



CARLO GAVAZZI

WM20

INSTRUCTION MANUAL

MANUALE D'ISTRUZIONI

BETRIEBSANLEITUNG

MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

BRUGERVEJLEDNING

Table of contents

Introduction 7

Information property.....	7
Safety messages	7
General warnings.....	7
Service and warranty.....	8
Description.....	8
Components	8
Breakdown of code key of main unit (rear of unit)	9
Breakdown of code key of compatible accessory modules (rear of module)	9
Breakdown of code key of pre-assembled WM20 (rear of main unit)...	10
Possible configurations	10

Description of main unit 11

Main unit - front.....	11
Main unit - rear.....	11
Main unit - accessories.....	12
Measurement menu display.....	12
Settings and reset menu display.....	12
Information menu display.....	13
Information and warnings	13

Description of accessory modules 14

Digital output modules	14
Communication modules	14

Installation 15

General warnings.....	15
Installing the WM20	15
Sealing the terminals on the main unit	17
Installing the accessory modules.....	18
Main unit connection diagram	18
Accessory module connection diagrams	19

Use: Menu description 20

Measurement menu.....	20
List of meters	20
List of measurement pages	21
Settings menu.....	24
Default values of alarm parameters.....	31
Default values of digital output parameters	31
Information menu.....	31
Reset menu	33

Use: how to work 34

Navigating the menus	34
Common operations	34
Specific operations	35
Setting a parameter	36
Running a pulse transmission test.....	36
Resetting maximum and average power values.....	37
Resetting total energy meters.....	38
Identifying the variable in alarm status	39
Troubleshooting	39

Essential information 43

Numerical parameters	43
Address parameters	44
Alarm settings	45
Filter settings	46
Configuration mode	48
Enabling the accessory modules	48
Configuring digital output modules	49

Maintenance and disposal 50

Cleaning	50
Responsibility for disposal	50

Common specifications 51

General features	51
Input and output insulation	52
Environmental specifications	52

Main unit specifications 53

General features	53
Electrical specifications	54
Measurement accuracy	55
Power supply	56
LED	57

Digital output module specifications 58

General features	58
Static output module (M O O2)	58

Relay output module (M O R2).....	59
-----------------------------------	----

Communication module overview 59

General features.....	59
M C 485232 module	60
M C ETH module	61
M C BAC IP module.....	61
M C BAC MS module.....	62
M C PB module.....	63

Conformity 64

Download 65

Figures 395

WM20 - Instruction manual

Power analyzer for three-phase systems

Introduction

Information property

Copyright © 2016, 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:



DANGER! Indicates a risky situation, which if not avoided may lead to death or serious physical injury.



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

General warnings



This manual is an integral part of the product. It should be consulted for all situations related to installation and use. It must be kept in good condition and in a clean location accessible to all operators.



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

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.

WM20

Description

WM20 is a modular power analyzer for single, two and three-phase systems. It is made up of a maximum of three components: main unit that displays measurements on the LCD display with management of two alarms, and two accessory modules, one with digital outputs and the other for communication. The digital output module associates alarms with static or relay outputs and/or transmits pulses proportional to energy consumption. The communication module lets you configure the analyzer and transmit data using a different communication protocol according to the version.

Components

The WM20 is made up of the following components:

Module	Description
WM20	Main unit, measures and displays main electrical variables. With LCD display and touch keypad, it lets you set measurement parameters, configure accessory modules and manage up to two alarms.
Digital outputs	Accessory module with two digital outputs. Expands main unit capacity, specifically allowing you to: <ul style="list-style-type: none"> • transmit pulses proportional to energy consumption • control digital outputs (static or relay according to the module)
Communication	Accessory module that lets you transmit data to other systems or configure the analyzer from remote

Breakdown of code key of main unit (rear of unit)

WM20	AVx	3	a
Model	<p>AV4: From 380 to 690 V L-L ac, 1(2) A, connection via CT</p> <p>AV5: From 380 to 690 V L-L ac, 5(6) A, connection via CT</p> <p>AV6: From 100 to 230 V L-L ac, 5(6) A, connection via CT</p> <p>AV7: From 100 to 230 V L-L ac, 1(2) A, connection via CT</p>	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • balanced and non-balanced three-phase with 3 or 4 wires • Two-phase (3-wire) • Single-phase (2-wire) 	<p>H: auxiliary power supply from 100 to 240 V ac/dcL: auxiliary power supply from 24 to 48 V ac/dc</p>



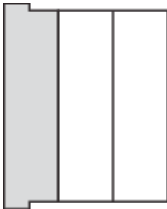
Breakdown of code key of compatible accessory modules (rear of module)

Code key	Type	Module description
M O O2	Digital outputs	Double static output
M O R2		Double relay output
M C 485232	Communication	Modbus RTU communication on RS485/RS232
M C ETH		Modbus TCP/IP communication on Ethernet
M C BAC IP		BACnet IP communication on Ethernet
M C BAC MS		BACnet MS/TP communication on RS485
M C PB		Profibus DP V0 communication on RS485

Breakdown of code key of pre-assembled WM20 (rear of main unit)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
Same as code key of main unit, see "Key to code key of the main unit (rear of unit)" on page 9	Output type: XX: none O2: double static output R2: double relay output	Communication type: XX: none S1: RTU Modbus communication on RS485/RS232 E2: TCP/IP Modbus communication on Ethernet B1: BACnet IP communication on Ethernet B3: BACnet MS/TP communication on RS485 P1: Profibus DP V0 on RS485	No option included

Possible configurations

WM20 only	WM20 + 1 module	WM20 + 2 modules
		





WARNING: maximum 1 module per type. In the configuration with 2 modules, the communication module is installed last.

Description of main unit

Main unit - front

Fig. 1	Area	Description
	A	Optical port and plastic support for OptoProg (CARLO GAVAZZI) connection
	B	Backlit LCD display
	C	LED that blinks with frequency proportional to active energy consumption, see "LED" on page 57
	D	Touch keypad

Main unit - rear

Fig. 2	Area	Description
	A	Detachable power supply terminals
	B	Detachable current input terminals
	C	Detachable voltage input terminals
	D	Rotary selector to lock configuration: position 1: configuration via keypad or communication enabled (icon  on display) position 7: configuration via keypad or communication locked (icon  on display)
	E	Local bus port for accessory modules
	F	Power supply status LED, see "LED" on page 57

Main unit - accessories

Fig. 3	Area	Description
	A	Sealable terminal caps
	B	Lateral brackets

Measurement menu display

Fig. 4	Area	Description
	A	Area for energy meters and operating hours with relative unit of measurement, see "List of meters" on page 20. These are displayed independently from the contents displayed in area C.
	B	Area for warnings and messages, see "Information and warnings" on page 13
	C	Area for electrical variable measurements and relative units of measurement (x 3 lines), "List of measurement pages" on page 21. These determine the measurement page.

Settings and reset menu display








Fig. 5	Area	Description
	A	Page title, see "Settings menu" on page 24 and "Reset menu" on page 33
	B	Page title, see "Settings menu" on page 24 and "Reset menu" on page 33
	C	Current value/option. Blinks when in edit mode.
	D	Possible value/option range


Information menu display

Fig. 6

Area	Description
A	Page title, see "Information menu" on page 31
B	Area for warnings and messages, see "Information and warnings" on page 13
C	Information on current page

Information and warnings

Symbol	Description
	Configuration status: <ul style="list-style-type: none"> • locked: rotary selector at rear of main unit in position 7 • enabled: rotary selector at rear of main unit in position 1
	Communication status (reception/transmission)
	Voltage connection error (inverted sequence)
	The measurements displayed are total harmonic distortions (THD) expressed as a percentage
	The measurements displayed are average values
	The measurements displayed are maximum values
	Warning of at least one active alarm: <ul style="list-style-type: none"> • permanent: on the information menu page related to the active alarm and activated digital output where relevant • blinking: on the measurement menu pages

Symbol	Description
	Feedback after pressing a button

Description of accessory modules

Digital output modules

Fig.7	Area	Description
	A	Main unit fastening pins
	B	Detachable digital output terminals
	C	Local bus port for communication module
	D	Local bus port for main unit connection

Communication modules

NOTE: the image refers to the M C BAC MS module.

Fig.8	Area	Description
	A	Communication port area NOTE: the communication ports depend on the communication module, see "Communication module overview" on page 59.
	B	Main unit fastening pins
	C	Communication status LED (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), see "Communication module overview" on page 42.

Fig.8	Area	Description
	D	Local bus port for main unit or communication module connection


Installation


General warnings



DANGER! Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before installing the analyzer or connecting/disconnecting the accessory modules. Use the analyzer only at the specified voltage and current values (see “Electrical specifications” on page 38). The energy analyzer should only be installed by qualified/authorized personnel experienced in working in safety.

Installing the WM20

Operation	Procedure
To connect the electrical cables to the terminals	 <p>DANGER! Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before connecting the electrical cables.</p> <p>See “Main unit connection diagrams” on page 18 and “Accessory module connection diagrams” on page 19.</p>
To seal the terminal caps on the main unit	See “Sealing the main unit terminals” on page 11

Operation	Procedure	
To connect the accessory modules	 DANGER! Live parts. Heart attack, burns and other injuries. Disconnect the power supply and load before connecting the accessory modules.	
	See "Installing the accessory modules" on page 18.	
For panel mounting	Drill a hole with the dimensions 91 x 91 mm in the panel and follow the procedure shown in figure 9.	
To set parameters and configure the system	If using	then...
	the keypad of the main unit	see "Use: menu description" on page 16 and "Use: how to work" on page 34
UCS software	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connect to the WM20 via a Modbus RTU or Modbus TCP/IP communication port or via optical port using OptoProg. 2. Modify the parameters from the settings menu or load a default configuration in offline mode. 	

Operation	Procedure	
Locking the configuration	If the main unit ...	then...
	has no accessory modules connected	position the rotary selector at the rear of the module to 7 .
is connected to accessory modules	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disconnect the power supply and load 2. Remove the accessory modules 3. Position the rotary selector at the rear of the main unit to 7. 4. Re-install the modules and reconnect the power supply and load. 	



Sealing the terminals on the main unit

Fig.10

1. Remove the terminals.
2. Apply the four seals, each in a hole of the main unit **[A]**.
3. Refit the terminals.
4. Position the terminal caps, passing the seals through the corresponding holes of the caps **[B]**.
5. Close the seal.

Installing the accessory modules

Fig.11

1. Ensure that the modules to be installed are supported by the main unit, see “Key to codes key of compatible accessory modules (rear of module)” on page 9 and the admissible module configurations, see “Possible configurations” on page 10.
2. Disconnect the power supply and load.
3. Remove the protection cover of the local bus port on the main unit.
4. Ensure that the fastening pins of the module are in the “unlocked” position .
5. Align the accessory module with the main unit and apply slight pressure.
6. Turn the fastening pins of the last module connected to the “locked” position .
7. To connect a second accessory module, remove the protection cover of the local bus port of the previously connected accessory module.
8. Repeat steps 4–6 for the second module.

Main unit connection diagram

Diagram	Description	System
Fig.12	Three-phase system with neutral (4-wire) unbalanced load and 3 CT 315 mA fuse (F).	3P.n
Fig.13	Three-phase system with neutral (4-wire), unbalanced load, 3 CT and 3 VT/PT	3P.n
Fig.14	Three-phase system with neutral (4-wire), balanced load, 1 CT 315 mA fuse (F).	3P.2
Fig.15	Three-phase system with neutral (4-wire), balanced load, 1 CT and 1 VT/PT	3P.2
Fig.16	Three-phase system without neutral (3-wire) unbalanced load and 3 CT. 315 mA fuse (F).	3P

Fig.17	Three-phase system without neutral (3-wire), unbalanced load, 3 CT and 2 VT/PT.	3P
Fig.18	Three-phase system without neutral (3-wire) unbalanced load and 2 CT (Aron). 315 mA fuse (F).	3P
Fig.19	Three-phase system without neutral (3-wire), unbalanced load, 2 CT (Aron) and 2 VT/PT.	3P
Fig.20	Three-phase system without neutral (3-wire), balanced load, 1 CT.	3P.1
Fig.21	Three-phase system without neutral (3-wire), balanced load, 1 CT and 2 VT/PT.	3P.1
Fig.22	Two-phase system (3-wire), 2 CT. 315 mA fuse (F).	2P
Fig.23	Two-phase system (3-wire), 2 CT and 2 VT/PT.	2P
Fig.24	Single-phase system (2-wire), 1 CT. 315 mA fuse (F).	1P
Fig.25	Single-phase system (2-wire), 1 CT and 1 VT/PT.	1P
Fig.26	Auxiliary power supply (H). 250 V [T] 630 mA fuse (F). Auxiliary power supply (L). 250 V [T] 3.15 A fuse (F)	-

Accessory module connection diagrams

Diagram	Description
Fig.27	M O O2. Double static opto-mosfet output.
Fig.28	M O R2. Double relay output.

