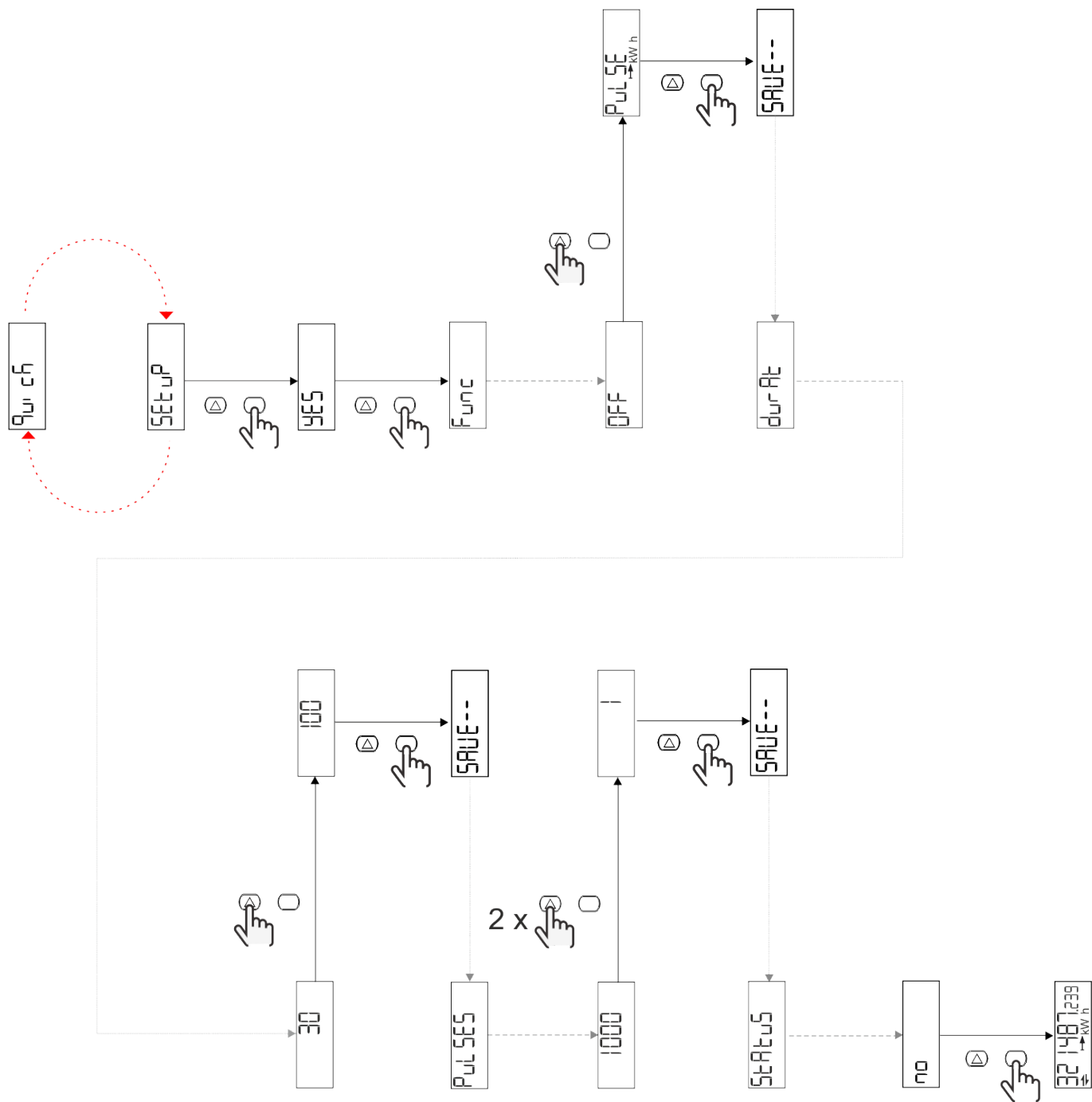


Modelli O1

Esempio 1: conferma



Esempio 2: modifica (impulso kWh+, durata 100 ms, 10 impulsi/kWh)



Descrizione dei menu

Pagine di misura

Pagina	Misure visualizzate	Descrizione	Nota
1	kWh+ TOT	Energia attiva importata (TOTALE)	
2	kWh- TOT	Energia attiva esportata (TOTALE)	
3	kW	Potenza attiva	
4	V L-N	Tensione	
5	A	Corrente	
6	PF	Fattore di potenza	
7	Hz	Frequenza	
8	THD V	THD tensione	
9	THD A	THD corrente	
10	kvarh+ TOT	Energia reattiva importata (TOTALE)	
11	kvarh- TOT	Energia reattiva esportata (TOTALE)	
12	kvar	Potenza reattiva	
13	kvah	Energia apparente (TOTALE)	
14	kVA	Potenza apparente	
15	kW dmd	Domanda potenza attiva	
16	kW peak dmd	Picco domanda potenza attiva	
17	kWh T1	Energia attiva importata, tariffa 1	
18	kWh T2	Energia attiva importata, tariffa 2	
19	h (kWh+) TOT	Contaore di funzionamento (energia importata)	
20	h (kWh-) TOT	Contaore di funzionamento (energia esportata)	
21	h (tempo ON) TOT	Contaore di funzionamento (tempo ON) TOT	
22	kWh+ PAR	Energia attiva importata (PARZIALE)	
23	h (kWh+) PAR	Contaore di funzionamento (energia importata, PARZIALE) PARZIALE	
24	kWh- PAR	Energia attiva esportata (PARZIALE)	
25	h (kWh-) PAR	Contaore di funzionamento (energia esportata, PARZIALE)	

Menu SETTINGS

Questo menu permette di impostare i parametri.

Titolo pagina	Sottomenu	Descrizione	Valori	Valori di default	Nota
Meas	-	Modalità di misura	A (easy connection) B (bidirezionale)	A	
DMD	-	Intervallo DMD	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Ingresso digitale	Tariffa (gestione tariffa) Stato (stato remoto) P st (Avvia/arresta contatori parziali) P res (reset contatore parziale)	Stato	
RS485	Addr	Indirizzo	da 1 a 247	1	
	PArity	Parità	NO/EVEN	no	
	bAud	Baudrate	9,6 kbps 19,2 kbps 38,4 kbps 57,6 kbps 115,2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	Bit di arresto	1 o 2	1	
M bus	Pri Add	Indirizzo primario	da 0 a 250	0	
	bAud	Baudrate	0,3 kbps 2,4 kbps 9.6 kbps	2,4 kbps	
Output	Fun	Funzione	Off PuLSE (kWh+): uscita a impulsi collegato a kWh+ PuLSE (kWh-): uscita a impulsi collegato a kWh- Alarm: collegato a stato allarme	Pulse (kWh+)	
	durAt	Durata impulso	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Peso impulso (impulsi/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Stato uscita	No (normalmente aperto) Nc (normalmente chiuso)	no	
ALARM	EnAbLE	Abilitazione	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Variabile monitorata	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Set point 1 (attivazione)	Da -1000,00 a 1000,00	0	
	Set 2	Set point 2 (disattivazione)	Da -1000,00 a 1000,00	0	
	dELAY	Ritardo di attivazione	da 0 a 1000 s	0	

Titolo pagina	Sottomenu	Descrizione	Valori	Valori di default	Nota
dISPL	LIGHT	retroilluminazione	ON (sempre attiva) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min Off: sempre spenta	ON	
	SC SAV	Screensaver	Off home: homepage Slide: slideshow	home	
	HOME	Home page	da 1 a 25	1	
	PAGES	Filtro pagine	ALL Filter	ALL	
	PASS	Abilitazione della password per il menu SETTINGS e RESET	da 0 (non protetto) a 9999	0 (non protetto)	
bAcK ---	-	Esci	-	-	

Menu INFO

Questo menu permette di visualizzare i parametri impostati.

Titolo pagina	Descrizione	Note
YEAr	Anno di produzione	
Sn	Numero di serie	Cifre scorrevoli
FW rEV	Revisione FW	
MEAs	Tipo di misura	
dMd	Intervallo calcolo domanda	
Ingresso	Funzione ingresso digitale	
Addr	Indirizzo	
bAud	Baudrate (kbps)	
PArity	Parità	
StoP b	Bit di arresto	
PriAdd	Indirizzo primario M-bus	
bAud	Baudrate M-Bus	
SECAdd	Indirizzo secondario M-Bus	
output (uscita)	Funzione dell'uscita digitale	
StAtuS	Stato uscita corrente	
durat	Durata uscita impulsiva	
PuLSE	Peso impulso uscita	
ALArM	Abilitazione allarme	
VAr	Variabile collegata	
SEt 1	Set point attivazione allarme	
SEt 2	Set point disattivazione allarme	
dELAY	Ritardo di attivazione dell'allarme	
LIGHT	Timer retroilluminazione	
CHECKSuM	Checksum firmware	

Menu RESET

Questo menu permette di ripristinare le impostazioni seguenti:

Pagina	Titolo pagina	Descrizione
1	PArTiAL	Azzerare i contatori parziali
2	DMD	Azzerare il calcolo del dmd
3	tAriFF	Ripristinare le impostazioni di fabbrica
4	total	Azzerare i contatori parziali
5	FACTOR	Resettare il dispositivo alle impostazioni di fabbrica
6	Back---	Torna al menu principale

Ingresso, uscita e comunicazione

Ingresso digitale

L'ingresso digitale può effettuare quattro funzioni:

Funzione	Descrizione	Parametri							
Gestione delle tariffe	Ingresso digitale: usato per gestire la tariffa	-							
	<table border="1"><thead><tr><th>Stato ingresso digitale</th><th>Tariffa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Aperto</td><td>Tariffa 1</td></tr><tr><td>Chiuso</td><td>Tariffa 2</td></tr></tbody></table>		Stato ingresso digitale	Tariffa	Aperto	Tariffa 1	Chiuso	Tariffa 2	
	Stato ingresso digitale		Tariffa						
Aperto	Tariffa 1								
Chiuso	Tariffa 2								
Controllo stato remoto	L'ingresso digitale viene usato per controllare lo stato tramite Modbus o M-Bus.	-							
<table border="1"><thead><tr><th>Stato ingresso digitale</th><th>Registro 300h</th></tr></thead><tbody><tr><td>Aperto</td><td>0</td></tr><tr><td>Chiuso</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Stato ingresso digitale		Registro 300h	Aperto	0	Chiuso	1		
Stato ingresso digitale	Registro 300h								
Aperto	0								
Chiuso	1								
Avvio/arresto contatori parziali	L'ingresso digitale viene usato per abilitare/disabilitare il reset dei contatori parziali	-							
<table border="1"><thead><tr><th>Stato ingresso digitale</th><th>Contatore parziale</th></tr></thead><tbody><tr><td>Aperto</td><td>Disabilitato (in pausa)</td></tr><tr><td>Chiuso</td><td>Abilitato</td></tr></tbody></table>	Stato ingresso digitale		Contatore parziale	Aperto	Disabilitato (in pausa)	Chiuso	Abilitato		
Stato ingresso digitale	Contatore parziale								
Aperto	Disabilitato (in pausa)								
Chiuso	Abilitato								
Reset contatore parziale	L'ingresso digitale viene usato per abilitare/disabilitare l'incremento dei contatori parziali	-							
<table border="1"><thead><tr><th>Stato ingresso digitale</th><th>Azione</th></tr></thead><tbody><tr><td>Aperto</td><td>Nessuna azione</td></tr><tr><td>Chiuso</td><td>Dopo 3 secondi, reset dei contatori parziali</td></tr></tbody></table>	Stato ingresso digitale		Azione	Aperto	Nessuna azione	Chiuso	Dopo 3 secondi, reset dei contatori parziali		
Stato ingresso digitale	Azione								
Aperto	Nessuna azione								
Chiuso	Dopo 3 secondi, reset dei contatori parziali								

Uscita digitale (versione O1)

L'uscita digitale può svolgere due funzioni:

Funzione	Descrizione	Parametri
Allarme	Uscita associata all'allarme	Stato dell'uscita in condizione di non allarme
Uscita impulso	Uscita per trasmissione impulsi relativa ai consumi di energia attiva importata.	<ul style="list-style-type: none">Energia collegata (kWh+, kWh-)Peso dell'impulsoDurata impulso

Porta RTU Modbus (versione S1)

La porta di comunicazione Modbus RTU viene utilizzata per trasmettere i dati a un master Modbus.

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione Modbus RTU, vedere il protocollo di comunicazione.

Porta M-Bus (versione M1)

La porta di comunicazione M-Bus viene usata per trasmettere dati ad un master M-Bus (Carlo Gavazzi SIU-MBM o qualsiasi master M-Bus di terze parti).

Per ulteriori informazioni sulla comunicazione M-Bus, vedere il protocollo di comunicazione.

Cose da sapere

Allarmi

Introduzione

EM511 gestisce un allarme relativo alle variabili misurate. Per impostare l'allarme definire:

- la variabile da monitorare (**VARIABLE**)
- valore soglia attivazione allarme (**SET POINT 1**)
- valore soglia disattivazione allarme (**SET POINT 2**)
- ritardo attivazione allarme (**ACTIVATION DELAY**)

Variabili

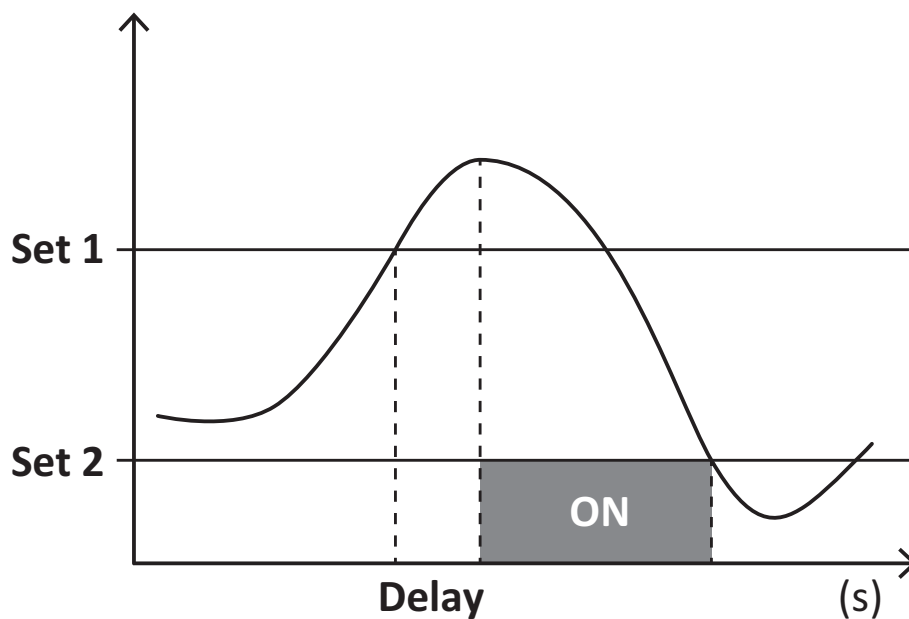
È possibile monitorare una delle seguenti variabili:

- potenza attiva
- potenza apparente
- potenza reattiva
- fattore di potenza
- tensione
- corrente

Tipi di allarmi

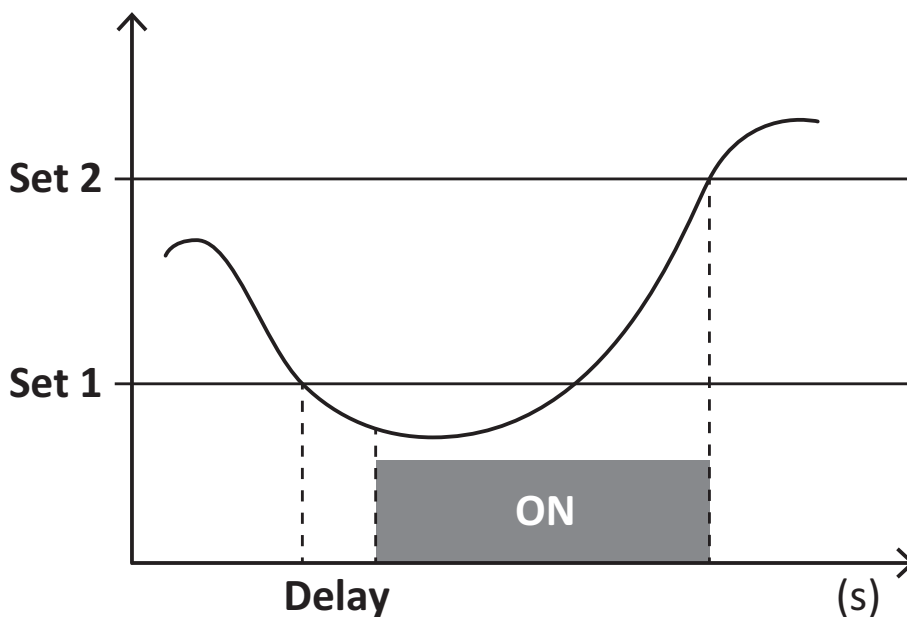
Allarme in salita (Set point 1 \geq Set point 2)

L'allarme si attiva quando la variabile controllata supera il valore Set 1 per un tempo pari al ritardo di attivazione (Delay) e si disattiva quando scende al di sotto di Set 2.



Allarme in discesa (Set point 1 < Set point 2)

L'allarme si attiva quando la variabile controllata scende al di sotto del valore Set 1 per un tempo pari al ritardo di attivazione (Delay) e si disattiva quando supera Set 2.



Valori DMD

Calcolo dei valori medi (dmd)

EM511 calcola i valori medi delle variabili elettriche all'interno di un intervallo di integrazione impostato (predefinito a 15 min).

Intervallo di integrazione

L'intervallo di integrazione inizia all'accensione o al comando di reset. Il primo valore viene visualizzato al termine del primo intervallo di integrazione.

Esempio

Di seguito è riportato un esempio di integrazione:

- reset alle 10:13:07
- tempo di integrazione impostato: 15 min.

Il primo valore visualizzato alle 10:28:07 è relativo all'intervallo dalle 10:13:07 alle 10:28:07.

Display LCD

Home page

L'unità può visualizzare le pagine di misure predefinite dopo che non è stata effettuata nessuna operazione per cinque minuti, se il screensaver è abilitato e il tipo di screensaver è "Home page" (valore predefinito).

Note: se si seleziona una pagina che non è disponibile nel sistema impostato, l'unità visualizza come home page la prima pagina disponibile.


Retroilluminazione

EM511 è munito di un sistema di retroilluminazione. Si può definire il tempo di retroilluminazione sempre acceso o con spegnimento automatico a partire dall'ultima pressione di un tasto (da 1 a 60 minuti).

Screensaver

Dopo che sono passati 5 minuti da quando è stato premuto un tasto l'unità visualizzerà la home page se il tipo di salvaschermo è "Home page" (impostazione predefinita), o attiverà la funzione slideshow (se abilitata), che visualizza a rotazione le pagine selezionate. Le pagine visualizzate possono essere selezionate in UCS (versione S1). Per impostazione predefinita, le pagine sono: 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (kW), 4 (V L-N), 5 (A).

Filtro pagine

Il filtro pagine facilita l'uso e la consultazione delle pagine di misura. Quando si usa il tasto , l'unità visualizzerà solo le pagine a cui l'utente è più interessato, che possono essere selezionate tramite software UCS (versione S1) o sono predefinite (versione O1 e M1)

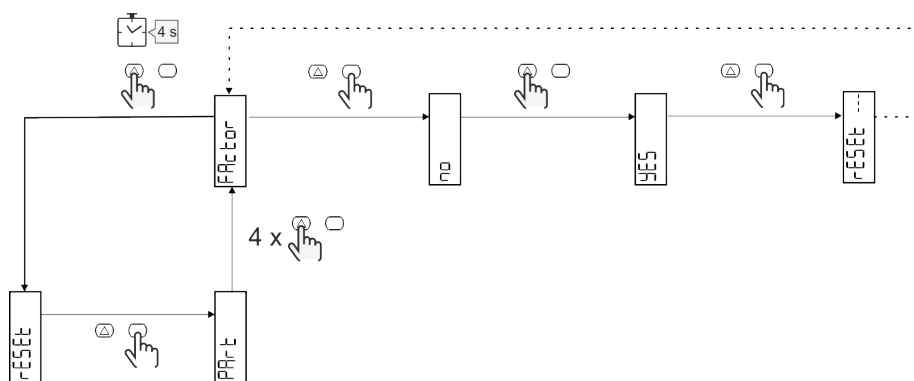
Nota: per visualizzare tutte le pagine senza usare software UCS, è possibile disabilitare il filtro pagine da **SETTINGS MENU** (DISPLAY → PAGES → ALL). Per impostazione predefinita, le pagine incluse nel filtro sono: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (kW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), vedere "Pagine di misura" a pagina 15.

Ripristinare le impostazioni di fabbrica

Ripristino delle impostazioni usando il menu RESET

Dal menu RESET è possibile ripristinare tutte le impostazioni di fabbrica. All'avvio il menu QUICK SET-UP sarà di nuovo disponibile.

Note: i contatori non vengono resettati.



Funzione offset

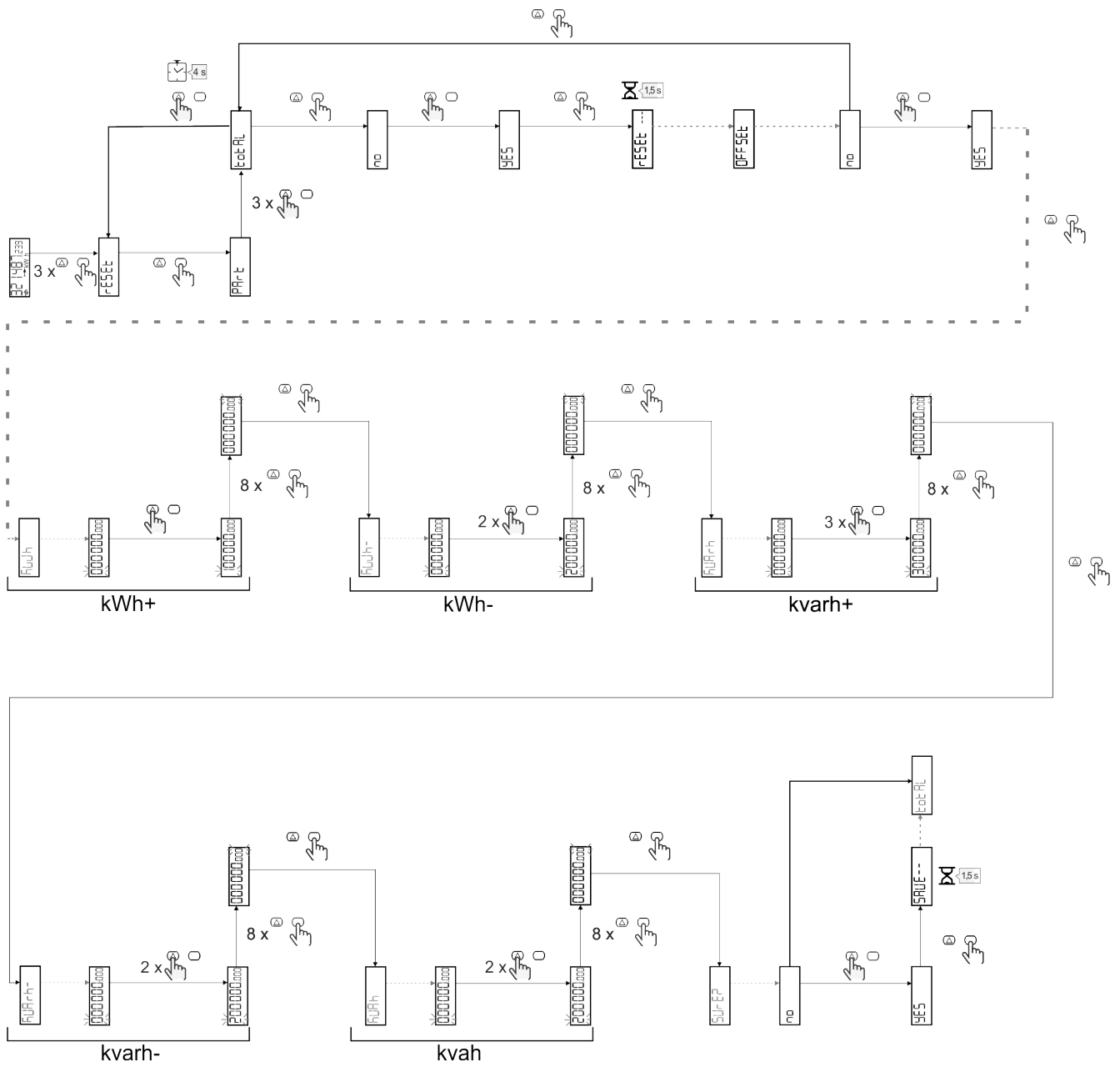
Impostazione di alcuni valori target mediante la funzione di reset totale

Con questa funzione è possibile impostare un valore target che consente di soddisfare le proprie esigenze:

- sostituire un analizzatore esistente e mantenere i dati acquisiti;
- consentire al dispositivo di funzionare in parallelo con il proprio analizzatore.

Esempio: seguire il diagramma riportato di seguito se si desidera impostare i valori target presenti nella tabella:

Contatori di energia	Valori
kWh+	100 000,00
kWh-	200 000,00
kvarh	300 000,00
kvarh-	200 000,00
kvah	200 000,00



Gestione delle tariffe

Gestione delle tariffe tramite ingresso digitale

Per gestire le tariffe tramite l'ingresso digitale, impostare la funzione dell'ingresso digitale come tariffa (via tastierino o software UCS). La tariffa corrente dipende dallo stato dell'ingresso

Stato ingresso digitale	Tariff
Aperto	Tariffa 1
Chiuso	Tariffa 2

Gestione tariffa Modbus RTU

Per gestire le tariffe usando il comando Modbus RTU, abilitare la gestione delle tariffe tramite comando Modbus da software UCS

Stato ingresso digitale	Tariff
0	Nessuna tariffa
1	Tariffa 1
2	Tariffa 2

Manutenzione e smaltimento

Risoluzione problemi

Nota: nel caso di altri malfunzionamenti o di eventuali guasti, contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore per il proprio paese

Problema	Causa	Possibile soluzione
Viene visualizzata l'indicazione 'EEEE' invece di una misura	L'analizzatore non è utilizzato nel range di misura previsto quindi la misura eccede il valore massimo possibile o è il risultato di un calcolo con almeno una misura in errore.	Disinstallare l'analizzatore
	L'analizzatore è stato appena acceso e l'intervallo definito per il calcolo dei valori di potenza media (valore predefinito: 15 min) non è ancora scaduto.	Attendere. Se si desidera modificare l'intervallo andare nella pagina Dmd del menu impostazioni
I valori visualizzati sono diversi da quelli attesi	I collegamenti elettrici non sono corretti	Verificare i collegamenti
I contatori di energia esportata (kWh-) non aumentano	La modalità di misurazione è impostata su A (impostazione predefinita)	Modificare la modalità di misurazione da A a B tramite tastierino o UCS

Allarmi

Problema	Causa	Possibile soluzione
Si attiva un allarme ma la misura non ha superato il valore soglia	Il valore con cui viene calcolata la variabile di allarme è in errore	Verificare i collegamenti
L'allarme non viene attivato e disattivato come atteso	Le impostazioni di allarme sono errate	Verificare i parametri impostati

Problemi di comunicazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile stabilire nessuna comunicazione con l'analizzatore	Le impostazioni della comunicazione non sono corrette	Verificare i parametri impostati
	I collegamenti della comunicazione non sono corretti	Verificare i collegamenti
	Le impostazioni del dispositivo di comunicazione (PLC di terze parti o software) sono errate	Verificare la comunicazione con il software UCS

Problemi di visualizzazione a display

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile visualizzare tutte le pagine di misura	Il filtro delle pagine è abilitato	Disabilitare il filtro, vedere "Filtro pagine" a pagina 22

Download

Questo manuale	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_ITA.pdf
Datasheet EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_ITA.pdf
Manuale di installazione EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
Software UCS	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Pulizia

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

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) Italia

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





EM511

Analyseur d'énergie pour systèmes monophasés

MANUEL DE L'UTILISATEUR

30/05/2023

Contenus

Le présent manuel	3	Affichage LCD	21
		Home page	21
EM511	4	Rétro-éclairage	21
Introduction	4	Fond d'écran	22
Description	4	Filtre de page	22
Versions disponibles	5	Restauration des réglages d'usine	22
UCS (Universal Configuration Software)	5	Restauration des réglages en utilisant le menu RESET	22
		Fonction de décalage	22
Utilisation	6	Définition de certaines valeurs cibles à l'aide de la fonction de remise à zéro totale	22
Interface	6	Gestion tarifaire	24
Introduction	6	Gestion des tarifs via entrée numérique.	24
Bouton-poussoirs	6	Gestion tarifaire Modbus RTU	24
Aperçu du menu	7		
Page de mesure	8	Entretien et élimination	25
Information et avertissements	8	Dépannage	25
Menu SETUP	9	Alarmes	25
Menu INFO	9	Problèmes de communication	25
Menu RESET	9	Problème d'affichage	25
		Téléchargement	26
Mise en service	10	Nettoyage	26
Mise en service	10	Responsabilité de l'élimination	26
Introduction	10		
Menu QUICK SETUP	10		
Description du menu	15		
Pages de mesure	15		
Menu SETTINGS	16		
Menu INFO	17		
Menu RESET	18		
Entrée, sortie et communication	19		
Entrée numérique	19		
Sortie Numérique (version O1)	19		
Port Modbus RTU (version S1)	19		
Port M-bus (version M1)	19		
Informations essentielles	20		
Alarmes	20		
Introduction	20		
Variables	20		
Types d'alarmes	20		
Valeurs DMD	21		
Calcul de la valeur moyenne (dmd)	21		
Intervalle d'intégration	21		
Exemple	21		

Le présent manuel

Information relative à la propriété

Copyright © 2023, 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 sa documentation sans préavis.

Messages de sécurité

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

AVIS : indique les obligations qui, si elles ne sont pas observées, peuvent provoquer des dommages sur le dispositif.



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



IMPORTANT : fournit des informations essentielles sur l'achèvement de 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 dans toutes les situations liées à la configuration, l'utilisation et la maintenance. C'est la raison pour laquelle il doit toujours être accessible aux opérateurs.



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

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

Service et garantie

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de demandes d'informations, ou pour commander des modules accessoires ou des capteurs de courant, 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, ainsi que le retrait du module MABC, annulent la garantie.

EM511

Introduction

L'EM511 est un analyseur d'énergie pour systèmes monophasés jusqu'à 240 V L-N et de courant jusqu'à 45 A. En plus d'une entrée numérique, l'unité peut être équipée, selon le modèle, d'une sortie statique (impulsion ou alarme), d'un port de communication Modbus RTU ou d'un port de communication M-Bus.

Description

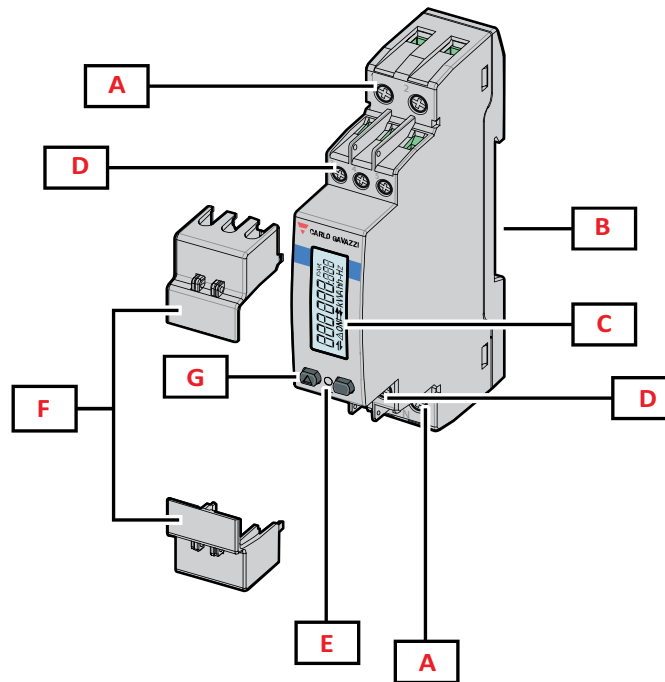


Figure 1 EM511

Zone	Description
A	Entrées de tension/Entrées de courant
B	Support de montage sur rail DIN
C	Affichage
D	Entrée numérique, sortie numérique et connexions de communication
E	DEL
F	Couvercles scellables
G	Boutons de navigation et de configuration

Versions disponibles

Numéro de pièce	Connexion	Sortie	Approbation MID	Approbation MID suisse	Agréé cULus
EM511DINAV81XO1X	Connexion directe jusqu'à 45 A	Sortie numérique			x
EM511DINAV81XS1X	Connexion directe jusqu'à 45 A	RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Connexion directe jusqu'à 45 A	M-Bus			x

UCS (Universal Configuration Software)

UCS est disponible dans les versions de bureau et mobiles.

Il peut se connecter à EM511 via RS485 (protocole RTU, version de bureau uniquement).