Diagram	Description
Fig.29	M C 485232. RS485 serial port. NOTE: additional meters with RS485 are connected in daisy chain. The serial output must only be terminated on the last network meter connecting terminals B+ and T.
Fig.30	M C 485232. RS232 serial port.
Fig.31	M C BAC MS. RS485 serial port. NOTE: additional meters with RS485 are connected in daisy chain. The serial output must only be terminated on the last network meter connecting terminals B+ and T.

Use: Menu description

Measurement menu

The measurement menu contains all pages used to display meters and other electrical variables.

List of meters



A list of the meters displayed is provided below:



- **kWh** Total imported active energy
- **kvarh** Total imported reactive energy
- **kWh --** Total exported active energy
- **kvarh --** Total exported reactive energy
- **h** Load operating hours with current absorption exceeding the set threshold, see "Settings menu" on page 24

NOTE: the analyzer also manages the partial meters of active and reactive energy, both imported and exported. Partial meters can only be viewed and reset via communication.

List of measurement pages

NOTE: the measurements available depend on the type of system set, see “Settings menu” on page 24.

Measurements displayed on page	Page code
$V_{LL\Sigma}$ System phase-phase voltage A_{Σ} System current W_{Σ} System power	01
W_1 Phase 1 active power W_2 Phase 2 active power W_3 Phase 3 active power NOTE: the button  can be used to display the average and then maximum values.	02
VA_1 Phase 1 apparent power VA_2 Phase 2 apparent power VA_3 Phase 3 apparent power NOTE: the button  can be used to display the average and then maximum values.	03

Measurements displayed on page	Page code
<p>VAR₁ Phase 1 reactive power VAR₂ Phase 2 reactive power VAR₃ Phase 3 reactive power</p> <p><i>NOTE: the button  can be used to display the average and then maximum values.</i></p>	04
<p>W_Σ System active power VA_Σ System apparent power VAR_Σ System reactive power</p> <p><i>NOTE: the button  can be used to display the average and then maximum values.</i></p>	05
<p>PF₁ Phase 1 power factor PF₂ Phase 2 power factor PF₃ Phase 3 power factor</p>	06
<p>Hz Frequency PF_Σ System power factor A_N Neutral current</p>	07
<p>thd% * A₁ THD of phase 1 current A₂ THD of phase 2 current A₃ THD of phase 3 current</p>	08

Measurements displayed on page	Page code
thd% * V₁ THD of phase 1 voltage V₂ THD of phase 2 voltage V₃ THD of phase 3 voltage	09
thd% * V₁₂ THD of phase 1-phase2 voltage V₂₃ THD of phase2-phase3 voltage V₃₁ THD of phase3-phase1 voltage	10
V_{LLΣ} System phase-phase voltage V_{LNΣ} System phase-neutral voltage A_Σ System current	11
A₁ Phase 1 current A₂ Phase 2 current A₃ Phase 3 current	12
V₁ Phase 1 voltage V₂ Phase 2 voltage V₃ Phase 3 voltage	13
V₁₂ Phase 1-phase2 voltage V₂₃ Phase 2-phase3 voltage V₃₁ Phase 3-phase1 voltage	14

NOTE *: up to 32nd harmonic.

Settings menu

The settings menus contain all pages used to set parameters of the main unit and accessory modules.

NOTE: *default values are underlined. Presence of the pages depends on the installed accessory modules. For more information on configuration methods, see "Configuration mode" on page 48.*

Page title	Sub-menu title	Description	Values
Password?	-	Enter current password	Current password
Change pass	-	Change password	Four digits (from 0000 to 9999)
Backlight	-	Display backlight time (min)	0: always on From 1 to 255 (2)
Modules	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Module enable	Yes/No Auto: indicates that the module is automatically recognized by the system, see "Enabling accessory modules" on page 48

Page title	Sub-menu title	Description	Values
System	-	System type	1P : single-phase system (2-wire)/ 2P : two-phase system (3-wire)/ 3P : three-phase system (3-wire)/ 3P.1 : three-phase system (3-wire), balanced load/ 3P.2 : three-phase system (4-wire), balanced load/ 3P.n : three-phase system (4-wire)
Ct ratio	-	Current transformer ratio (CT)	From 1 to 9999
Pt ratio	-	Voltage transformer ratio (VT/PT)	From 1 to 9999
Dmd	-	Average power calculation range (min)	From 1 to 30 (<u>15</u>)
Home page	-	Measurement page displayed on access to measurement menu and after 120 seconds of disuse	0: measurement pages displayed in sequence with an interval of 5 s From 1 to 14 To check the page codes, see "List of measurement pages" on page 21

Page title	Sub-menu title	Description	Values
Filter *	Filter s	Interval of filter intervention with respect to full scale (%)	From 0 to 100 (<u>2</u>)
	Filter co	Filter coefficient	From 1 to 256 (<u>2</u>)
Run hour	–	Current threshold for calculating load operating hours	From <u>0.001A</u> to 9999 MA
Optical	Baudrate	Baud rate (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u>
	Parity	Parity	None/ Odd/ <u>Even</u>
RS485232	Address	Modbus address	From 1 to 247
	Baudrate	Baud rate (kbps)	<u>9.6/19.2/38.4/115.2</u>
	Parity	Parity	None/ Odd/ <u>Even</u>

Page title	Sub-menu title	Description	Values
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	IP address	From <u>0.0.0.0</u> to 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Subnet mask	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Gateway	
	TCP IP Prt	TCP/IP port	From 1 to 9999 (<u>502</u>)
BACnet	Device id	Instance number	From 0 to 9999 (via keypad) From 0 to 4194302 (via communication) (<u>9999</u>)
	Baudrate	Baud rate (kbps)	<u>9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8</u>
	MAC add	MAC address	From 0 to 127 (<u>1</u>)
BACnet (continues)	Device id	Instance number	From 0 to 9999 (via keypad) From 0 to 4194302 (via communication) (<u>9999</u>)
	FD Enable	Foreign Device enable	Yes/ <u>No</u>

Page title	Sub-menu title	Description	Values
BACnet	BBMD 1/2 BBMD 2/2	BBMD address	From <u>0.0.0.0</u> to 255.255.255.255
	UDP Port	UDP port	From 0001 to FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	WM20 time-to-live recording as Foreign Device on specified BBMD server (s)	From 1 to 60 (<u>10</u>)
Profibus	Address	Address	From 2 to 125 (<u>126</u>)
Virt al 1 ***	Enable	Enable of alarm 1	Yes/ <u>No</u>
	Variables	Variable controlled by the alarm	All variables controlled by the system except for meters and maximum power values.
	Set 1	Alarm activation threshold	The unit of measurement and range of admissible values depend on the controlled variable.
	Set 2	Alarm activation threshold	
Virt al 1 ***	On delay	Alarm activation delay (s)	From 0 to 3600

Page title	Sub-menu title	Description	Values
Virt al 2 ***	-	Same pages as sub-menu Virt Al 1, for alarm 2.	-
Dig out 1 ****	Function	Function of digital output 1	Alar/ Remo/ Puls
	Al link	Associated alarm	Al 1: associates alarm 1/ Al 2: associates alarm 2
	Al status	Normal output status	Ne: normally closed/ Nd: normally open
	Pulse type	Type of energy (kWh or kvarh)	kWh Pos: imported active energy/ kvarh Pos: imported reactive energy/ kWh Neg: exported active energy/ kvarh Neg: exported reactive energy
	Pulse weig	Weight of pulse (kWh/ kvarh per pulse)	-
Dig out 1 ****	Out test	Enable of test re-transmission	Yes/No
	Power test	Power value for test	From 0.001 W to 9999 MW

Page title	Sub-menu title	Description	Values
Dig out 2 ****	–	Same pages as sub-menu Dig out 1, for digital output 2.	-
Reset	Reset max	Resets maximum power values	Yes: resets values/ No: cancels reset
	Reset dmd	Resets average power values	
	Energy pos	Resets values of imported active and reactive energy	
	Energy neg	Resets values of exported active and reactive energy	
End	–	Return to measurement menu	-

NOTE *: for details on the address parameters, see “Address parameters” on page 44.

NOTE **: for details on the filter, see “Filter settings” on page 46.

NOTE ***: for details on the alarm, see “Alarm settings” on page 45. For default values, see “Default values of alarm parameters” on page 31.

NOTE ****: for details on the digital output, see “Configuring digital output modules” on page 49. For default values, see “Default values of digital output parameters” on page 31.

Default values of alarm parameters

Alarm	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	No	VL1N	40	40	0
2	No	Wsys	40	40	0

Default values of digital output parameters


Digital output	Function	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	Ne	kWh	0.1	No	0.001
2	Alar	AI 2	Ne	kWh	0.1	No	0.001


Information menu

The information menu contains all pages that display information and parameters entered without password protection.

NOTE: *presence of the pages depends on the installed accessory modules.*

Page title	Information displayed
12345678	<ul style="list-style-type: none"> Serial number (page title) Year of manufacture Firmware revision
Conn (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> System type (in title) Current transformer ratio (Ct) Voltage transformer ratio (Vt)
Dmd	Interval for average power calculation (min)
Led pulse	Weight of pulse of front LED (kWh/kvarh per pulse)
Run hour	Current threshold for calculating load operating hours (A)

Page title	Information displayed	
Pulse / Alarm / Remote (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> • Output function (in title) • Specific information for output function: 	
	If the function is...	the information displayed is...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • unit of measurement of energy transmitted with pulse • reference output (out1= output 1, out2 = output 2) • weight of pulse (kWh/kvarh per pulse) • type of energy transmitted (imported Pos or exported Neg)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • reference output (out1= output 1, out2 = output 2) • if the alarm is active, the symbol  appears permanently on display
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • reference output (out1= output 1, out2 = output 2) • output status (ON = closed, OFF = open) 	

Page title	Information displayed
AI 1 (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> Data of alarm 1 (in title): None: alarm 1 disabled No out: alarm 1 enabled but not associated with a digital output Out 1.NE: alarm associated with digital output 1, normally closed Out 1.ND: alarm associated with digital output 1, normally open Out 2.NE: alarm associated with digital output 2, normally closed Out 2.ND: alarm associated with digital output 2, normally open Alarm activation threshold (Set1) Alarm deactivation threshold (Set2) Controlled variable If the alarm is active, the symbol  appears permanently on display
AI 2 (2 pages)	Same information as pages AI 1 , for alarm 2
Optical	Baud rate of optical port
Com port (2 pages)	Modbus address Baud rate of RS485/RS232 port
IP add 1/2 IP add 2/2	IP address

Reset menu

The reset menu is made up of two pages used to reset the maximum and average power values respectively (active, apparent and reactive).

Use: how to work

Navigating the menus



Fig.32	Section	Function
	A	Measurement menu
	B	Information menu
	C	Reset menu
	D	Settings menu



The measurement menu is always displayed on start-up. This menu gives access to the information, reset and parameters menus.

On access to the measurement menu or after 120 seconds of disuse, the measurement page is then displayed as set in the **Home Page**.

A password is requested on access to the settings menu and confirmation on exit.