UCS permet de :

- configurer l'unité (en ligne ou hors ligne) ;
- afficher l'état du système à des fins de diagnostic et de vérification de la configuration

Aperçu des fonctions UCS :

- Configuration du système avec compteur d'énergie connecté (configuration en ligne)
- Définition de la configuration avec énergie non connectée, et application ultérieure (configuration hors ligne)
- Affichage des principales mesures
- Affichage de l'état des entrées et des sorties
- Affichage de l'état des alarmes
- Enregistrement des mesures de certaines variables

Utilisation

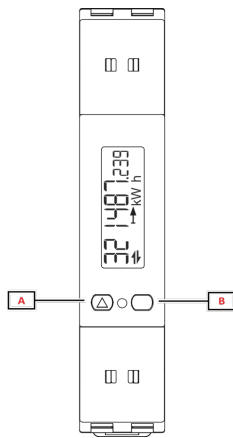
Interface

Introduction

EM511 est organisé en deux menus :

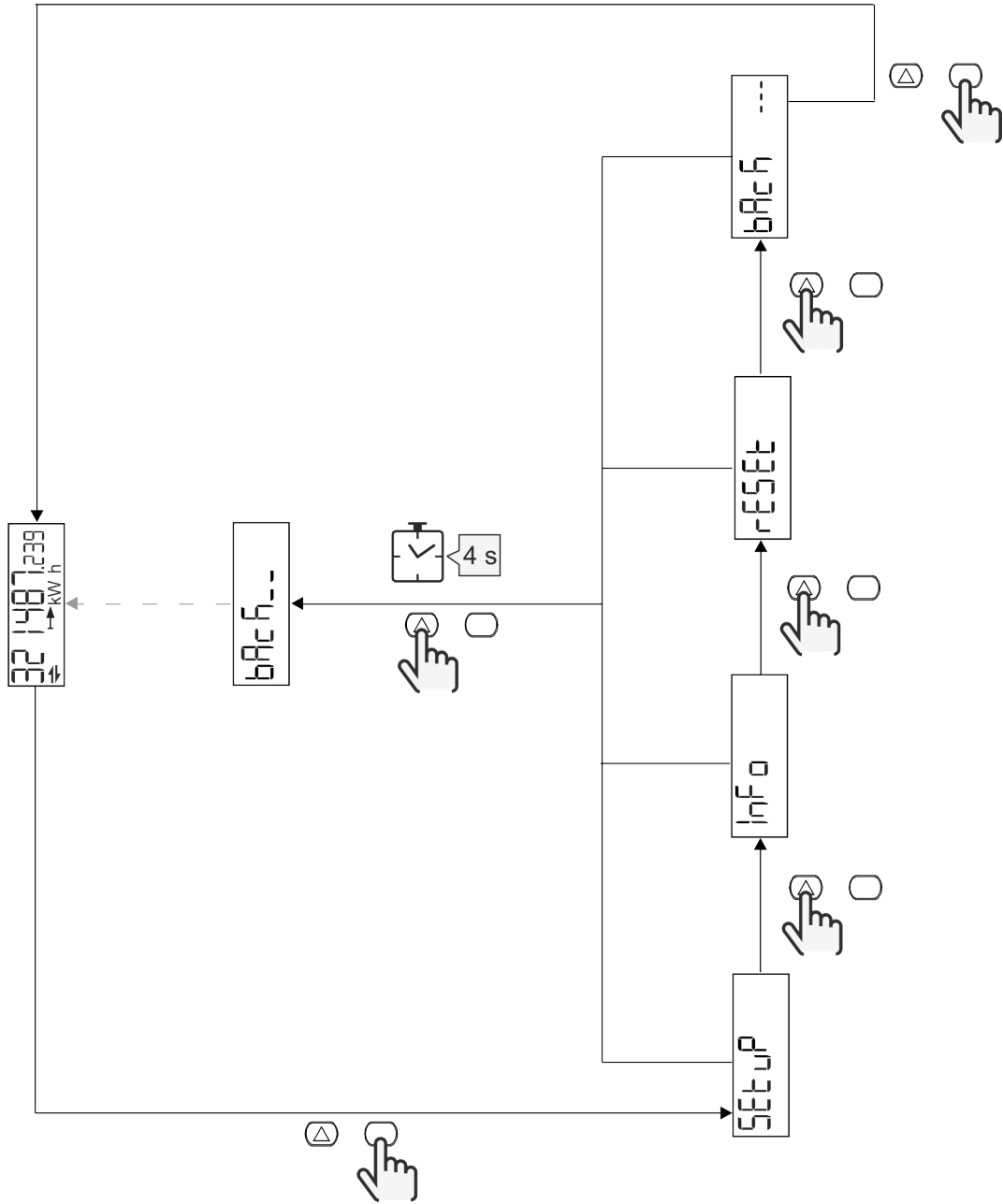
- Pages de mesure : pages permettant d'afficher les compteurs d'énergie et les autres variables électriques
- Menu principal, divisé en trois sous-menus :
 - » SETUP : pages permettant de régler les paramètres
 - » INFO : pages affichant les informations générales et le jeu de paramètres
 - » RESET : pages permettant de remettre à zéro les compteurs partiels et le calcul du dmd, ou de rétablir les paramètres d'usine

Bouton-poussoirs

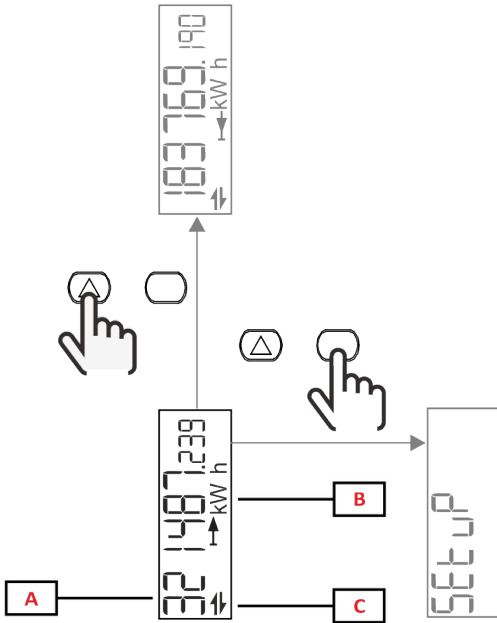


Bouton	Action
A	<ul style="list-style-type: none">• Page suivante• Augmenter la valeur• Menu principal/précédent (appui long >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• Entrer dans le menu• Confirmez

Aperçu du menu



Page de mesure



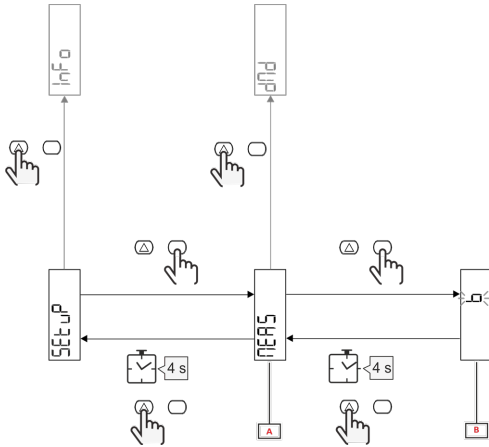
Partie	Description
A	Valeurs mesurées/données
B	Unité de mesure
C	Information et diagnostics

Bouton	Action
	Page suivante
	Entrer dans le menu principal

Information et avertissements

Symbole	Description
	ALARME (icône clignotante) : la valeur de la variable a dépassé le réglage du seuil.
	COMMUNICATION : une commande de lecture ou d'écriture est adressée à l'EM511. État de la communication série (réception / transmission)
ON	Total ON time
PAR	Compteurs partiels
	Énergie exportée (kWh-)
	Énergie importée (kWh+)
kWAhh-Hz	Unité de mesure

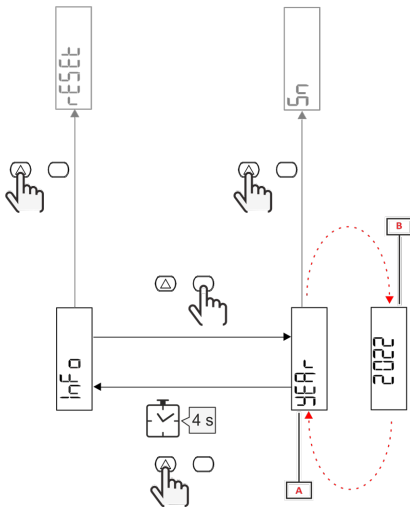
Menu SETUP



Partie	Description
A	Paramètre
B	Valeur

Bouton	Action
	Option suivante / augmentation de la valeur
	Confirmez

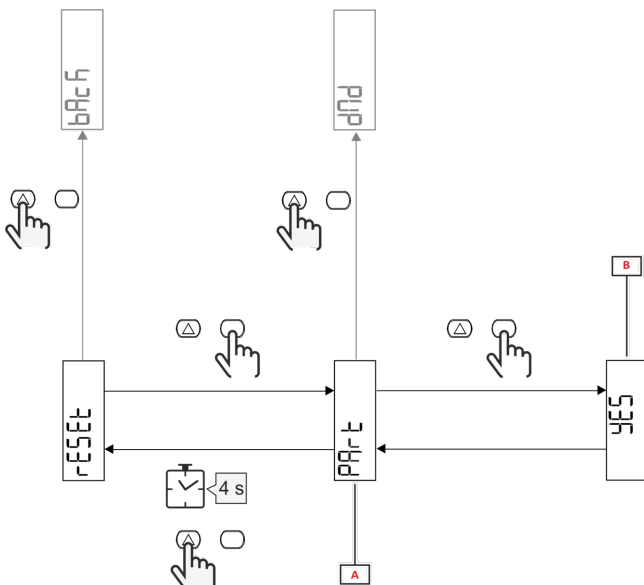
Menu INFO



Partie	Description
A	Paramètre
B	Valeur

Bouton	Action
	Paramètre suivant
	Entrée / sortie

Menu RESET



Partie	Description
A	Titre du sous-menu, voir "Menu RESET"
B	Sélection (OUI/NON)

Bouton	Action
	Option suivante
	Confirmez

Mise en service

Mise en service

Introduction

A la mise sous tension, l'appareil affiche un assistant de configuration, le QUICK SETUP, pour une configuration rapide des principaux paramètres.

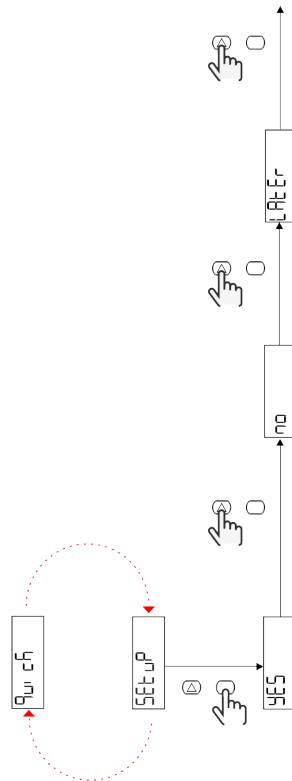
Menu QUICK SETUP

Cette procédure est disponible lorsque l'instrument est mis en marche pour la première fois.

Dans la page de démarrage "QUICK SETUP?"

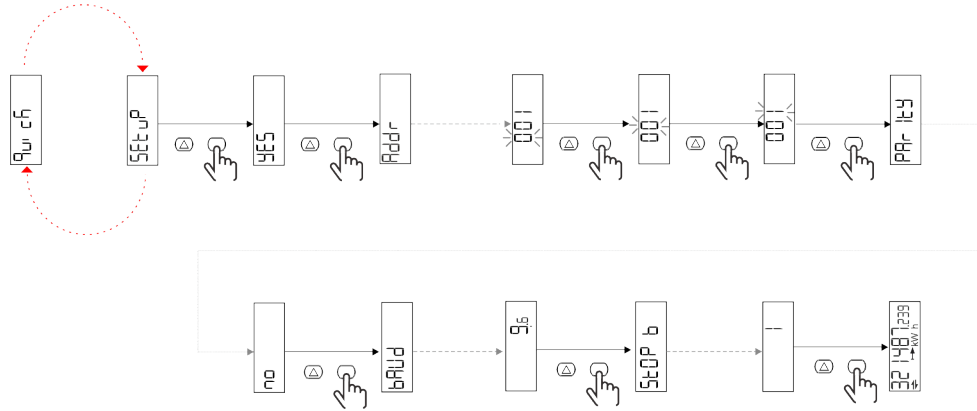
Sélectionner...	Pour...
Go	exécuter la procédure QUICK SETUP
non	passer la procédure et ne plus afficher le menu QUICK SETUP
LAtEr	passer la procédure et afficher le menu QUICK SETUP à la prochaine mise sous tension

Remarque : les paramètres disponibles dépendent du modèle.

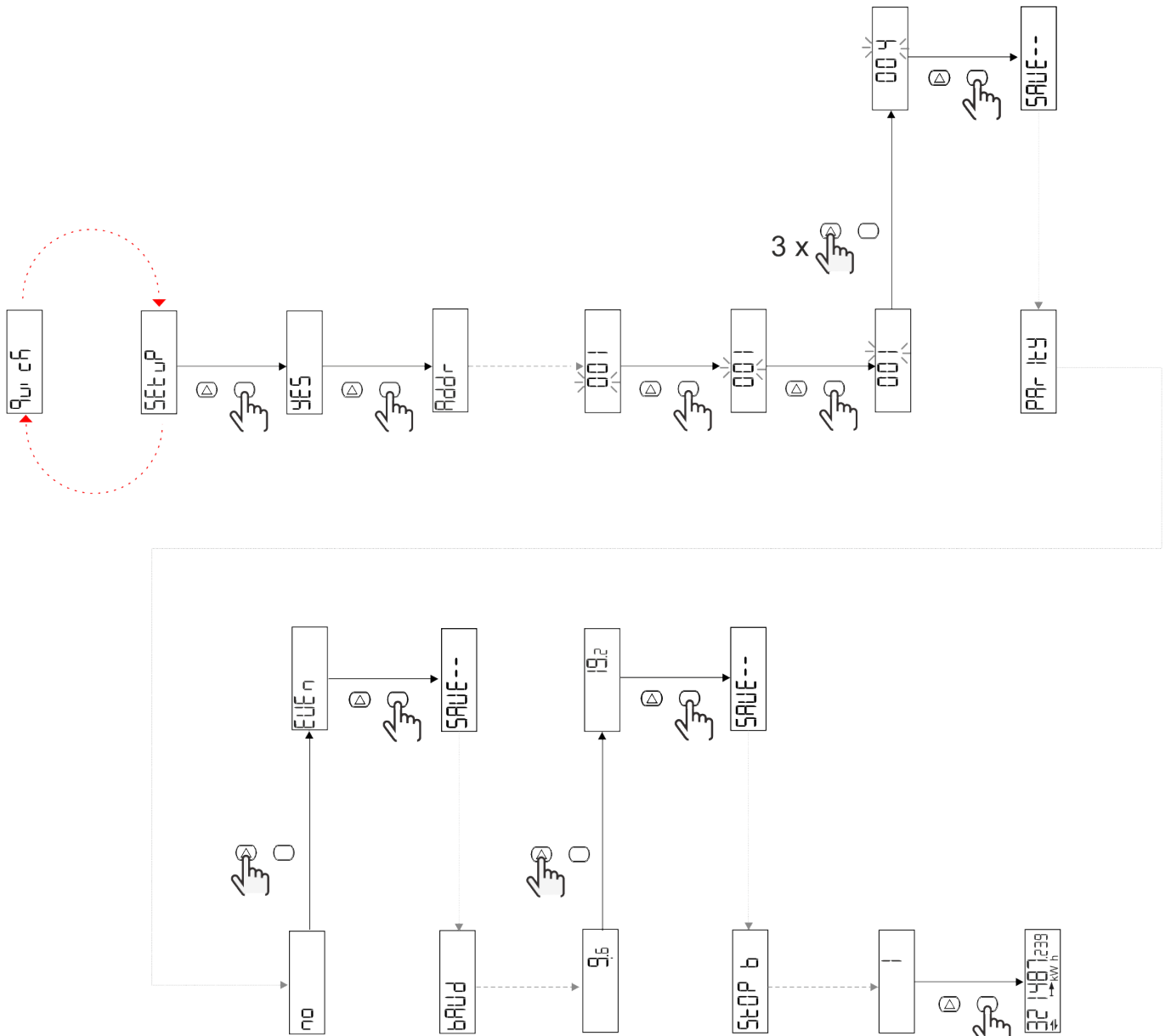


Modèles S1

Exemple 1 : confirmation

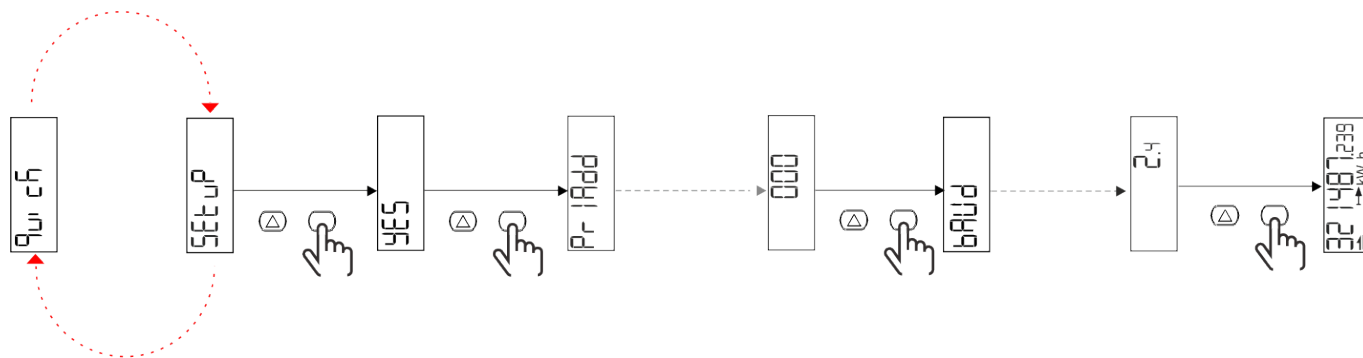


Exemple 2 : modification (adresse 4, parité EVEN, vitesse de transmission 19,2 kbps)

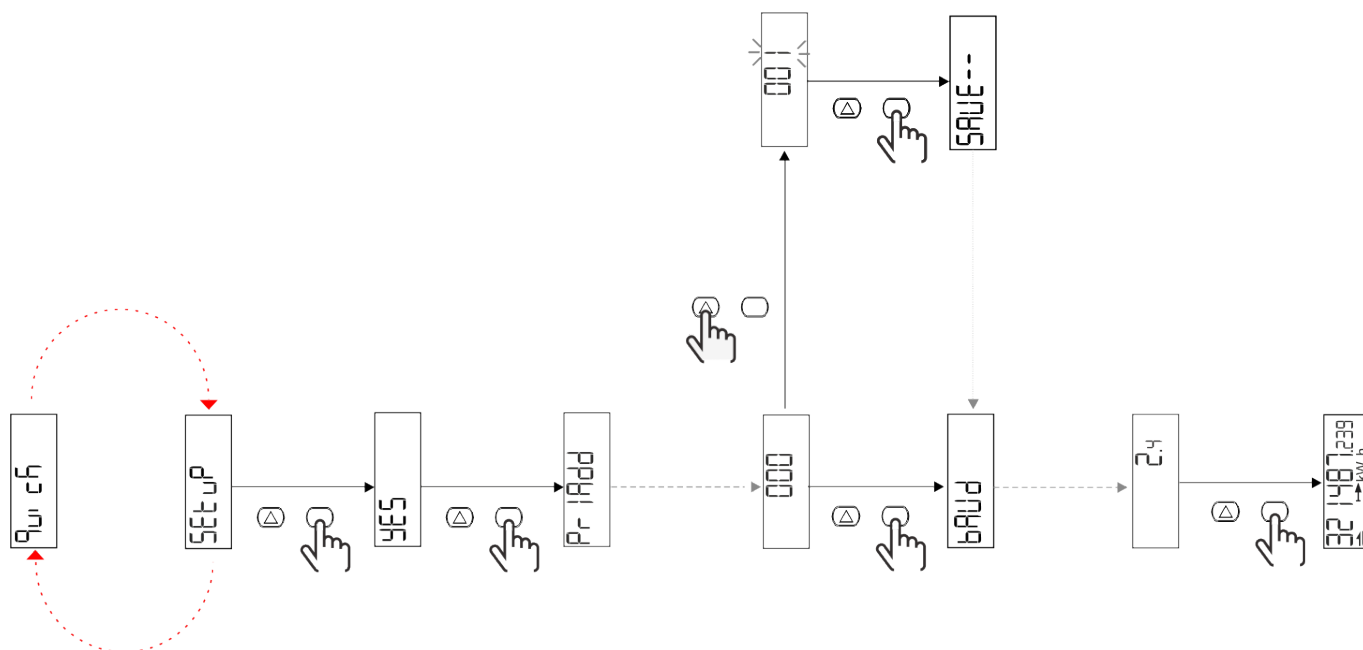


Modèles M1

Exemple 1 : confirmation

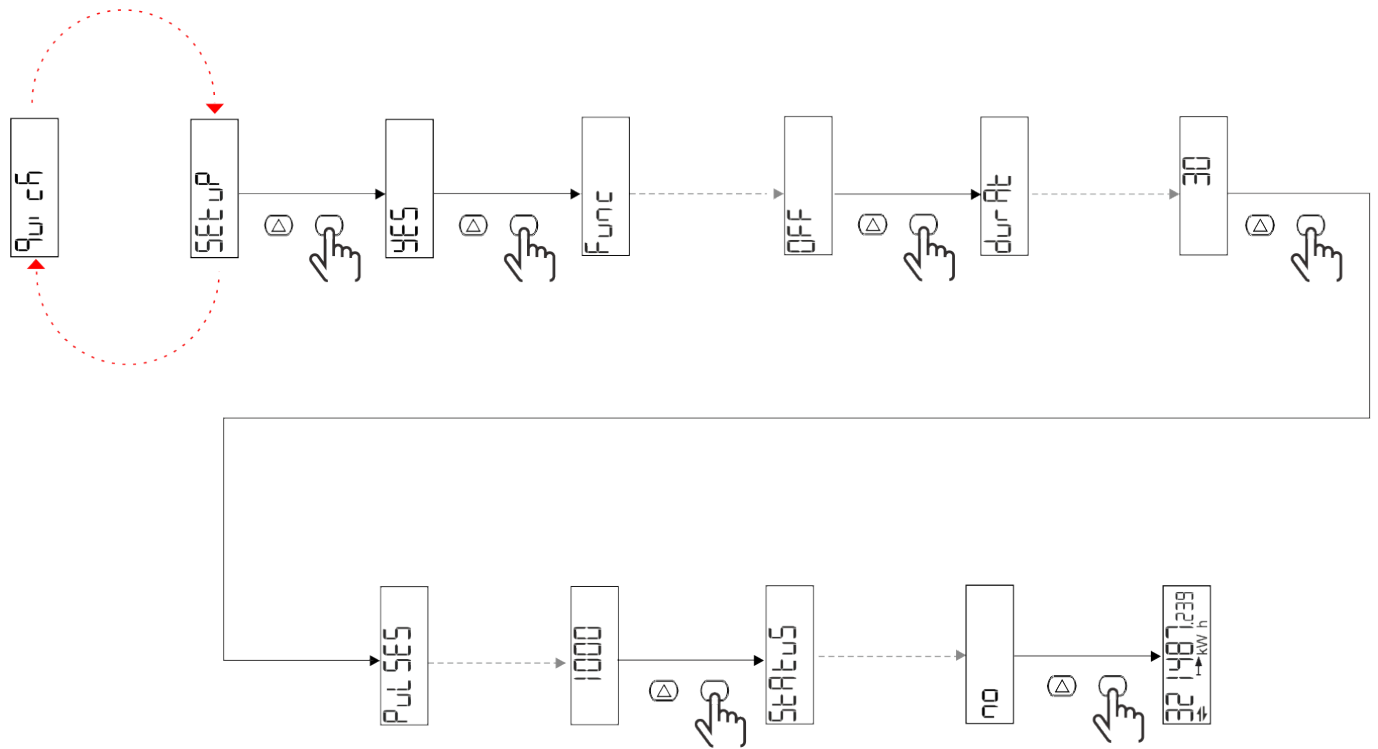


Exemple 2 : modification (adresse primaire 1)

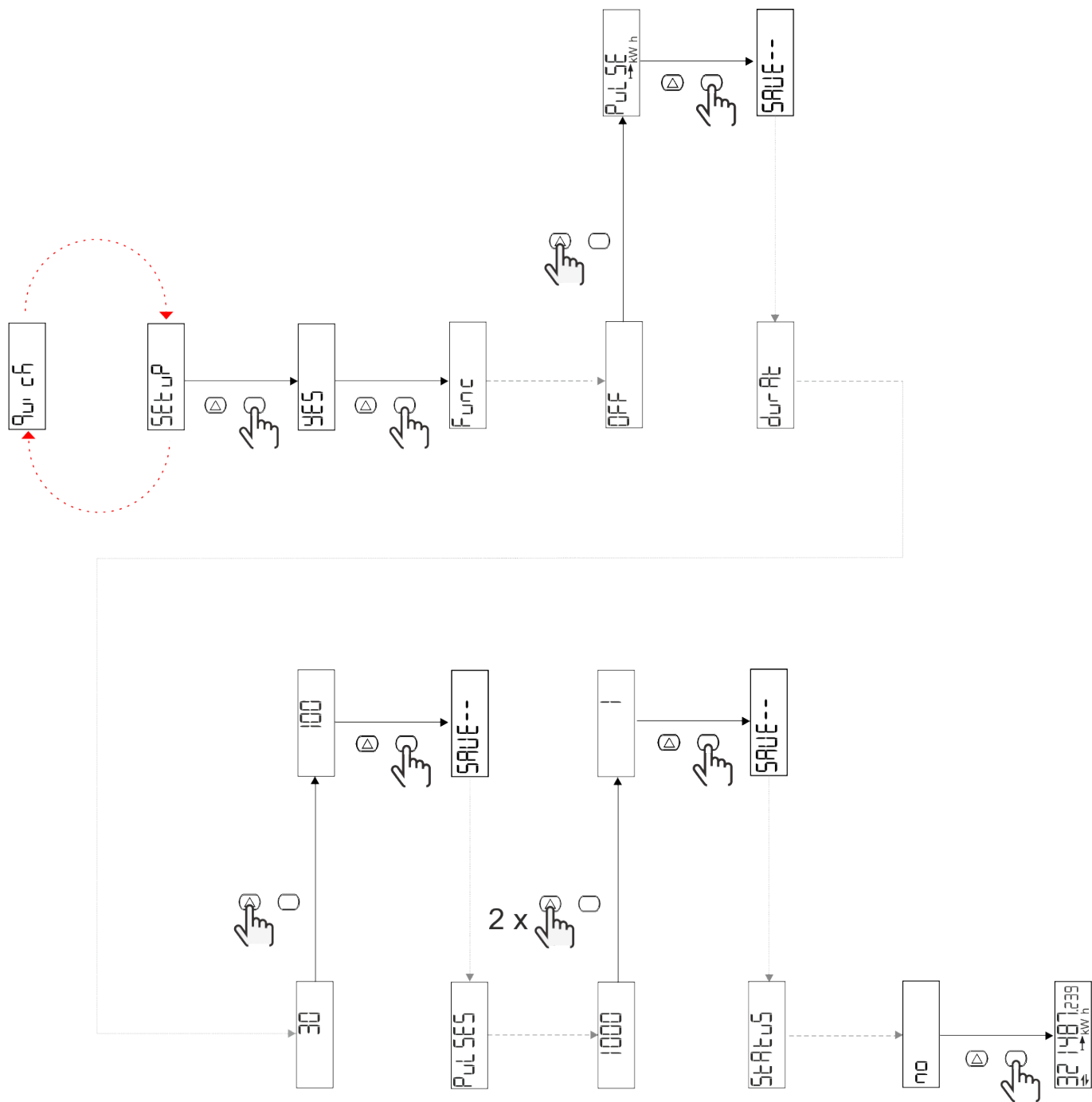


Modèles O1

Exemple 1 : confirmation



Exemple 2 : modification (impulsion kWh+, durée 100 ms, 10 impulsions/kWh)



Description du menu

Pages de mesure

Page	Mesures affichées	Description	Remarque
1	kWh+ TOT	Énergie activée importée (TOTAL)	
2	kWh- TOT	Énergie activée exportée (TOTAL)	
3	kW	Puissance active	
4	V L-N	Tension	
5	A	Courant	
6	PF	Facteur de puissance	
7	Hz	Fréquence	
8	THD V	Tension THD	
9	THD A	Courant THD	
10	kvarh+ TOT	Énergie réactive importée (TOTAL)	
11	kvarh- TOT	Énergie réactive exportée (TOTAL)	
12	kvar	Puissance réactive	
13	kVAh	Énergie apparente (TOTAL)	
14	kVA	Puissance apparente	
15	kW dmd	Puissance active demandée	
16	Crête kW dmd	Puissance active de la demande de crête	
17	kWh T1	Énergie active importée, tarif 1	
18	kWh T2	Énergie active importée, tarif 2	
19	h (kWh+) TOT	Compteur d'heures de fonctionnement (énergie importée)	
20	h (kWh-) TOT	Compteur d'heures de fonctionnement (énergie exportée)	
21	h (ON time) TOT	Compteur d'heures de fonctionnement (temps de marche) TOT	
22	kWh+ PAR	Énergie activée importée (PARTIAL)	
23	h (kWh+) PAR	Compteur d'heures de fonctionnement (énergie importée, PARTIAL) PARTIAL	
24	kWh- PAR	Énergie activée exportée (PARTIAL)	
25	h (kWh-) PAR	Compteur d'heures de fonctionnement (énergie exportée, PARTIAL)	

Menu SETTINGS

Ce menu permet de régler les paramètres.

Titre de page	Sous-menu	Description	Valeurs	Valeurs par défaut	Remarque
Meas	-	Mode de mesure	A (connexion facile) B (bidirectionnel)	A	
DMD	-	Intervalle DMD	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Entrée numérique	Tarif (gestion des tarifs) État (état à distance) P st (Démarrage/arrêt des compteurs partiels) P res (remise à zéro du compteur partiel)	État	
RS485	Addr	Address	1 à 247	1	
	PArity	Parité	NO/EVEN	non	
	bAud	Débit en bauds	9,6 kbps 19,2 kbps 38,4 kbps 57,6 kbps 115,2 kbps	9,6 kbps	
	StoP bit	Bits d'arrêt	1 ou 2	1	
M bus	Pri Add	Adresse primaire	0 à 250	0	
	bAud	Débit en bauds	0,3 kbps 2,4 kbps 9,6 kbps	2,4 kbps	
Sortie	Fun	Fonction	Arrêt Impulsion (kWh+) : sortie d'impulsion lié à kWh+ Impulsion (kWh-) : sortie d'impulsion lié à kWh- ALARm: lié au statut des alarmes	PuLSE (kWh+)	
	durAt	Durée d'impulsion	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Poids de l'impulsion (impulsions/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	État de la sortie	No (normalement ouverte) Nf (Normalement fermée)	non	
ALARM	EnAbLE	Activation alarme	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Variable surveillée	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Point de consigne 1 (activation)	-1000,00 à 1000,00	0	
	Set 2	Point de consigne 2 (désactivation)	-1000,00 à 1000,00	0	
	dELAY	Retard d'activation	0 à 1000 s	0	

Titre de page	Sous-menu	Description	Valeurs	Valeurs par défaut	Remarque
dISPL	LiGHt	rétroéclairage	ACTIVÉ (toujours activé) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: toujours off	ON	
	SC SAV	Fond d'écran	oFF home: page d'accueil SLidE: affichage écran	home	
	HOME	page d'accueil	1 à 25	1	
	PAGES	Filtre de page	ALL FiLteR	ALL	
	PASS	Activation de mot de passe pour les menus SETTINGS et RESET	0 (non protégé) à 9999	0 (non protégé)	
bAcK ---	-	Sortir	-	-	

Menu INFO

Ce menu permet d'afficher les paramètres réglés.

Titre de page	Description	Notes
YEAr	Production année	
Sn	Numéro de Série	Chiffres coulissants
FW rEV	Révision FW	
MEAs	Type de mesure	
dMd	Demande calcul intervalle	
Entrée	Fonction d'entrée numérique	
Addr	Address	
bAud	Débits en bauds (kbps)	
PArity	Parité	
StoP b	Bits d'arrêt	
PriAdd	Adresse primaire M-Bus	
bAud	Débits en bauds M-Bus	
SECAAdd	Adresse secondaire M-Bus	
Output (sortie)	Fonction de sortie numérique	
StAtuS	État de sortie courant	
durat	Durée de sortie en impulsions	
PuLSE	Poids de la sortie en impulsions	
ALArM	Activation alarme	
VAr	Variable liée	
SEt 1	Point de consigne d'activation alarme	
SEt 2	Point de consigne de désactivation alarme	
dELAY	Retard d'activation de l'alarme	
LIGHt	Minuteur rétro éclairé	
CHECKSuM	Somme de contrôle firmware	

Menu RESET

Ce menu permet de réinitialiser les paramètres suivants :

Page	Titre de page	Description
1	PArTiAL	Il réinitialise les compteurs partiels
2	DMD	Il réinitialise le calcul dmd
3	tAriFF	Il restaure les paramètres d'usine
4	total	Il réinitialise les compteurs partiels
5	FACtor	Il réinitialise l'appareil aux paramètres d'usine
6	Back---	Retour au menu principal

Entrée, sortie et communication

Entrée numérique

L'entrée numérique peut exécuter les quatre fonctions suivantes :

Fonction	Description	Paramètres
Gestion tarifaire	Entrée numérique utilisée pour gérer le tarif	-
	Statut d'entrée numérique	Tarif
	Ouvrir	Tarif 1
	Fermé	Tarif 2
État à distance	L'entrée numérique est utilisée pour vérifier le statut via Modbus ou M-Bus.	-
	Statut d'entrée numérique	Registre 300 h
	Ouvrir	0
	Fermé	1
Commencer/Interrompre compteurs partiels	L'entrée numérique est utilisée pour activer/désactiver la remise à zéro des compteurs partiels	-
	Statut d'entrée numérique	Compteur partiel
	Ouvrir	Désactivé (en pause)
	Fermé	Désactivé
Remise à zéro partielle du compteur	L'entrée numérique est utilisée pour activer/désactiver l'augmentation des compteurs partiels	-
	Statut d'entrée numérique	Action
	Ouvrir	Aucune action
	Fermé	Après 3 secondes, remettre à zéro les compteurs partiels

Sortie Numérique (version O1)

La sortie numérique peut exécuter deux fonctions :

Fonction	Description	Paramètres
Alarme	Sortie associée à l'alarme	État de la sortie lorsqu'aucune alarme n'est active
Sortie à impulsions	Sortie à transmission d'impulsion pour consommations d'énergie active importée.	<ul style="list-style-type: none">Énergie liée (kWh+, kWh-)Poids d'impulsionDurée d'impulsion

Port Modbus RTU (version S1)

Le port de communication Modbus RTU est utilisé pour transmettre des données à un maître Modbus.

Pour plus d'informations sur la communication Modbus RTU, veuillez vous référer au protocole de communication.

Port M-bus (version M1)

Le port de communication M-Bus est utilisé pour transmettre des données à un maître M-Bus (Carlo Gavazzi SIU-MBM ou tout autre maître M-Bus tiers).

Pour plus d'informations sur la communication M-Bus, veuillez vous référer au protocole de communication.

Informations essentielles

Alarmes

Introduction

EM511 gère une alarme de variable mesurée. Pour régler l'alarme, définissez :

- la variable à surveiller (**VARIABLE**)
- valeur de seuil d'activation d'alarme (**SET POINT 1**)
- valeur de seuil de désactivation d'alarme (**SET POINT 2**)
- retard d'activation d'alarme (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

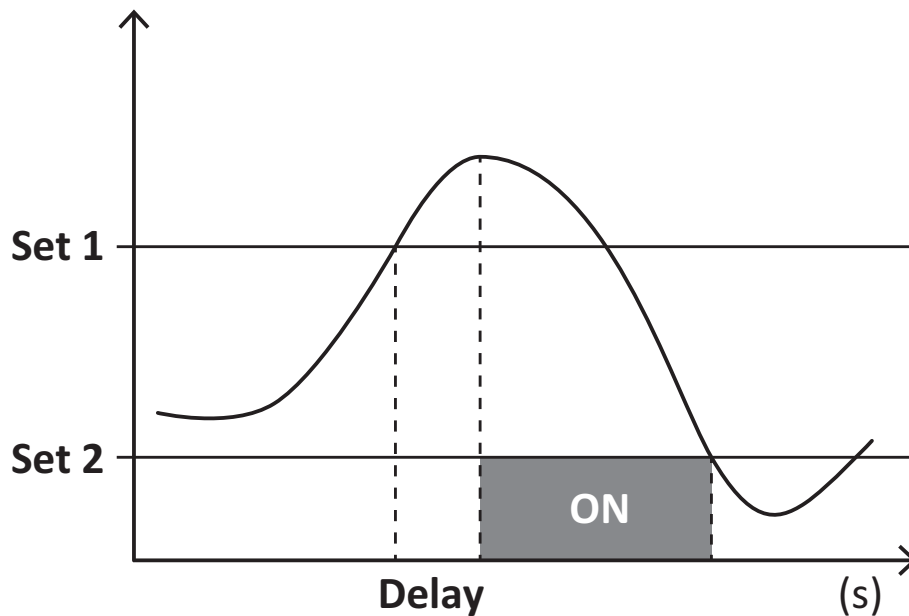
L'unité peut surveiller une des variables suivantes :

- puissance active
- puissance apparente
- puissance réactive
- facteur de puissance
- tension
- courant

Types d'alarmes

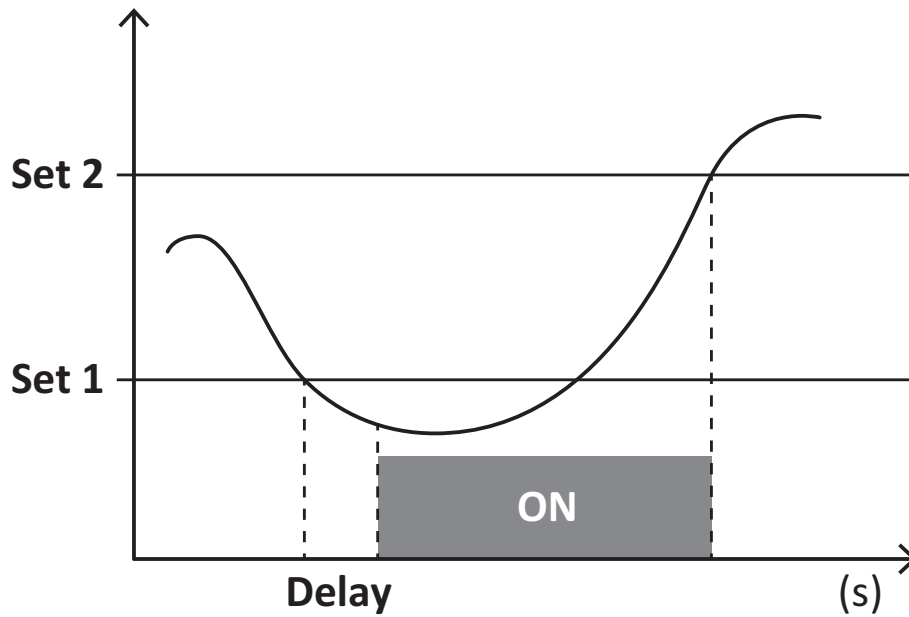
Alarme haute (Set point 1 \geq Set point 2)

L'alarme s'active lorsque la variable surveillée dépasse la valeur Set 1 pendant un temps égal au retard d'activation (Delay) et se désactive lorsque les valeurs passent en dessous de Set 2.



Alarme basse (Set point 1 < Set point 2)

L'alarme s'active lorsque la variable surveillée passe en dessous de la valeur Set 1 pendant un temps égal au retard d'activation (Delay) et se désactive lorsque la valeur dépasse Set 2.



Valeurs DMD

Calcul de la valeur moyenne (dmd)

EM511 calcule les valeurs moyennes des variables électriques dans un intervalle d'intégration défini (15 min par défaut).

Intervalle d'intégration

L'intervalle d'intégration démarre à la mise en marche ou lorsque la commande de réinitialisation est émise. La première valeur est affichée à la fin du premier intervalle d'intégration.

Exemple

Les points suivants représentent une intégration d'échantillon :

- réinitialisation à 10:13:07
- temps d'intégration réglé : 15 min.

La première valeur affichée à 10:28:07 fait référence à l'intervalle compris entre 10:13:07 et 10:28:07.

Affichage LCD

Home page

L'appareil peut afficher les pages de mesures après un délai de cinq minutes sans exécution d'opération, si l'économiseur d'écran est activé et que le type d'économiseur d'écran est réglé sur "Home page" (valeur par défaut).

Remarques : si vous sélectionnez une page qui n'est pas disponible dans le système de paramétrage, l'unité affiche la première page disponible en tant que page d'accueil.


Rétro-éclairage

EM511 est équipé d'un système de rétro-éclairage. Vous pouvez définir si le rétroéclairage doit toujours être allumé ou s'il doit s'éteindre automatiquement après écoulement d'un délai donné sans enfoncer un bouton (1 à 60 minutes).

Fond d'écran

Une fois que 5 minutes se sont écoulées depuis votre dernière pression sur une touche, l'appareil affiche la page d'accueil si le type d'économiseur d'écran est "Page d'accueil" ("Home page") (réglage par défaut), ou il active la fonction diaporama (si elle est activée), qui affiche les pages sélectionnées par rotation. Les pages indiquées peuvent être sélectionnées dans le UCS (version S1). Par défaut, les pages sont : 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A).

Filtre de page

Le filtre de page facilite l'utilisation et la navigation à travers les pages de mesure. Lorsque vous utilisez la touche , l'appareil n'affiche que les pages qui vous intéressent le plus, qui peuvent être sélectionnées par le biais du site Logiciel UCS (version S1) ou qui sont prédéfinies (version O1 et M1)

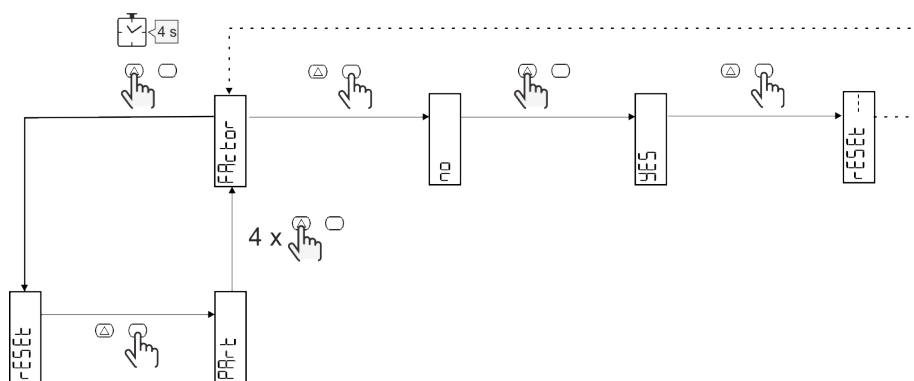
Remarque : pour afficher toutes les pages sans utiliser le Logiciel UCS, vous pouvez désactiver le filtre de page à partir du MENU SETTINGS (DISPLAY → PAGES → ALL). Par défaut, les pages incluses dans le filtre sont : 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), voir "Pages de mesure" à la page 15.