Common operations

Operation	Button
Confirm operation	
View the previous/next page	




Operation	Button
Cancel operation	 1,5 S 





Specific operations

Measurement menu

Operation	Button
View the next meter	
View the measurement page set in the Home page	 1,5 S 
View the value dmd and then Max (if available) and lastly the new instant value	

Settings menu

Operation	Button
Enter the sub-menu/Modify parameter of the page on display	 1,5 S 
Increase a parameter value / View the next value option/ Modify the value in the fields dP and Sign*	

Operation	Button
Decrease a parameter value/ View the previous value option/ Modify the value in the fields dP and Sign*	
Move between value fields *	
Exit the sub-menu and view relative title page	 1,5 S 

NOTE *: for details, see "Numerical Parameters" on page 43 and "Address parameters" on page 44.

Setting a parameter

Fig.33 Procedure example: how to set **Run hour**=14000.

NOTE: the procedure requires entry of the multiplier **K**. The initial status of the procedure is the **Run hour** page of the settings menu.

Running a pulse transmission test

If the digital output is configured to transmit energy consumption via pulses, a test transmission can be run.

1. In the settings menu, enter the sub-menu **Dig out 1** or **Dig out 2** (depending on the digital output concerned)
2. Ensure that the output is configured for pulse transmission (**Function = Puls**)

3. Define the pulse weight (**Pulse weig**) and test power (**Power test**)
4. To start the test, set **Yes** in the **Out test** page: the test is then run immediately.
5. To terminate the test, set **No** in the **Out test** page.

NOTE: during the test, another power value may be set if required. On confirmation of the value, the test transmission is then updated.

Resetting maximum and average power values

The analyzer calculates the maximum and average value for measurements of active, apparent and reactive energy. These values can be reset in two ways, with or without password access.

Resetting with password access, from the settings menu

1. From any page in the measurement menu, enter the settings menu: the **Password?** page is then displayed.
2. Enter the password and confirm.
3. Scroll through the pages to display the **Reset** page and enter the sub-menu: the **Reset max** page is then displayed.
4. Modify the parameter and select the option **YES**.
5. Confirm the operation: the message "Saving" is displayed and the maximum values of active, apparent and reactive energy are reset.
6. View the next page (**Reset dmd**).
7. Modify the parameter and select the option **YES**.
8. Confirm the operation: the message "Saving" is displayed and the average values of active, apparent and reactive energy are reset.

Resetting without password access, from the reset menu

1. From any page in the measurement menu, enter the reset menu: the **Reset dmd ?** page is then displayed
2. Select the option **YES**.
3. Confirm the operation: the message "Resetting" is displayed and then the page **Reset max?**
4. Select the option **YES**.
5. Confirm the operation: the message "Resetting" is displayed and then the measurements page set in the **Home page**.



Resetting total energy meters

The analyzer measures the active and reactive energy, both imported and exported. The total meters are displayed and can be reset directly via the main unit, while partial meters are via communication.

The following section outlines the procedure to simultaneously reset the total meters for active and reactive energy imported and/or exported.

1. From any page in the measurement menu, enter the settings menu: the **Password?** page is then displayed.
2. Enter the password and confirm.
3. Scroll through the pages to display the **Reset** page and enter the sub-menu: the **Reset max** page is then displayed.
4. Scroll through the pages to display the page **Energy pos**.
5. Modify the parameter and select the option **YES**.
6. Confirm the operation: the message "Saving" is displayed and the energy meters for imported active and reactive energy are reset.
7. View the next page (**Energy neg**).
8. Modify the parameter and select the option **YES**.
9. Confirm the operation: the message "Saving" is displayed and the energy meters for exported active and reactive energy are reset.

Identifying the variable in alarm status

If at least one alarm is present, the symbol  blinks on display on the measurement page. To identify which variable is in the alarm status, enter the information menu, on page AI 1/AI 2 and/or **Alarm** and if the relative alarm is active, the symbol  remains permanently lit. For a description of the alarms see "Information menu" on page 31.

NOTE: *the alarm trips even if the measurement of the variable is in the status EEEE, see "Troubleshooting" on page 39.*

Troubleshooting

NOTE: *In the event of malfunction, fault, contact the CARLO GAVAZZI branch or distributor in your country.*

Measurement

Problem	Cause	Possible solution
The text 'EEEE' appears in place of a measurement	The settings of CT and/or VT are not correct and therefore the measurement exceeds the maximum admissible value, or is the result of calculations with at least one measurement in the status EEEE	Modify the parameters CT and VT
	The analyzer is not used within the expected range and therefore the measurement exceeds the maximum admissible value, or is the result of calculations with at least one measurement in the status EEEE	Uninstall the analyzer
	The analyzer has just been switched on and the set interval for calculating the average power values (default: 15 min) has not yet elapsed	Wait. To modify the interval, go to the page Dmd in the settings menu, see "Settings menu" on page 24
'Err' appears while the parameter is being set	The value entered is out of range	Check the range of admissible values on the relative page displayed or see "Settings menu" on page 24 and re-enter the value.

Problem	Cause	Possible solution
The values displayed are not as expected	Electrical connections are incorrect	Check the connections, see "Main unit connection diagrams" on page 18
	The CT and/or VT settings are incorrect	Check the parameters set in the settings menu, see "Settings menu" on page 24


Alarms

Problem	Cause	Possible solution
An alarm has tripped but the measurement has not exceeded the threshold	The value used to calculate the alarm variable is in the status EEEE	Ensure that the settings of parameters CT and VT are correct
	The analyzer is not used within the expected measurement range	Uninstall the analyzer
The alarm is not activated or deactivated as expected	The alarm settings are incorrect	Check the parameters set in the settings menu, see "Settings menu" on page 24

Communication

Problem	Cause	Possible solution
Communication not possible with analyzer	The communication module settings are incorrect	Check the parameters in the settings menu, see "Settings menu" on page 24
	The communication module connections are incorrect	Check the connections, see "Accessory module connection diagrams" on page 19
	Communication settings (PLC or third party software) are incorrect	Check communication with the UCS software

Settings


Problem	Cause	Possible solution
It is impossible to change the settings (via keypad)	The password entered is incorrect	Enter the correct password
	The rotary selector at rear of main unit is in position 7	Set the selector to position 1
It is impossible to change the settings (via UCS software)	The rotary selector at rear of main unit is in position 7	Set the selector to position 1
	The user is in the settings menu	Exit the settings menu by pressing  for 1.5 s

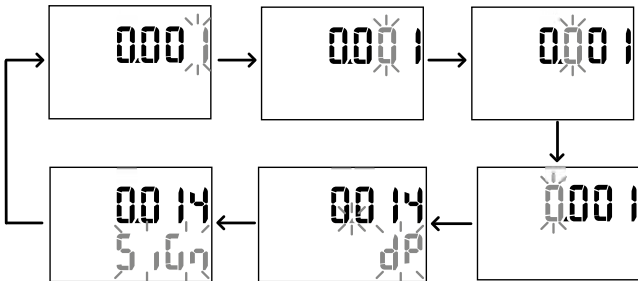
Essential information

Numerical parameters

Order of positions

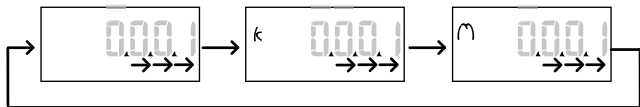
The value of a numerical parameter is made up of six positions: four digits, **dP** and **Sign**.

The button  is used to select the positions in the following order:



Position dP

In the position **dP** (decimal point) the buttons  and  can be used to enable movement of the decimal point and set a multiplier (**k** x 1000, **M** x 1000000) in the following order:



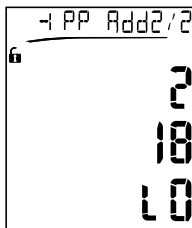
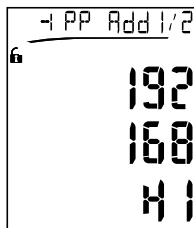
Sign position

NOTE: the Sign position is only available for the parameters **Set 1** and **Set 2** in the sub-menus **Virt AI 1** and **Virt AI 2**.

The value sign can be set in the position **Sign**. The value is positive by default.

Address parameters

The address parameters are divided into two parts: first part (**HI**) on page **1/2** and second part (**LO**) on page **2/2**. For example the pages **IP add 1/2** and **IP add 2/2** with the address set as 192.168.2.18 will be as follows:



The order of digit selection is from right to left on the firstline and then on the second line.

Alarm settings

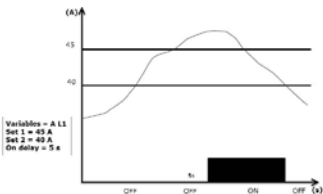
WM20 manages two alarms. The following is defined for each alarm:

- variable to be controlled (**Variables**), selectable from all measured electrical variables excluding the maximum power values
- alarm activation threshold (**Set1**)
- alarm activation delay (**On delay**)
- alarm deactivation threshold (**Set 2**)

To set the alarms, see “Settings menu” on page 24, to check the status of set alarms, see “Information menu” on page 31.

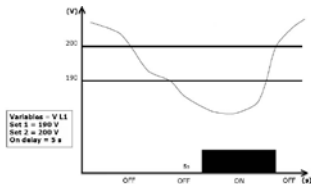
Up alarm (Set 1 > Set 2)

If **Set 1 > Set 2**, the alarm is activated when the controlled variable exceeds the value of **Set 1** for a time equal to **On delay** and is deactivated when it falls below **Set 2**.



Down alarm (Set 1 < Set 2)

If **Set 1 < Set 2**, the alarm is activated when the controlled variable falls below the value of **Set 1** for a time equal to **On delay** and is deactivated when it rises above **Set 2**.



Filter settings

Operation

A filter can be set to stabilize the display of measurements (both on display and transmitted to external systems).

NOTE: the filter is applied to all measurements in read-only mode and for data transmission, without influencing calculations of energy consumption or intervention of alarms. Two parameters are envisaged:

- **Filter s:** filter intervention range. Value between 0 and 100, expressed as a percentage of the full scale of the variable.
- **Filter co:** filter coefficient. Value between 1 and 255, where 255 is the coefficient that enables maximum stability of the measurements.

If the measured value is outside the range defined by the parameter **Filter s** the filter is not applied.

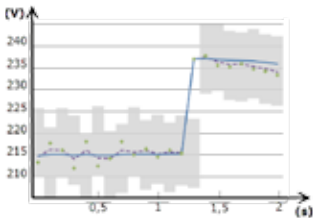
To set a filter, see “Settings menu” on page 24.





Example

The following section outlines the behavior of the filter for measuring voltage in the version AV5 with:


- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 or 10

On the version AV5 the full scale is 400 V, therefore with **Filter s** = 2 the intervention range is +/- 8 V (2% of 400 V). It should also be noted that the greater the value of **Filter co**, the greater stability is obtained in measurements.



Element	Description
	Intervention range with Filter s = 2
	Measured value
	Measurements displayed with Filter co = 2
	Measurements displayed with Filter co = 10

Configuration mode

Configuration of the accessory modules and settings of the main unit parameters can be performed before or after installation, but only when the icon  is displayed.

Parameters for the accessory modules can only be set when the modules are connected to the main unit.

The parameters can be set in two ways:

- via the keypad of the main unit, see “Settings menu” on page 24
- using the UCS configuration software via the communication module with Modbus protocol, see “Communication module overview” on page 59 or front optical port via OptoProg (see relative documentation).

Enabling the accessory modules

The accessory modules must be enabled. The enable command can be automatic or manual.

Enable	Description	Modules
Automatic	The module is automatically detected and enabled	<ul style="list-style-type: none"> • M C ETH • M C BAC IP • MC BAC MS • M C PB
Manual	The module must be enabled via the settings menu, see “Settings menu” on page 24	<ul style="list-style-type: none"> • M O R2 • M O O2 • M C 485232 *

NOTE *: module enabled only if no other communication module has been installed.

Configuring digital output modules

The digital outputs of modules M O R2 and M O O2 can be assigned with three different functions:

Function	Description	Parameters
Alar	Alarm: output associated with an alarm and directly managed by WM20	<ul style="list-style-type: none"> • Alarm associated (AI link) * • Status of the digital output in non-alarm status (AI status)
Remo	Remote control: output status managed via communication	-
Puls	Pulse: pulse transmission output on active or reactive, imported or exported energy consumption. A pulse transmission test can be run.	<ul style="list-style-type: none"> • Type of energy (Pulse type) • Pulse weight (Pulse weig) • Test transmission enable (Out test) • Power value for test (Power test)

NOTE *: the alarms must be set in pages *Virt al 1* and *Virt al 2*.