Restauration des réglages d'usine

Restauration des réglages en utilisant le menu RESET

Dans le menu RESET, vous pouvez restaurer tous les réglages d'usine. Au démarrage, le menu QUICK SET-UP devrait être de nouveau disponible.

Remarque : les compteurs ne sont pas réinitialisés.



Fonction de décalage

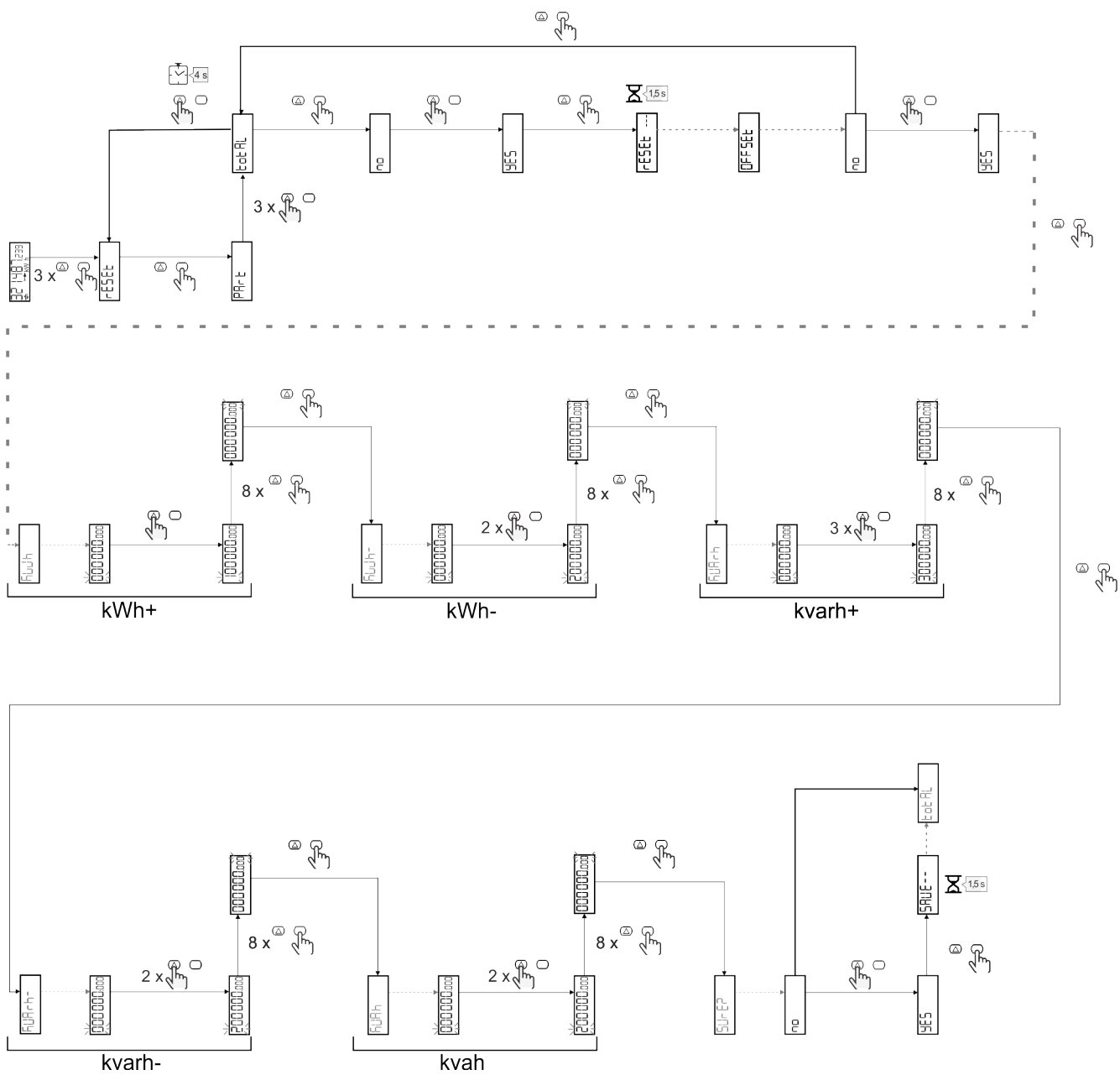
Définition de certaines valeurs cibles à l'aide de la fonction de remise à zéro totale

Cette fonction vous permet de fixer une valeur cible, elle vous permet de satisfaire vos besoins :

- pour remplacer un analyseur existant et conserver les données acquises ;
- pour que l'appareil fonctionne en parallèle avec votre analyseur.

Exemple : suivez le schéma ci-dessous si vous voulez définir les valeurs cibles que vous trouvez dans le tableau :

Compteurs d'énergie	Valeurs
kWh+	100 000.00
kWh-	200 000.00
kvarh	300 000.00
kvarh-	200 000.00
kvah	200 000.00



Gestion tarifaire

Gestion des tarifs via entrée numérique.

Pour gérer les tarifs en utilisant l'entrée numérique, définissez la fonction de l'entrée numérique comme tarif (via le clavier ou le Logiciel UCS). Le tarif actuel dépend du statut de l'entrée

Statut d'entrée numérique	Tarif
Ouvrir	Tarif 1
Fermé	Tarif 2

Gestion tarifaire Modbus RTU

Pour gérer les tarifs à l'aide de la commande Modbus RTU, activez la gestion des tarifs via la commande Modbus de l' Logiciel UCS

Statut d'entrée numérique	Tarif
0	Pas de tarif
1	Tarif 1
2	Tarif 2

Entretien et élimination

Dépannage

Remarque : en cas d'autres dysfonctionnements ou d'une panne quelconque, veuillez contacter l'agence CARLO GAVAZZI ou le distributeur de votre pays

Problème	Cause	Solution possible
L'indication 'EEEE' est affichée au lieu d'une mesure	L'analyseur n'est pas utilisé dans la plage de mesure prescrite ; par conséquent, la mesure dépasse la valeur maximale autorisée ou est le résultat d'un calcul avec, au moins, une mesure erronée.	Désinstallez l'analyseur
	L'analyseur vient d'être mis sous tension et l'intervalle défini pour le calcul des valeurs de puissance moyenne (par défaut : 15 min) n'a pas encore expiré.	Attendez. Si vous souhaitez changer l'intervalle, accédez à la page Dmd du menu Paramètres
Les valeurs affichées ne sont pas les valeurs attendues	Les connexions électriques sont incorrectes	Vérifiez les connexions
Les compteurs d'énergie exportés (kWh-) n'augmentent pas	Le mode de mesure est réglé sur A (réglage par défaut)	Régler le mode de mesure de A à B à l'aide du clavier ou de l'USC

Alarmes

Problème	Cause	Solution possible
Une alarme est déclenchée, mais la mesure n'a pas excédé la valeur de seuil	La valeur avec laquelle l'alarme variable est calculée est une erreur	Contrôler les connexions
L'alarme n'est pas activée et désactivée comme attendu	Les paramètres de l'alarme sont incorrects	Contrôlez les paramètres réglés

Problèmes de communication

Problème	Cause	Solution possible
Aucune communication ne peut être établie avec l'analyseur	Les paramètres de communication sont incorrects	Contrôlez les paramètres réglés
	Les connexions de communication sont incorrectes	Vérifiez les connexions
	Les paramètres du dispositif de communication (API ou logiciel de tiers) sont incorrects	Contrôlez la communication avec le Logiciel UCS

Problème d'affichage

Problème	Cause	Solution possible
Vous ne pouvez pas afficher toutes les pages de mesure	Le filtre pages est activé	Pour désactiver le filtre, voir "Filtre de page" à la page 22

Téléchargement

Le présent manuel	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_FRA.pdf
Fiche technique de l'EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_FRA.pdf
Manuel d'installation de l'EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
Logiciel UCS	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Nettoyage

Pour garder l'écran propre, utiliser un chiffon légèrement humide. Ne jamais utiliser d'abrasifs ou de solvants.

Responsabilité de l'élimination



Éliminer l'appareil en collectant séparément ses matériaux et en les apportant à des organismes spécifiés par les autorités gouvernementales ou par les organismes publics locaux. L'élimination et le recyclage appropriés contribueront à prévenir les conséquences potentiellement nocives pour l'environnement et les personnes.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italie

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
Info : +39 0437 355811
Fax : +86 755 355880





EM511

Analizador de energía para sistemas unifásicos

MANUAL DE USUARIO

30/05/2023

CONTENIDO

Este manual	3	Display LCD	21
		Página de inicio	21
EM511	4	Retroiluminación	21
Introducción	4	Protector de pantalla	22
Descripción	4	Filtro de páginas	22
Versiones disponibles	5	Restablecimiento de la configuración de fábrica	22
UCS (software de configuración universal)	5	Restablecimiento de la configuración con el menú RESET	22
Uso	6	Función de desfase	22
		Definir valores objetivos usando la función de reinicio total	22
Interfaz	6	Gestión de tarifas	24
Introducción	6	Gestión de tarifas a través de una entrada digital	24
Pulsadores	6	Gestión de tarifa con Modbus RTU	24
Vista previa de menú	7		
Página de medidas	8	Mantenimiento y eliminación	25
Información y advertencias	8	Resolución de problemas	25
Menú SETUP	9	Alarmas	25
Menú INFO	9	Problemas de comunicación	25
Menú RESET	9	Problema de visualización	25
Puesta en servicio	10	Descarga	26
		Limpieza	26
Puesta en servicio	10	Responsabilidad sobre la eliminación	26
Introducción	10		
Menú QUICK SETUP	10		
Descripción del menú	15		
Páginas de medición	15		
Menú SETTINGS	16		
Menú INFO	17		
Menú RESET	18		
Entrada, salida y comunicación	19		
Entrada digital	19		
Salida digital (versión O1)	19		
Puerto Modbus RTU (versión S1)	19		
Puerto M-Bus (versión M1)	19		
Información esencial	20		
Alarmas	20		
Introducción	20		
Variables	20		
Tipos de alarma	20		
Valores DMD	21		
Cálculo del valor medio (dmd)	21		
Intervalo de integración	21		
Ejemplo	21		

Este manual

Información sobre la propiedad

Copyright © 2023, 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 usuario y de dispositivo incluidas en este documento:

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



¡CUIDADO! Indica un riesgo que, de no evitarse, puede causar la pérdida 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 en todas las situaciones relacionadas con la configuración, uso y mantenimiento. Por esta razón, deberá estar siempre accesible a los operadores.



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.

Servicio técnico y garantía

En caso de que se produzcan anomalías de funcionamiento, fallos o desee solicitar información o comprar módulos accesorios o sensores de intensidad, contacte con la filial de CARLO GAVAZZI o con el distribuidor de su país.

Cualquier instalación o uso de otros analizadores que no sean los indicados en las instrucciones, así como el desmontaje del módulo MABC invalidará la garantía.

EM511

Introducción

El EM511 es un analizador de energía para sistemas unifásicos de hasta 240 V L-N e intensidad de hasta 45 A. Además de una entrada digital, la unidad puede estar equipada, según el modelo, con una salida estática (pulso o alarma), un puerto de comunicación Modbus RTU o un puerto de comunicación M-Bus.

Descripción

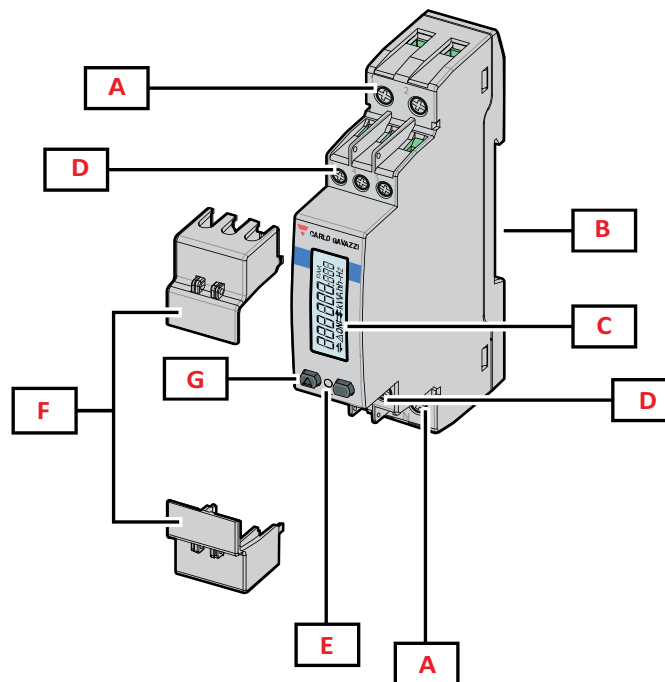


Figura 1 EM511

Área	Descripción
A	Entradas de tensión/Entradas de intensidad
B	Soporte de montaje a carril DIN
C	Pantalla
D	Conexiones de entrada digital, salida digital y comunicación
E	LED
F	Tapas sellables
G	Botones de navegación y configuración

Versiones disponibles

Referencia	Conexión	Salida	Aprobación MID	Aprobación MID Suiza	Con la homologación cULus
EM511DINAV81XO1X	Conexión directa de hasta 45 A	Salida digital			x
EM511DINAV81XS1X	Conexión directa de hasta 45 A	Puerto RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Conexión directa de hasta 45 A	M-Bus			x

UCS (software de configuración universal)

UCS está disponible en versiones para escritorio y para dispositivos móviles.

Puede conectarse con el EM511 a través de RS485 (protocolo RTU, solamente versión para escritorio).

UCS permite:

- configurar la unidad (con o sin conexión);
- ver el estado del sistema con fines de diagnóstico y verificación de la configuración

Descripción general de las funciones del UCS:

- Configuración del sistema con el medidor de energía conectado (configuración en línea)
- Definición de la configuración sin conexión a la energía, para su posterior aplicación (configuración sin conexión)
- Visualización de las mediciones principales
- Visualización del estado de entradas y salidas
- Visualización del estado de las alarmas
- Registro de las mediciones de las variables seleccionadas

Uso

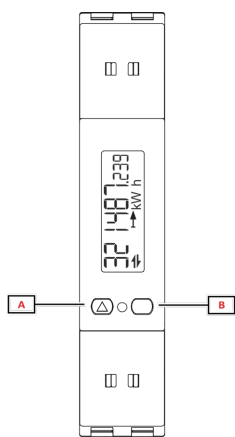
Interfaz

Introducción

EM511 Está organizado en dos menús:

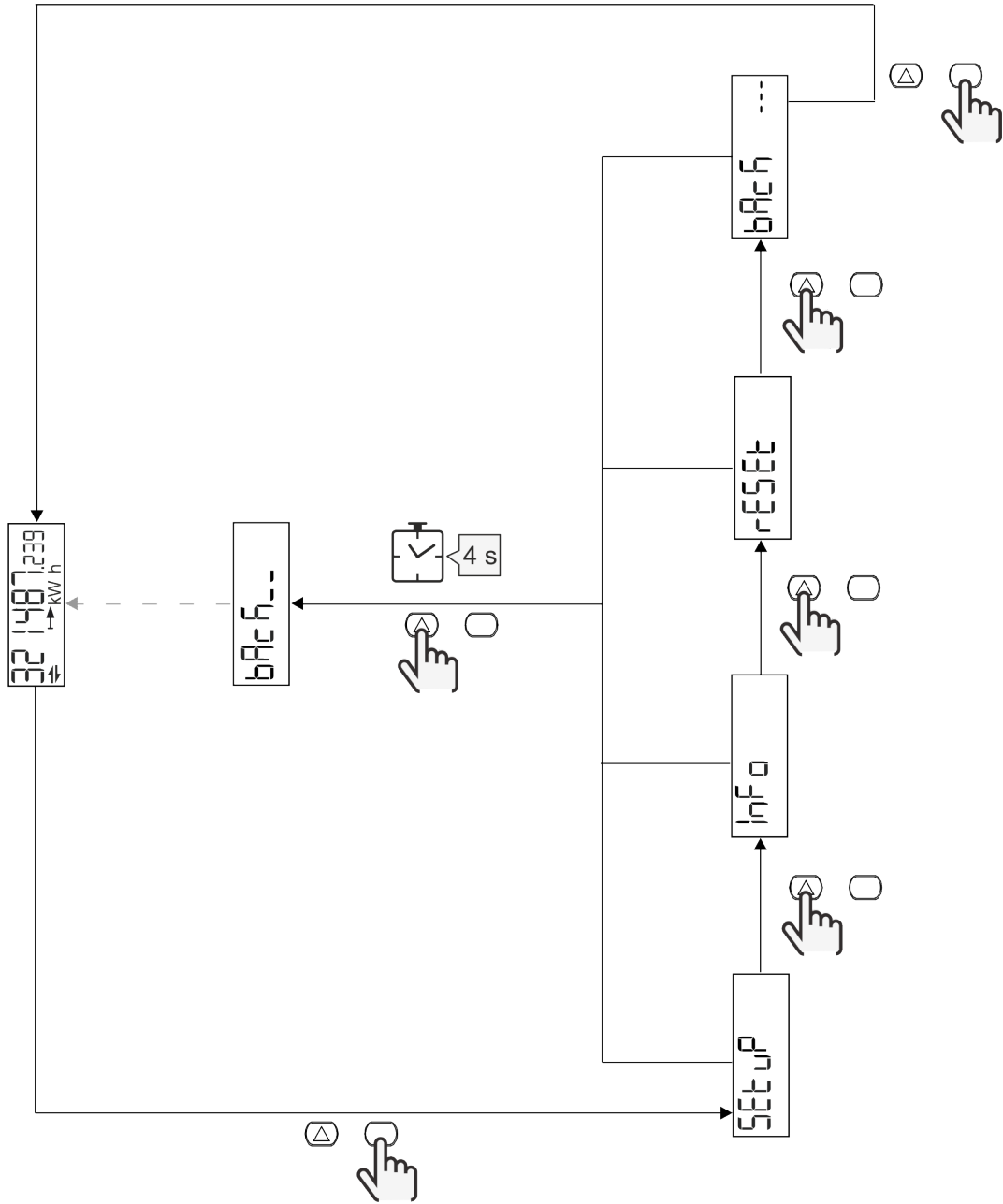
- Páginas de medición: páginas que permiten mostrar los medidores de energía y el resto de las variables eléctricas
- Menú principal, dividido en tres submenús:
 - » SETUP: páginas que permiten configurar los parámetros
 - » INFO: páginas que muestran la información general y los parámetros de ajuste
 - » RESET: páginas que permiten reiniciar los contadores parciales y el cálculo dmd o restablecer la configuración de fábrica

Pulsadores

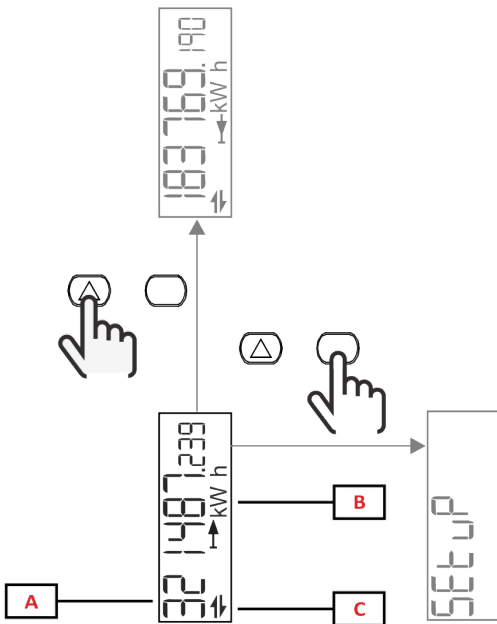


Botón	Acción
A	<ul style="list-style-type: none">• Página siguiente• Aumentar valor• Página de inicio/menú anterior (pulsación larga >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• Acceder menú• Confirmar

Vista previa de menú



Página de medidas



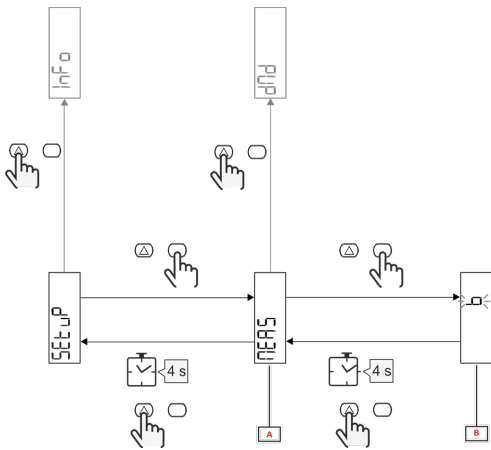
Parte	Descripción
A	Valores/datos medidos
B	Unidad de medición
C	Información y diagnóstico

Botón	Acción
	Página siguiente
	Acceder al menú principal

Información y advertencias

Símbolo	Descripción
	ALARMA (icono parpadeante): el valor de la variable ha superado el umbral establecido.
	COMUNICACIÓN: el comando de lectura o escritura está dirigido a EM511. Estado de la comunicación serial (recepción / transmisión)
ON	Tiempo total ON
PAR	Medidores parciales
	Potencia exportada (kWh-)
	Potencia importada (kWh+)
kWhh-Hz	Unidad de medición

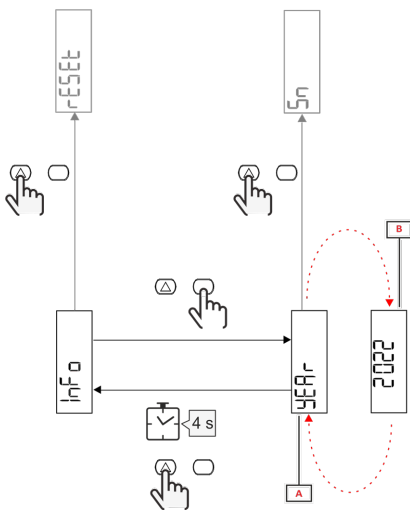
Menú SETUP



Parte	Descripción
A	Parámetro
B	Valor

Botón	Acción
	Opción siguiente / aumentar valor
	Confirmar

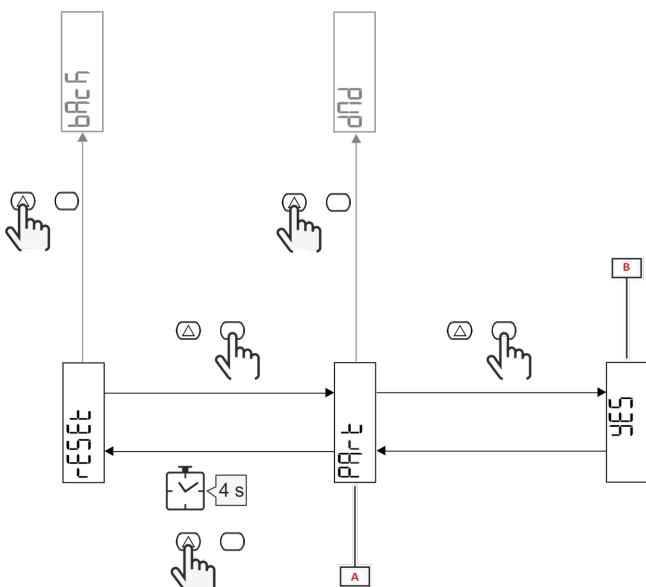
Menú INFO



Parte	Descripción
A	Parámetro
B	Valor

Botón	Acción
	Parámetro siguiente
	Entrar / salir

Menú RESET



Parte	Descripción
A	Título del submenú, ver «Menú RESET»
B	Selección (SÍ/NO)

Botón	Acción
	Opción siguiente
	Confirmar

Puesta en servicio

Puesta en servicio

Introducción

Al encender el dispositivo se muestra un asistente de configuración, el menú QUICK SETUP, para configurar los parámetros principales rápidamente.

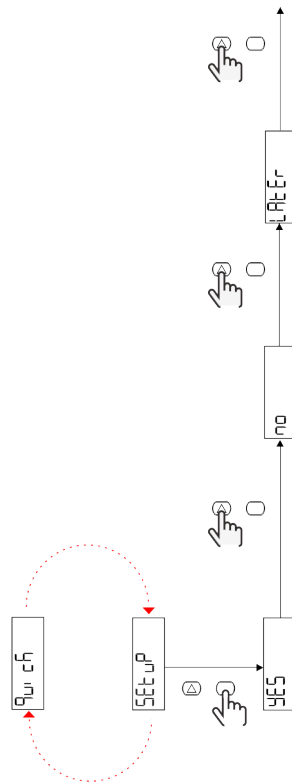
Menú QUICK SETUP

Este procedimiento está disponible cuando se conecta el instrumento por primera vez.

En la página de inicio "QUICK SETUP?"

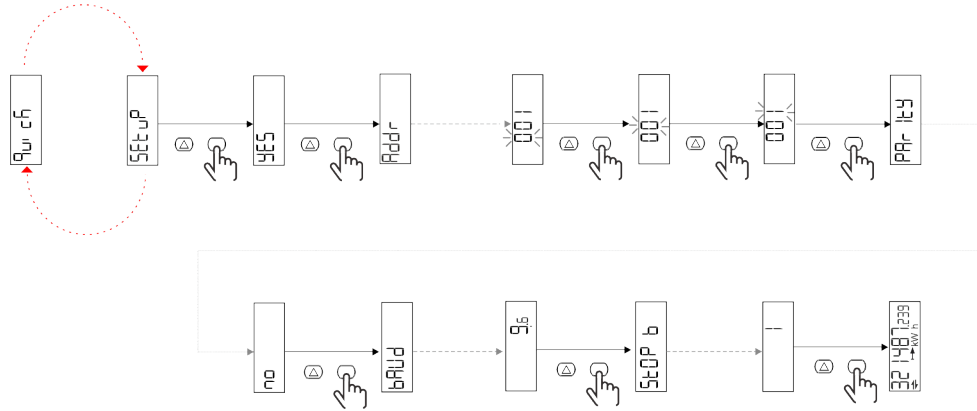
Seleccionar...	Para...
Go	ejecutar el procedimiento QUICK SETUP
no	obviar el procedimiento y evitar que se siga mostrando el menú QUICK SETUP
LAtEr	obviar el procedimiento y que el menú QUICK SETUP aparezca cuando se vuelva a encender el dispositivo

Nota: los parámetros disponibles dependen del modelo.

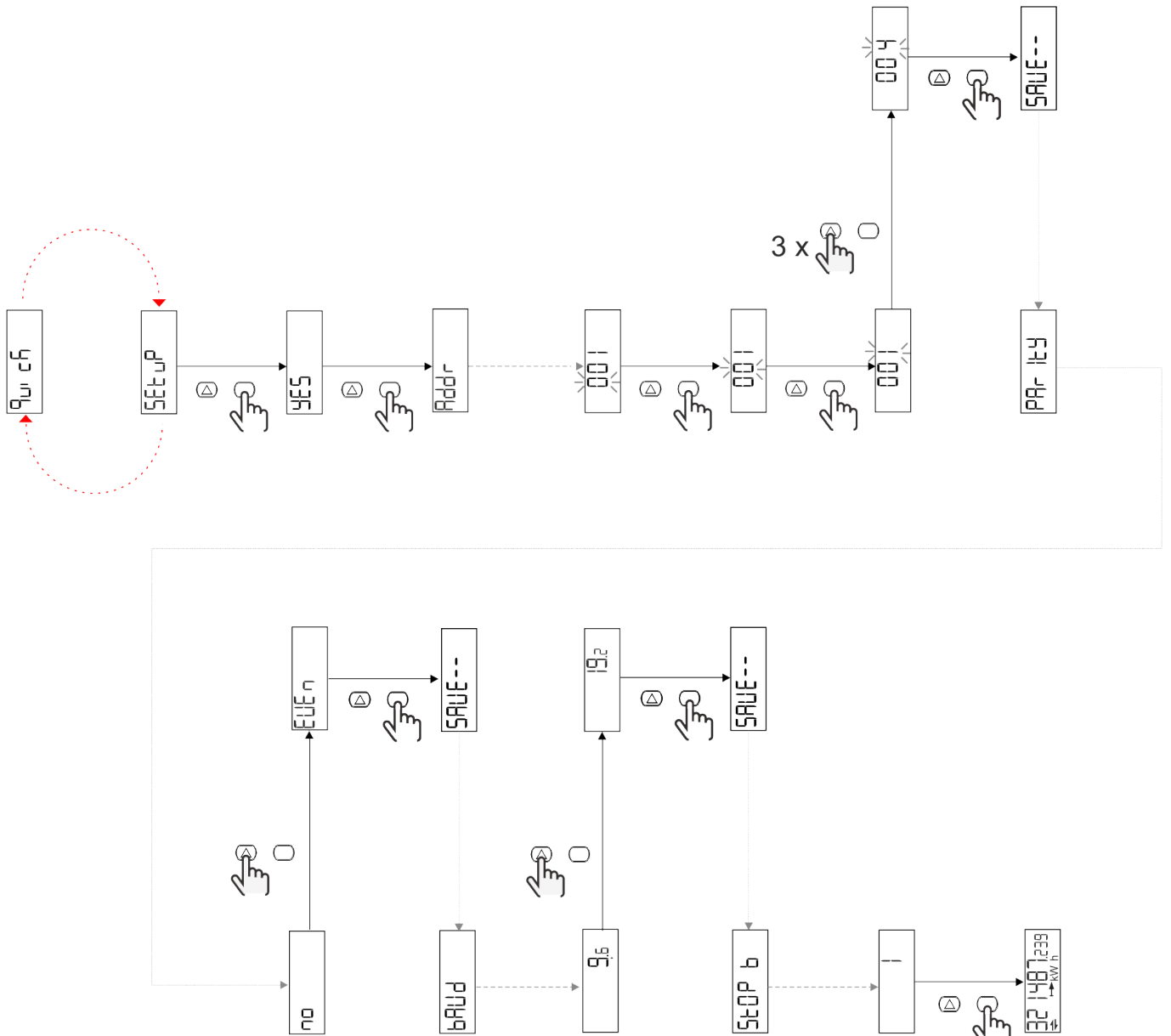


Modelos S1

Ejemplo 1: confirmación

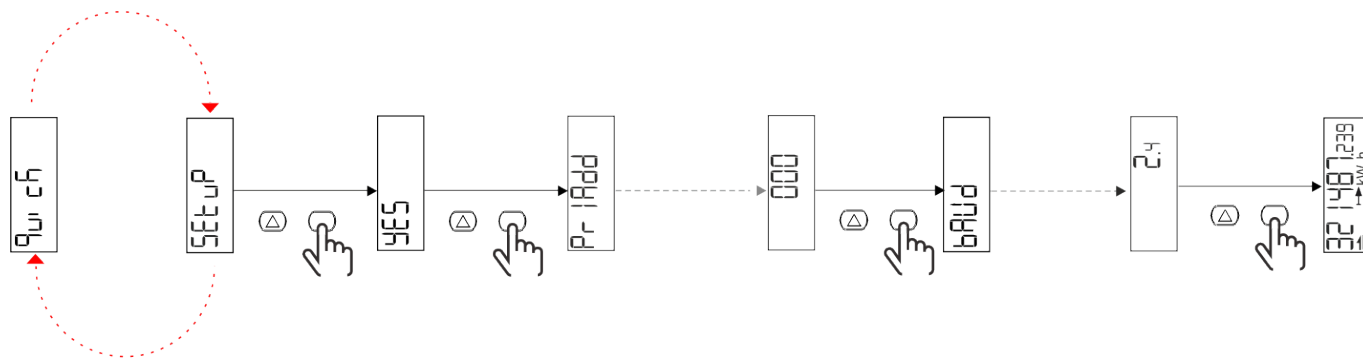


Ejemplo 2: modificación (dirección 4, paridad EVEN, baudios 19.2 kbps)

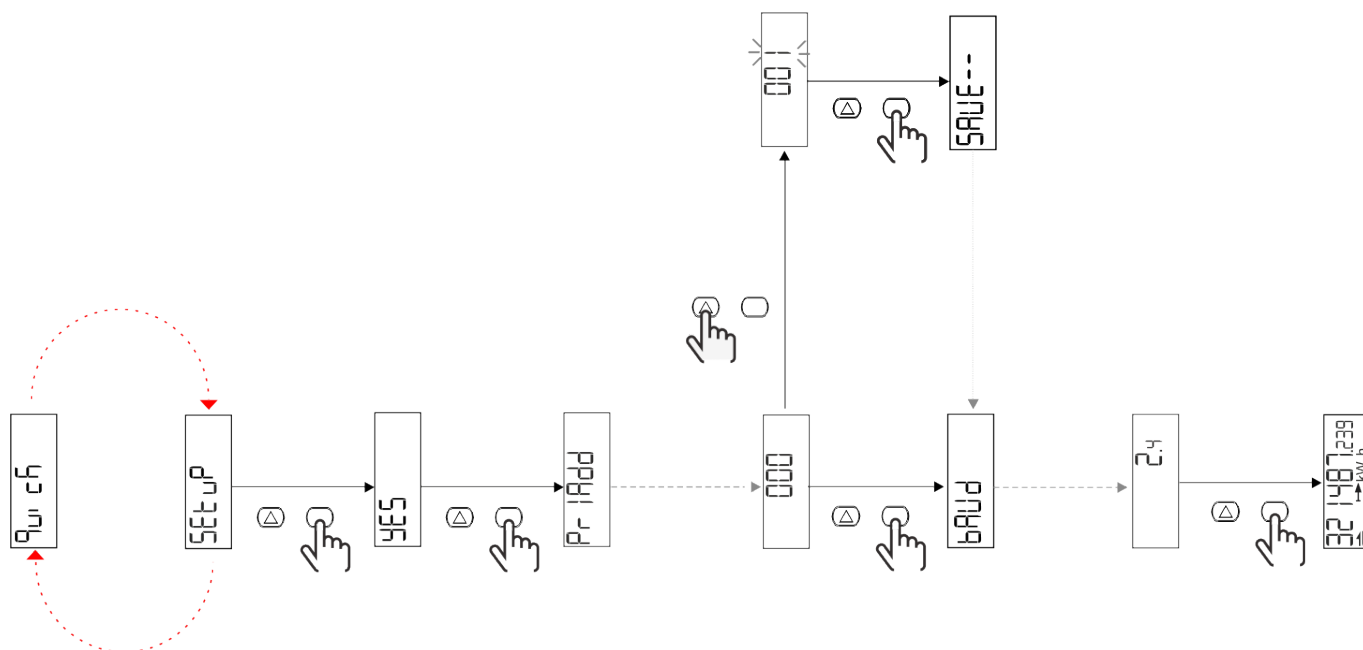


Modelos M1

Ejemplo 1: confirmación

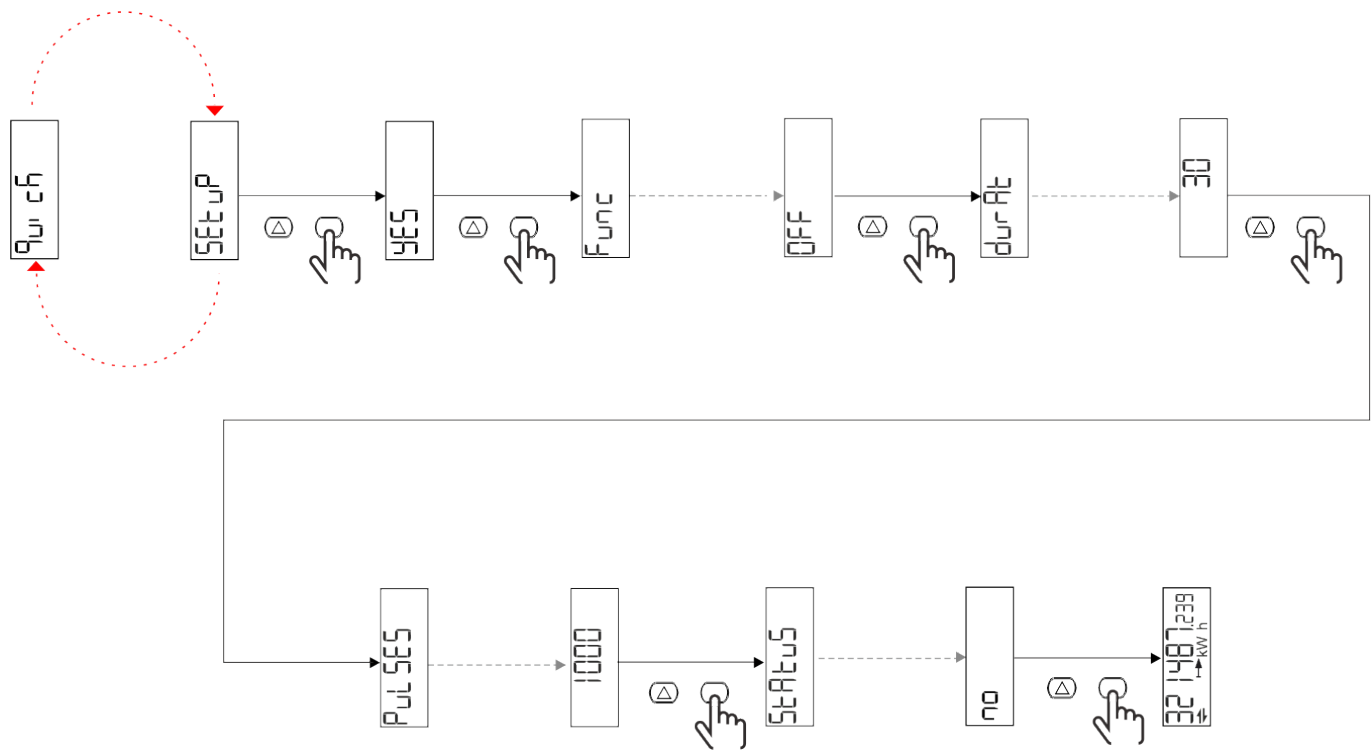


Ejemplo 2: modificación (dirección primaria 1)

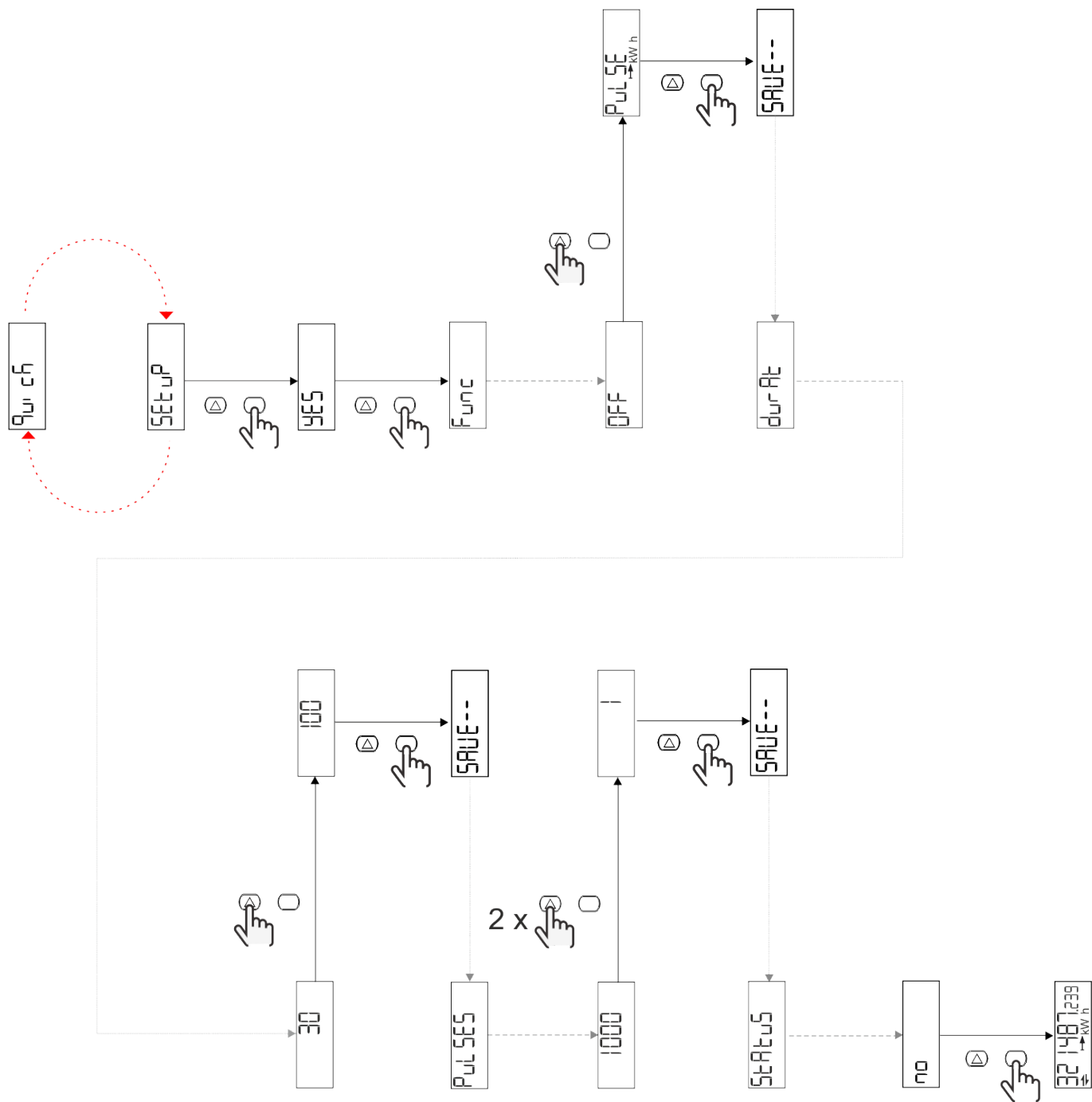


Modelos O1

Ejemplo 1: confirmación



Ejemplo 2: modificación (pulso kWh+, duración 100 ms, 10 pulsos/kWh)



Descripción del menú

Páginas de medición

Página	Mediciones mostradas	Descripción	Nota
1	kWh+ TOT	Energía activa importada (TOTAL)	
2	kWh- TOT	Energía activa exportada (TOTAL)	
3	kW	Potencia activa	
4	V L-N	Tensión	
5	A	Corriente	
6	PF	Factor de potencia	
7	Hz	Frecuencia	
8	THD V	Tensión THD	
9	THD A	Corriente THD	
10	kvarh+ TOT	Energía reactiva importada (TOTAL)	
11	kvarh- TOT	Energía reactiva exportada (TOTAL)	
12	kvar	Potencia reactiva	
13	kVAh	Energía aparente (TOTAL)	
14	kVA	Potencia aparente	
15	kW dmd	Potencia activa de demanda	
16	kW dmd pico	Potencia activa de demanda pico	
17	kWh T1	Energía activa consumida, tarifa 1	
18	kWh T2	Energía activa consumida, tarifa 2	
19	h (kWh+) TOT	Medidor de horas de corrida (potencia importada)	
20	h (kWh-) TOT	Medidor de horas de corrida (potencia exportada)	
21	h (tiempo ON) TOT	Medidor de horas de corrida (tiempo ON) TOT	
22	kWh+ PAR	Energía activa importada (PARCIAL)	
23	h (kWh+) PAR	Medidor de horas de corrida (potencia importada, PARCIAL) PARCIAL	
24	kWh- PAR	Energía activa exportada (PARCIAL)	
25	h (kWh-) PAR	Medidor de horas de corrida (potencia exportada, PARCIAL)	

Menú SETTINGS

Este menú permite ajustar los parámetros.

Título de página	Submenú	Descripción	Valores	Valores por defecto	Nota
Meas	-	Modo de medición	A (conexión fácil) B (bidireccional)	A	
DMD	-	Intervalo DMD	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Entrada digital	Tariff (gestión de tarifas) Status (estado remoto) P st (Iniciar/Detener medidores parciales) P res (reinicio de los medidores parciales)	Status	
RS485	Addr	Dirección	1 a 247	1	
	PArity	Paridad	NO/EVEN	no	
	bAud	Baudrate	9,6 kbps 19,2 kbps 38,4 kbps 57,6 kbps 115,2 kbps	9,6 kbps	
	StoP bit	Bit de stop	1 o 2	1	
M bus	Pri Add	Dirección primaria	0 a 250	0	
	bAud	Baudrate	0,3 kbps 2,4 kbps 9,6 kbps	2,4 kbps	
Salida	Fun	Función	Apagado PuLSE (kWh+): salida de pulso asociada a kWh+ PuLSE (kWh-): salida de pulso asociada a kWh- ALARm: vinculada al estado de la alarma	PuLSE (kWh+)	
	durAt	Duración del pulso	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Proporción de pulsos (pulsos/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Estado de la salida	NA (normalmente abierta) NC (normalmente cerrada)	no	
ALARM	EnAbLE	Habilitado	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Variable de supervisión	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Consigna 1 (activación)	-1000,00 a 1000,00	0	
	SEt 2	Consigna 2 (desactivación)	-1000,00 a 1000,00	0	
	dELAY	Retardo activación	0 a 1000 s	0	

Título de página	Submenú	Descripción	Valores	Valores por defecto	Nota
dISPL	LiGht	retroiluminación	ON (siempre encendido) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: siempre apagado	ON	
	SC SAV	Protector de pantalla	oFF home: página de inicio SLidE: presentación de diapositivas	inicio	
	HOME	página de inicio	1 a 25	1	
	PAGES	Filtro de páginas	ALL FiLteR	ALL	
	PASS	Habilitación de la contraseña para el menú SETTINGS y RESET	0 (sin protección) a 9999	0 (sin protección)	
bAcK ---	-	Salir	-	-	

Menú INFO

Este menú permite mostrar los parámetros configurados.

Título de página	Descripción	Notas
YEAr	Año de producción	
Sn	Número de serie	Dígitos deslizables
FW rEV	Revisión del firmware	
MEAs	Tipo de medición	
dMd	Intervalo de cálculo de demanda	
Entrada	Función de entrada digital	
Addr	Dirección	
bAud	Baudios (kbps)	
PArity	Paridad	
StoP b	Bit de stop	
PriAdd	Dirección primaria M-Bus	
bAud	Baudios de M-Bus	
SECAdd	Dirección secundaria M-Bus	
output (salida)	Función de salida digital	
StAtuS	Estado de salida de intensidad	
durat	Duración de la salida de pulsos	
PuLSE	Proporción del pulso de salida	
ALArM	Activación alarma	
VAr	Variable enlazada	
SEt 1	Punto de ajuste de activación de la alarma	
SEt 2	Punto de ajuste de desactivación de la alarma	
dELAY	Retardo de activación de la alarma	
LiGht	Temporizador de retroiluminación	
CHECKSuM	Comprobación del firmware	

Menú RESET

Este menú permite restablecer la siguiente configuración:

Página	Título de página	Descripción
1	PArTiAL	Reinicia los medidores parciales
2	DMD	Restablece el cálculo dmd
3	tAriFF	Restaura la configuración de fábrica
4	total	Reinicia los medidores parciales
5	FACtor	Reinicia el dispositivo a los ajustes de fábrica
6	Back---	Volver a menú principal

Entrada, salida y comunicación

Entrada digital

La entrada digital puede llevar a cabo dos funciones:

Función	Descripción	Parámetros						
Gestión de tarifas	Entrada digital usada para gestionar la tarifa	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Tarifa</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Tarifa 1</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Tarifa 2</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Tarifa	Abierto	Tarifa 1	Cerrado	Tarifa 2	
	Estado entradas digitales	Tarifa						
Abierto	Tarifa 1							
Cerrado	Tarifa 2							
Estado remoto	La entrada digital se utiliza para comprobar el estado a través de Modbus o M-Bus.	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Registro 300 h</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>0</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Registro 300 h	Abierto	0	Cerrado	1	
	Estado entradas digitales	Registro 300 h						
Abierto	0							
Cerrado	1							
Empezar/Interrumpir medidores parciales	La entrada digital se utiliza para habilitar/deshabilitar el reinicio de los medidores parciales	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Medidor parcial</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Deshabilitado (en pausa)</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Habilitado</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Medidor parcial	Abierto	Deshabilitado (en pausa)	Cerrado	Habilitado	
	Estado entradas digitales	Medidor parcial						
Abierto	Deshabilitado (en pausa)							
Cerrado	Habilitado							
Reinicio del medidor parcial	La entrada digital se utiliza para habilitar/deshabilitar el aumento de los medidores parciales	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Estado entradas digitales</th><th>Acción</th></tr></thead><tbody><tr><td>Abierto</td><td>Sin acción</td></tr><tr><td>Cerrado</td><td>Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales</td></tr></tbody></table>	Estado entradas digitales	Acción	Abierto	Sin acción	Cerrado	Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales	
	Estado entradas digitales	Acción						
Abierto	Sin acción							
Cerrado	Después de 3 segundos, se reinician los medidores parciales							

Salida digital (versión O1)

La salida digital puede llevar a cabo dos funciones:

Función	Descripción	Parámetros
Alarma	Salida asociada a la alarma	Estado de la salida cuando no hay ninguna alarma activa
Salida de pulsos	Salida de transmisión de pulsos para consumos de energía activa importada.	<ul style="list-style-type: none">Energía vinculada (kWh+, kWh-)Peso del pulsoDuración del pulso

Puerto Modbus RTU (versión S1)

El puerto de comunicación Modbus RTU se usa para transmitir datos a un Modbus maestro.

Para más información sobre la comunicación Modbus RTU, consulte el protocolo de comunicación.

Puerto M-Bus (versión M1)

El puerto de comunicación M-Bus se utiliza para transmitir datos a un maestro M-Bus (el SIU-MBM de Carlo Gavazzi o cualquier maestro M-Bus de terceros).

Para más información sobre la comunicación M-Bus, consulte el protocolo de comunicación.

Información esencial

Alarmas

Introducción

El EM511 gestiona una alarma de la variable medida. Para ajustar la alarma, hay que definir:

- la variable que hay que supervisar (**VARIABLE**)
- valor umbral de activación de la alarma (**SET POINT 1**)
- valor umbral de desactivación de la alarma (**SET POINT 2**)
- retardo de activación de la alarma (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

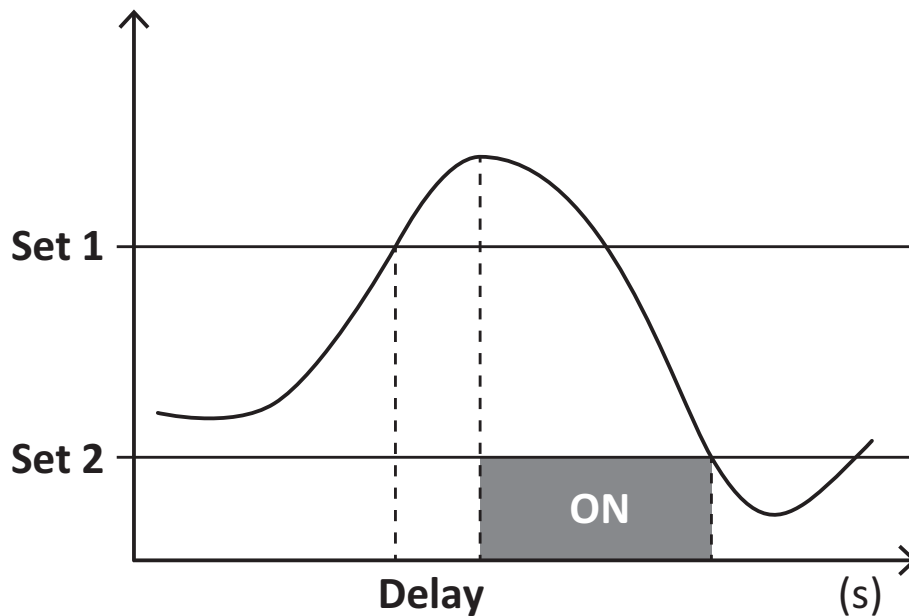
La unidad puede supervisar una de las siguientes variables:

- potencia activa
- potencia aparente
- potencia reactiva
- factor de potencia
- tensión
- intensidad

Tipos de alarma

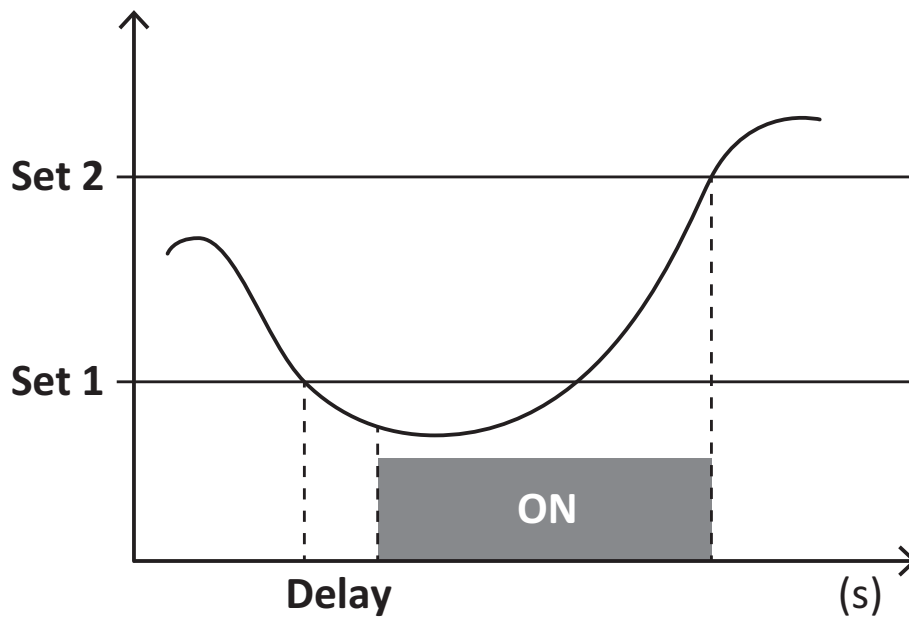
Alarma por máximo (Set point 1 \geq Set point 2)

La alarma se activa cuando la variable controlada supera el valor Set 1 durante un tiempo igual al retardo de la activación (Delay) y se desactiva cuando desciende por debajo del valor Set 2.



Alarma por mínimo (Set point 1 < Set point 2)

La alarma se activa cuando la variable controlada desciende por debajo del valor Set 1 durante un tiempo igual al retardo de la activación (Delay) y se desactiva cuando supera el valor Set 2.



Valores DMD

Cálculo del valor medio (dmd)

EM511 calcula los valores medios de las variables eléctricas en un intervalo de integración configurado (15 min por defecto).

Intervalo de integración

El intervalo de integración comienza con la activación o cuando se emite el comando Reset. El primer valor se muestra al final del primer intervalo de integración.

Ejemplo

A continuación se indica una integración de muestra:

- Reset a 10:13:07
- Tiempo de integración configurado: 15 min

El primer valor mostrado a las 10:28:07 se refiere al intervalo entre las 10:13:07 y las 10:28:07.

Display LCD

Página de inicio

Puede que la unidad muestre las páginas de medición predeterminadas cuando no se ha realizado ninguna operación durante cinco minutos, en caso de que el protector de pantalla esté habilitado y se haya configurado el tipo de protector de pantalla como "Home page" (valor predeterminado).

Notas: si se selecciona una página que no esté disponible en el sistema configurado, la unidad mostrará como página de inicio la primera página disponible.


Retroiluminación

EM511 está equipado con un sistema de retroiluminación. Puede configurar la retroiluminación de modo que esté siempre encendida o para que se apague automáticamente una vez que haya transcurrido un intervalo determinado tras pulsar un botón (entre 1 y 60 minutos).

Protector de pantalla

Una vez que hayan transcurrido 5 minutos después de pulsar un botón, la unidad mostrará la página de inicio si el tipo de protector de pantalla es "Home page" (ajuste predeterminado) o activará la función de presentación de diapositivas (si está activada), que mostrará las páginas seleccionadas de forma rotativa. Se puede seleccionar las páginas que se muestran en UCS (versión S1). Las páginas por defecto son: 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A).

Filtro de páginas

El filtro de páginas facilita el uso de las páginas de medición, así como su navegación. Si utiliza el botón , la unidad únicamente mostrará las páginas que más le interesen, que podrá seleccionar a través del Software UCS (versión S1) o estarán predefinidas (versiones O1 y M1)

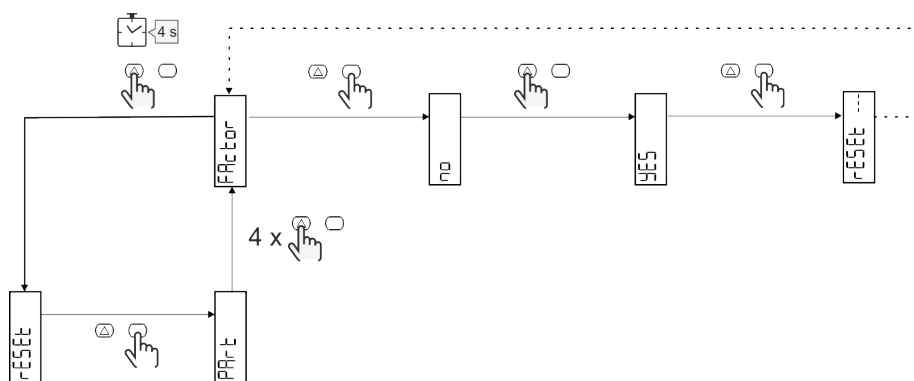
Nota: para ver todas las páginas sin utilizar el Software UCS, puede desactivar el filtro de páginas desde el menú SETTINGS (DISPLAY → PAGES → ALL). Las páginas incluidas en el filtro por defecto son: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), consulte "Páginas de medición" en página 15.

Restablecimiento de la configuración de fábrica

Restablecimiento de la configuración con el menú RESET

Desde el menú RESET puede restablecer todos los ajustes de fábrica. Cuando el sistema arranque, el menú QUICK SET-UP volverá a estar disponible.

Notas: los medidores no se han restablecido.



Función de desfase

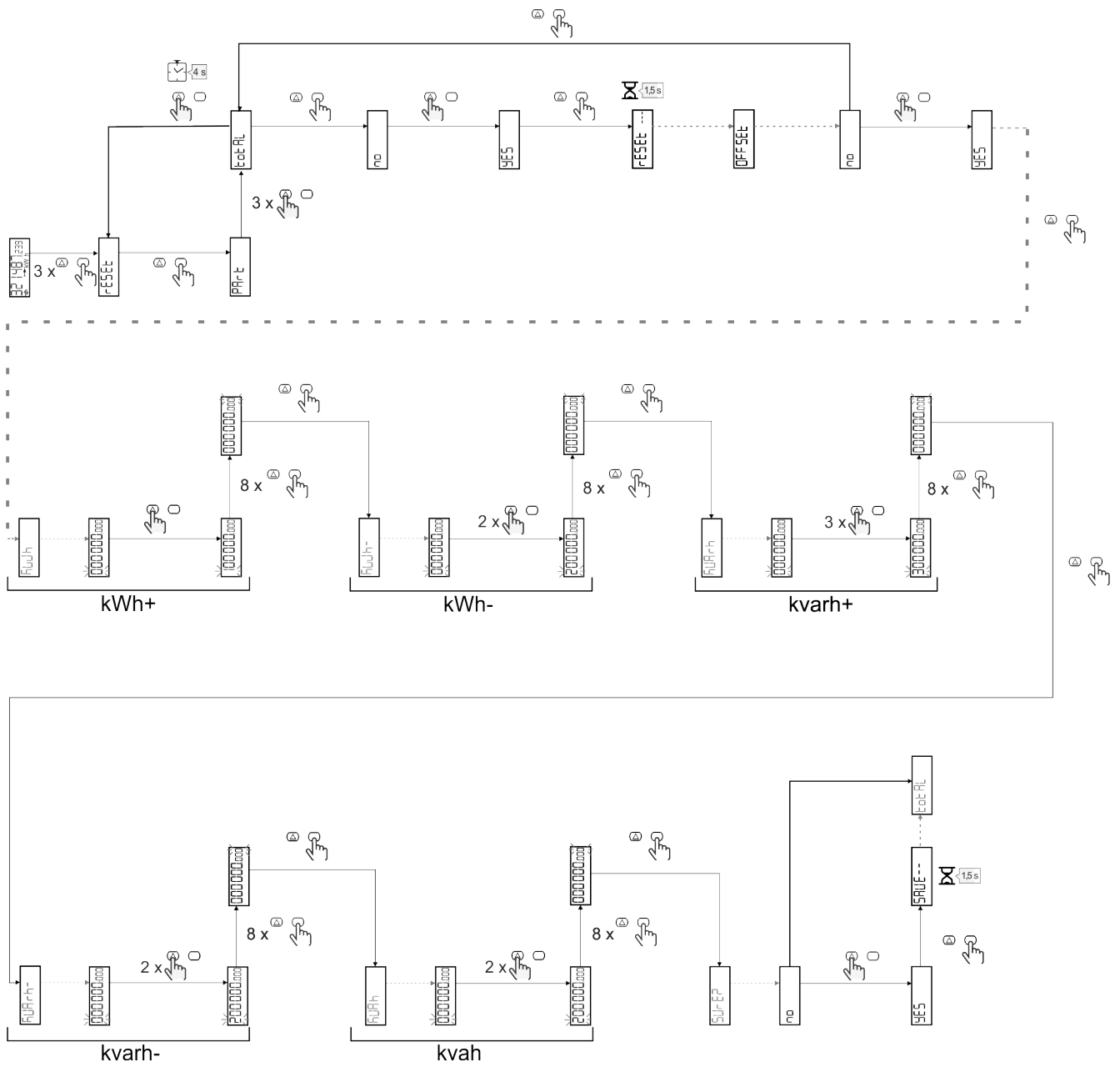
Definir valores objetivos usando la función de reinicio total

Puede usar esta función para definir un valor objetivo para:

- sustituir un analizador existente y conservar los datos adquiridos;
- permitir que el dispositivo funcione en paralelo con su analizador.

Ejemplo: siga el siguiente diagrama para definir los valores objetivos en la tabla:

Medidores de potencia	Valores
kWh+	100.000,00
kWh-	200.000,00
kvarh	300.000,00
kvarh-	200.000,00
kvah	200.000,00



Gestión de tarifas

Gestión de tarifas a través de una entrada digital

Para gestionar las tarifas a través de una entrada digital configurar la función de la entrada digital como tarifa (a través del teclado o del Software UCS). La tarifa actual depende del estado de la entrada

Estado entradas digitales	Tarifa
Abierto	Tarifa 1
Cerrado	Tarifa 2

Gestión de tarifa con Modbus RTU

Para gestionar las tarifas usando el comando Modbus RTU, active la gestión de tarifas a través de un comando Modbus desde el Software UCS

Estado entradas digitales	Tarifa
0	Sin tarifa
1	Tarifa 1
2	Tarifa 2

Mantenimiento y eliminación

Resolución de problemas

Nota: en caso de que se produzcan otras anomalías de funcionamiento o cualquier fallo, póngase en contacto con la filial o distribuidor de CARLO GAVAZZI de su país

Problema	Causa	Solución posible
Se muestra la indicación 'EEEE' en vez de una medición	El analizador no se usa dentro del intervalo de medición prescrito y, por lo tanto, la medición supera el valor máximo permitido o es el resultado de un cálculo con al menos un error de medición	Desinstalar el analizador
	El analizador se acaba de encender y el intervalo establecido para calcular los valores medios de potencia (predeterminado: 15 min) aún no ha transcurrido	Espere. Si desea cambiar el intervalo, acceda a la página Dmd del menú de configuración
Los valores mostrados no son los previstos	Las conexiones eléctricas son incorrectas	Verificar las conexiones
Los medidores de potencia exportada (kWh-) no aumentan	El modo de medición es A (configuración por defecto)	Cambiar Modo de medición de A a B usando el teclado o UCS

Alarmas

Problema	Causa	Solución posible
Se ha activado una alarma, pero la medición no ha excedido el valor umbral	El valor con el que se calcula la variables de alarma es erróneo	Compruebe las conexiones
La alarma no se activa y desactiva según lo previsto	La configuración de la alarma es incorrecta	Comprobar los parámetros configurados

Problemas de comunicación

Problema	Causa	Solución posible
No se puede establecer comunicación con el analizador	La configuración de comunicación es incorrecta	Comprobar los parámetros configurados
	Las conexiones de comunicación son incorrectas	Verificar las conexiones
	La configuración del dispositivo de comunicación (PLC de terceros o software) es incorrecta	Comprobar la comunicación con el Software UCS

Problema de visualización

Problema	Causa	Solución posible
No se pueden mostrar todas las páginas de medición	El filtro de páginas está habilitado	Deshabilitar el filtro, ver "Filtro de páginas" en página22

Descarga

Este manual	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_ESP.pdf
Hoja de datos del EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_ESP.pdf
Manual de instalación del EM511	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
Software UCS	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Limpieza

Para mantener la pantalla limpia, utilice un paño ligeramente humedecido. No utilice nunca abrasivos ni disolventes.

Responsabilidad sobre la eliminación



Deseche la unidad separando sus materiales y llevándolos a los centros señalados por las autoridades gubernamentales o los organismos públicos locales. Una correcta eliminación y reciclaje contribuirán a evitar consecuencias potencialmente nocivas para el medioambiente y las personas.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italia

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





EM511

Energieanalysator für Einphasensysteme

BETRIEBSANLEITUNG

30.05.2023

Inhaltsverzeichnis

Diese Anleitung	3	LCD-Anzeige	21
		Homepage	21
EM511	4	Backlight	21
Einführung	4	Bildschirmschoner	22
Beschreibung	4	Seitenfilter	22
Verfügbare Versionen	5	Wiederherstellen der Werkseinstellungen	22
UCS (Universal Configuration Software)	5	Wiederherstellen der Einstellungen über das RESET-Menü	22
Gebrauch	6	Versatzfunktion	22
Benutzeroberfläche	6	Einstellen einiger Zielwerte unter Verwendung der Funktion für das gesamte Zurücksetzen	22
Einführung	6	Tarifverwaltung	24
Drucktasten	6	Tarifverwaltung über Digitaleingang	24
Menü-Übersicht	7	Tarifverwaltung Modbus RTU	24
Messungsseite	8	Instandhaltung und Entsorgung	25
Informationen und Warnungen	8	Problemlösungen	25
SETUP-Menü	9	Alarmer	25
INFO-Menü	9	Kommunikationsprobleme	25
RESET-Menü	9	Anzeige-probleme	25
Inbetriebnahme	10	Download	26
Inbetriebnahme	10	Reinigung	26
Einführung	10	Entsorgung	26
QUICK SETUP-Menü	10		
Beschreibung der Menüs	15		
Messseiten	15		
SETTINGS-Menü	16		
INFO-Menü	17		
RESET-Menü	18		
Eingang, Ausgang und Kommunikation	19		
Digitaleingang	19		
Digitalausgang (O1-Version)	19		
Modbus-RTU-Port (S1-Version)	19		
M-Bus-Port (M1-Version)	19		
Wichtige Informationen	20		
Alarmer	20		
Einführung	20		
Variables	20		
Alarmtypen	20		
DMD Werte	21		
Mittelwertberechnung (dmd)	21		
Integrationsintervall	21		
Beispiel	21		

Diese Anleitung

Urheberinformationen

Copyright © 2023, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Alle Rechte in allen Ländern vorbehalten.

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

Sicherheitshinweise

In diesem Dokument werden in Bezug auf die Benutzer- und Gerätesicherheit die folgenden Hinweise verwendet:

HINWEIS: Weist auf Pflichten hin, deren Missachtung zu Schäden am Gerät führen kann.



VORSICHT! Weist auf eine Gefahrensituation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu einem Datenverlust führen kann.



WICHTIG: bietet wesentliche Informationen zur Erledigung einer Aufgabe, die nicht vernachlässigt werden sollten.

Allgemeine Hinweise



Diese Anleitung ist ein integraler Bestandteil des Produkts und verbleibt bei ihm für seine gesamte Lebensdauer. Sie muss in allen Fällen der Konfiguration, des Gebrauchs und der Wartung konsultiert werden. Aus diesem Grund muss sie für das Bedienungspersonal jederzeit verfügbar sein.



HINWEIS: Niemand ist autorisiert, den Analysator zu öffnen. Diese Tätigkeit ist ausschließlich dem Personal des technischen Kundendienstes von CARLO GAVAZZI vorbehalten.

Die Schutzeinrichtungen können beeinträchtigt sein, wenn das Gerät nicht entsprechend den Angaben des Herstellers verwendet wird.

Service und Gewährleistung

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

Die Installation und der Gebrauch der Analysatoren abweichend von der Beschreibung in der mitgelieferten Anleitung sowie das Entfernen des MABC-Moduls führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

EM511

Einführung

Der EM511 ist ein Energieanalysator für Einphasensysteme bis zu 240 V L-N und Strom bis zu 45 A. Zusätzlich zu einem digitalen Eingang kann die Einheit je nach Modell mit einem statischen Ausgang (Impuls oder Alarm), einem Modbus-RTU-Kommunikationsport oder einem M-Bus-Kommunikationsport ausgestattet werden.

Beschreibung

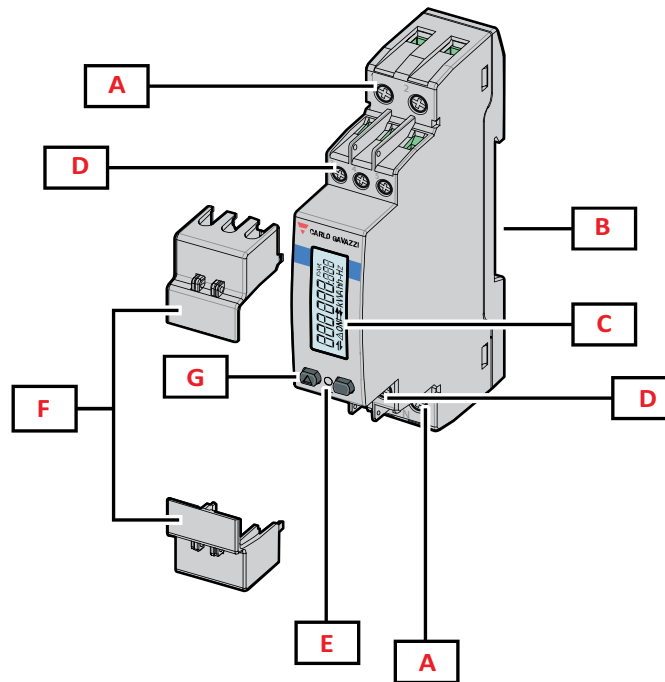


Abbildung 1 EM511

Bereich	Beschreibung
A	Spannungseingänge/Stromeingänge
B	DIN-Schienenmontage-Halterung
C	Anzeige
D	Digitaleingang, Digitalausgang und Kommunikationsanschlüsse
E	LED
F	Versiegelbare Abdeckungen
G	Tasten für Browsen und Konfiguration

Verfügbare Versionen

Teilenummer	Anschluss	Output	MID-Zertifizierung	Schweizer MID-Zertifizierung	cULus-zertifiziert
EM511DINAV81XO1X	Direktanschluss bis zu 45 A	Digitalausgang			x
EM511DINAV81XS1X	Direktanschluss bis zu 45 A	RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Direktanschluss bis zu 45 A	M-Bus			x

UCS (Universal Configuration Software)

UCS ist als Desktopversion und für Mobilgeräte verfügbar.

Die Verbindung zum EM511 kann über RS485 (RTU-Protokoll, nur Desktop-Version) erfolgen.