To set alarm parameters, see “Settings menu” on page 24.

Maintenance and disposal

Cleaning


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

Responsibility for disposal

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



Common specifications

General features	
Material	Front: ABS, self-extinguishing V-0 (UL 94) Back and accessory modules: PA66, self-extinguishing V-0 (UL 94)
Protection degree	Front: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Terminals: IP20
Terminals	Type: detachable Section: max. 2.5 mm ² Torque: 0.5 Nm
Overvoltage category	Cat. III
Pollution degree	2
Noise rejection (CMRR)	100 dB, from 42 to 62 Hz
Insulation	 <p>double electrical insulation on areas accessible to the user. For insulation between inputs and outputs, see "Input and output insulation" on page 52.</p>

Input and output insulation

NOTE: test conditions: 4 kV rms ac for one minute.

Type	Power supply (H or L) [kV]	Measurement inputs [kV]	Digital outputs [kV]	Serial port [kV]	Ethernet port [kV]
Power supply (H or L)	-	4	4	4	4
Measurement inputs	4	-	4	4	4
Digital outputs	4	4	-	4	4
Serial port	4	4	4	-	NP
Ethernet port	4	4	4	NP	-

Breakdown

- **NA** : combination not possible
- **4**: 4 kV rms insulation (EN 61010-1, IEC 60664-1, overvoltage category III, pollution degree 2, double insulation on system with maximum 300 Vrms grounding)

Environmental specifications

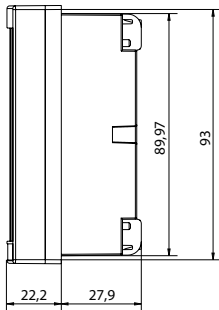
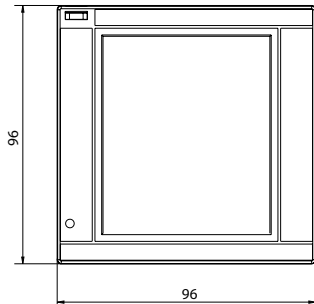
Operating temperature	From -25 to +55 °C/from -13 to +131 °F
Storage temperature	From -30 to +70 °C/from -22 to +158 °F

NOTE: R.H. < 90 % non-condensing @ 40 °C / 104 °F.

Main unit specifications

General features

Mounting	Panel mounting
Dimensions (mm)	See figure



Electrical specifications

Voltage inputs

	AV4	AV5	AV6	AV7
Voltage connection	Direct or via VT/PT			
VT/PT transformation ratio	From 1 to 9999			
Rated voltage L-N (from $U_{n \text{ min}}$ to $U_{n \text{ max}}$)	From 220 to 400 V	From 220 to 400 V	From 57.7 to 133 V	From 57.7 to 133 V
Rated voltage L-L (from $U_{n \text{ min}}$ to $U_{n \text{ max}}$)	From 380 to 690 V	From 380 to 690 V	From 100 to 230 V	From 100 to 230 V
Voltage tolerance	-20%, + 15%			
Overload	Continuous: 1.2 $U_{n \text{ max}}$ For 500 ms: 2 $U_{n \text{ max}}$			
Input impedance	>1.6 M Ω			
Frequency	From 40 to 440 Hz			

Current inputs

	AV4	AV5	AV6	AV7
Current connection	Via CT			
CT transformation ratio	From 1 to 9999			
Rated current (In)	1 A	5 A	5 A	1 A

	AV4	AV5	AV6	AV7
Minimum current (I _{min})	0.01 A	0.05 A	0.05 A	0.01 A
Maximum current (I _{max})	2 A	6 A	6 A	2 A
Start-up current (I _{st})	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Overload	Continuous: I _{max} For 500 ms: 20 I _{max}			
Input impedance	< 0.2 VA			

Measurement accuracy

Current

From 0.05 I_n to I_{max} ±(0.5% rdg + 2dgt)

From 0.01 I_n to 0.05 I_n ±(0.2% rdg + 2dgt)

Phase-phase voltage

From U_n min -20% to U_n max + 15% ±(0.2% rdg + 1dgt)

Phase-neutral voltage

From U_n min -20% to U_n max + 15% ±(0.5% rdg + 1dgt)

Active and apparent power

From 0.05 I_n to I_{max}
(PF=0.5L, 1, 0.8C) ±(0.5% rdg + 1dgt)

From 0.01 I_n to 0.05 I_n
(PF=1) ±(1% rdg + 1dgt)

Reactive power	
From 0.1 In to I _{max} (sinφ=0.5L, 0.5C) From 0.05 In to I _{max} (sinφ=1)	±(1% rdg + 1 dgt)
From 0.05 In to 0.1 In (sinφ=0.5L, 0.5C) From 0.02 In to 0.05 In (PF=1)	±(1.5% rdg + 1 dgt)
Power factor	±[0.001+0.5%(1 – PF rdg)]
Active energy	Class 0.5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
Reactive energy	Class 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
THD	±1%
Frequency	
From 45 to 65 Hz	±0.1 Hz

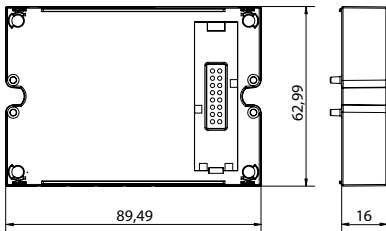
Power supply		
	H	L
Auxiliary power supply	From 100 to 240 V ac/dc ± 10%	From 24 to 48 V ac/dc ± 15%
Consumption	3.5 W, 6 VA	

LED		
Front	Red. Weight: proportional to energy consumption and depending on the CT and VT/PT ratio product (16 Hz maximum frequency):	
	Weight (kWh per pulse)	CT*VT/PT
	0.001	< 7
	0.01	From 7.1 to 70
	0.1	From 70.1 to 700
	1	From 700.1 to 7000
	10	From 7001 to 70 k
	100	> 70.01 k
The page Led pulse in the information menu displays the weight of the pulse.		
Back	Green. Lit when WM20 is powered.	

Digital output module specifications

General features

Mounting	On main unit
Dimensions (mm)	See figure
Power supply	Self power supply via local bus



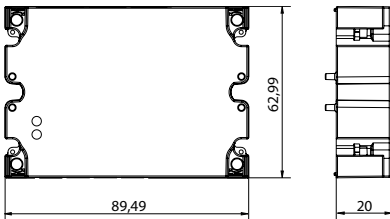
Static output module (M O O2)

Maximum number of outputs	2
Type	Opto-mosfet
Features	V_{ON} : 2.5 V dc, 100 mA max V_{OFF} : 42 V dc max
Configuration parameters	Settings menu, sub-menus Dig out 1 and Dig out 2 , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

Relay output module (M O R2)	
Maximum number of outputs	2
Type	SPDT relay
Features	AC1: 5 A @ 250 V ac AC15: 1 A @250 V ac
Configuration parameters	Settings menu, sub-menus Dig out 1 and Dig out 2 , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

Communication module overview

General features	
Mounting	On main unit (with or without digital output module)
Dimensions (mm)	See figure
Power supply	Self power supply via local bus



RS485 port

Protocol	Modbus RTU
Devices on the same bus	Max 160 (1/5 unit load)
Communication type	Multidrop, bidirectional
Connection type	2 wires, maximum distance 1000 m
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu RS485232 , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

RS232 port

Protocol	Modbus RTU
Devices on the same bus	Max 160 (1/5 unit load)
Communication type	Two-way
Connection type	3 wires, maximum distance 15 m
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu RS485232 , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

NOTE: the RS485 and RS232 ports are alternative.

LED

Meaning	Communication status: <ul style="list-style-type: none"> • Yellow: receiving • Green: transmitting
---------	--

M C ETH module

Ethernet port

Protocol	Modbus TCP/IP
Client connections	Maximum 5 simultaneously
Connection type	RJ45 connector (10 Base-T, 100 Base-TX), maximum distance 100 m
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu Ethernet , see “Settings menu” on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

M C BAC IP module

Ethernet port

Protocols	BACnet IP (reading) Modbus TCP/IP (reading and configuration)
Client connections	(Modbus only) Maximum 5 simultaneously
Connection type	RJ45 connector (10 Base-T, 100 Base-TX), maximum distance 100 m
Configuration parameters	Settings menu, sub-menus Ethernet and BACnet , see “Settings menu” on page 24

Configuration mode	Via keypad or UCS software
---------------------------	----------------------------

M C BAC MS module

RS485 port

Protocol	BACnet MS/TP (measurement reading and object description writing)
Communication type	Multidrop, one-way
Connection type	2 wires, maximum distance 1000 m
Supported services	"I-have", "I-am", "Who-has", "Who-is", "Read-property (multiple)"
Supported objects	Type 2 (analogue value including COV property), type 5 (binary value, for alarm transmission), type 8 (device)
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu BACnet , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

Ethernet port

Protocols	Modbus TCP/IP (configuration)
Client connections	Maximum 5 simultaneously
Connection type	RJ45 connector (10 Base-T, 100 Base-TX), maximum distance 100 m
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu Ethernet , see "Settings menu" on page 24
Configuration mode	Via keypad or UCS software

LED

Meaning	Communication status: <ul style="list-style-type: none"> • Yellow: receiving • Green: transmitting
----------------	--

M C PB module

Profibus port

Protocols	Profibus DP V0 slave
Connection type	9-pin D-sub RS485 socket
Configuration parameters	Settings menu, sub-menu Profibus , see “Settings menu” on page 24 Other parameters available with the UCS software via serial communication (see relative illustration sheet)
Configuration mode	Via keypad or UCS software


Micro-USB port

Protocols	Modbus RTU
Type	USB 2.0 (USB 3.0 compatible)
Connection type	Micro-USB B
Baud rate	Any (maximum 115.2 kbps)
Address	1

LED

Red	Communication status between module and main unit: <ul style="list-style-type: none"> • Lit: communication error • Off: communication OK
Green	Communication status between module and Profibus master: <ul style="list-style-type: none"> • Lit: data exchange in progress • Blinking: communication ready • Off: communication error

Conformity

Directives	<ul style="list-style-type: none"> • 2014/35/EU (Low Voltage) • 2014/30/EU (Electro Magnetic Compatibility) • 2011/65/EU (Electric-electronic equipment hazardous substances)
Standards	<ul style="list-style-type: none"> • Electromagnetic compatibility (EMC) - emissions and immunity: EN62052-11 • Electrical safety: EN61010-1 • Metrology: EN62053-22, EN62053-23 • Pulse outputs: IEC62053-31, DIN43864
Approvals	

Download

The site www.productselection.net enables users to download:

- UCS software
- datasheets and manual of the WM20 in PDF format
- other files useful for accessory modules



Sommario

Introduzione 69

Proprietà delle informazioni	69
Messaggi di sicurezza	69
Avvertenze generali	69
Assistenza e garanzia.....	70
Descrizione	70
Componenti	70
Legenda codice unità principale (retro dell'unità)	71
Legenda codice moduli accessori compatibili (retro del modulo)	71
Legenda codice WM20 preassemblato (retro unità principale)	72
Configurazioni possibili	72

Descrizione dell'unità principale 73

Unità principale - fronte.....	73
Unità principale - retro	73
Unità principale - accessori.....	74
Display menu misure	74
Display menu impostazioni e reset.....	74
Display menu informazioni.....	75
Informazioni e segnalazioni	75

Descrizione moduli accessori 76

Moduli uscite digitali.....	76
Moduli comunicazione	76

Installazione 77

Avvertenze generali	77
Installare il WM20	77
Sigillare i morsetti dell'unità principale	79
Installare i moduli accessori	80
Schemi di collegamento unità principale	80
Schemi di collegamento moduli accessori	82

Uso: descrizione dei menu 82

Menu misure	82
Elenco contatori	82
Elenco pagine misure	83
Menu impostazioni	86
Valori default parametri degli allarmi	93
Valori default parametri delle uscite digitali	93
Menu informazioni	94
Menu reset	96