UCS erlaubt es:

- die Einheit einzurichten (online oder offline);
- den Systemzustand zu Diagnose- und Setup-Verifizierungszwecken anzuzeigen

Übersicht über die UCS-Funktionen:

- Einrichten des Systems bei angeschlossenem Energiezähler (Online-Einrichtung)
- Definition der Einrichtung bei nicht angeschlossener Energie für eine spätere Anwendung (Offline-Einrichtung)
- Anzeige der Hauptmessungen
- Anzeige des Zustandes der Ein- und Ausgänge
- Anzeige der Alarmzustände
- Aufnehmen von Messungen ausgewählter Variablen

Gebrauch

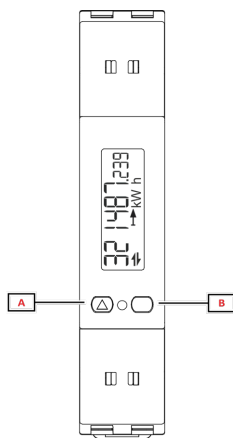
Benutzeroberfläche

Einführung

EM511 ist in zwei Menüs unterteilt:

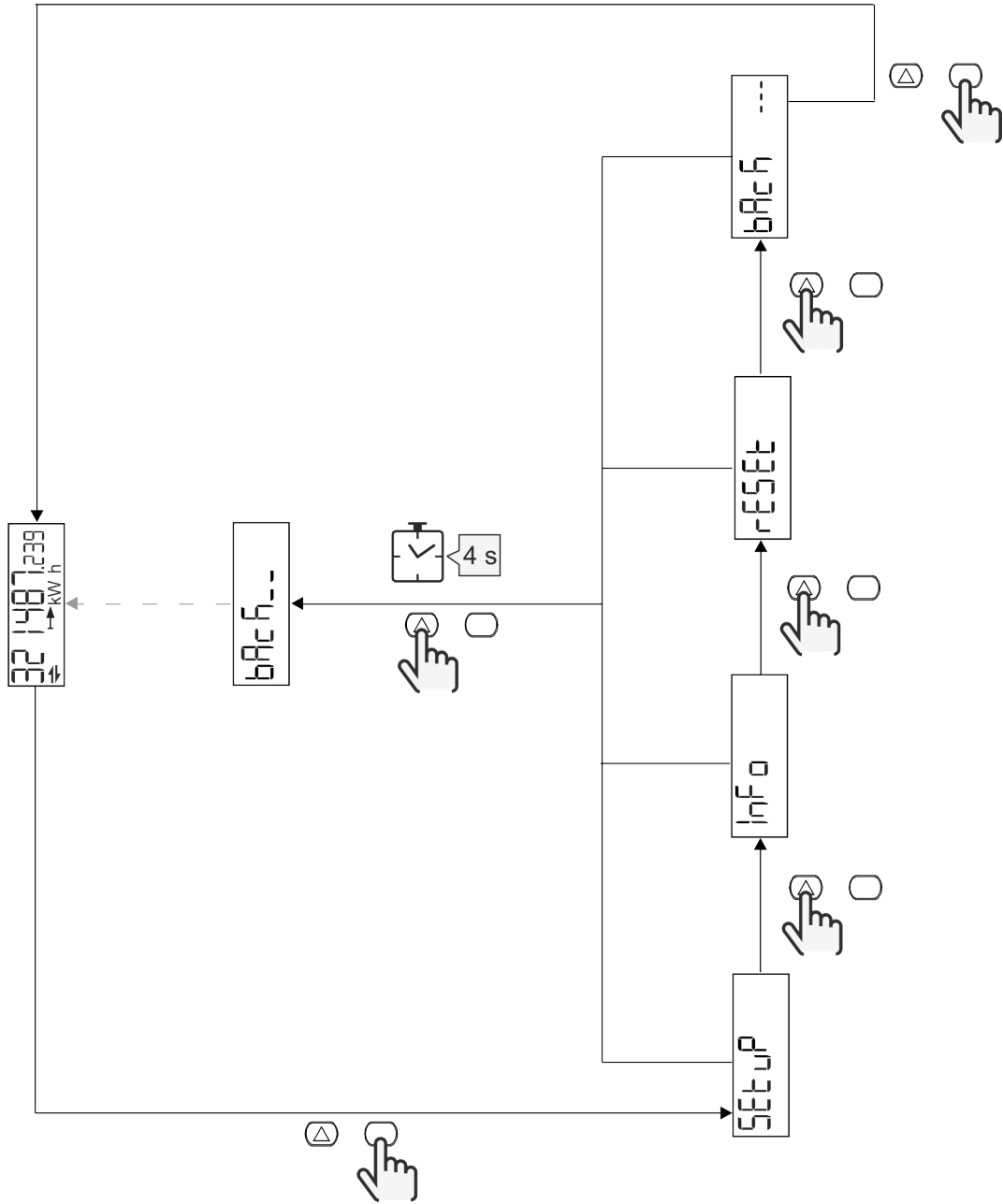
- Messseiten: Seiten, die es ermöglichen, die Energiezähler und die anderen elektrischen Messgrößen anzuzeigen.
- Hauptmenü, unterteilt in drei Untermenüs:
 - » SETUP: Seiten für die Einstellung der Parameter
 - » INFO: Seiten mit allgemeinen Informationen und den eingestellten Parametern
 - » RESET: Seiten für das Zurücksetzen der Partialzähler und der DMD-Berechnung, oder zum Zurücksetzen auf die Werkvoreinstellungen

Drucktasten

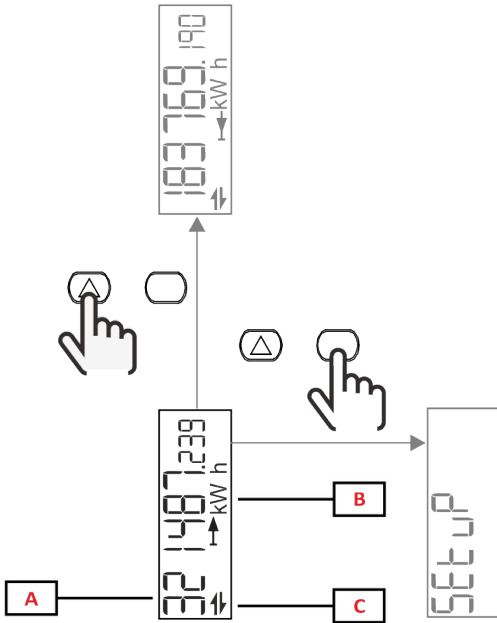


Taste	Aktion
A	<ul style="list-style-type: none">• Nächste Seite• Wert erhöhen• Home/vorheriges Menü (langes Drücken >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• Menü öffnen• Bestätigen

Menü-Übersicht



Messungsseite



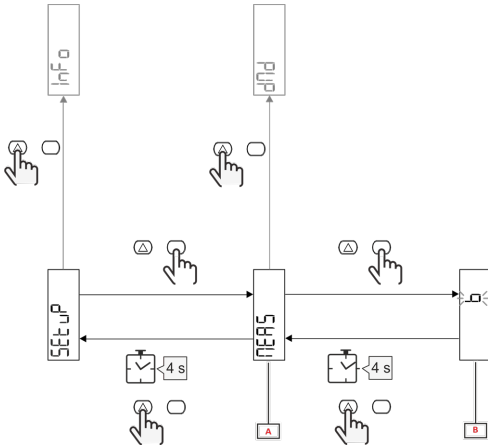
Teil	Beschreibung
A	Gemessene Werte/Daten
B	Maßeinheit
C	Informationen und Diagnose

Taste	Aktion
	Nächste Seite
	Hauptmenü öffnen

Informationen und Warnungen

Symbol	Beschreibung
	ALARM (blinkendes Symbol): Der Wert der Variable hat die eingestellte Schwelle überschritten.
	KOMMUNIKATION: Lese- oder Schreibbefehl ist an EM511 adressiert. Serieller Kommunikationszustand (Empfang / Übertragung)
ON	Gesamte aktive Betriebszeit
PAR	Partialzähler
	Exportierte Energie (kWh-)
	Importierte Energie (kWh+)
kWhh-Hz	Maßeinheit

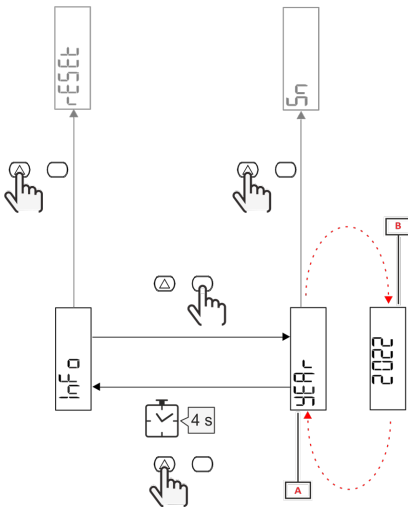
SETUP-Menü



Teil	Beschreibung
A	Parameter
B	Wert

Taste	Aktion
	Nächste Option / Wert erhöhen
	Bestätigen

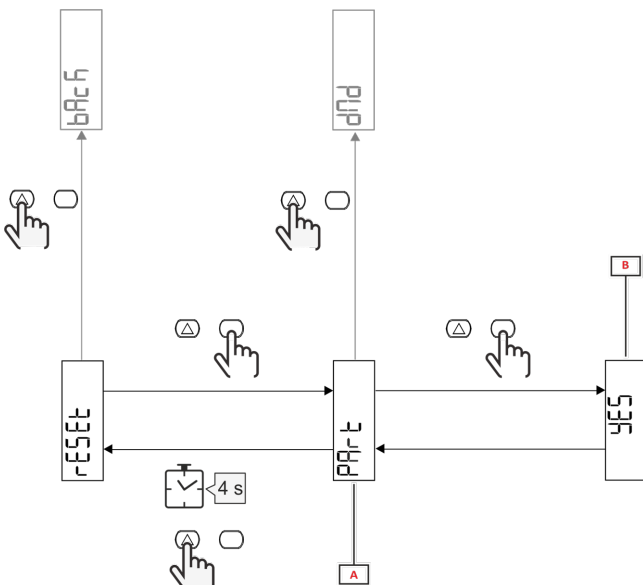
INFO-Menü



Teil	Beschreibung
A	Parameter
B	Wert

Taste	Aktion
	Nächster Parameter
	Eingabe / Beenden

RESET-Menü



Teil	Beschreibung
A	Titel des Untermenü, siehe „RESET-Menü“
B	Auswählen (YES/NO)

Taste	Aktion
	Nächste Option
	Bestätigen

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme

Einführung

Beim Einschalten zeigt der Bildschirm einen Konfigurationsassistenten, den QUICK SETUP, für eine schnelle Einstellung der hauptsächlichen Parameter.

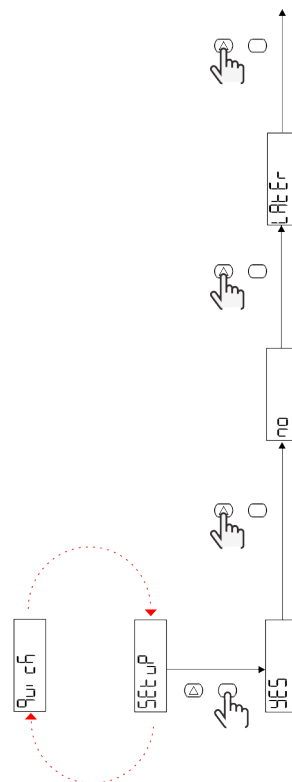
QUICK SETUP-Menü

Dieses Verfahren ist nur beim erstmaligen Einschalten des Geräts verfügbar.

Auf der "QUICK SETUP?"-Startseite

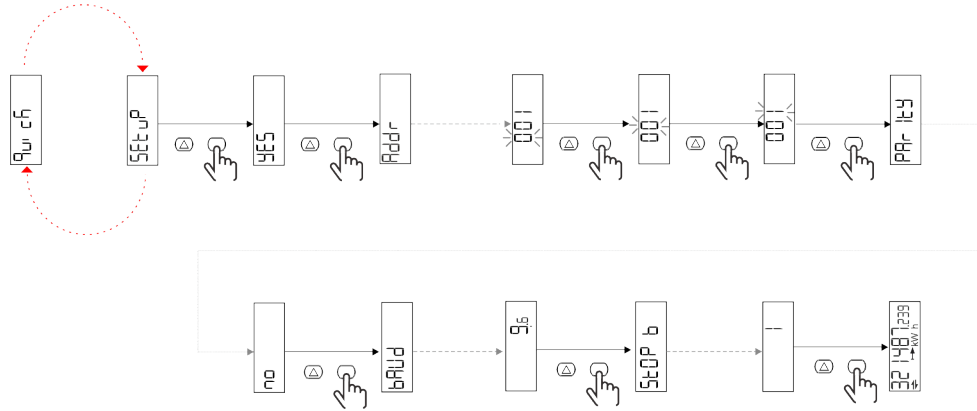
Folgendes auswählen ...	Um ...
Go	den QUICK SETUP-Vorgang auszuführen
nein	den Vorgang zu überspringen und das QUICK SETUP-Menü nicht mehr anzuzeigen
LAtEr	den Vorgang zu überspringen und das QUICK SETUP-Menü beim nächsten Einschalten anzuzeigen

Info: Die verfügbaren Parameter sind abhängig vom Modell.

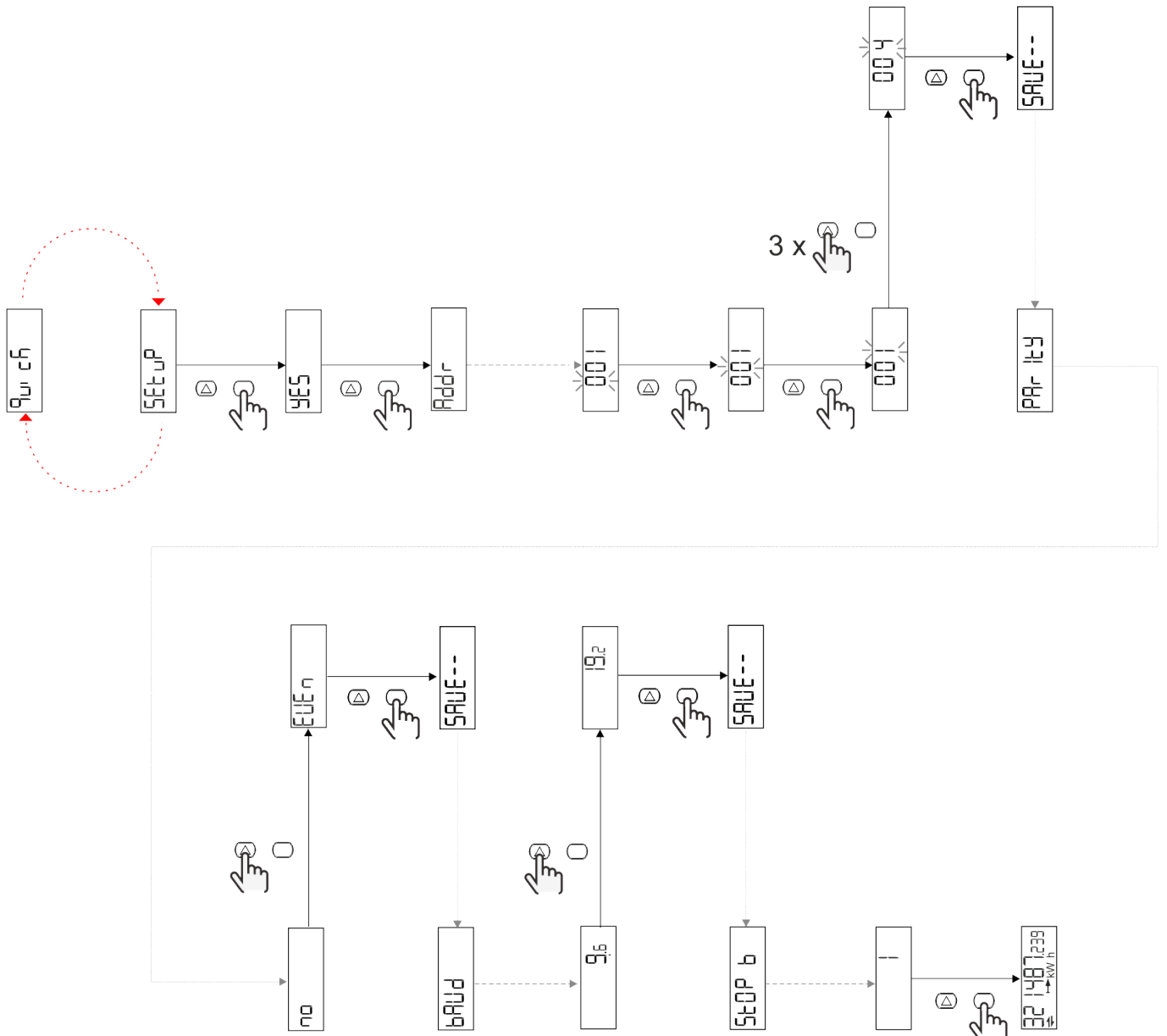


S1-Modelle

Beispiel 1: Bestätigung

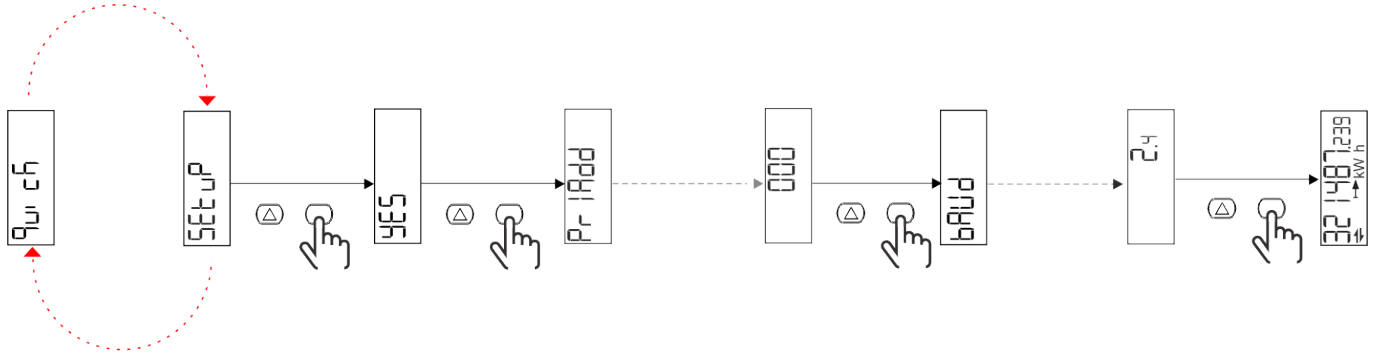


Beispiel 2: Modifikation (Adresse 4, Parität EVEN, Baudrate 19,2 kbps)

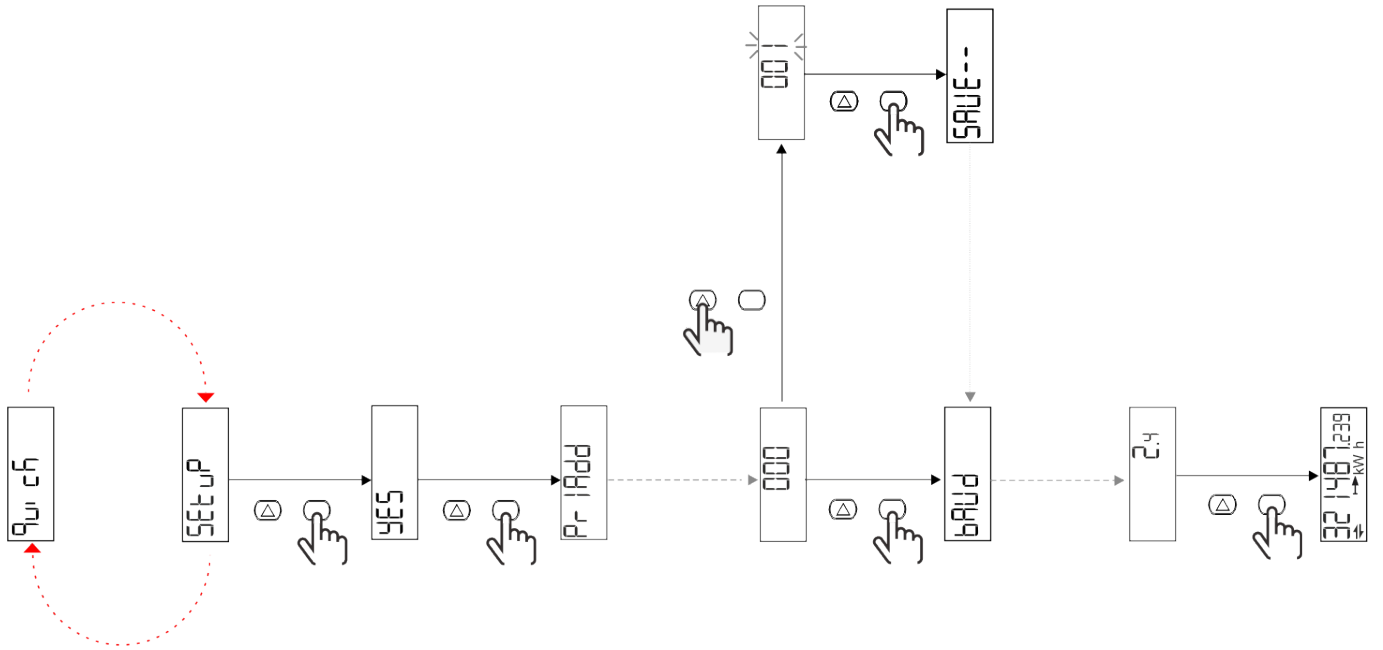


M1-Modelle

Beispiel 1: Bestätigung

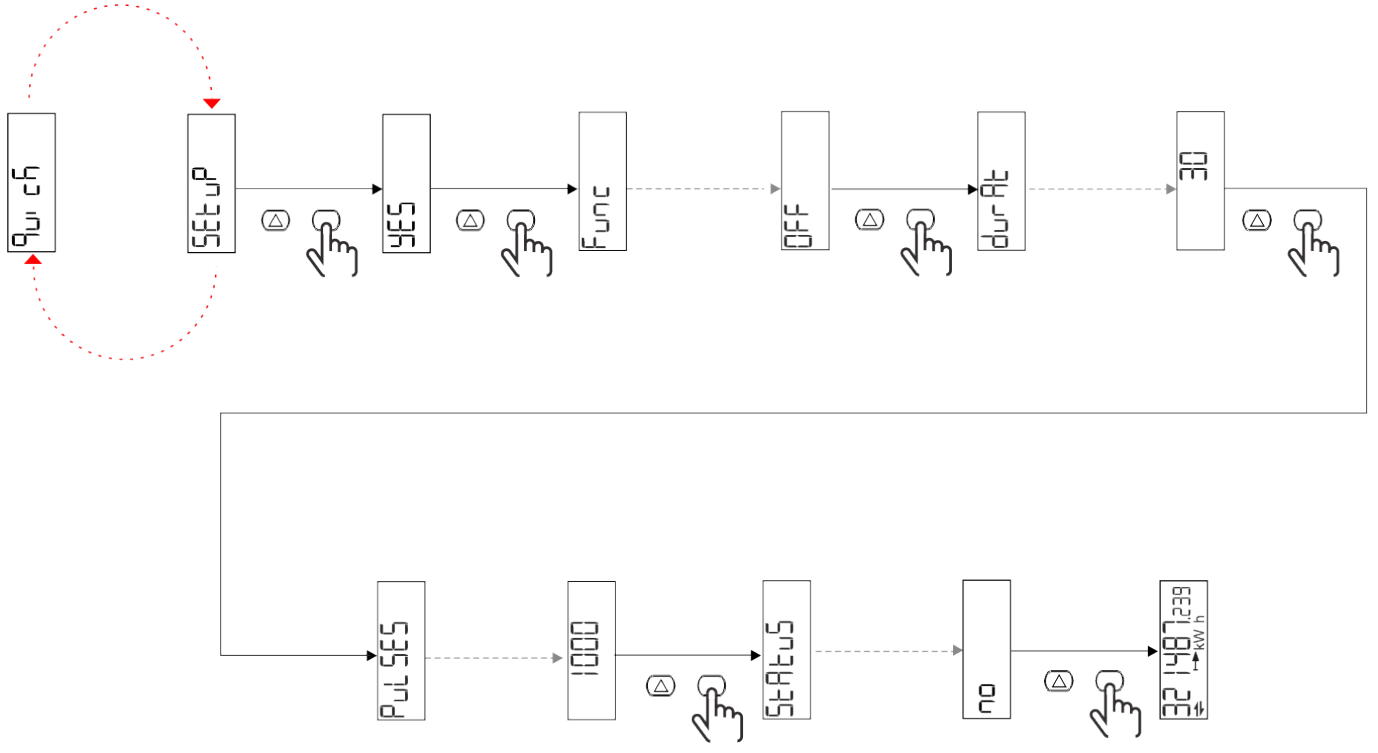


Beispiel 2: Modifikation (Primäradresse 1)

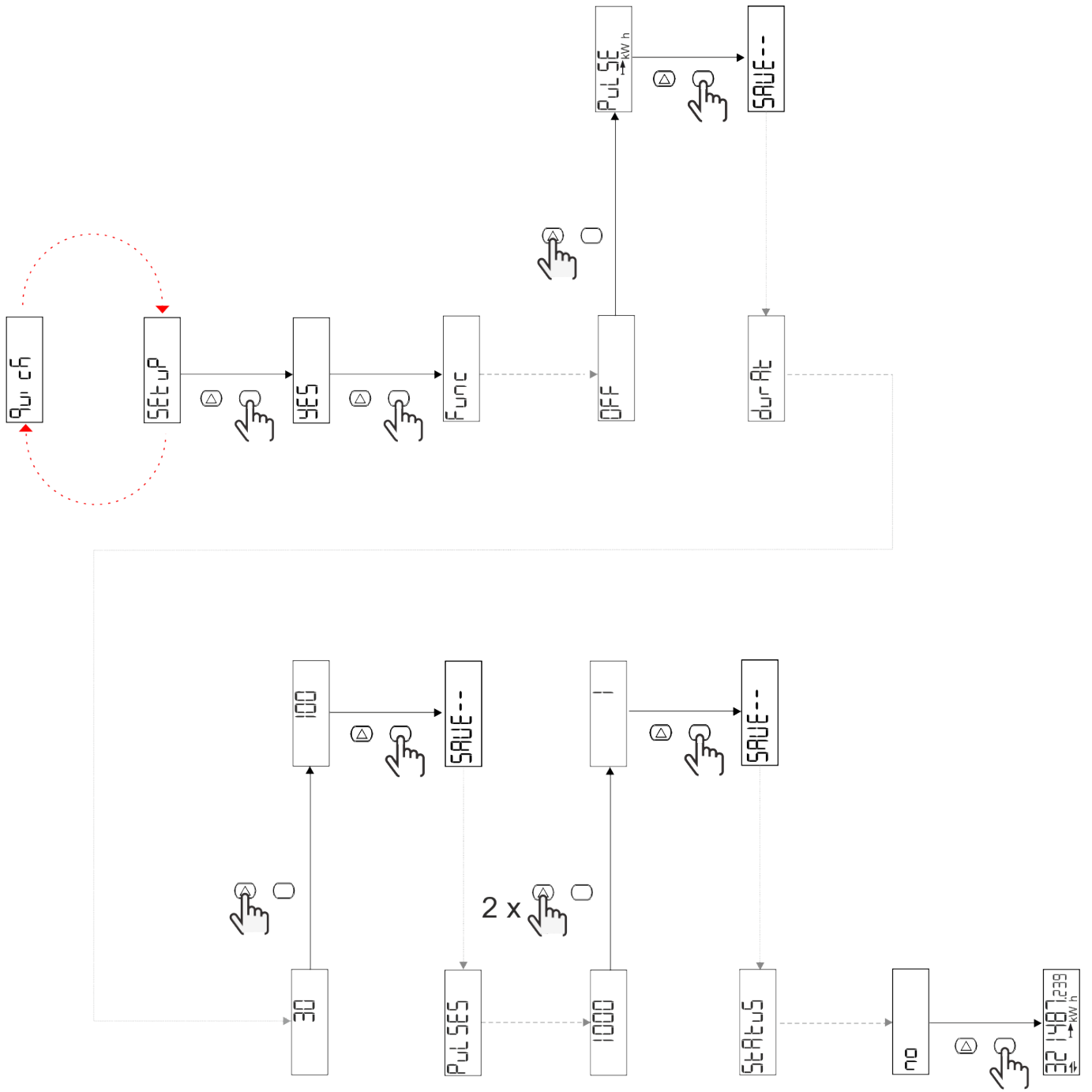


O1-Modelle

Beispiel 1: Bestätigung



Beispiel 2: Modifikation (Impuls-kWh+, Dauer 100 ms, 10 Impulse/kWh)



Beschreibung der Menüs

Messeiten

Seite	Angezeigte Messungen	Beschreibung	Hinweis
1	kWh+ TOT	Importierte Wirkenergie (GESAMT)	
2	kWh- TOT	Exportierte Wirkenergie (GESAMT)	
3	kW	Wirkleistung	
4	V L-N	Spannung	
5	A	Strom	
6	PF	Leistungsfaktor	
7	Hz	Frequenz	
8	THD V	Spannungs-THD	
9	THD A	Strom-THD	
10	kvarh+ TOT	Importierte Blindenergie (GESAMT)	
11	kvarh- TOT	Exportierte Blindenergie (GESAMT)	
12	kvar	Blindleistung	
13	kVAh	Scheinenergie (GESAMT)	
14	kVA	Scheinleistung	
15	kW DMD	Nachfrage Wirkleistung	
16	kW Spitze DMD	Spitzennachfrage Wirkleistung	
17	kWh T1	Importierte Wirkenergie, Tarif 1	
18	kWh T2	Importierte Wirkenergie, Tarif 2	
19	h (kWh+) TOT	Betriebsstundenzähler (importierte Energie)	
20	h (kWh-) TOT	Betriebsstundenzähler (exportierte Energie)	
21	h (ON-Zeit) TOT	Betriebsstundenzähler (ON-Zeit) TOT	
22	kWh+ PAR	Importierte Wirkenergie (PARTIELL)	
23	h (kWh+) PAR	Betriebsstundenzähler (importierte Energie, PARTIELL) PARTIELL	
24	kWh- PAR	Abgegebene Wirkenergie (PARTIELL)	
25	h (kWh-) PAR	Betriebsstundenzähler (exportierte Energie, PARTIELL)	

SETTINGS-Menü

Mit diesem Menü können die Parameter eingestellt werden.

Seitentitel	Untermenü	Beschreibung	Werte	Voreinstellwerte	Hinweis
Meas	-	Messungs-Modalität	A (einfache Verbindung) B (bidirektional)	A	
DMD	-	DMD-Intervall	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Digitaleingang	Tarif (Tarifverwaltung) Status (Remote Status) P st (Start/Stop) Partialzähler P res (Partialzähler zurücksetzen)	Status	
RS485	Addr	Adresse	1 bis 247	1	
	PArity	Parity	NO/EVEN	nein	
	bAud	Baudrate	9.6 kbps 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	Stopbit	1 oder 2	1	
M bus	Pri Add	Primäradresse	0 bis 250	0	
	bAud	Baudrate	0.3 kbps 2,4 kbps 9.6 kbps	2,4 kbps	
Output	Fun	Funktion	Aus PuLSE (kWh+): Impulsausgang für kWh+ PuLSE (kWh-): Impulsausgang für kWh- ALArM: verbunden mit Alarmstatus	PuLSE (kWh+)	
	durAt	Impulsdauer	30 ms 100 ms	30 ms	
	PuLSES	Impulsgewicht (Impulse/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Ausgangstatus	NO (normal offen) NC (normal geschlossen)	nein	
ALARM	EnAbLE	Aktivieren	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Überwachte Messgröße	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Einstellpunkt 1 (Aktivierung)	-1000,00 bis 1000,00	0	
	Set 2	Einstellpunkt 2 (Deaktivierung)	-1000,00 bis 1000,00	0	
	dELAY	Aktivierungsverzögerung	0 bis 1000 S	0	

Seitentitel	Untermenü	Beschreibung	Werte	Voreinstellwerte	Hinweis
dISPL	LiGHT	Hintergrundbeleuchtung	ON (durchgehend AN) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: durchgehend aus	ON	
	SC SAV	Bildschirmschoner	oFF home: Homepage SLidE: Slideshow	home	
	HOME	Homepage	1 bis 25	1	
	PAGES	Seitenfilter	ALL FiLTeR	ALL	
	PASS	Passwort aktivieren für das Menü SETTINGS und RESET	0 (nicht geschützt) bis 9999	0 (nicht geschützt)	
bAck ---	-	Beenden	-	-	

INFO-Menü

Mit diesem Menü können die eingestellten Parameter angezeigt werden.

Seitentitel	Beschreibung	Anmerkungen
YEAr	Herstellungsjahr	
Sn	Seriennummer	Gleitende Ziffern
FW rEV	FW-Revision	
MEAs	Messungstyp	
dMd	Nachfrage-Berechnungsintervall	
Eingang	Funktion des Digitaleingangs	
Addr	Adresse	
bAud	Baudrate (kbps)	
PArity	Parity	
StoP b	Stoppbit	
PriAdd	Primäre Adresse M-Bus	
bAud	M-Bus-Baudrate	
SECAAdd	Sekundäre Adresse M-Bus	
output (Ausgang)	Funktion des Digitalausgangs	
StAtuS	Aktueller Ausgangsstatus	
durat	Ausgangsimpuls Dauer	
PuLSE	Ausgangsimpulsgewicht	
ALARm	Alarm wird aktiviert	
VAR	Verknüpfte Messgröße	
SEt 1	Alarmaktivierungs-Sollwert	
SEt 2	Alarmdeaktivierungs-Sollwert	
dELAY	Verzögerung für die Alarmaktivierung	
LiGHT	Timer für Hintergrundbeleuchtung	
CHECKSuM	Firmware-Prüfsumme	

RESET-Menü

Mit diesem Menü können die folgenden Einstellungen zurückgesetzt werden:

Seite	Seitentitel	Beschreibung
1	PARTIAL	Setzt die Partialzähler zurück
2	DMD	Setzt die dmd-Berechnung zurück
3	tARiFF	Stellt die Werkseinstellungen wieder her
4	total	It resets the total meters
5	FACTor	Setzt das Gerät auf Werkseinstellungen zurück.
6	Back---	Zurück zum Hauptmenü

Eingang, Ausgang und Kommunikation

Digitaleingang

Der Digitaleingang kann vier Funktionen ausführen:

Funktion	Beschreibung	Parameter	
Tarifverwaltung	Digitaleingang wird für Tarifverwaltung benutzt	-	
	Status der Digitaleingänge		Tarif
	Offen		Tarif 1
	Geschlossen		Tarif 2
Remote Status Tarifverwaltung	Digitaleingang wird zum Überprüfen des Status über Modbus oder M-Bus benutzt.	-	
	Status der Digitaleingänge		Register 300h
	Offen		0
	Geschlossen		1
Partialzähler Start/Stopp	Digitaleingang wird zum Zurücksetzen der Partialzähler benutzt	-	
	Status der Digitaleingänge		Partialzähler
	Offen		Deaktiviert (pausiert)
	Geschlossen		Aktiviert
Partialzähler zurücksetzen	Digitaleingang wird zum Aktivieren/Deaktivieren des Erhörens der Partialzähler benutzt	-	
	Status der Digitaleingänge		Aktion
	Offen		Keine Aktion
	Geschlossen		Nach 3 Sekunden Partialzähler zurücksetzen

Digitalausgang (O1-Version)

Der Digitalausgang kann zwei Funktionen ausführen:

Funktion	Beschreibung	Parameter
Alarm	Dem Alarm zugeordneter Ausgang	Ausgangszustand, wenn kein Alarm aktiv ist
Impulsausgang	Ausgang für die Impulsübertragung für Verbräuche der importierten Wirkenergie	<ul style="list-style-type: none"> Verbundene Energie (kWh+, kWh-) Impulsgewicht Impulsdauer

Modbus-RTU-Port (S1-Version)

Der Modbus-RTU-Kommunikationsport wird zum Übertragen von Daten an einen Modbus-Master benutzt.

Für weitere Informationen über Modbus-RTU-Kommunikation sehen Sie im Kommunikationsprotokoll nach.

M-Bus-Port (M1-Version)

Der M-Bus-Kommunikationsport wird zum Übertragen von Daten an einen M-Bus-Master (Carlo Gavazzi SIU-MBM oder irgendeinen Drittanbieter-M-Bus-Master) benutzt.

Für weitere Informationen über M-Bus-Kommunikation sehen Sie im Kommunikationsprotokoll nach.

Wichtige Informationen

Alarmer

Einführung

EM511 verwaltet einen Messvariablenalarm. Zum Einstellen des Alarms Folgendes festlegen:

- die zu überwachende Messgröße (**VARIABLE**)
- den Schwellenwert für die Alarmaktivierung (**SET POINT 1**)
- den Schwellenwert für die Alarmdeaktivierung (**SET POINT 2**)
- die Verzögerung für die Alarmaktivierung (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

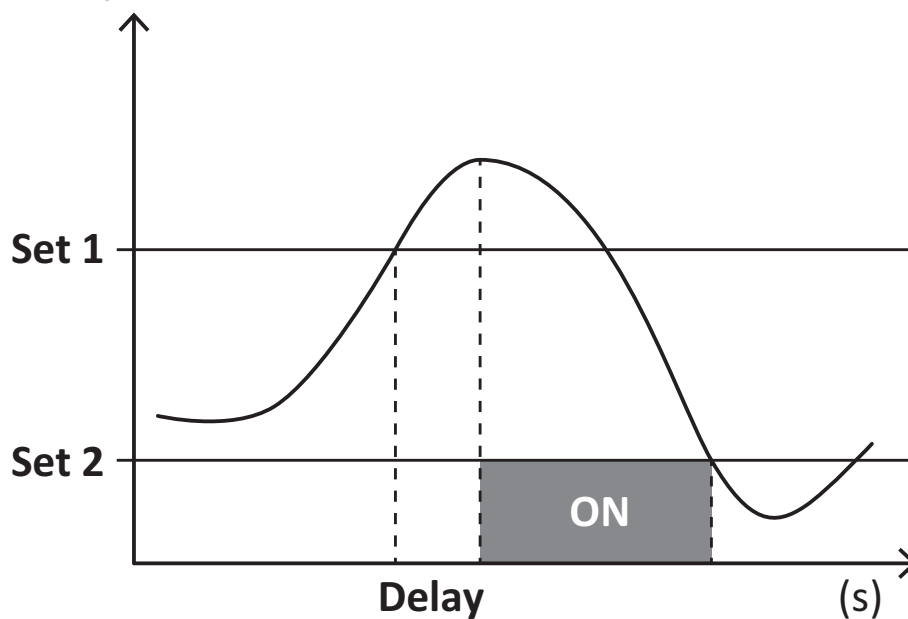
Das Gerät kann eine der folgenden Messgrößen überwachen:

- Wirkleistung
- Scheinleistung
- Blindleistung
- Leistungsfaktor
- Spannung
- Strom

Alarmtypen

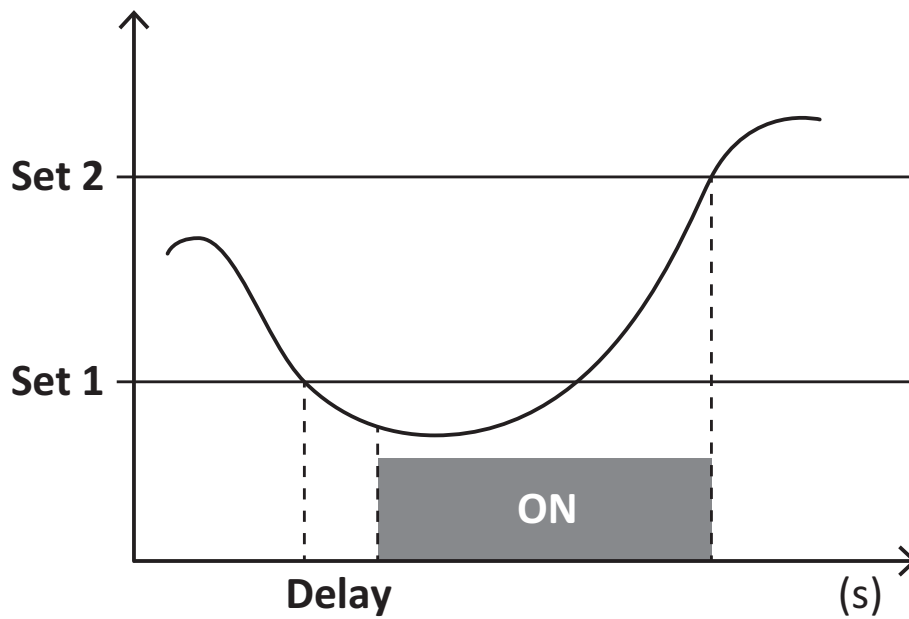
Überschreitungsalarm (Set point 1 \geq Set point 2)

Der Alarm spricht an, wenn die überwachte Messgröße den Set 1-Wert für die Dauer der Ansprechverzögerung (Delay) überschreitet, und wird zurückgesetzt, wenn sie unter den Set 2-Wert fällt.



Unterschreitungsalarm (Set point 1 < Set point 2)

Der Alarm spricht an, wenn die überwachte Messgröße den Set 1-Wert für die Dauer der Ansprechverzögerung (Delay) unterschreitet, und wird zurückgesetzt, wenn sie den Set 2-Wert übersteigt.



DMD Werte

Mittelwertberechnung (dmd)

EM511 berechnet die Mittelwerte von elektrischen Messgrößen in einem eingestellten Integrationsintervall (Voreinstellung 15 min).