Uso: come operare 97

Navigare tra i menu	97
Operazioni comuni	97
Operazioni specifiche	98
Impostare un parametro	100
Fare una prova della trasmissione impulsi	100
Azzerare i valori di potenza massima e media	100
Azzerare i contatori di energia totali	101
Individuare la variabile in stato di allarme	102
Risoluzione problemi	102

Cose da sapere 106

Parametri numerici.....	106
Parametri indirizzo.....	107
Impostazione allarmi.....	108
Impostazione filtro.....	109
Modalità di configurazione.....	111
Abilitazione moduli accessori.....	111
Configurazione moduli uscite digitali.....	112

Manutenzione e smaltimento 113

Pulizia.....	113
Responsabilità di smaltimento.....	113

Caratteristiche comuni 114

Caratteristiche generali.....	114
Isolamento ingressi e uscite.....	115
Caratteristiche ambientali.....	115
Caratteristiche generali.....	116
Caratteristiche elettriche.....	117
Precisione delle misure.....	118
Alimentazione.....	119
LED.....	120

Caratteristiche moduli uscite digitali 121

Caratteristiche generali.....	121
Modulo uscite statiche (M O O2).....	121
Modulo uscite relè (M O R2).....	122

Caratteristiche moduli comunicazione 122

Caratteristiche generali.....	122
Modulo M C 485232	123
Modulo M C ETH	124
Modulo M C BAC IP.....	124
Modulo M C BAC MS.....	125
Modulo M C PB.....	126

Conformità 128

Download 128

Figure 395

WM20 - Manuale d'istruzioni

Analizzatore di potenza per sistemi trifase

IT

Introduzione

Proprietà delle informazioni

Copyright © 2016, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

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

Messaggi di sicurezza

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



PERICOLO! Indica una situazione rischiosa che se non evitata, è causa di morte o ferite gravi alla persona.



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

Avvertenze generali



Questo manuale è parte integrante del prodotto. Deve essere consultato per tutte le situazioni legate all'installazione e all'uso. Deve essere mantenuto in buone condizioni e conservato in un luogo pulito e accessibile agli operatori.



AVVISO: nessuno è autorizzato ad aprire l'analizzatore. Solo il personale dell'assistenza tecnica CARLO GAVAZZI può farlo.

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

WM20

Descrizione

Il WM20 è un analizzatore di potenza modulare per sistemi monofase, bifase e trifase. È composto da un massimo di tre componenti: l'unità principale, che visualizza le misure sul display LCD e gestisce due allarmi, e due moduli accessori, uno con uscite digitali e l'altro per la comunicazione. Il modulo uscite digitali associa gli allarmi a uscite statiche o relè e/o trasmette impulsi proporzionali ai consumi di energia. Il modulo comunicazione permette di configurare l'analizzatore e di trasmettere i dati utilizzando, a seconda della versione, un diverso protocollo di comunicazione.

Componenti

I componenti del WM20 sono:

Modulo	Descrizione
WM20	Unità principale, misura e visualizza le principali variabili elettriche. Con display LCD e tastierino touch, permette di impostare i parametri della misurazione, di configurare i moduli accessori e gestire fino a due allarmi.
Uscite digitali	Modulo accessorio con due uscite digitali. Espande la capacità dell'unità principale, in particolare permette di: <ul style="list-style-type: none">• trasmettere impulsi proporzionali al consumo di energia• comandare uscite digitali (statiche o relè a seconda del modulo)
Comunicazione	Modulo accessorio che permette di trasmettere i dati ad altri sistemi o configurare l'analizzatore da remoto

Legenda codice unità principale (retro dell'unità)

WM20	AVx	3	a
Modello	<p>AV4: Da 380 a 690 V L-L ca, 1(2) A, connessione tramite TA</p> <p>AV5: Da 380 a 690 V L-L ca, 5(6) A, connessione tramite TA</p> <p>AV6: Da 100 a 230 V L-L ca, 5(6) A, connessione tramite TA</p> <p>AV7: Da 100 a 230 V L-L ca, 1(2) A, connessione tramite TA</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trifase equilibrato e non equilibrato a 3 o 4 fili • bifase (3 fili) • monofase (2 fili) 	<p>H: alimentazione ausiliaria da 100 a 240 V ca/cc</p> <p>L: alimentazione ausiliaria da 24 a 48 V ca/cc</p>



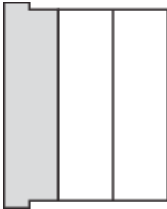
Legenda codice moduli accessori compatibili (retro del modulo)

Codice	Tipo	Descrizione modulo
M O O2	Uscite digitali	Doppia uscita statica
M O R2		Doppia uscita relè
M C 485232	Comunicazione	Comunicazione Modbus RTU su RS485/RS232
M C ETH		Comunicazione Modbus TCP/IP su Ethernet
M C BAC IP		Comunicazione BACnet IP su Ethernet
M C BAC MS		Comunicazione BACnet MS/TP su RS485
M C PB		Comunicazione Profibus DP V0 su RS485

Legenda codice WM20 preassemblato (retro unità principale)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
Uguale a codice unità principale, vedi "Legenda codice unità principale (retro dell'unità)" a pagina 71	Tipo uscita: XX : nessuna O2 : doppia uscita statica R2 : doppia uscita relè	Tipo comunicazione: XX : nessuna S1 : Modbus RTU su RS485/RS232 E2 : Modbus TCP/IP su Ethernet B1 : BACnet IP su Ethernet B3 : BACnet MS/TP su RS485 P1 : Profibus DP V0 su RS485	Nessuna opzione presente

Configurazioni possibili

Solo WM20	WM20 + 1 modulo	WM20 + 2 moduli
		





AVVISO: massimo 1 modulo per tipo. Nella configurazione con 2 moduli quello di comunicazione è montato per ultimo.

Descrizione dell'unità principale

Unità principale - fronte

Fig. 1	Area	Descrizione
	A	Porta ottica e supporto in plastica per collegamento con OptoProg (CARLO GAVAZZI)
	B	Display LCD retroilluminato
	C	LED che lampeggia con frequenza proporzionale al consumo di energia attiva, vedi "LED" a page 120
	D	Tastierino touch

Unità principale - retro

Fig. 2	Area	Descrizione
	A	Morsetti sconnettibili per alimentazione
	B	Morsetti sconnettibili per ingresso correnti
	C	Morsetti sconnettibili per ingresso tensioni
	D	Selettore rotativo per blocco configurazione: posizione 1: configurazione tramite tastierino o comunicazione abilitata (icona  sul display) posizione 7: configurazione tramite tastierino o comunicazione bloccata (icona  sul display)
	E	Porta bus locale per moduli accessori
	F	LED stato alimentazione, vedi "LED" a page 120

Unità principale - accessori

Fig. 3	Area	Descrizione
	A	Coprimorsetti sigillabili
	B	Staffe laterali

Display menu misure

Fig. 4	Area	Descrizione
	A	Area contatori di energia e di ore di funzionamento con relative unità di misura, vedi "Elenco contatori" a 82. Sono visualizzati indipendentemente da quanto visualizzato nell'area C .
	B	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" a pagina 75
	C	Area misure variabili elettriche e relative unità di misura (x 3 righe), "Elenco pagine misure" a pagina 17. Determinano la pagina di misura.

Display menu impostazioni e reset








Fig. 5	Area	Descrizione
	A	Titolo della pagina, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86 e "Menu reset" a pagina 96
	B	Titolo della pagina, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86 e "Menu reset" a pagina 96
	C	Valore/opzione corrente. Lampeggia in stato di modifica.
	D	Intervallo di valori/opzioni possibili


Display menu informazioni

Fig. 6

Area	Descrizione
A	Titolo della pagina, vedi "Menu informazioni" a pagina 94
B	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" a pagina 75
C	Informazioni della pagina corrente

Informazioni e segnalazioni

Simbolo	Descrizione
	Stato della configurazione: <ul style="list-style-type: none"> • bloccata: selettore rotativo sul retro dell'unità principale in posizione 7 • abilitata: selettore rotativo sul retro dell'unità principale in posizione 1
	Stato della comunicazione (ricezione/trasmmissione)
	Collegamento delle tensioni errato (sequenza inversa)
	Le misure visualizzate sono distorsioni armoniche totali (THD) espresse in termini percentuali
	Le misure visualizzate sono valori medi
	Le misure visualizzate sono valori massimi
	Segnalazione di almeno un allarme attivo: <ul style="list-style-type: none"> • fisso: nella pagina del menu informazioni relativa all'allarme attivato e all'eventuale uscita digitale attivata • lampeggiante: nelle pagine del menu misure

Simbolo	Descrizione
	Feedback della pressione di un tasto

Descrizione moduli accessori

Moduli uscite digitali

Fig.7	Area	Descrizione
	A	Perni di fissaggio all'unità principale
	B	Morsetti sconnettibili per uscite digitali
	C	Porta bus locale per modulo comunicazione
	D	Porta bus locale per con unità principale

Moduli comunicazione

NOTA: l'immagine è relativa al modulo M C BAC MS.

Fig.8	Area	Descrizione
	A	Area porte di comunicazione NOTA: le porte di comunicazione dipendono dal modulo comunicazione, vedi "Caratteristiche moduli comunicazione" a pagina 122.
	B	Perni di fissaggio all'unità principale

Fig.8	Area	Descrizione
	C	LED stato comunicazione (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), vedi "Caratteristiche moduli comunicazione" a pagina 122.
	D	Porta bus locale per collegamento con unità principale o modulo comunicazione


Installazione


Avvertenze generali



PERICOLO! Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciature e altre lesioni. Scollegare l'alimentazione e il carico prima di installare l'analizzatore o collegare/scollegare moduli accessori. Utilizzare l'analizzatore solo alla tensione e corrente specificate (vedi "Caratteristiche elettriche" a pagina 117). L'installazione degli analizzatori d'energia deve essere eseguita solo da persone che sappiano operare in sicurezza.

Installare il WM20

Operazione	Procedura
Per collegare i cavi elettrici ai morsetti	 <p>PERICOLO! Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciature e altre lesioni. Scollegare l'alimentazione e il carico prima di collegare i cavi elettrici.</p> <p>Vedi "Schemi di collegamento unità principale" a pagina 80 e "Schemi di collegamento moduli accessori" a pagina 82.</p>

Operazione	Procedura	
Per sigillare i coprimorsetti dell'unità principale	Vedi "Sigillare i morsetti dell'unità principale" a pagina 79	
Per collegare i moduli accessori		<p>PERICOLO! Parti sotto tensione. Arresto cardiaco, bruciature e altre lesioni. Scollegare l'alimentazione e il carico prima di collegare/scollegare i moduli accessori.</p> <p>Vedi "Installare i moduli accessori" a pagina 80.</p>
Per montare a pannello	Creare un foro di dimensione 91 x 91 mm nel pannello e seguire la procedura indicata nella figura 9.	
Per impostare i parametri e configurare il sistema	Se si utilizza...	allora...
	il tastierino dell'unità principale	vedi "Uso: descrizione dei menu" a pagina 82 e "Uso: come operare" a pagina 97
il software UCS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connettersi al WM20 tramite una porta di comunicazione Modbus RTU o Modbus TCP/IP o tramite porta ottica utilizzando OptoProg. 2. Modificare i parametri dal menu impostazioni oppure caricare una configurazione preconfigurata in modalità "Offline". 	

Operazione	Procedura	
Per bloccare la configurazione	Se l'unità principale...	allora...
	non ha moduli accessori collegati	posizionare il selettore rotativo sul retro del modulo in posizione 7 .
	è collegato ai moduli accessori	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare l'alimentazione e il carico 2. Rimuovere i moduli accessori. 3. Posizionare il selettore rotativo sul retro dell'unità principale in posizione 7. 4. Reinstallare i moduli e ricollegare l'alimentazione e il carico.

Sigillare i morsetti dell'unità principale

Fig.10

1. Rimuovere i morsetti.
2. Infilare i quattro sigilli, ognuno in un foro dell'unità principale **[A]**.
3. Riposizionare i morsetti.
4. Posizionare il coprimorsetti facendo passare i sigilli nei fori corrispondenti del coprimorsetti **[B]**.
5. Chiudere il sigillo.