Integrationsintervall

Das Integrationsintervall beginnt beim Einschalten oder wenn der Befehl zum Zurücksetzen erteilt wird. Der erste Wert wird am Ende des ersten Integrationsintervalls angezeigt.

Beispiel

Nachstehend ein Integrationsbeispiel:

- Zurücksetzen um 10:13:07
- eingestellte Integrationszeit: 15 min

Der erste Wert wird um 10:28:07 angezeigt und bezieht sich auf das Intervall von 10:13:07 bis 10:28:07.

LCD-Anzeige

Homepage

Das Gerät kann die Standardmessseiten anzeigen, nachdem fünf Minuten lang keine Bedienung stattgefunden hat, wenn der Bildschirmschoner aktiviert ist und der Bildschirmschonertyp auf "Home page" (Standardwert) eingestellt ist.

Info: Wenn Sie eine Seite auswählen, die im eingestellten System nicht verfügbar ist, zeigt das Gerät die erste verfügbare Seite als Homepage an.


Backlight

EM511 ist mit einem Hintergrundbeleuchtungssystem ausgestattet. Sie können einstellen, ob die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet sein soll oder ob sie nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne seit dem Drücken einer Taste (1 bis 60 Minuten) automatisch ausgeschaltet werden soll.

Bildschirmschoner

Wenn 5 Minuten verstrichen sind, seitdem eine Taste gedrückt wurde, zeigt die Einheit die Homeseite an, wenn der Bildschirmschonertyp „Home page“ ist (Standardvoreinstellung), oder sie startet die Slideshowfunktion (wenn diese aktiviert ist), die die ausgewählten Seiten auf einer rotierenden Basis anzeigt. Die angezeigten Seiten können in UCS (S1-Version) ausgewählt werden. Die Voreinstellung enthält folgende Seiten: 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A).

Seitenfilter

Der Seitenfilter erleichtert die Verwendung und das Durchsuchen der Messseiten. Wenn Sie die -Taste benutzen, zeigt die Einheit nur die Seiten an, an denen Sie am meisten interessiert sind, die über UCS-Software ausgewählt werden können (S1-Version) oder vordefiniert sind (O1- und M1-Version).

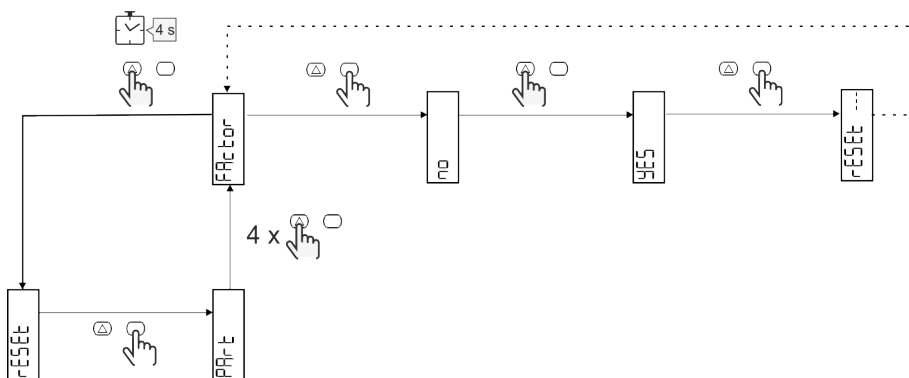
Info: Um alle Seiten ohne Verwendung der UCS-Software anzuzeigen, können Sie den Seitenfilter vom SETTINGS-Menü aus (DISPLAY → PAGES → ALL) deaktivieren. Per Standardvoreinstellung sind folgende Seiten im Filter eingeschlossen: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), siehe "Messseiten" Auf Seite 15.

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Wiederherstellen der Einstellungen über das RESET-Menü

Über das RESET-Menü können Sie alle Werkseinstellungen wiederherstellen. Bei der Inbetriebnahme ist das QUICK SET-UP Menü wieder verfügbar.

Info: Zähler werden nicht zurückgesetzt.



Versatzfunktion

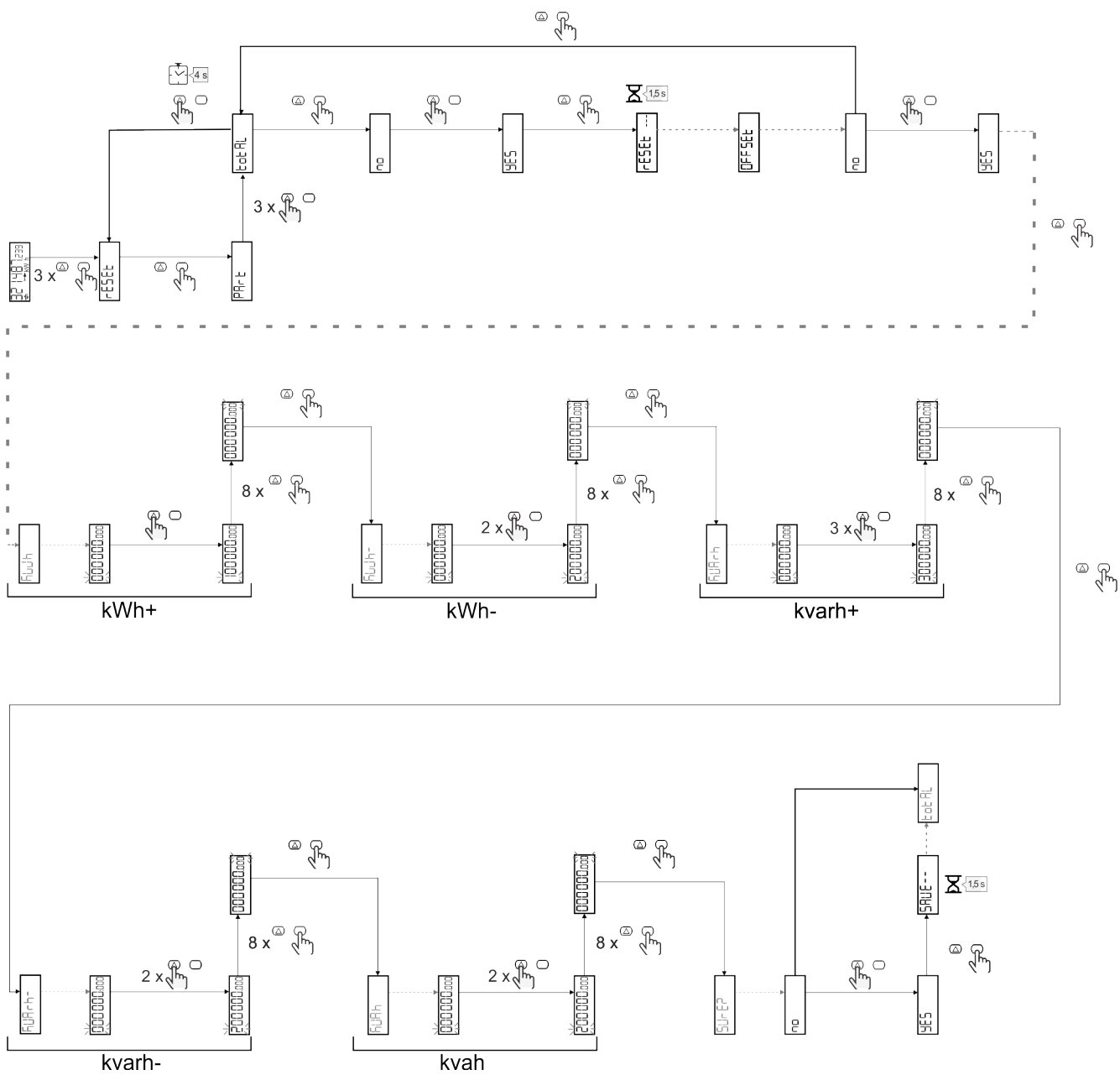
Einstellen einiger Zielwerte unter Verwendung der Funktion für das gesamte Zurücksetzen

Mit dieser Funktion können Sie einen Zielwert einstellen, sie ermöglicht Ihnen, Ihren Bedarf zu erfüllen:

- Austauschen gegen einen existierenden Analysator und Beibehaltung der gesammelten Daten
- das Gerät parallel zu Ihrem Analysator arbeiten lassen.

Beispiel: Folgen Sie dem nachstehenden Diagramm, wenn Sie die Zielwerte einstellen wollen, die Sie in der Tabelle finden:

Energiezähler	Werte
kWh+	100.000,00
kWh-	200.000,00
kvarh	300.000,00
kvarh-	200.000,00
kvah	200.000,00



Tarifverwaltung

Tarifverwaltung über Digitaleingang

Zum Verwalten von Tarifen über den Digitaleingang stellen Sie die Funktion des Digitaleingangs (über Tastatur oder UCS-Software) auf Tarif ein. Der aktuelle Tarif hängt vom Status des Eingangs ab.

Status der Digitaleingänge	Tarif
Offen	Tarif 1
Geschlossen	Tarif 2

Tarifverwaltung Modbus RTU

Zum Verwalten von Tarifen über Modbus-RTU-Befehl aktivieren Sie die Tarifverwaltung über Modbus-Befehl aus der UCS-Software.

Status der Digitaleingänge	Tarif
0	Kein Tarif
1	Tarif 1
2	Tarif 2

Instandhaltung und Entsorgung

Problemlösungen

Info: Bei anderen Störungen oder Ausfällen wenden Sie sich bitte an die CARLO GAVAZZI-Niederlassung oder an den Vertriebspartner Ihres Landes.

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Statt eines Messwerts wird „EEEE“ angezeigt	Der Analysator wird nicht im erwarteten Messbereich benutzt und der Messwert überschreitet deshalb sein zulässiges Maximum oder resultiert aus Berechnungen mit mindestens einem Messfehler.	Den Analysator ausbauen
	Der Analysator ist gerade eingeschaltet worden und das eingestellte Intervall für die Berechnung der gemittelten Leistungswerte (Voreinstellung: 15 min) ist noch nicht abgelaufen.	Warten. Wenn Sie das Intervall ändern möchten, rufen Sie die dmd-Seite im Settings-Menü auf.
Es werden andere als die erwarteten Werte angezeigt	Die elektrischen Anschlüsse sind nicht in Ordnung	Die Anschlüsse prüfen
Zähler für exportierte Energie (kWh-) zeigen keinen Anstieg	Messmodus ist auf A (Standardvoreinstellung) eingestellt	Messmodus von A nach B über Tastatur oder UCS umstellen

Alarme

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Ein Alarm wird ausgelöst, obwohl der Messwert den eingestellten Schwellenwert nicht überschritten hat	Der Wert, mit dem die Alarmgröße berechnet wird, ist fehlerhaft	Die Anschlüsse überprüfen.
Der Alarm wird nicht wie erwartet aktiviert oder deaktiviert	Die Alarmeinstellungen sind nicht korrekt	Die eingestellten Parameter prüfen

Kommunikationsprobleme

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Mit dem Analysator kann keine Kommunikation hergestellt werden	Die Kommunikationseinstellungen sind nicht korrekt	Die eingestellten Parameter prüfen
	Die Kommunikationsanschlüsse sind nicht in Ordnung	Die Anschlüsse prüfen
	Die Einstellungen der Kommunikationseinrichtung (SPS oder Software eines Drittanbieters) sind nicht korrekt	Die Kommunikation mit der UCS-Software prüfen

Anzeige probleme

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
Es können nicht alle Messseiten angezeigt werden	Der Seitenfilter ist aktiviert	Den Filter deaktivieren, siehe "Seitenfilter" Auf Seite22

Download

Diese Anleitung	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_DEU.pdf
EM511 Datenblatt	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_DEU.pdf
EM511 Installationshandbuch	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
UCS-Software	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Reinigung

Um die Anzeige sauber zu halten, verwenden Sie ein leicht feuchtes Tuch. Benutzen Sie niemals Scheuer- oder Lösungsmittel.

Entsorgung



Entsorgen Sie die Einheit, indem Sie ihre Materialien getrennt sammeln und zu den von den Behörden oder lokalen öffentlichen Einrichtungen angegebenen Sammelstellen bringen. Eine ordnungsgemäße Entsorgung und Wiederverwertung trägt dazu bei, potenziell schädliche Folgen für Umwelt und Menschen zu vermeiden.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italien

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





EM511

Energianalyseapparat for enfasede systemer

BRUGERMANUAL

30-05-2023

Indhold

Denne manual	3	LCD-display	21
		Home page	21
EM511	4	Backlight	21
Introduktion	4	Pauseskærm	22
Beskrivelse	4	Sidefilter	22
Tilgængelige versioner	5	Gendannelse af fabriksindstillinger	22
UCS (Universal Configuration Software)	5	Gendannelse af indstillingerne ved brug af menuen RESET	22
Anvendelse	6	Funktionen Offset	22
Grænseflade	6	Indstilling af nogle målværdier ved hjælp af nulstillingsfunktionen	22
Introduktion	6	Tarifstyring	24
Trykknapper	6	Indstilling af tarifstyring via digital indgang	24
Menuoversigt	7	Tarifstyring af Modbus RTU	24
Målingssider	8	Vedligeholdelse og bortskaffelse	25
Information og advarsler	8	Fejlfinding	25
Menuen SETUP	9	Alarmer	25
Menuen INFO	9	Kommunikationsproblemer	25
Menuen RESET	9	Visningsproblem	25
Ibrugtagning	10	Download	26
Ibrugtagning	10	Rengøring	26
Introduktion	10	Ansvar for bortskaffelse	26
Menuen QUICK SETUP	10		
Menubeskrivelse	15		
Aflæsningssider	15		
Menuen SETTINGS	16		
Menuen INFO	17		
Menuen RESET	18		
Indgang, udgang og kommunikation	19		
Digital indgang	19		
Digital udgang (version O1)	19		
Modbus RTU-port (version S1)	19		
M-Bus port (version M1)	19		
Vigtig information	20		
Alarmer	20		
Introduktion	20		
Variables	20		
Alarmtyper	20		
DMD-værdier	21		
Beregning af gennemsnitsværdi (dmd)	21		
Integrationsinterval	21		
Eksempel	21		

Denne manual

Ejerskab af information

Copyright © 2023, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Alle rettigheder forbeholdt i alle lande.

CARLO GAVAZZI Controls SpA forbeholder sig retten til at foretage ændringer eller forbedringer af den relevante dokumentation uden forudgående varsel.

Sikkerhedsmeddelelser

Det følgende afsnit beskriver advarslerne vedrørende bruger- og enhedssikkerhed inkluderet i dette dokument:

BEMÆRK: Angiver påbud, som, hvis de ikke overholdes, kan medføre skader på apparaturet.



FORSIGTIG! Angiver en risikabel situation, som, hvis den ikke undgås, kan forårsage 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 læses i alle situationer, som drejer sig om konfiguration, brug og vedligeholdelse. Af den grund skal den altid være tilgængelig for operatører.



BEMÆRK: 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 en måde, som ikke er specificeret af producenten.

Service og garanti

Hvis der opstår fejlfunktioner, defekter, eller hvis der er brug for oplysninger eller køb af tilbehørsmoduler, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller -afdeling.

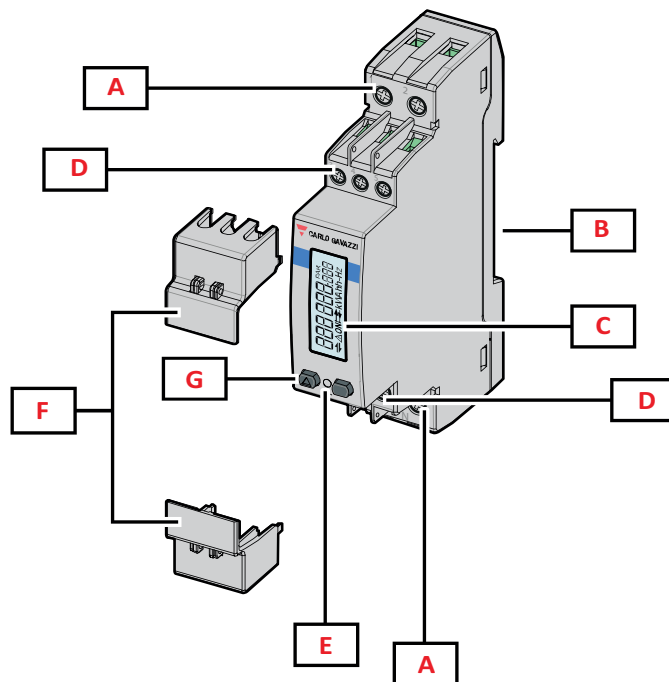
Installation og brug af analysatorer udover dem, der er beskrevet i de medfølgende instruktioner og fjernelse af MABC-modulet medfører bortfald af garantien.

EM511

Introduktion

EM511 er en energianalysator til enfasede systemer på op til 240 V L-N og med strøm på op til 45 A. Ud over en digital udgang kan enheden i henhold til modellen udstyres med en statisk udgang (impuls eller alarm), en Modbus RTU-kommunikationsport eller en M-Bus kommunikationsport.

Beskrivelse



Figur 1 EM511

Område	Beskrivelse
A	Spændingsindgange/Strømindgange
B	Monteringsramme til DIN-skinne
C	Display
D	Digital indgang, digital udgang og kommunikationstilslutninger
E	LED
F	Aflukkelige hylstre
G	Browsing- og konfigurationsknapper

Tilgængelige versioner

Reserveordnummer	Tilslutning	Output	MID-godkendelse	MID-godkendt i Schweiz	cULus-godkendelse
EM511DINAV81XO1X	Direkte tilslutning op til 45 A	Digital udgang			x
EM511DINAV81XS1X	Direkte tilslutning op til 45 A	RS485 Modbus RTU			x
EM511DINAV81XM1X	Direkte tilslutning op til 45 A	M-Bus			x

UCS (Universal Configuration Software)

UCS kan fås i stationær og mobil-versioner.

Den kan tilsluttes EM511 via RS485 (RTU-protokol, kun desktop version).

UCS tillader at:

- opsætte enheden (online eller offline)
- få vist systemstatus for fejlfinding og opsætningsverifikation

Oversigt over UCS-funktioner:

- Opsætning af systemet med tilsluttet energimåler (onlineopsætning)
- Definition af opsætningen med energi ikke tilsluttet, for senere tilslutning (offlineopsætning)
- Viser de primære målinger
- Viser tilstanden af indgange og udgange
- Viser tilstanden af alarmer
- Registrering af aflæsninger af udvalgte variable

Anvendelse

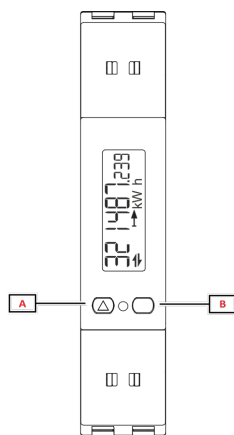
Grænseflade

Introduktion

EM511 er arrangeret i to menuer:

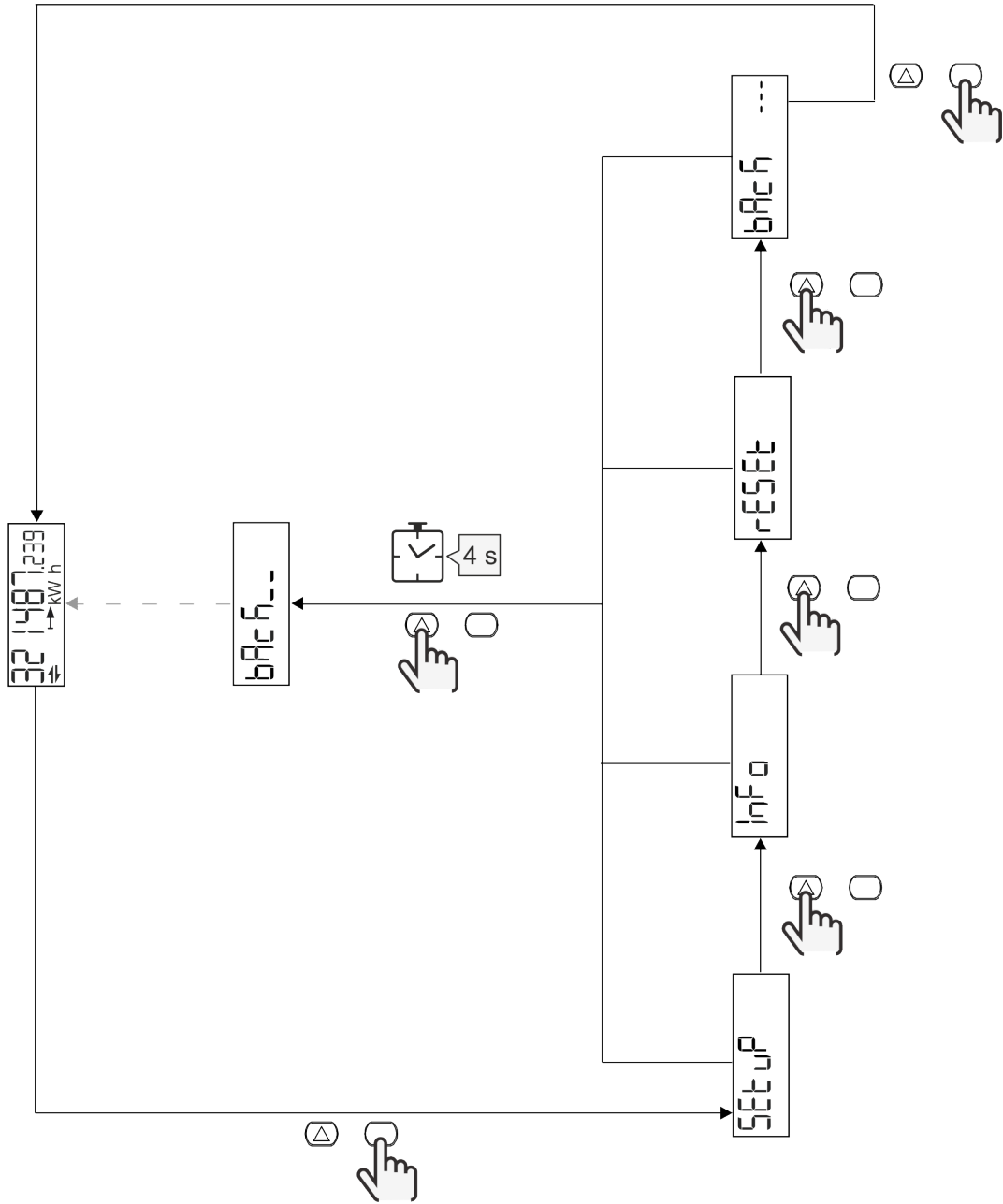
- Aflæsningssider: Sider, der bruges til at vise energimålere og andre elektriske variable
- Hovedmenu, opdelt i tre undermenuer:
 - » SETUP: Sider, hvor du kan indstille parametre
 - » INFO: sider, der viser generel information og indstillede parametre
 - » RESET: Sider, hvor du kan nulstille deltællerne og dmd-beregningen, eller hvor du kan gendanne fabriksindstillingerne

Trykknapper

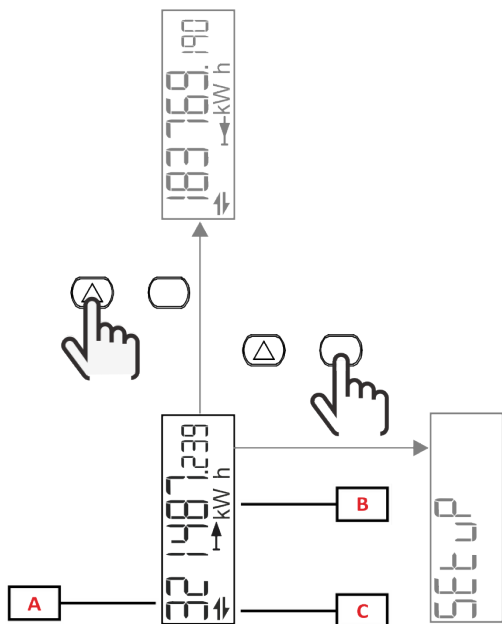


Knap	Handling
A	<ul style="list-style-type: none">• Næste side• Forøg værdi• Start/forrige menu (langt tryk >3 sek.)
B	<ul style="list-style-type: none">• Gå til menu• Bekræft

Menuoversigt



Målingssider



Del	Beskrivelse
A	Målte værdier/data
B	Måleenhed
C	Information og diagnostik

Knap	Handling
	Næste side
	Gå til hovedmenuen

Information og advarsler

Symbol	Beskrivelse
	ALARM (blinkende ikon): Variablens værdi overstiger den indstillede tærskel.
	KOMMUNIKATION: læse- eller skrivekommando adresseres til EM511.Serial. Serial kommunikationstilstand (modtagelse/transmission)
ON	Samlet ON time
PAR	Delmålere
	Eksporteret energi (kWh-)
	Importeret energi (kWh+)
kWhh-Hz	Måleenhed

Ibrugtagning

Ibrugtagning

Introduktion

Ved tænding viser enheden konfigurationsguiden QUICK SETUP for en hurtig opsætning af de vigtigste parametre.

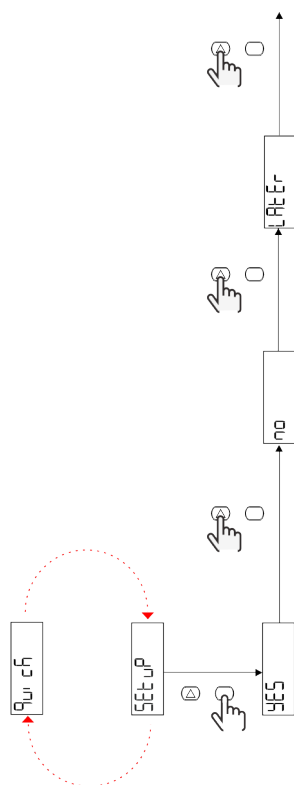
Menuen QUICK SETUP

Denne procedure er tilgængelig, når instrumentet tændes for første gang.

På startside "QUICK SETUP?"

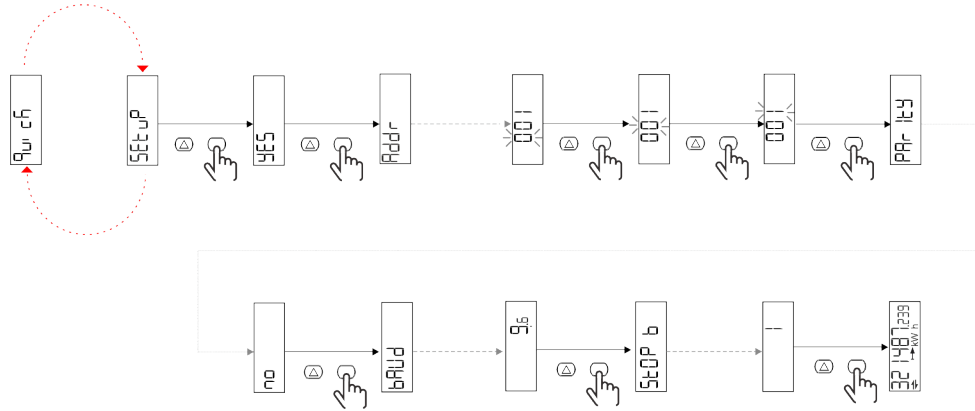
Vælg...	Til...
Go	køre proceduren QUICK SETUP
no	springe proceduren over og ikke længere vise menuen QUICK SETUP
LAtEr	springe proceduren over og vise menuen QUICK SETUP ved næste tænding

Bemærkning: de tilgængelige parametre afhænger af modellen.

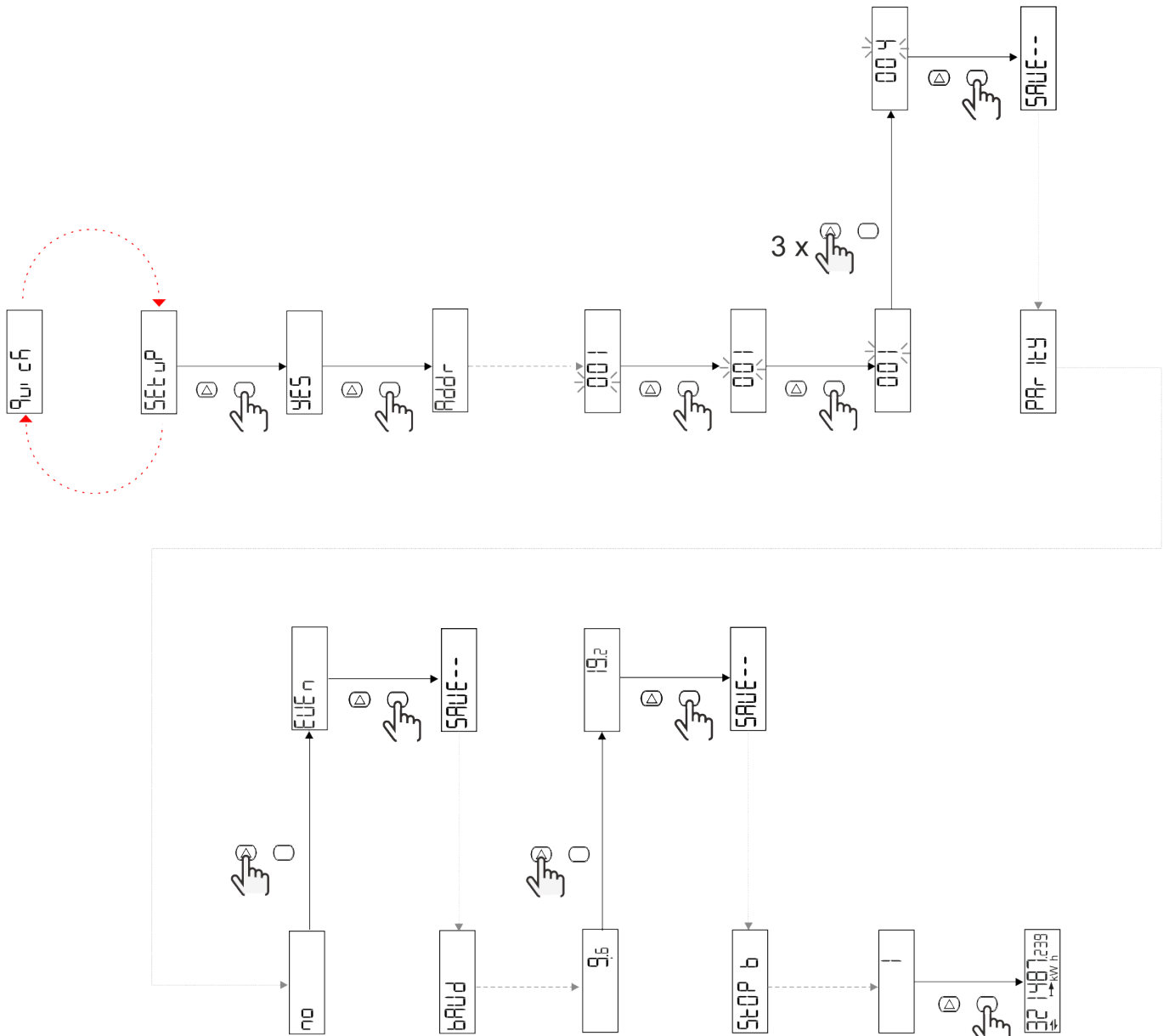


S1-modeller

Eksempel 1: bekræftelse

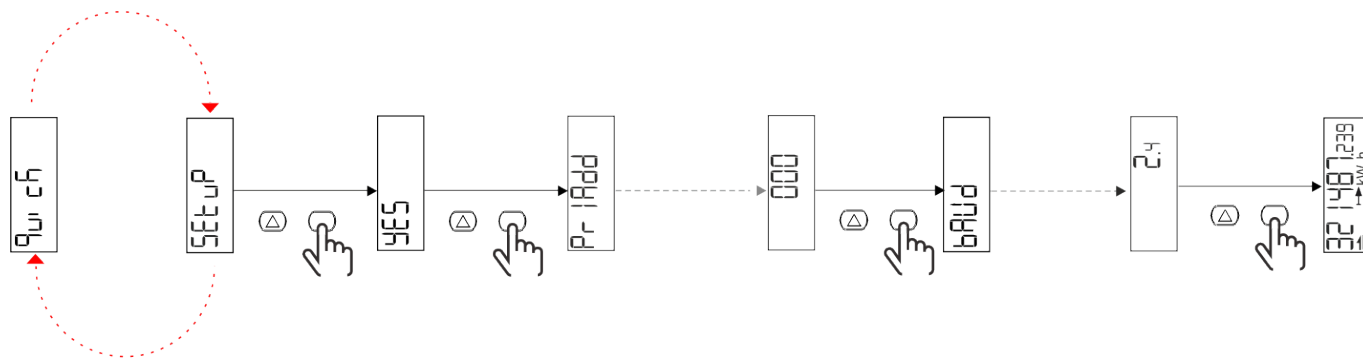


Eksempel 2: tilpasning (adresse 4, paritet EVEN, baudhastighed 19.2 kbps)

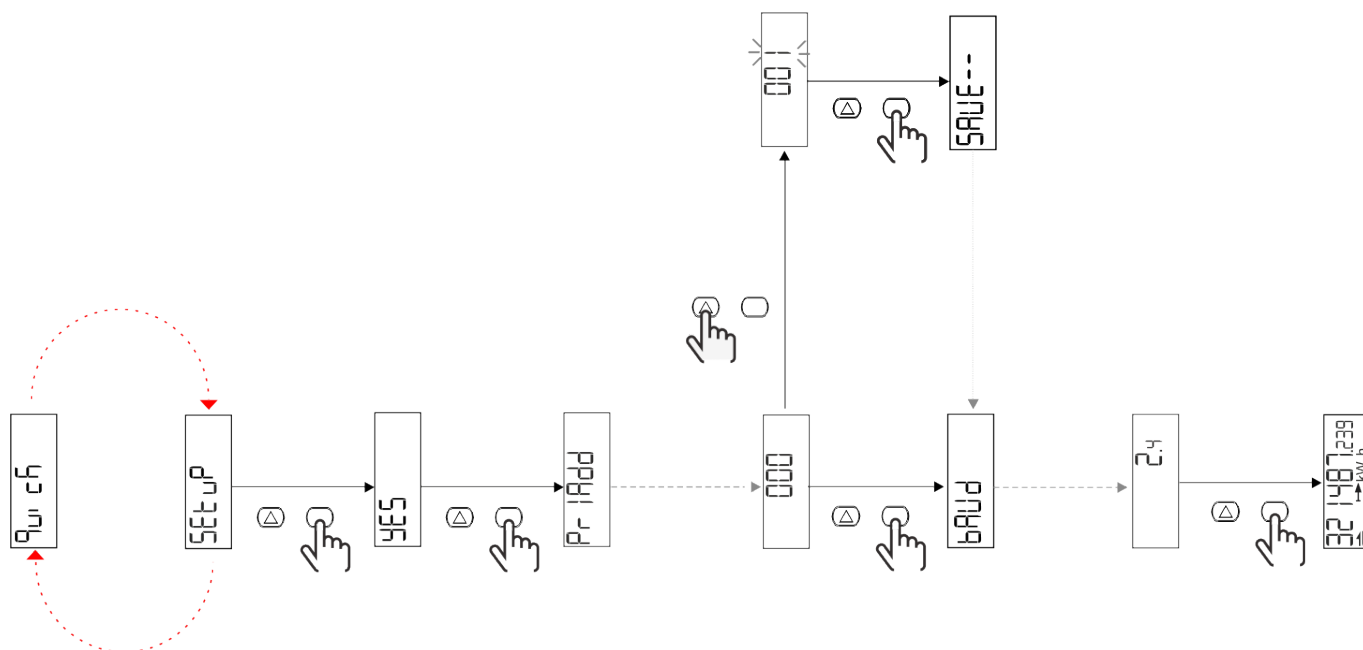


M1-modeller

Eksempel 1: bekræftelse

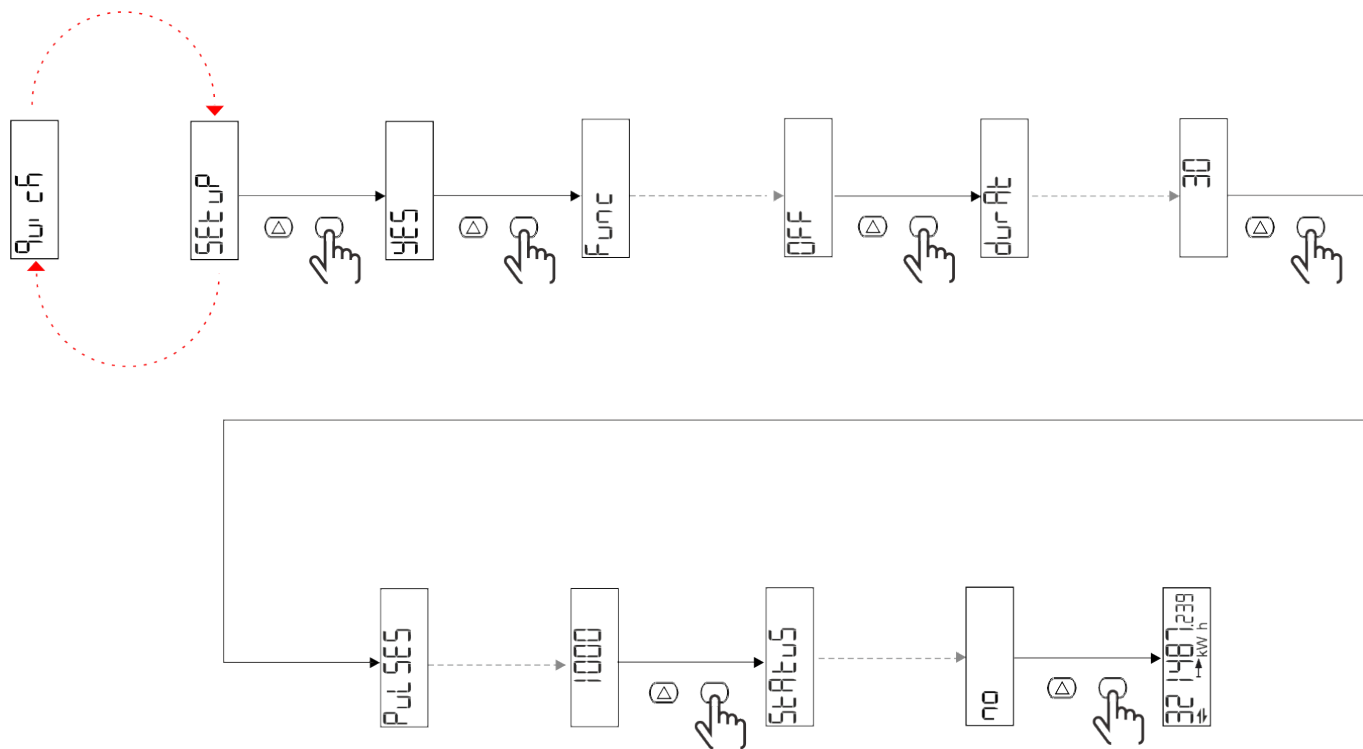


Eksempel 2: tilpasning (primær adresse 1)

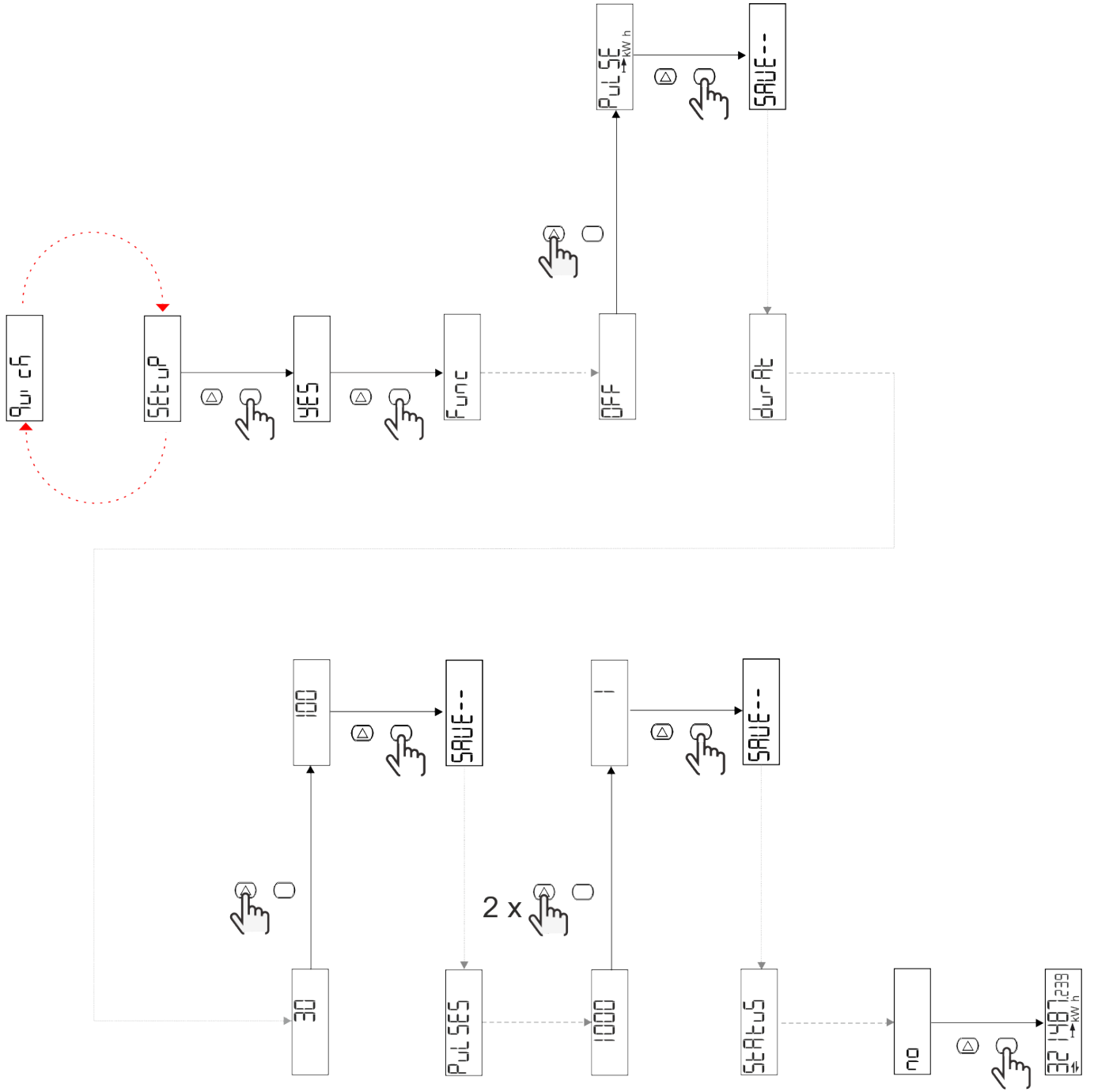


O1-modeller

Eksempel 1: bekræftelse



Eksempel 2: tilpasning (impuls kWh+, varighed 100 ms, 10 impulser/kWh)



Menubeskrivelse

Aflæsningssider

Side	Viste aflæsninger	Beskrivelse	Bemærk
1	kWh+ TOT	Importeret aktiv energi (TOTAL)	
2	kWh- TOT	Eksporteret aktiv energi (TOTAL)	
3	kW	Aktiv effekt	
4	V L-N	Spænding	
5	A	Strøm	
6	PF	Effektfaktor	
7	Hz	Frekvens	
8	THD V	THD spænding	
9	THD A	Aktuelt THD	
10	kvarh+ TOT	Importeret reaktiv energi (TOTAL)	
11	kvarh- TOT	Eksporteret reaktiv energi (TOTAL)	
12	kvar	Reaktiv effekt	
13	kVAh	Aktiv effekt (TOTAL)	
14	kVA	Tilsyneladende effekt	
15	kW dmd	Anmod om aktiv effekt	
16	kW spids dmd	Anmod om spids aktiv effekt	
17	kWh T1	Importeret aktiv energi, tarif 1	
18	kWh T2	Importeret aktiv energi, tarif 2	
19	h (kWh+) TOT	Timetæller (importeret energi)	
20	h (kWh-) TOT	Timetæller (eksporteret energi)	
21	t (tid ON) TOT	Timetæller (tid ON) TOT	
22	kWh+ PAR	Importeret aktiv energi (DELVIS)	
23	h (kWh+) PAR	Timetæller (importeret energi, DELVIS) DELVIS	
24	kWh- PAR	Eksporteret aktiv energi (DELVIS)	
25	h (kWh-) PAR	Timetæller (eksporteret energi, DELVIS)	

Menuen SETTINGS

Denne menu gør det muligt at indstille parametrene.

Sidenavn	Undermenu	Beskrivelse	Værdier	Standardværdier	Bemærk
Meas	-	Aflæsningstilstand	A (nem tilslutning) B (Tovejs)	A	
DMD	-	DMD-interval	1 min. 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	Digital indgang	Tarif (tarifstyring) Status (fjernstatus) P st (Start/stop delmålere) P res (delmåler nulstil)	Status	
RS485	Addr	Adress	1 til 247 V	1	
	PArity	Paritet	NO/EVEN	no	
	bAud	Baudhastighed	9,6 kb/s 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9,6 kb/s	
	StoP bit	Stop bit	1 eller 2	1	
M bus	Pri Add	Primær adresse	0 til 250	0	
	bAud	Baudhastighed	0.3 kbps 2.4 kbps 9,6 kb/s	2.4 kbps	
Output	Blæser	Funktion	Off PuLSE (kWh+): impulsudgang tilknyttet kWh+ PuLSE (kWh-): impulsudgang tilknyttet kWh- ALARm: tilknyttet alarmstatus	PuLSE (kWh+)	
	durAt	Impulsvarighed	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	Impulsvægt (impuls/kWh)	0,1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	Udgangstatus	No (normalt åbent) Nc (normalt lukket)	no	
ALARM	EnAbLE	Aktivér	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	Overvåget variabel	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Indstillingspunkt 1 (aktivering)	-1000.00 til 1000.00	0	
	SEt 2	Indstillingspunkt 2 (deaktivering)	-1000.00 til 1000.00	0	
	dELAY	Aktiveringsforsinkelse	0-1000 sek.	0	

Sidenavn	Undermenu	Beskrivelse	Værdier	Standardværdier	Bemærk
dISPL	LiGht	baggrundsbelyst	ON (altid tændt) 1 min. 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min Off: altid slukket	ON	
	SC SAV	Pauseskærm	oFF home: startside SLidE: slideshow	home	
	HOME	startside	1 til 25	1	
	PAGES	Sidefilter	ALLE FiLteR	ALLE	
	PASS	Aktivering af adgangskode for menuen SETTINGS og RESET	0 (ikke beskyttet) til 9999	0 (ikke beskyttet)	
bAck ---	-	Afslut	-	-	

Menuen INFO

Denne menu gør det muligt at vise de indstillede parametre.

Sidenavn	Beskrivelse	Bemærkninger
YEAr	Produktionsår	
Sn	Serienummer	Forskudte cifre
FW rEV	FW revision	
MEAs	Aflæsningstype	
dMd	Anmod om beregningsinterval	
Input	Funktion med digital indgang	
Addr	Adress	
bAud	Baudhastighed (kbps)	
PArity	Paritet	
StoP b	Stop bit	
PriAdd	Primær adresse for M-Bus	
bAud	M-Bus baudhastighed	
SECAdd	Sekundær adresse for M-Bus	
output (udgang)	Funktion med digital udgang	
StAtuS	Status på digital udgang	
durat	Varighed af impulsudgang	
PuLSE	Impulsvægt for udgang	
ALArM	Alarm aktiveres	
VAr	Tilknyttet variabel	
SEt 1	Grænseværdi for aktivering af alarm	
SEt 2	Grænseværdi for deaktivering af alarm	
dELAY	Forsinkelse af alarmaktivering	
LiGht	Timer til baggrundsls	
CHECKSuM	Kontrolsum for firmware	

Menuen RESET

Denne menu gør det muligt at nulstille følgende indstillinger:

Side	Sidenavn	Beskrivelse
1	PArTiAL	Nulstiller delmålere
2	DMD	Nulstiller dmd-beregningen
3	tAriFF	Gendanner fabriksindstillinger
4	total	Nulstiller delmålere
5	FACtor	Nulstiller enheden til fabriksstandard.
6	Back---	Tilbage til hovedmenu

Indgang, udgang og kommunikation

Digital indgang

Den digitale indgang kan udføre fire funktioner:

Funktion	Beskrivelse	Parametre						
Tarifstyring	Digital indgang til administration af tarif	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Status for digital indgang</th><th>Tarif</th></tr></thead><tbody><tr><td>Åben</td><td>Tarif 1</td></tr><tr><td>Lukket</td><td>Tarif 2</td></tr></tbody></table>	Status for digital indgang	Tarif	Åben	Tarif 1	Lukket	Tarif 2	
	Status for digital indgang	Tarif						
Åben	Tarif 1							
Lukket	Tarif 2							
Fjernstyret status	Digital indgang til tjek af status via Modbus eller M-bus.	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Status for digital indgang</th><th>Registrer 300h</th></tr></thead><tbody><tr><td>Åben</td><td>0</td></tr><tr><td>Lukket</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Status for digital indgang	Registrer 300h	Åben	0	Lukket	1	
	Status for digital indgang	Registrer 300h						
Åben	0							
Lukket	1							
Delvise målere start/stop	Digital indgang til aktivering/deaktivering af nulstilling af delmålere	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Status for digital indgang</th><th>Delmåler</th></tr></thead><tbody><tr><td>Åben</td><td>Deaktiveret (på pause)</td></tr><tr><td>Lukket</td><td>Aktiveret</td></tr></tbody></table>	Status for digital indgang	Delmåler	Åben	Deaktiveret (på pause)	Lukket	Aktiveret	
	Status for digital indgang	Delmåler						
Åben	Deaktiveret (på pause)							
Lukket	Aktiveret							
Delmålere nulstil	Digital indgang til aktivering/deaktivering af forøgelsen af delmålere	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>Status for digital indgang</th><th>Handling</th></tr></thead><tbody><tr><td>Åben</td><td>Ingen handling</td></tr><tr><td>Lukket</td><td>Nulstil delmålere efter 3 sekunder</td></tr></tbody></table>	Status for digital indgang	Handling	Åben	Ingen handling	Lukket	Nulstil delmålere efter 3 sekunder	
	Status for digital indgang	Handling						
Åben	Ingen handling							
Lukket	Nulstil delmålere efter 3 sekunder							

Digital udgang (version O1)

Den digitale udgang kan udføre to funktioner:

Funktion	Beskrivelse	Parametre
Alarm	Udgang tilknyttet alarmer	Udgangstilstand, hvis der ingen aktive alarmer er
Pulsudgang	Pulstransmissionsudgang for importeret aktivt energiforbrug.	<ul style="list-style-type: none">Tilknyttet energi (kWh+, kWh-)PulsvægtImpulsvarighed

Modbus RTU-port (version S1)

Modbus RTU-kommunikationsport anvendes til at overføre data til en Modbus master.

For yderligere information om Modbus RTU-kommunikation henvises til kommunikationsprotokollen.

M-Bus port (version M1)

M-Bus kommunikationsporten anvendes til at overføre data til en M-Bus master (Carlo Gavazzi SIU-MBM eller tredjeparts M-Bus master).

For yderligere information om M-Bus kommunikation henvises til kommunikationsprotokollen

Vigtig information

Alarmer

Introduktion

EM511 styrer en målt variabelalarm. For at indstille alarmer skal du definere:

- den variabel, der skal overvåges (**VARIABLE**)
- tærskelværdi for aktivering af alarm (**SET POINT 1**)
- tærskelværdi for deaktivering af alarm (**SET POINT 2**)
- forsinkelse af alarmaktivering (**ACTIVATION DELAY**)

Variables

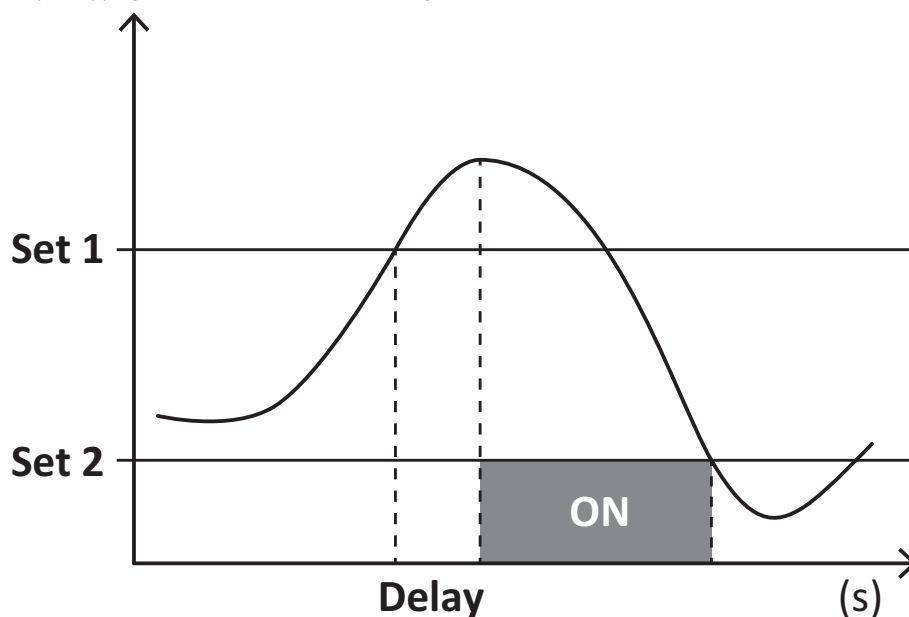
Enheden kan overvåge en af følgende variabler:

- Aktiv effekt
- tilsyneladende effekt
- reaktiv effekt
- effektfaktor
- spænding
- strøm

Alarmtyper

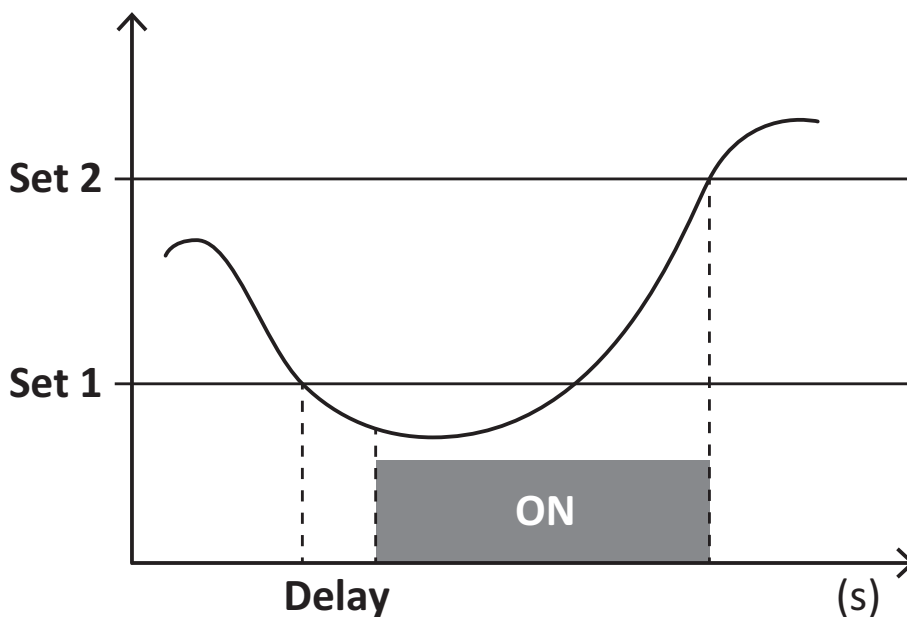
Op-alarm (Set point 1 > Set point 2)

Alarmer aktiveres, hvis den overvågede variabel overskrider Set 1 værdien for det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (Delay) og den deaktiveres, hvis den går under værdien for Set 2.



Ned-alarm (Set point 1 < Set point 2)

Alarmen aktiveres, hvis den overvågede variabel går under værdien Set 1 i det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (Delay) og den deaktiveres, hvis den går over Set 2.



DMD-værdier

Beregning af gennemsnitsværdi (dmd)

EM511 beregner gennemsnitsværdien af de elektriske variable i et fast integrationsinterval (15 min. som standard).

Integrationsinterval

Integrationsintervallet starter ved tænding eller når nulstillingskommandoen udsendes. Den første værdi vises i slutningen af det første integrationsinterval.

Eksempel

Følgende er et eksempel på integration:

- nulstillet kl. 10:13:07
- indstillet integrationstid: 15 min.

Den første værdi, der vises kl. 10:28:07 henviser til intervallet fra 10:13:07 til 10:28:07.

LCD-display

Home page

Enheden viser muligvis standardaflysningssiderne, hvis der ikke foretages en handling i fem minutter, når pauseskærmen er aktiveret, og pauseskærmtypen er sat til "Home page" (standardværdi).

Bemærkning: hvis du vælger en side, der ikke er tilgængelig i det indstillede system, viser enheden den første tilgængelige side som sin startside.


Backlight

EM511 er udstyret med et baggrundsbelyst system. Du kan indstille om baggrundsbelysningen altid skal være tændt (ON), eller om den skal slukke automatisk efter et nærmere angivet interval, efter at en knap er blevet nedtrykket (1-60 minutter).

Pauseskærm

5 minutter efter en knap blev nedtrykket, vise hjemmesiden, hvis pauseskærmtypen er "Homepage" (startside) (standardindstilling), eller funktionen Slideshow aktiveres, som viser de valgte sider skiftevis. De viste sider kan vælges i UCS (S1 version). Som standard er siderne: 1 (kWh+ TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A).

Sidefilter

Sidefilteret gør det nemmere at bruge og gennemse aflæsningssiderne. Når du bruger knappen , viser enheden kun de sider, du er mest interesseret i, og som kan vælges via UCS-software (S1 version) eller er foruddefineret (O1 og M1 version)

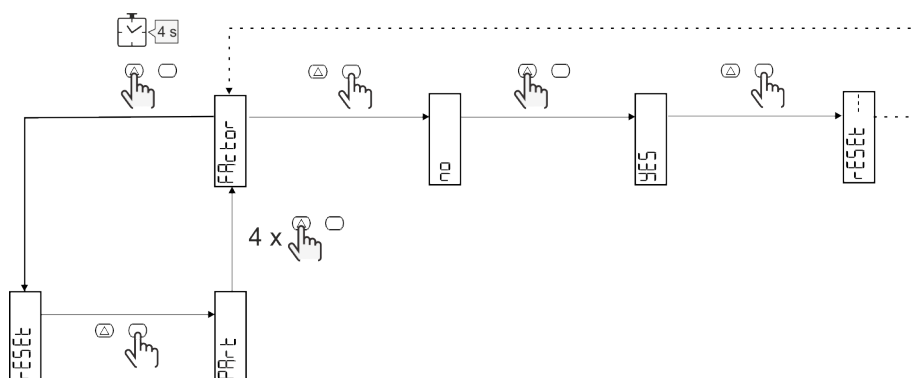
Bemærkning: For at få vist alle siderne uden at bruge UCS-software kan du deaktivere sidefilteret i menuen SETTINGS MENU (DISPLAY → PAGES → ALL). Som standard er de sider, der er omfattet af filteret: 1 (kWh+ TOT, kW), 2 (kWh- TOT, kW), 3 (KW), 4 (V L-N), 5 (A), 7 (Hz), 10 (kvarh+ TOT), 11 (kvarh- TOT), 12 (kvar), se "Aflæsningssider" på side 15.

Gendannelse af fabriksindstillinger

Gendannelse af indstillingerne ved brug af menuen RESET

I menuen RESET (Nulstil) kan du gendanne alle fabriksindstillinger. Ved opstart skal menuen QUICK SET-UP være tilgængelig igen.

Bemærk: Målerne nulstilles ikke.



Funktionen Offset

Indstilling af nogle målværdier ved hjælp af nulstillingsfunktionen

Med denne funktion kan du angive en målværdi, så du kan opfylde dine behov:

- ved udskiftning af en eksisterende analysator og vedligeholde de relevante data
- så enheden kan arbejde parallelt med din analysator

Eksempel: Følg diagrammet nedenfor, hvis du vil angive de målværdier, du finder i tabellen:

Energimålere	Værdier
kWh+	100/000,00
kWh-	200/000,00
kvarh	300/000,00
kvarh-	200/000,00
kvah	200/000,00

Tarifstyring

Indstilling af tarifstyring via digital indgang

For at administrere tariffer via den digitale indgang skal du indstille den digitale indgangs funktion som tarif (via tastatur eller UCS-software). Den gældende tarif afhænger af indgangens status

Status for digital indgang	Tarif
Åben	Tarif 1
Lukket	Tarif 2

Tarifstyring af Modbus RTU

For at administrere tariffer ved hjælp af Modbus RTU-kommandoen skal du aktivere tarifstyring via Modbus-kommando fra UCS-software

Status for digital indgang	Tarif
0	Ingen tarif
1	Tarif 1
2	Tarif 2

Vedligeholdelse og bortskaffelse

Fejlfinding

Bemærkning: Hvis der opstår andre fejlfunktioner eller fejl, skal du kontakte CARLO GAVAZZI-afdelingen eller -forhandleren i dit land

Problem	Årsag	Mulig løsning
'EEEE'-angivelsen vises i stedet for en måling/aflæsning	Analyseinstrumentet bruges ikke inden for det forventede aflæsningsinterval. Som følge heraf overskrider målingerne de maksimalt tilladelige værdier, eller de stammer fra beregninger med mindst én aflæsningsfejl.	Afinstallér analysatoren
	Analysatoren er lige blevet tændt, og det indstillede interval defineret for beregning af de gennemsnitlige effektværdier (standard: 15 min.) er ikke udløbet endnu.	Vent. Hvis du ønsker at ændre intervallet, skal du gå til Dmd-siden i menuen Settings
De viste værdier er ikke de forventede	Elektriske forbindelser er forkerte	Bekræft forbindelserne
Målere for eksporteret energi (kWh-) øges ikke	Måletilstanden sættes til A (standardindstilling)	Indstil måletilstanden fra A til B på tastaturet eller UCS

Alarmer

Problem	Årsag	Mulig løsning
En alarm udløses, men målingen har ikke overskredet tærskelværdien	Værdien, som alarmvariablen beregnes med, er fejlagtig	Tjek forbindelserne
Alarmen er ikke aktiveret, og deaktivering forventes	Alarmindstillinger er ikke korrekte	Kontroller de indstillede parametre

Kommunikationsproblemer

Problem	Årsag	Mulig løsning
Der kan ikke oprettes kommunikation med analysatoren	Kommunikationsindstillinger er ikke korrekte	Kontroller de indstillede parametre
	Kommunikationsforbindelser er ikke korrekte	Bekræft forbindelserne
	Indstillingerne for kommunikationsenheden (tredjeparts PLC eller software) er forkerte	Kontroller kommunikationen med UCS-software

Visningsproblem

Problem	Årsag	Mulig løsning
Du kan ikke vise alle aflæsningssider	Sidefilteret er aktiveret	Deaktiver filteret, se "Sidefilter" på side22

Download

Denne manual	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_DAN.pdf
EM511 dataark	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_DAN.pdf
EM511 Installationsvejledning	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
UCS-software	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Rengøring

Tør af med en fugtig klud for at rengøre displayet. Brug aldrig slibende midler eller opløsningsmidler

Ansvar for bortskaffelse



Enheden afleveres hos den kommunale indsamlingsordning, som angivet af lovgivningen eller de lokale myndigheder. En korrekt bortskaffelse og genanvendelse er med til at forebygge potentielle skader for miljø og mennesker.



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italien

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





EM511

用于单相系统的电能分析仪

用户手册

30/05/2023

目录

本手册	3	LCD 显示器	20
		主页	20
		背光	20
		屏幕保护程序	20
		页面过滤器	21
		恢复出厂设置	21
		使用 RESET 菜单恢复出厂设置	21
		偏移功能	21
		使用完全复位功能设置某些目标值	21
		费率管理	23
		通过数字输入进行费率管理	23
		费率管理 Modbus RTU	23
		维护和处理	24
		故障排除	24
		警报	24
		通信问题	24
		显示问题	24
		下载	24
		清洁	24
		处置责任	25
EM511	4		
简介	4		
说明	4		
可用版本	5		
UCS(通用配置软件)	5		
使用	6		
界面	6		
简介	6		
按下按钮	6		
菜单概览	7		
测量页面	8		
信息和警告	8		
SETUP 菜单	9		
INFO 菜单	9		
RESET 菜单	9		
调试	10		
调试	10		
简介	10		
QUICK SETUP 菜单	10		
菜单说明	15		
测量页面	15		
SETTINGS 菜单	15		
INFO 菜单	17		
RESET 菜单	17		
输入、输出和通信	18		
数字输入	18		
数字输出(O1 版本)	18		
Modbus RTU 端口(S1 版本)	18		
M-Bus 端口(M1 版本)	18		
基本信息	19		
警报	19		
简介	19		
变量	19		
警报类型	19		
DMD 值	20		
平均值计算(dmd)	20		
积分间隔	20		
示例	20		

本手册

信息产权

版权所有 © 2023, CARLO GAVAZZI Controls SpA

在所有国家/地区保留所有权利。

CARLO GAVAZZI Controls SpA 保留在不事先通知的情况下对相关文档进行修改或改进的权利。

安全消息

以下部分说明了本手册中包含的、与用户和设备安全相关的警告：

注意：表示应尽义务，如果不履行此等义务可能导致设备损坏。



警告！ 表示危险情况，如未避免可能导致数据丢失。



注意事项 提供完成任务所不能忽略的基本信息。

一般警告



本手册是产品不可或缺的一部分，在其整个使用寿命期间均需配合手册使用。与配置、使用和维护有关的所有情况都应查阅本手册。因此，应当将其放在操作员随时都可轻松取得的地方。



注意：任何人都不得拆开分析仪。只有 CARLO GAVAZZI 的技术服务人员才可进行此项操作。
如果以制造商未指定的方式使用仪器，可能会损害保护功能。

维修和保修

如果发生故障、错误，或需要了解信息或购买附属模块，请联系 CARLO GAVAZZI 在您所在国家/地区的分公司或经销商。若按照附带说明书所载之外的方式安装和使用分析仪或拆卸 MABC 模块，将导致保修失效。

EM511

简介

EM511 是一款电能分析仪, 适用于电压最高 240 V L-N 和电流最高 45 A 的单相系统。除数字输入外, 此设备还可根据型号配备静态输出(脉冲或警报)、Modbus RTU 通信端口或 M-Bus 通信端口。

说明

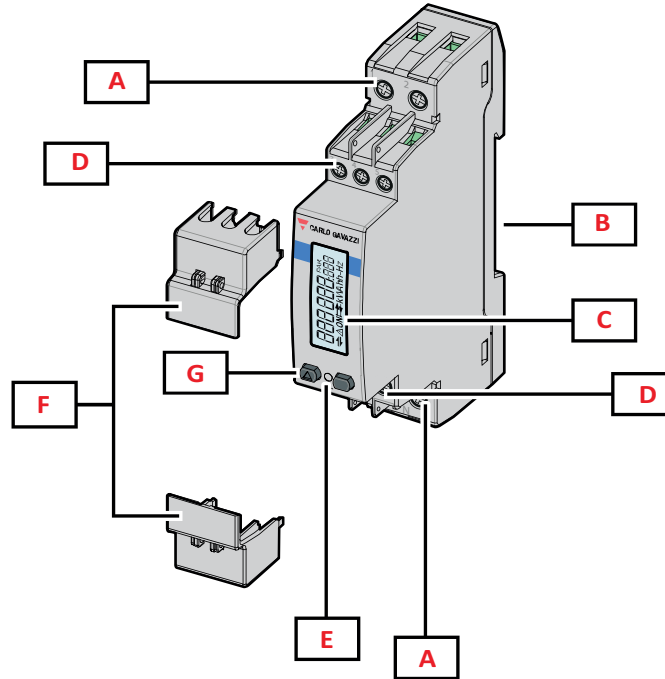


图 1 EM511

区域	说明
A	电压输入/电流输入
B	DIN - 导轨安装支架
C	显示器
D	数字输入、数字输出和通信连接
E	LED
F	密封盖
G	浏览和配置按钮

可用版本

部件号	连接	输出	MID 认证	瑞士 MID 认证	cULus 认证
EM511DINAV81XO1X	直接连接最高 45 A	数字输出			X
EM511DINAV81XS1X	直接连接最高 45 A	RS485 Modbus RTU			X
EM511DINAV81XM1X	直接连接最高 45 A	M-Bus			X

UCS(通用配置软件)

UCS 提供桌面和移动版本。

它可以通过 RS485(RTU 协议、仅桌面版本) 连接到 EM511。

UCS 可以实现：

- 设置设备(在线或离线)；
- 显示系统状态以便进行诊断和设置验证

UCS 功能概述：

- 在连接电能表的情况下设置系统(在线设置)
- 在未连接电能表的情况下定义设置,稍后再应用设置(离线设置)
- 显示主要测量值
- 显示输入和输出状态
- 显示警报状态
- 记录所选变量的测量值

使用

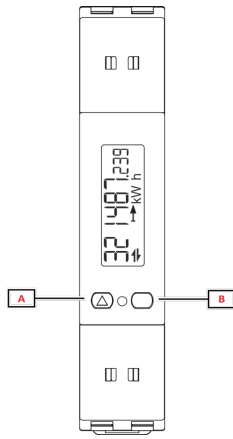
界面

简介

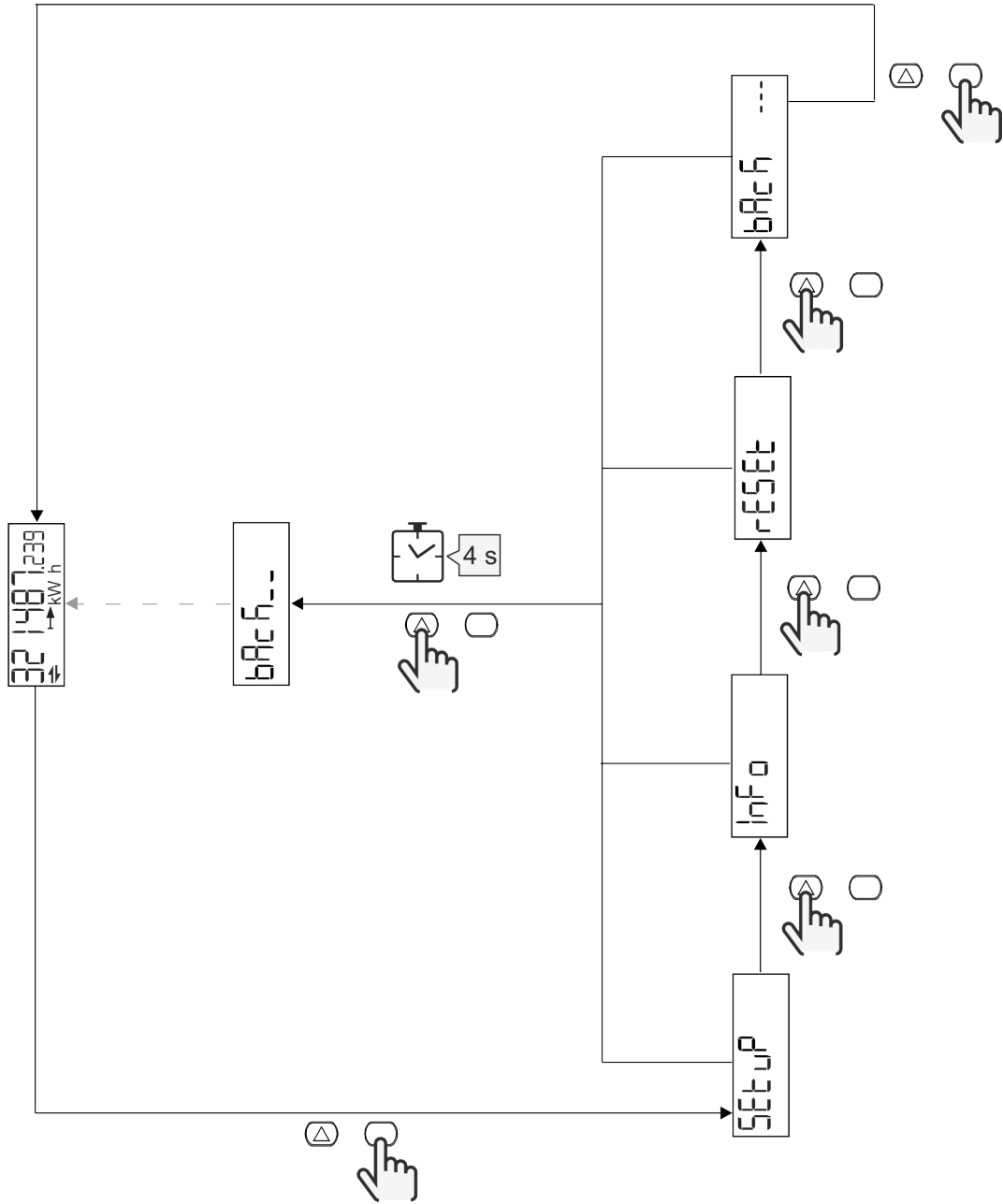
EM511 由两个菜单组成：

- 测量页面：用于显示能量计和其他电气变量的页面
- 主菜单，分为三个子菜单：
 - » **SETUP**：用于设置参数的页面
 - » **INFO**：用于显示通用信息和已设置参数的页面
 - » **RESET**：用于复位部分计数器和 **dmd** 计算或恢复出厂设置的页面

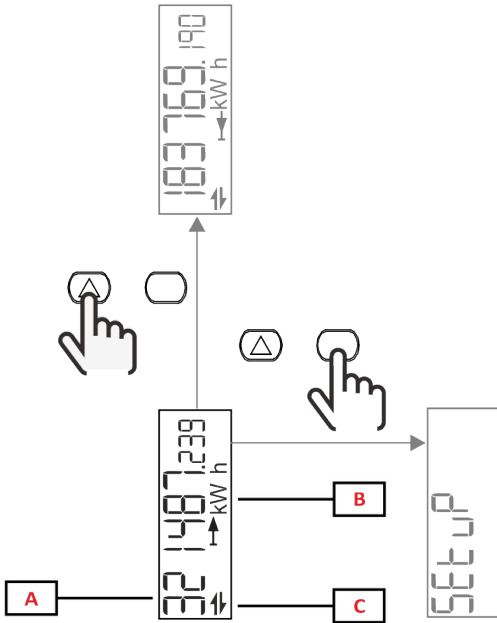
按下按钮



按钮	操作
A	<ul style="list-style-type: none">• 下一页• 增大值• 主页/上一个菜单 (长按 >3 s)
B	<ul style="list-style-type: none">• 进入菜单• 确认



测量页面



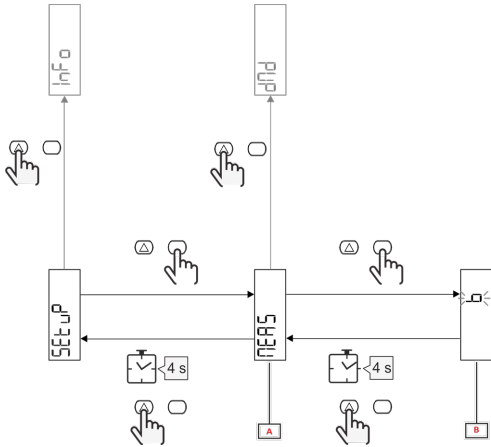
部分	说明
A	测量值/数据
B	测量单位
C	信息和诊断

按钮	操作
	下一页
	进入主菜单

信息和警告

符号	说明
	警报 (图标闪烁): 变量值超出设定的阈值。
	通信: 将读取或写入命令发送到 EM511。串行通信状态(接收/发送)
ON	总开启时间
PAR	部分仪表
	输出电能 (kWh-)
	输入电能 (kWh+)
kWhh-Hz	测量单位