Installare i moduli accessori

Fig.11

1. Verificare che i moduli che si vogliono installare siano supportati dall'unità principale, vedi "Legenda codice moduli accessori compatibili (retro del modulo)" a pagina 71 e le configurazioni di moduli ammesse, vedi "Configurazioni possibili " a pagina 72.
2. Scollegare l'alimentazione e il carico.
3. Rimuovere la placchetta di protezione della porta bus locale dell'unità principale.
4. Assicurarsi che i perni di fissaggio del modulo siano in posizione "sbloccato" (⊕).
5. Allineare il modulo accessorio all'unità principale ed esercitare una leggera pressione.
6. Ruotare i perni di fissaggio dell'ultimo modulo collegato in posizione "bloccato" (⊖).
7. Per collegare un secondo modulo accessorio, rimuovere la placchetta di protezione della porta bus locale del modulo accessorio precedentemente collegato.
8. Ripetere i passi 4-6 per il secondo modulo.

Schema di collegamento unità principale

Schema	Descrizione	System
Fig.12	Sistema trifase con neutro (4 fili) carico squilibrato e 3 TA. Fusibile (F) da 315 mA.	3P.n
Fig.13	Sistema trifase con neutro (4 fili), carico squilibrato, 3 TA e 3 TV.	3P.n
Fig.14	Sistema trifase con neutro (4 fili), carico equilibrato, 1 TA. Fusibile (F) da 315 mA.	3P.2

Fig.15	Sistema trifase con neutro (4 fili), carico equilibrato, 1 TA e 1 TV.	3P.2
Fig.16	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico squilibrato e 3 TA. Fusibile (F) da 315 mA.	3P
Fig.17	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico squilibrato, 3 TA e 2 TV.	3P
Fig.18	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico squilibrato e 2 TA (Aron). Fusibile (F) da 315 mA.	3P
Fig.19	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico squilibrato e 2 TA (Aron) e 2 TV.	3P
Fig.20	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico equilibrato, 1 TA.	3P.1
Fig.21	Sistema trifase senza neutro (3 fili), carico equilibrato, 1 TA e 2 TV.	3P.1
Fig.22	Sistema trifase bifase (3 fili), 2 TA. Fusibile (F) da 315 mA.	2P
Fig.23	Sistema bifase (3 fili), 2 TA e 2 TV.	2P
Fig.24	Sistema monofase (2 fili), 1 TA. Fusibile (F) da 315 mA.	1P
Fig.25	Sistema monofase (2 fili), 1 TA e 1 TV.	1P
Fig.26	Alimentazione ausiliaria (H). Fusibile (F) 250 V [T] 630 mA. Alimentazione ausiliaria (L). Fusibile (F) 250 V [T] 3,15 A	-

Schema di collegamento moduli accessori

Schema	Descrizione
Fig.27	M O O2. Doppia uscita statica a opto-mosfet.
Fig.28	M O R2. Doppia uscita relè.
Fig.29	M C 485232. Porta seriale RS485. <i>NOTA: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati a catena. La terminazione dell'uscita seriale deve essere eseguita solo sull'ultimo contatore della rete collegando i morsetti B+ e T.</i>
Fig.30	M C 485232. Porta seriale RS232.
Fig.31	M C BAC MS. Porta seriale RS485. <i>NOTA: ulteriori strumenti provvisti di RS485 sono collegati a catena. La terminazione dell'uscita seriale deve essere eseguita solo sull'ultimo contatore della rete collegando i morsetti B+ e T.</i>

Uso: descrizione dei menu

Menu misure

Il menu misure raccoglie le pagine per visualizzare i contatori e le altre variabili elettriche.

Elenco contatori



Di seguito l'elenco dei contatori visualizzati:



- **kWh** Energia attiva importata totale
- **kvarh** Energia reattiva importata totale
- **kWh --** Energia attiva esportata totale
- **kvarh --** Energia reattiva esportata totale
- **h** Ore di funzionamento del carico con assorbimento di corrente superiore al valore di soglia impostato, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86

NOTA: l'analizzatore gestisce anche i contatori parziali di energia attiva e reattiva, sia importata che esportata. I contatori parziali possono essere visualizzati e azzerati solo tramite comunicazione.

Elenco pagine misure

NOTA: le misure disponibili dipendono dal tipo di sistema impostato, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86.

Misure visualizzate nella pagina	Codice pagina
$V_{LL\Sigma}$ Tensione fase-fase di sistema A_{Σ} Corrente di sistema W_{Σ} Potenza di sistema	01
W_1 Potenza attiva fase 1 W_2 Potenza attiva fase 2 W_3 Potenza attiva fase 3 NOTA: con il tasto  è possibile visualizzare i valori medi e poi massimi.	02
VA_1 Potenza apparente fase 1 VA_2 Potenza apparente fase 2 VA_3 Potenza apparente fase 3 NOTA: con il tasto  è possibile visualizzare i valori medi e poi massimi.	03

Misure visualizzate nella pagina	Codice pagina
VAR₁ Potenza reattiva fase 1 VAR₂ Potenza reattiva fase 2 VAR₃ Potenza reattiva fase 3 NOTA: con il tasto  è possibile visualizzare i valori medi e poi massimi.	04
W_Σ Potenza attiva di sistema VA_Σ Potenza apparente di sistema VAR_Σ Potenza reattiva di sistema NOTA: con il tasto  è possibile visualizzare i valori medi e poi massimi.	05
PF₁ Fattore di potenza fase 1 PF₂ Fattore di potenza fase 2 PF₃ Fattore di potenza fase 3	06
Hz Frequenza PF_Σ Fattore di potenza di sistema A_N Corrente di neutro	07
thd% * A₁ THD della corrente di fase 1 A₂ THD della corrente di fase 2 A₃ THD della corrente di fase 3	08

Misure visualizzate nella pagina	Codice pagina
thd% * V₁ THD della tensione di fase 1 V₂ THD della tensione di fase 2 V₃ THD della tensione di fase 3	09
thd% * V₁₂ THD della tensione fase1-fase2 V₂₃ THD della tensione di fase2-fase3 V₃₁ THD della tensione di fase3-fase1	10
V_{LLΣ} Tensione fase-fase di sistema V_{LNΣ} Tensione fase-neutro di sistema A_Σ Corrente di sistema	11
A₁ Corrente di fase 1 A₂ Corrente di fase 2 A₃ Corrente di fase 3	12
V₁ Tensione di fase 1 V₂ Tensione di fase 2 V₃ Tensione di fase 3	13
V₁₂ Tensione di fase1-fase2 V₂₃ Tensione di fase2-fase3 V₃₁ Tensione di fase3-fase1	14

NOTA *: fino alla 32^a armonica.

Menu impostazioni

Il menu impostazioni raccoglie le pagine per impostare i parametri dell'unità principale e dei moduli accessori.

NOTA: i valori di default sono sottolineati. La presenza delle pagine dipende dai moduli accessori installati. Per saperne di più sulle modalità di configurazione, vedi "Modalità di configurazione" a pagina 111.

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
Password?	-	Inserimento password corrente	Password corrente
Change pass	-	Modifica password	Quattro cifre (da <u>0000</u> a 9999)
Backlight	-	Tempo di retroilluminazione del display (min)	0: sempre acceso Da 1 a 255 (2)
Modules	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Abilitazione del modulo	Yes/ No Auto: indica che il modulo è automaticamente riconosciuto dal sistema, vedi "Abilitazione moduli accessori" a pagina 111

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
System	-	Tipo di sistema	1P: sistema monofase (2 fili) 2P: sistema bifase (3 fili) 3P: sistema trifase, (3 fili) 3P.1: sistema trifase (3 fili), carico equilibrato/ 3P.2: sistema trifase (4 fili), carico equilibrato/ 3P.n: sistema trifase (4 fili)
Ct ratio	-	Rapporto del trasformatore di corrente (TA)	Da <u>1</u> a 9999
Pt ratio	-	Rapporto del trasformatore di tensione (TV)	Da <u>1</u> a 9999
Dmd	-	Intervallo per il calcolo della potenza media (min)	Da 1 a 30 (<u>15</u>)
Home page	-	Pagina di misura visualizzata entrando nel menu misure e dopo 120 s di inattività	0: pagine di misura visualizzate in sequenza con un intervallo di 5 s Da <u>1</u> a 14 Per conoscere il codice delle pagine, vedi "Elenco pagine misure" a pagina 83

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
Filter *	Filter s	Intervallo di intervento del filtro rispetto al fondo scala (%)	Da 0 a 100 (2)
	Filter co	Coefficiente del filtro	Da 1 a 256 (2)
Run hour	–	Soglia di corrente per il calcolo delle ore di funzionamento del carico	Da <u>0,001</u> A a 9999 MA
Optical	Baudrate	Baud rate (kbps)	9,6/ 19,2/ 38,4/ <u>115,2</u>
	Parity	Parità	None/ Odd/ <u>Even</u>
RS485232	Address	Indirizzo Modbus	Da <u>1</u> a 247
	Baudrate	Baud rate (kbps)	<u>9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2</u>
	Parity	Parità	None/ Odd/ <u>Even</u>

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	Indirizzo IP	Da <u>0.0.0.0</u> a 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Subnet mask	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Indirizzo gateway	
	TCP IP Prt	Porta TCP/IP	Da 1 a 9999 (<u>502</u>)
BACnet	Device id	Numero di istanza	Da 0 a 9999 (da tastierino) Da 0 a 4194302 (via comunicazione) (<u>9999</u>)
	Baudrate	Baud rate (kbps)	<u>9,6/ 19,2/ 38,4/ 57,6/ 76,8</u>
	MAC add	Indirizzo MAC	Da 0 a 127 (<u>1</u>)
BACnet (continua)	Device id	Numero di istanza	Da 0 a 9999 (da tastierino) Da 0 a 4194302 (via comunicazione) (<u>9999</u>)
	FD Enable	Abilitazione Foreign Device	Yes/ <u>No</u>

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
BACnet	BBMD 1/2 BBMD 2/2	Indirizzo BBMD	Da <u>0.0.0.0</u> a 255.255.255.255 *
	UDP Port	Porta UDP	Da 0001 a FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	Time-to-live della registrazione del WM20 come Foreign Device al server BBMD specificato (s)	Da 1 a 60 (<u>10</u>)
Profibus	Address	Indirizzo	Da 2 a 125 (<u>126</u>)
Virt al 1 *** (continua)	Enable	Abilitazione dell'allarme 1	Yes/ <u>No</u>
	Variables	Variabile controllata dall'allarme	Tutte le variabili gestite dal sistema tranne i contatori e i valori di potenza massima.
	Set 1	Valore soglia attivazione allarme	Unità di misura e intervallo di valori possibili dipendono dalla variabile controllata.
	Set 2	Valore soglia disattivazione allarme	

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
Virt al 1 ***	On delay	Ritardo per l'attivazione dell'allarme (s)	Da 0 a 3600
Virt al 2 ***	-	Stesse pagine del sotto-menu Virt Al 1, relative all'allarme 2.	-
Dig out 1 **** <i>(continua)</i>	Function	Funzione dell'uscita digitale 1	Alar/ Remo/ Puls
	AI link	Allarme associato	AI 1: associa l'allarme 1/ AI 2: associa l'allarme 2
	AI status	Stato normale dell'uscita	Ne: normalmente chiusa/ Nd: normalmente aperta
	Pulse type	Tipo di energia (kWh o kvarh)	kWh Pos: energia attiva importata/ kvarh Pos: energia reattiva importata/ kWh Neg: energia attiva esportata/ kvarh Neg: energia reattiva esportata
	Pulse weig	Peso dell'impulso (kWh/kvarh per impulso)	-

Titolo pagina	Titolo sotto-menu	Descrizione	Valori
Dig out 1 ****	Out test	Abilitazione della ritrasmissione di prova	Yes/ No
	Power test	Valore di potenza per la prova	Da 0,001 W a 9999 MW
Dig out 2 ****	-	Stesse pagine del sotto-menu Dig out 1, relative all'uscita digitale 2.	-
Reset	Reset max	Azzerà i valori di potenza massimi	Yes: azzerà i valori/ No: annulla azzeramento
	Reset dmd	Azzerà i valori di potenza media	
	Energy pos	Azzerà i valori di energia attiva e reattiva importata	
	Energy neg	Azzerà i valori di energia attiva e reattiva esportata	
End	-	Torna al menu misure	-

NOTA *: per dettagli sui parametri indirizzo, vedi “Parametri indirizzo” on page 107.

NOTA **: per conoscere i dettagli sul filtro, vedi “Impostazione filtro” page 109 .

NOTA ***: per conoscere i dettagli sull’allarme, vedi “Impostazione allarmi” a pagina 109. Per i valori di default, vedi “Valori default parametri degli allarmi” a pagina 93.

NOTA ****: per conoscere i dettagli sull’uscita digitale, “Configurazione moduli uscite digitali” a pagina 112. Per i valori di default, vedi “Valori default parametri delle uscite digitali” a pagina 93.

Valori default parametri degli allarmi

Allarme	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	No	VL1N	40	40	0
2	No	Wsys	40	40	0

Valori default parametri delle uscite digitali


Uscita digitale	Function	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	ne	kWh	0,1	No	0,001
2	Alar	AI 2	ne	kWh	0,1	No	0,001


Menu informazioni

Il menu informazioni raccoglie le pagine che mostrano le informazioni e i parametri impostati liberi da password.

NOTA: la presenza delle pagine dipende dai moduli accessori installati.

Titolo pagina	Informazioni visualizzate
12345678	<ul style="list-style-type: none">• Numero di serie (titolo della pagina)• Anno di produzione• Revisione firmware
Conn (2 pagine)	<ul style="list-style-type: none">• Tipo di sistema (nel titolo)• Rapporto del trasformatore di corrente (Ct)• Rapporto del trasformatore di tensione (Vt)
Dmd	Intervallo per calcolo potenza media (min)
Led pulse	Peso dell'impulso del LED frontale (kWh/kvarh per impulso)
Run hour	Soglia di corrente per calcolare le ore di funzionamento del carico (A)

Titolo pagina	Informazioni visualizzate	
Pulse / Alarm / Remote <i>(2 pagine)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Funzione dell'uscita (nel titolo) • Informazioni specifiche per la funzione dell'uscita: 	
	Se la funzione è...	le informazioni visualizzate sono...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • unità di misura dell'energia trasmessa con l'impulso • uscita di riferimento (out1= uscita 1, out2 = uscita 2) • peso dell'impulso (kWh/kvarh per impulso) • tipo di energia trasmessa (importata Pos o esportata Neg)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • uscita di riferimento (out1= uscita 1, out2 = uscita 2) • se l'allarme è attivo il simbolo  appare fisso sul display
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • uscita di riferimento (out1= uscita 1, out2 = uscita 2) • stato dell'uscita (ON = chiuso, OFF = aperto) 	

Titolo pagina	Informazioni visualizzate
AI 1 (2 pagine)	<ul style="list-style-type: none"> • Dati dell'allarme 1 (nel titolo): • None: allarme 1 disabilitato • No out: allarme 1 abilitato ma non associato a una uscita digitale • Out 1.NE: allarme associato all'uscita digitale 1, normalmente chiusa • Out 1.ND: allarme associato all'uscita digitale 1, normalmente aperta • Out 2.NE: allarme associato all'uscita digitale 2, normalmente chiusa • Out 2.ND: allarme associato all'uscita digitale 2, normalmente aperta • Valore di soglia attivazione allarme (Set1) • Valore di soglia disattivazione allarme (Set2) • Variabile controllata • Se l'allarme è attivo il simbolo  appare fisso sul display
AI 2 (2 pagine)	Stesse informazioni delle pagine AI 1 , per l'allarme 2
Optical	Baud rate della porta ottica
Com port (2 pagine)	Indirizzo Modbus Baud rate della porta RS485/RS232
IP add 1/2 IP add 2/2	Indirizzo IP

Menu reset

Il menu reset è composto dalle due pagine per azzerare rispettivamente i valori di potenza (attiva, apparente e reattiva) massima e media.

Uso: come operare

Navigare tra i menu



Fig.32	Sezione	Funzione
	A	Menu misure
	B	Menu informazioni
	C	Menu reset
	D	Menu impostazioni




Il menu misure è sempre visualizzato all'accensione. Da esso si accede ai menu informazioni, reset e parametri.

Entrando nel menu misure o dopo 120 s di inattività in qualsiasi menu, viene visualizzata la pagina delle misure impostata in **Home page**.

Per entrare nel menu impostazioni è richiesta una password e per uscire una conferma.






Operazioni comuni

Operazione	Tasto
Confermare l'operazione	
Visualizzare la pagina precedente/successiva	










Operazione	Tasto
Annullare l'operazione	  

Operazioni specifiche

Menu misure

Operazione	Tasto
Visualizzare il contatore successivo	
Visualizzare la pagina delle misure impostata in Home page	  
Visualizzare il valore dmd e poi Max (se disponibili) e visualizzare infine di nuovo il valore istantaneo	

Menu impostazioni

Operazione	Tasto
Entrare nel sotto-menu/ Modificare il parametro della pagina visualizzata	  
Aumentare il valore di un parametro / Visualizzare l'opzione successiva/ Modificare il valore nelle posizioni dP e Sign*	
Diminuire il valore di un parametro/ Visualizzare l'opzione precedente/ Modificare il valore nelle posizioni dP e Sign*	
Spostarsi tra le posizioni del valore *	
Uscire dal sotto-menu e visualizzare la pagina titolo relativa	  

NOTA *: per dettagli, vedi “Parametri numerici” a pagina 106 e “Parametri indirizzo” a pagina 107.

Impostare un parametro

Fig.33 Procedura di esempio: come impostare **Run hour**=14000.

NOTA: la procedura richiede di impostare il moltiplicatore **K**. Lo stato iniziale della procedura è la pagina **Run hour** del menu impostazioni.

Fare una prova della trasmissione impulsi

Se l'uscita digitale è configurata per trasmettere con impulsi i consumi di energia, è possibile eseguire una trasmissione di prova.

1. Nel menu impostazioni, entrare nel sotto-menu **Dig out 1** o **Dig out 2** (a seconda dell'uscita digitale coinvolta)
2. Verificare che l'uscita sia configurata per la trasmissione impulsi (**Function = Puls**)
3. Definire il peso dell'impulso (**Pulse weig**) e la potenza per la prova (**Power test**)
4. Per avviare la prova, nella pagina **Out test** impostare **Yes**: la prova viene avviata immediatamente.
5. Per terminare la prova, nella pagina **Out test** impostare **No**.

NOTA: durante la prova è possibile impostare un altro valore di potenza. Alla conferma del valore, la trasmissione di prova viene aggiornata di conseguenza.

Azzerare i valori di potenza massima e media

L'analizzatore calcola il valore massimo e medio per le misure di potenza attiva, apparente e reattiva. È possibile azzerare questi valori in due modi: con o senza password.

Azzeramento con password, dal menu impostazioni

1. Da qualsiasi pagina del menu misure, entrare nel menu impostazioni: appare la pagina **Password?**.

2. Inserire la password e confermare.
3. Scorrere le pagine per visualizzare la pagina **Reset** ed entrare nel sotto-menu: appare la pagina **Reset max**.
4. Modificare il parametro e selezionare l'opzione **YES**.
5. Confermare l'operazione: appare il messaggio "Saving" e i valori massimi di potenza attiva, apparente e reattiva sono azzerati.
6. Visualizzare la pagina successiva (**Reset dmd**).
7. Modificare il parametro e selezionare l'opzione **YES**.
8. Confermare l'operazione: appare il messaggio "Saving" e i valori medi di potenza attiva, apparente e reattiva sono azzerati.

Azzeramento senza password, dal menu reset

1. Da qualsiasi pagina del menu misure, entrare nel menu reset: appare la pagina **Reset dmd?**.
2. Selezionare l'opzione **YES**.
3. Confermare l'operazione: appare prima il messaggio "Resetting" e poi la pagina **Reset max?**.
4. Selezionare l'opzione **YES**.
5. Confermare l'operazione: appare prima il messaggio "Resetting" e poi la pagina delle misure impostata in **Home page**.

Azzerare i contatori di energia totali



L'analizzatore misura l'energia attiva e reattiva, sia importata che esportata. I contatori totali sono visualizzati e possono essere azzerati direttamente dall'unità principale, i contatori parziali via comunicazione.

Di seguito la procedura per azzerare contemporaneamente i contatori totali di energia attiva e reattiva importata e/o esportata.

1. Da qualsiasi pagina del menu misure, entrare nel menu impostazioni: appare la pagina **Password?**.

2. Inserire la password e confermare.
3. Scorrere le pagine per visualizzare la pagina **Reset** e entrare nel sotto-menu: appare la pagina **Reset max**.
4. Scorrere le pagine per visualizzare la pagina **Energy pos**.
5. Modificare il parametro e selezionare l'opzione **YES**.
6. Confermare l'operazione: appare il messaggio "Saving" e i contatori di energia attiva e reattiva importata sono azzerati.
7. Visualizzare la pagina successiva (**Energy neg**).
8. Modificare il parametro e selezionare l'opzione **YES**.
9. Confermare l'operazione: appare prima il messaggio "Saving" e i contatori di energia attiva e reattiva esportata sono azzerati.

Individuare la variabile in stato di allarme

Se è presente almeno un allarme, il simbolo  lampeggia sul display nelle pagine di misura. Per individuare quale variabile è in stato di allarme, entrare nel menu informazioni, nella pagina **AI 1/AI 2** e/o **Alarm** se l'allarme relativo è attivo, il simbolo è  acceso fisso. Per la descrizione degli allarmi vedi "Menu informazioni" a pagina 94.

NOTA: *l'allarme si attiva anche se la misura della variabile è in stato EEEE, vedi "Risoluzione problemi" a pagina 102.*

Risoluzione problemi

NOTA: *in caso di altri malfunzionamenti o guasto contattare la filiale CARLO GAVAZZI o il distributore nel paese di appartenenza.*

Misurazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Appare 'EEEE' al posto di una misura	Le impostazioni di CT e/o VT non sono corrette quindi la misura eccede il valore massimo possibile o è il risultato di un calcolo con almeno una misura in EEEE	Modificare i parametri di CT e VT
	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 EEEE	Disinstallare l'analizzatore
	L'analizzatore è stato appena acceso e l'intervallo definito per il calcolo dei valori di potenza media (default: 15 min) deve ancora scadere	Attendere. Se si desidera modificare l'intervallo andare nella pagina Dmd del menu impostazioni, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Appare 'Err' durante l'impostazione di un parametro	Il valore inserito è fuori range	Verificare il range di valori possibili sul display nella pagina relativa o vedi "Menu impostazioni" a pagina 86 e reinserire il valore.