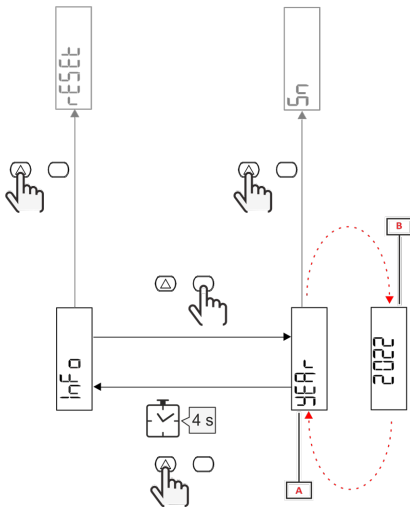
SETUP 菜单



部分	说明
A	参数
B	值

按钮	操作
	下一个选项/增大值
	确认

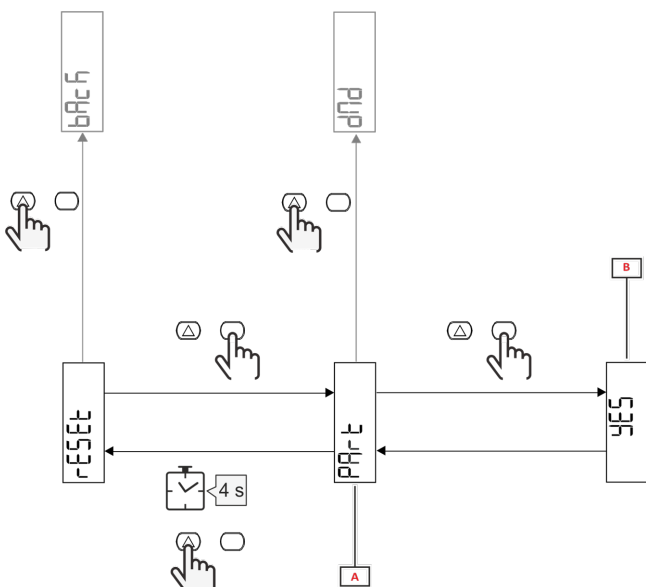
INFO 菜单



部分	说明
A	参数
B	值

按钮	操作
	下一个参数
	进入/退出

RESET 菜单



部分	说明
A	子菜单标题请参见“RESET 菜单”
B	选择(是/否)

按钮	操作
	下一个选项
	确认

调试

调试

简介

通电时,设备将显示一个配置向导 (QUICK SETUP), 用于快速设置主要参数。

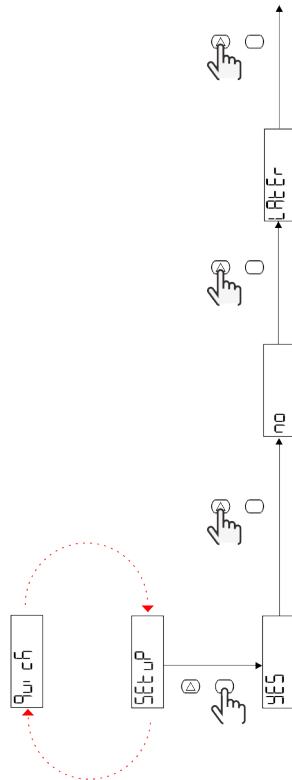
QUICK SETUP 菜单

在仪器第一次开机时可以使用此程序。

在“QUICK SETUP?”起始页面中

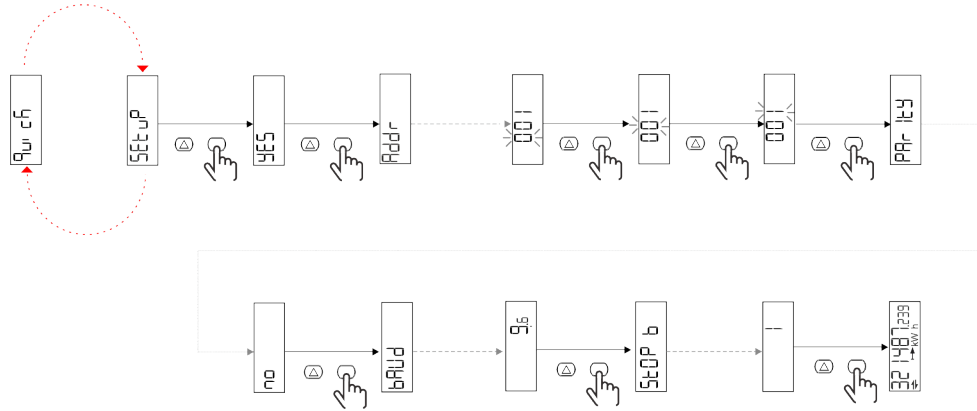
选择.....	执行.....
Go	运行 QUICK SETUP 程序
no	跳过此程序, 不再显示 QUICK SETUP 菜单
LAtEr	跳过此程序, 下次开机时显示 QUICK SETUP 菜单

注: 可用参数取决于型号。

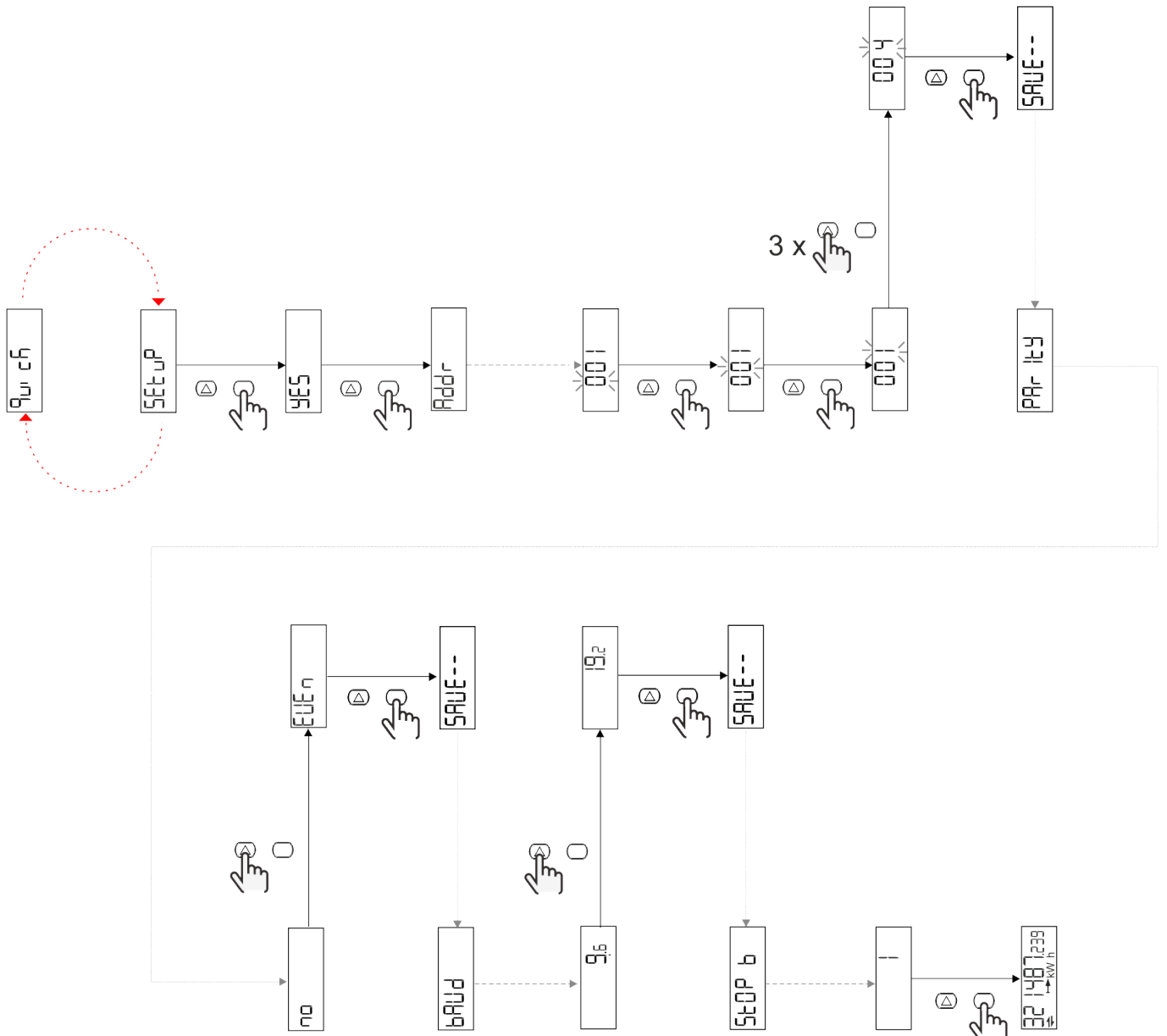


S1 型号

示例 1: 确认

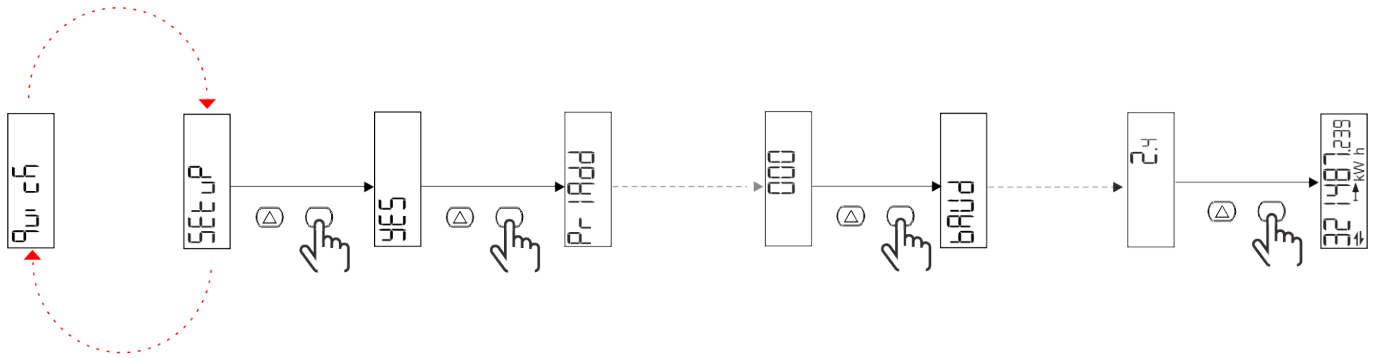


示例 2: 修改 (地址 4, 偶数校验, 波特率 19.2 kbps)

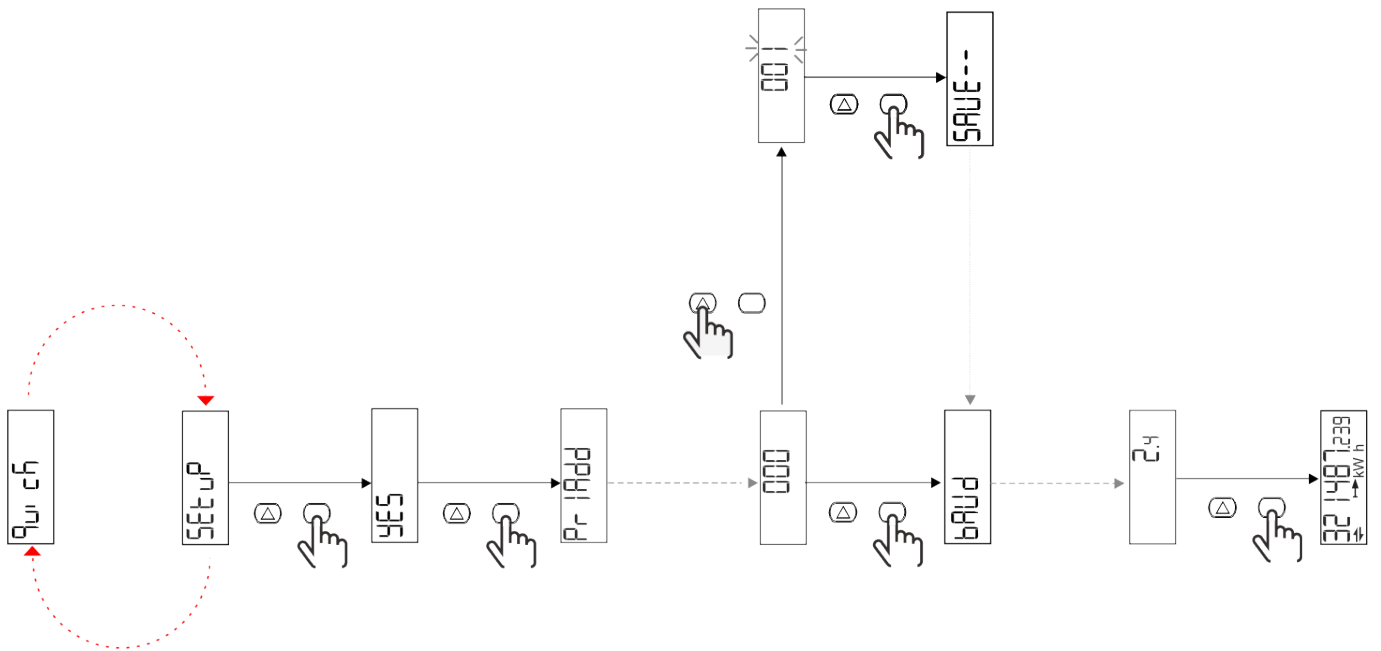


M1 型号

示例 1: 确认

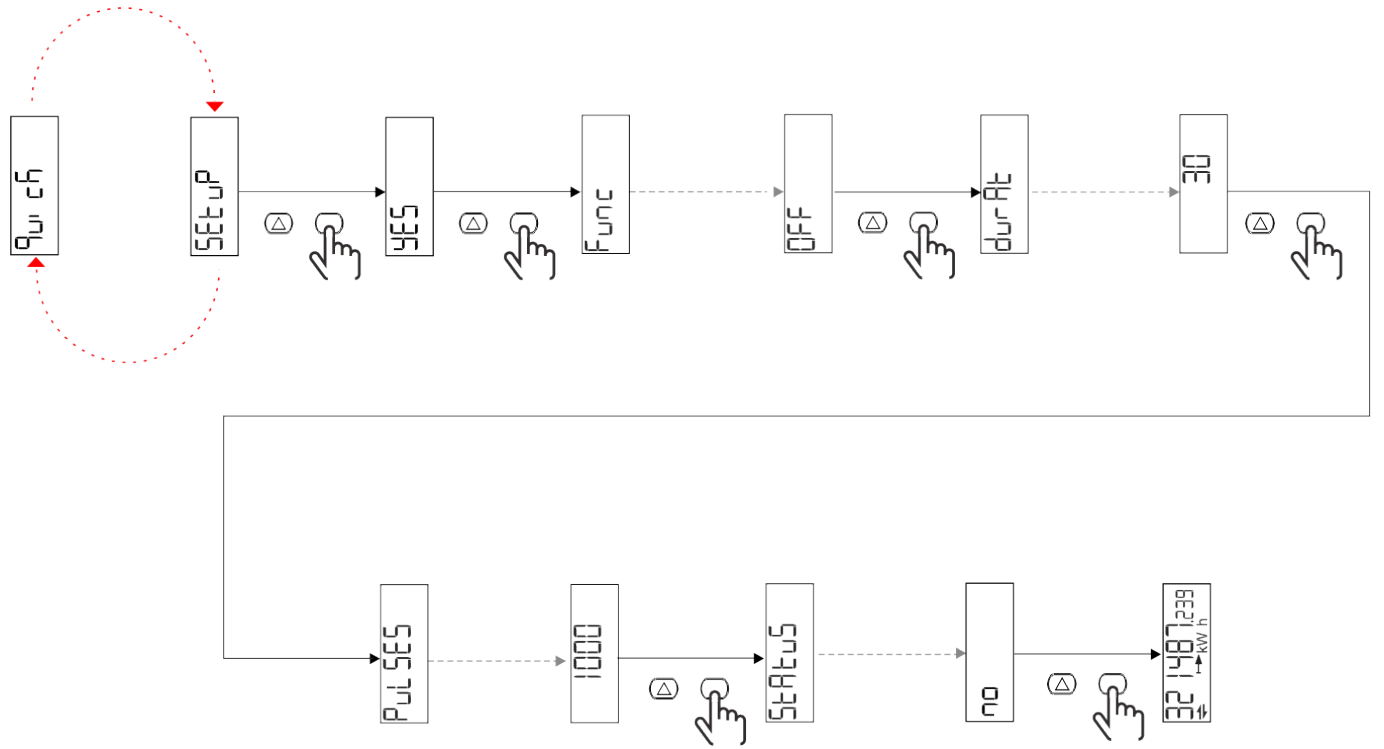


示例 2: 修改(主要地址 1)



O1 型号

示例 1: 确认



菜单说明

测量页面

页面	显示的测量	说明	备注
1	kWh+ TOT	输入有功电能(总)	
2	kWh- TOT	输出有功电能(总)	
3	kW	有功功率	
4	V L-N	电压	
5	A	电流	
6	PF	功率因数	
7	Hz	频率	
8	THD V	电压 THD	
9	THD A	电流 THD	
10	kvarh+ TOT	输入无功电能(总)	
11	kvarh- TOT	输出无功电能(总)	
12	kvar	无功功率	
13	kVAh	表观能量(总)	
14	kVA	视在功率	
15	kW dmd	需求有功功率	
16	kW dmd 峰值	需求有功功率峰值	
17	kWh T1	输入有功电能, 费率 1	
18	kWh T2	输入有功电能, 费率 2	
19	h (kWh+) TOT	运行小时计(输入电能)	
20	h (kWh-) TOT	运行小时计(输出电能)	
21	h(开启时间) TOT	运行小时计(开启时间) TOT	
22	kWh+ PAR	输入有功电能(部分)	
23	h (kWh+) PAR	运行小时计(输入电能, 部分) 部分	
24	kWh- PAR	输出有功电能(部分)	
25	h (kWh-) PAR	运行小时计(输出电能, 部分)	

SETTINGS 菜单

此菜单用于设置参数。

页面标题	子菜单	说明	值	默认值	备注
Meas	-	测量模式	A(简易连接) B(双向)	A	
DMD	-	DMD 间隔	1 min 5 min 10 min 15 min 20 min 30 min 60 min	15 min	
inPut	-	数字输入	Tariff(费率管理) Status(远程状态) P st(启动/停止部分仪表) P res(部分仪表复位)	状态	

页面标题	子菜单	说明	值	默认值	备注
RS485	Addr	地址	1 - 247	1	
	PArity	奇偶校验	无/偶数	no	
	bAud	波特率	9.6 kbps 19.2 kbps 38.4 kbps 57.6 kbps 115.2 kbps	9.6 kbps	
	StoP bit	停止位	1 或 2	1	
M bus	Pri Add	主要地址	0 - 250	0	
	bAud	波特率	0.3 kbps 2.4 kbps 9.6 kbps	2.4 kbps	
输出	Fun	功能	关 PuLSE (kWh+): 脉冲输出 链接到 kWh+ PuLSE (kWh-): 脉冲输出 链接到 kWh- ALArM: 连接到警报状态	PuLSE (kWh+)	
	durAt	脉冲持续时间	30 ms 100 m	30 ms	
	PuLSES	脉冲权重(每 kWh 的脉冲数)	0.1/1/10/100/500/1000	1000	
	StAtuS	输出状态	No(常开) Nc(常闭)	no	
警报	EnAbLE	启动	ON/OFF	OFF	
	VAriAb	监控的变量	kW kVA Kvar PF A V	kW	
	SEt 1	Set point 1(激活)	-1000.00 - 1000.00	0	
	Set 2	Set point 2(取消激活)	-1000.00 - 1000.00	0	
	dELAY	激活延迟	0 - 1000 s	0	
diSPL	LiGHt	背光	亮起(常亮) 1 min 2 min 5 min 10 min 15 min 30 min 60 min oFF: 常灭	ON	
	SC SAV	屏幕保护程序	oFF home: 主页 SLidE: 幻灯片放映	home	
	HOME	主页	1 - 25	1	
	PAGES	页面过滤器	ALL FilTEr	ALL	
	PASS	SETTINGS 和 RESET 菜单密码启用	0(无保护) - 9999	0(无保护)	
bAcK ---	-	退出	-	-	

INFO 菜单

此菜单用于显示已设置参数。

页面标题	说明	注意
YEAr	生产年份	
Sn	序列号	滑动数字
FW rEV	固件版本	
MEAs	测量类型	
dMd	需求计算间隔	
Input	数字输入功能	
Addr	地址	
bAud	波特率 (kbps)	
PArity	奇偶校验	
StoP b	停止位	
PriAdd	M-Bus 主要地址	
bAud	M-Bus 波特率	
SECAAdd	M-Bus 辅助地址	
output	数字输出功能	
StAtuS	当前输出状态	
durat	脉冲输出持续时间	
PuLSE	输出脉冲权重	
ALArM	警报启用	
VAr	链接的变量	
SEt 1	警报激活设定点	
SEt 2	警报取消激活设定点	
dELAY	警报激活延迟	
LIGHt	背光计时器	
CHECKSuM	固件校验和	

RESET 菜单

此菜单用于复位以下设置：

页面	页面标题	说明
1	PArtiAL	复位部分能量计
2	DMD	复位 dmd 计算
3	tAriFF	恢复出厂设置
4	total	复位总能量计
5	FACtor	将设备复位为出厂设置
6	Back---	返回主菜单

输入、输出和通信

数字输入

数字输入可执行四项功能：

Function	说明	参数						
费率管理	数字输入用于管理费率	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>数字输入状态</th><th>费率</th></tr></thead><tbody><tr><td>断开</td><td>费率 1</td></tr><tr><td>闭合</td><td>费率 2</td></tr></tbody></table>	数字输入状态	费率	断开	费率 1	闭合	费率 2	
	数字输入状态	费率						
断开	费率 1							
闭合	费率 2							
远程状态	数字输入用于通过 Modbus 或 M-Bus 检查状态。	-						
部分仪表启动/停止	数字输入用于启用/禁用部分仪表	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>数字输入状态</th><th>寄存器 300h</th></tr></thead><tbody><tr><td>断开</td><td>0</td></tr><tr><td>闭合</td><td>1</td></tr></tbody></table>	数字输入状态	寄存器 300h	断开	0	闭合	1	
	数字输入状态	寄存器 300h						
断开	0							
闭合	1							
部分仪表复位	数字输入用于启用/禁用部分仪表增加	-						
	<table border="1"><thead><tr><th>数字输入状态</th><th>操作</th></tr></thead><tbody><tr><td>断开</td><td>无操作</td></tr><tr><td>闭合</td><td>3 秒后, 复位部分仪表</td></tr></tbody></table>	数字输入状态	操作	断开	无操作	闭合	3 秒后, 复位部分仪表	
	数字输入状态	操作						
断开	无操作							
闭合	3 秒后, 复位部分仪表							

数字输出(O1 版本)

数字输出可执行两项功能：

功能	说明	参数
警报	警报相关输出	无警报激活时的输出状态
脉冲输出	针对输入有功耗的脉冲传输输出。	<ul style="list-style-type: none">• 连接电能 (kWh+, kWh-)• 脉冲权重• 脉冲持续时间

Modbus RTU 端口(S1 版本)

Modbus RTU 通信端口用于向 Modbus 主站传输数据。
更多关于 Modbus RTU 通信的信息, 请参阅通信协议。

M-Bus 端口(M1 版本)

M-Bus 通信端口用于向 M-Bus 主站 (Carlo Gavazzi SIU-MBM 或任何第三方 M-Bus 主站) 传输数据。
更多关于 M-Bus 通信的信息, 请参阅通信协议。

基本信息

警报

简介

EM511 管理测量的变量警报。如需设置警报，请定义：

- 待监控变量 (VARIABLE)
- 警报激活阈值 (SET POINT 1)
- 警报取消激活阈值 (SET POINT 2)
- 警报激活延迟 (ACTIVATION DELAY)

变量

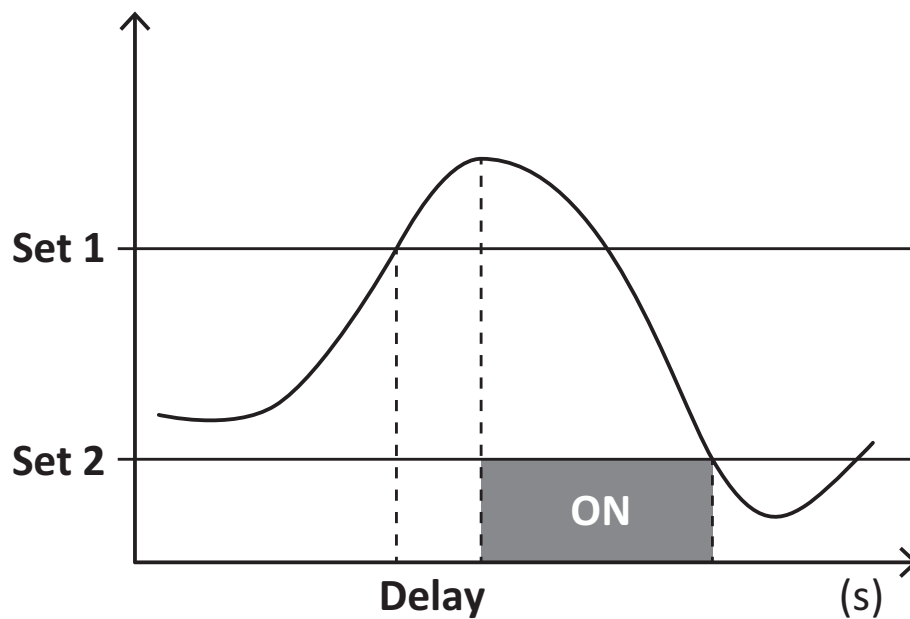
设备可监控以下变量之一：

- 有功功率
- 视在功率
- 无功功率
- 功率因数
- 电压
- 电流

警报类型

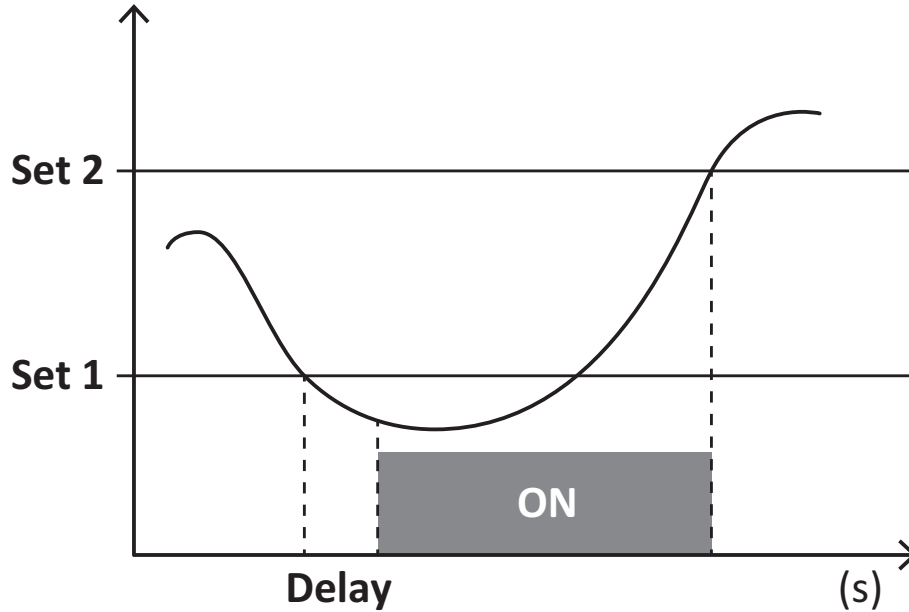
上警报 (Set point 1 \geq Set point 2)

当监控的变量超出 Set 1 值且持续时间等于激活延迟 (Delay) 时警报激活，当值降到 Set 2 以下时警报取消激活。



下警报 (Set point 1 < Set point 2)

当监控的变量降到 Set 1 值以下且持续时间等于激活延迟 (Delay) 时警报激活, 当其超出 Set 2 时警报取消激活。



DMD 值

平均值计算 (dmd)

EM511 计算设置的积分间隔(默认为 15 min)内电气变量的平均值。

积分间隔

积分间隔从开机或复位指令发出开始。第一个积分间隔结束时, 显示第一个值。

示例

积分示例如下:

- 10:13:07 复位
- 设置积分时间: 15 min。

10:28:07 显示的第一个值对应从 10:13:07 到 10:28:07 的间隔。

LCD 显示器

主页

如果启用了屏幕保护程序且屏幕保护程序类型为“主页”(默认值), 五分钟未执行任何操作后, 设备可能会显示默认的测量页面。

备注:如果所选页面在设置系统中不可用, 则设备会将第一个可用页面作为其主页显示。

背光

EM511 配备有背光系统。您可以设置背光是一直打开还是在自按下按钮起经过指定的时间间隔(1-60 分钟)后自动关闭。

屏幕保护程序

自按下按钮起经过 5 分钟后, 如果屏幕保护程序类型为“主页”(默认设置), 则设备将显示主页, 否则将激活幻灯片放映功能(如启用), 轮流显示所选页面。显示的页面可在 UCS (S1 版本) 中选择。默认页面为: 1 (kWh+ TOT, kW)、3 (KW)、4 (V-L-N)、5 (A)。

页面过滤器

页面过滤器让测量页面的使用和浏览更加方便。按下  按钮后，设备只会显示您最感兴趣的页面，这些页面可能是通过 UCS 软件选择的(S1 版本)，也可能是预定义的(O1 和 M1 版本)

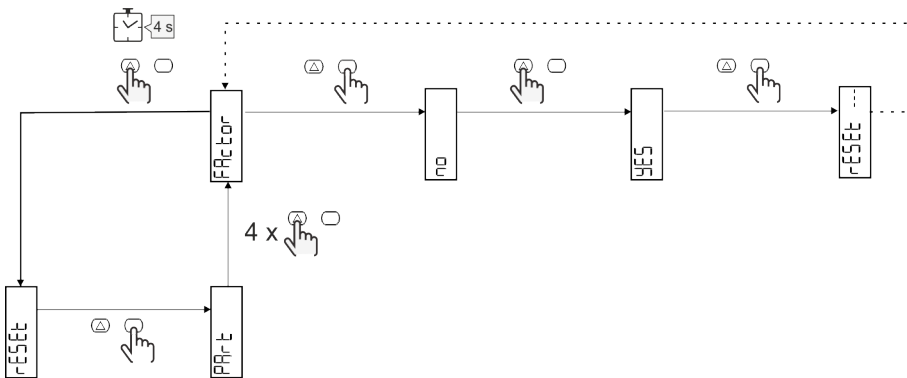
备注:如需在不使用 UCS 软件的情况下显示所有页面，可以从 **SETTINGS** 菜单 (**DISPLAY** → **PAGES** → **ALL**) 禁用页面过滤器。默认情况下，过滤器中包含的页面是：1 (kWh+ TOT, kW)、2 (kWh- TOT, kW)、3 (KW)、4 (VL-N)、5 (A)、7 (Hz)、10 (kvarh+ TOT)、11 (kvarh- TOT)、12 (kvar)，请参阅“测量页面”在...页 15。

恢复出厂设置

使用 RESET 菜单恢复出厂设置

您可以从 RESET 菜单恢复所有出厂设置。启动时会再次提供 QUICK SET-UP 菜单。

备注:能量计不会复位。



偏移功能

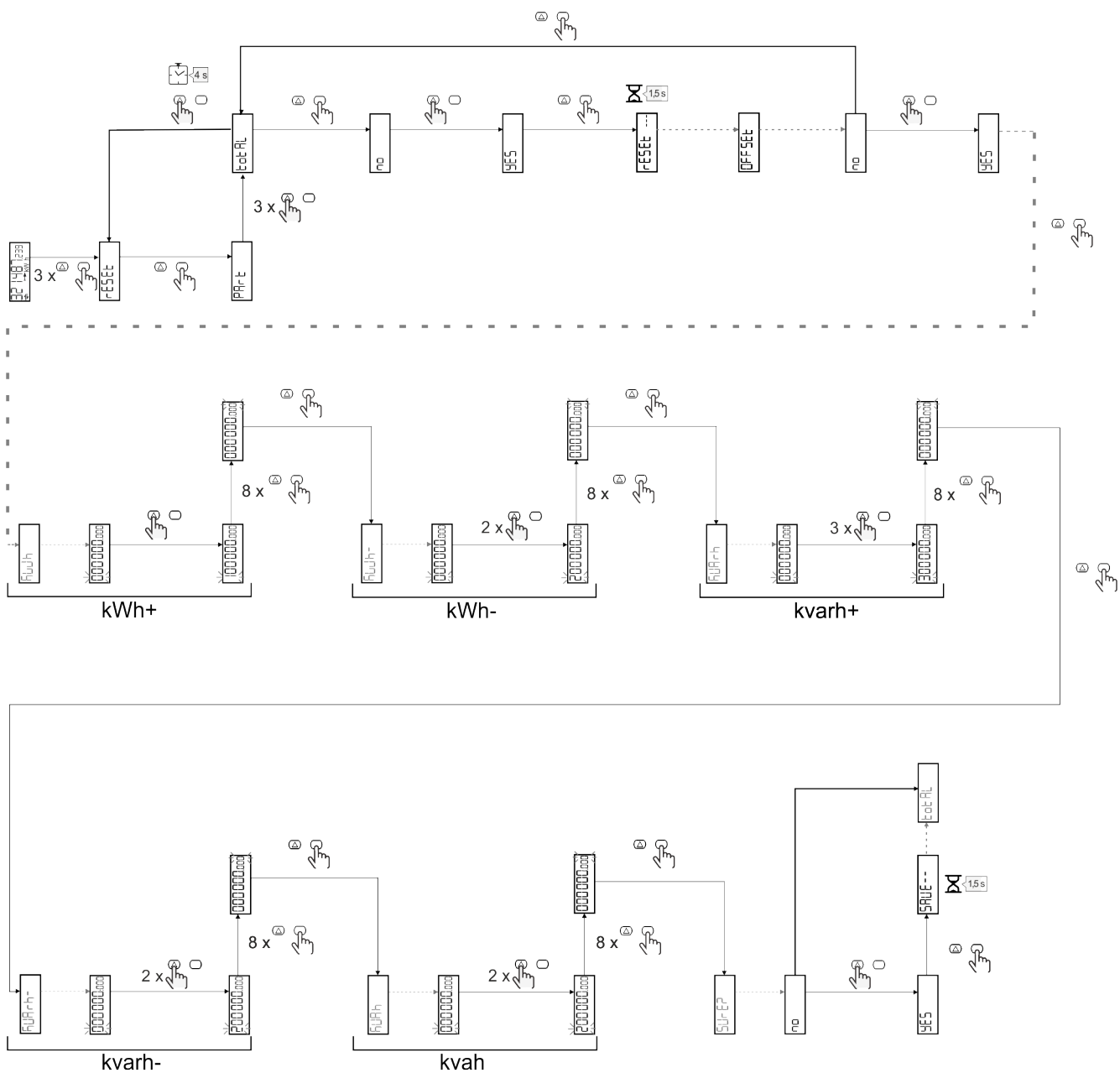
使用完全复位功能设置某些目标值

您可以使用该功能来设置某个目标值，以此满足您的需求：

- 替换现有分析仪并维护获得的数据；
- 使设备与分析仪同时工作。

示例：如果您想设置表格中的目标值，请遵循下图：

能量计	值
kWh+	100 000.00
kWh-	200 000.00
kvarh	300 000.00
kvarh-	200 000.00
kvah	200 000.00



费率管理

通过数字输入进行费率管理

如需使用数字输入管理费率, 请将数字输入的功能设置为费率(通过键盘或 UCS 软件)。当前费率取决于输入状态

数字输入状态	费率
断开	费率 1
闭合	费率 2

费率管理 Modbus RTU

如需使用 Modbus RTU 命令管理费率, 请从 UCS 软件通过 Modbus 命令启用费率管理

数字输入状态	费率
0	无费率
1	费率 1
2	费率 2

维护和处理

故障排除

备注:如果发生其他故障或失效,请联系您所在国家/地区的 CARLO GAVAZZI 分公司或经销商

问题	原因	可能的解决方案
显示“EEEE”而不是测量值	分析仪未在规定测量范围中使用,因此测量值超出最大允许值,或者是从至少一个错误测量值计算得来的结果。	卸载分析仪
	分析仪刚刚开机且尚未达到计算平均功率值的规定间隔(默认:15 min)。	请稍候。如需更改间隔,请访问 Settings 菜单的 DMD 页面
显示的值不符合预期	电气连接不正确	检查连接
不计入输出电能表 (kWh-)	测量模式设置为 A(默认设置)	通过键盘或 UCS 将测量模式从 A 设置为 B

警报

问题	原因	可能的解决方案
警报已激活,但测量值并未超出阈值	用于计算警报变量的值出现错误	检查连接
警报未按照预期激活和取消激活	警报设置不正确	检查设置参数

通信问题

问题	原因	可能的解决方案
无法与分析仪建立通信	通信设置不正确	检查设置参数
	通信连接不正确	检查连接
	通信设备(第三方 PLC 或软件)设置不正确	使用 UCS 软件 检查通信状况

显示问题

问题	原因	可能的解决方案
无法显示所有测量页面	页面过滤器启用	禁用过滤器,请参阅“页面过滤器”在...页 21

下载

本手册	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_USE_CNS.pdf
EM511 数据表	http://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/EM511_DS_CNS.pdf
EM511 安装手册	http://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/EM511_IM_INST_ML.pdf
UCS 软件	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

清洁

为保持显示屏清洁,请使用略微蘸湿的布。切勿使用任何研磨剂或溶剂。

处置责任



处置设备时，应单独收集其材料并将其送至政府机构或当地公共机构指定的设施。妥善处置和回收有助于防止对环境和人身安全造成潜在危害。



CARLO GAVAZZI Controls SpA

via Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Italy

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
联系方式: +39 0437 355811
传真: +39 0437 355880