Problema	Causa	Possibile soluzione
I valori visualizzati sono diversi da quelli attesi	I collegamenti elettrici non sono corretti	Verificare i collegamenti, vedi "Schemi di collegamento unità principale" a pagina 80
	Le impostazioni di CT e/o VT non sono corrette	Verificare i parametri impostati nel menu impostazioni, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86


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 stato EEEE	Verificare che i parametri di CT e VT impostati siano corretti
	L'analizzatore non è utilizzato nel range di misura previsto	Disinstallare l'analizzatore
L'attivazione e disattivazione dell'allarme non avvengono come previsto	Le impostazioni dell'allarme non sono corrette	Verificare i parametri impostati nel menu impostazioni, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86

Comunicazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile comunicare con l'analizzatore	Le impostazioni del modulo comunicazione non sono corrette	Verificare i parametri nel menu impostazioni, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
	I collegamenti del modulo comunicazione non sono corretti	Verificare i collegamenti, vedi "Schemi di collegamento moduli accessori" a pagina 82
	Le impostazioni del di comunicazione (PLC o software terze parti) non sono corrette	Verificare la comunicazione con il software UCS

Impostazioni


Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile modificare le impostazioni (da tastierino)	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta
	Il selettore rotativo sul retro dell'unità principale è in posizione 7	Portare il selettore in posizione 1
Non è possibile modificare le impostazioni (da software UCS)	Il selettore rotativo sul retro dell'unità principale è in posizione 7	Portare il selettore in posizione 1
	Si è nel menu impostazioni	Uscire dal menu impostazioni premendo il tasto  per 1,5 s

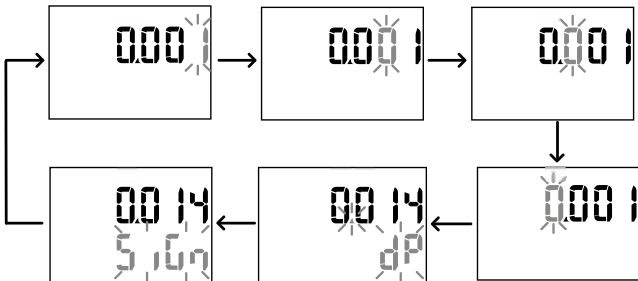
Cose da sapere

Parametri numerici



Ordine delle posizioni

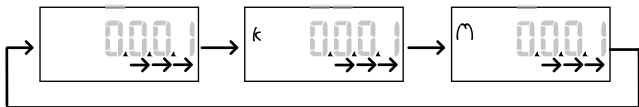
Il valore di un parametro numerico è formato da sei posizioni: quattro cifre, **dP** e **Sign**.

Con il tasto  si selezionano le posizioni seguendo quest'ordine:



Posizione dP

Nella posizione **dP** (decimal point) con i tasti  e  è possibile abilitare lo spostamento del punto decimale e impostare un moltiplicatore (**k** x 1000, **M** x 1000000) seguendo quest'ordine:



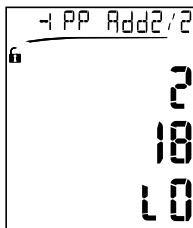
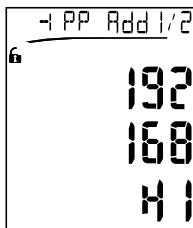
Posizione Sign

NOTA: la posizione **Sign** è disponibile solo per i parametri **Set 1** e **Set 2** nei sotto-menu **Virt AI 1** e **Virt AI 2**.

Nella posizione **Sign** è possibile impostare il segno del valore. Di default il valore è positivo.

Parametri indirizzo

I parametri indirizzo sono divisi in due parti: prima parte (**HI**) nella pagina **1/2** e seconda parte (**LO**) nella pagina **2/2**. Per esempio le pagine **IP add 1/2** e **IP add 2/2** con impostato l'indirizzo 192.168.2.18 saranno così:



L'ordine di selezione delle cifre è da destra a sinistra della prima riga e poi della seconda riga.

Impostazione allarmi

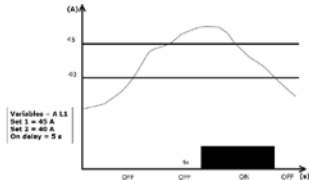
Il WM20 gestisce due allarmi. Per ogni allarme si definiscono:

- variabile da controllare (**Variables**), selezionabile tra tutte le variabili elettriche misurate esclusi i valori di potenza massima
- valore di soglia di attivazione dell'allarme (**Set 1**)
- ritardo di attivazione dell'allarme (**On delay**)
- valore di soglia di disattivazione dell'allarme (**Set 2**)

Per impostare gli allarmi, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86, per verificare lo stato degli allarmi impostati, vedi "Menu informazioni" a pagina 94.

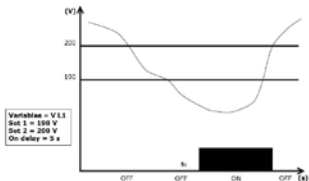
Allarme in salita (Set 1 > Set 2)

Se **Set 1 > Set 2**, l'allarme si attiva quando la variabile controllata supera il valore **Set 1** per un tempo pari a **On delay** e si disattiva quando scende al di sotto di **Set 2**.



Allarme in discesa (Set 1 < Set 2)

Se **Set 1 < Set 2**, l'allarme si attiva quando la variabile controllata scende al di sotto valore **Set 1** per un tempo pari a **On delay** e si disattiva quando sale al di sopra di **Set 2**.



Impostazione filtro

Funzionamento

È possibile impostare un filtro per stabilizzare la visualizzazione delle misure (sia a display sia comunicate a sistemi esterni).

NOTA: il filtro agisce su tutte le misure solo a livello di visualizzazione e di comunicazione dei dati, senza influire sul calcolo del consumo di energia e sull'intervento degli allarmi.

Sono previsti due parametri:

- **Filter s:** intervallo di intervento del filtro. Valore tra 0 e 100, espresso come percentuale del fondo scala della variabile.
- **Filter co:** coefficiente del filtro. Valore tra 1 e 255, dove 255 è il coefficiente che permette la massima stabilità delle misure.

Se il valore misurato è fuori dall'intervallo definito dal parametro **Filter s** il filtro non viene applicato.

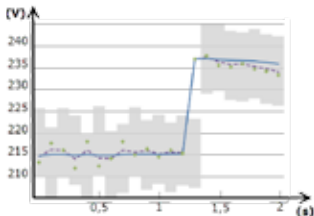
Per impostare il filtro, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86.





Esempio

Di seguito è riportato il comportamento del filtro per la misura della tensione nella versione AV5 con:


- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 oppure 10

Nella versione AV5 il fondo scala è 400 V, quindi con **Filter s** = 2 l'intervallo di intervento è +/- 8 V (2% di 400 V). Si può notare inoltre che maggiore è il valore di **Filter co**, maggiore è la stabilità della misura.



Elemento	Descrizione
	Intervallo di intervento con Filter s = 2
	Valore misurato
	Misure visualizzate con Filter co = 2
	Misure visualizzate con Filter co = 10

Modalità di configurazione

La configurazione dei moduli accessori e l'impostazione dei parametri dell'unità principale può avvenire prima o dopo l'installazione e solo se sul display è presente l'icona .

I parametri relativi ai moduli accessori possono essere impostati solo se i moduli sono collegati all'unità principale.

Sono possibili due modalità:

- con il tastierino dell'unità principale, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
- con il software di configurazione UCS tramite il modulo comunicazione con protocollo Modbus, vedi "Caratteristiche moduli comunicazione" a pagina 42 o porta ottica frontale tramite OptoProg (vedi documentazione relativa).

Abilitazione moduli accessori

I moduli accessori devono essere abilitati. L'abilitazione può essere automatica o manuale.

Abilitazione	Descrizione	Moduli
Automatica	Il modulo è automaticamente rilevato e abilitato	<ul style="list-style-type: none"> • M C ETH • M C BAC IP • MC BAC MS • M C PB
Manuale	Il modulo deve essere abilitato dal menu impostazioni, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86	<ul style="list-style-type: none"> • M O R2 • M O O2 • M C 485232 *

NOTA *: modulo abilitabile solo se non è stato installato un altro modulo comunicazione.

Configurazione moduli uscite digitali

Le uscite digitali dei moduli M O R2 e M O O2 possono svolgere tre funzioni diverse:

Funzione	Descrizione	Parametri
Alar	Allarme: uscita associata a un allarme e gestita direttamente dal WM20	<ul style="list-style-type: none">• Allarme associato (AI link) *• Stato dell'uscita digitale in condizione di non allarme (AI status)
Remo	Controllo remoto: stato dell'uscita gestito via comunicazione	-
Puls	Impulso: uscita per trasmissione impulsi relativa ai consumi di energia attiva o reattiva, importata o esportata. È possibile effettuare una prova di trasmissione impulsi.	<ul style="list-style-type: none">• Tipo di energia (Pulse type)• Peso dell'impulso (Pulse weig)• Abilitazione della trasmissione di prova (Out test)• Valore di potenza per la prova (Power test)

NOTA *: gli allarmi devono essere impostati nelle pagine *Virt al 1* e *Virt al 2*.

Per impostare i parametri degli allarmi, vedi "Menu impostazioni" a pagina 86.

Manutenzione e smaltimento

Pulizia

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

Responsabilità di smaltimento


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



Caratteristiche comuni

IT

Caratteristiche generali

Materiale	Frontale: ABS, grado di autoestinguenza V-0 (UL 94) Retro e moduli accessori: PA66, autoestinguenza V-0 (UL 94)
Grado di protezione	Frontale: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Morsetti: IP20
Morsetti	Tipo: sconnettibili Sezione: 2,5 mm ² massima Coppia di serraggio: 0,5 Nm
Categoria di sovratensione	Cat. III
Grado di inquinamento	2
Reiezione del rumore (CMRR)	100 dB, da 42 a 62 Hz
Isolamento	 doppio isolamento elettrico delle aree accessibili all'utilizzatore. Per isolamento tra ingressi e uscite, vedi "Isolamento ingressi e uscite" a pagina 115.

Isolamento ingressi e uscite

NOTA: condizioni di prova: 4 kV rms ca per un minuto.

Tipo	Alimentazione (H o L) [kV]	Ingressi di misura [kV]	Uscite digitali [kV]	Porta seriale [kV]	Porta Ethernet [kV]
Alimentazione (H o L)	-	4	4	4	4
Ingressi di misura	4	-	4	4	4
Uscite digitali	4	4	-	4	4
Porta seriale	4	4	4	-	NP
Porta Ethernet	4	4	4	NP	-

Legenda

- **NP:** combinazione non possibile
- **4:** isolamento di 4 kV rms (EN 61010-1, IEC 60664-1, categoria di sovratensione III, grado di inquinamento 2, doppio isolamento sul sistema con massimo 300 Vrms verso terra)

Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C/da -13 a +131 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -30 a +70 °C/da -22 a +158 °F

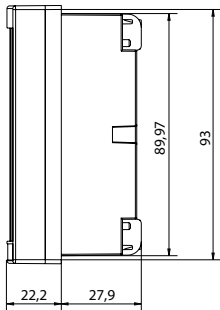
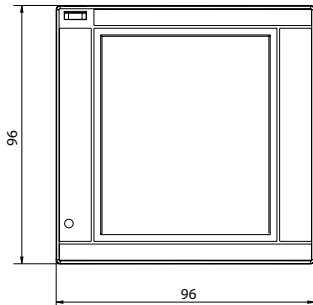
NOTA: U.R. < 90 % senza condensa @ 40 °C / 104 °F.

Caratteristiche unità principale

IT

Caratteristiche generali

Montaggio	A pannello
Dimensioni (mm)	Vedi figura



Ingressi di tensione

	AV4	AV5	AV6	AV7
Connessione tensione	Diretta o tramite TV			
Rapporto di trasformazione TV	Da 1 a 9999			
Tensione nominale L-N (da Un min a Un max)	Da 220 a 400 V	Da 220 a 400 V	Da 57,7 a 133 V	Da 57,7 a 133 V
Tensione nominale L-L (da Un min a Un max)	Da 380 a 690 V	Da 380 a 690 V	Da 100 a 230 V	Da 100 a 230 V
Tolleranza tensione	-20%, + 15%			
Sovraccarico	Continuo: 1,2 Un max Per 500 ms: 2 Un max			
Impedenza di ingresso	>1.6 MΩ			
Frequenza	Da 40 a 440 Hz			

Ingressi di corrente

	AV4	AV5	AV6	AV7
Connessione corrente	Tramite TA			
Rapporto di trasformazione TA	Da 1 a 9999			
Corrente nominale (In)	1 A	5 A	5 A	1 A

	AV4	AV5	AV6	AV7
Corrente minima (I_{min})	0,01 A	0,05 A	0,05 A	0,01 A
Corrente massima (I_{max})	2 A	6 A	6 A	2 A
Corrente di avvio (I_{st})	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Sovraccarico	Continuo: I _{max} Per 500 ms: 20 I _{max}			
Impedenza di ingresso	< 0,2 VA			

Precisione delle misure

Corrente

Da 0,05 I_n a I_{max} ±(0,5% rdg + 2dgt)

Da 0,01 I_n a 0,05 I_n ±(0,2% rdg + 2dgt)

Tensione fase-fase

Da U_n min -20% a U_n max + 15% ±(0,2% rdg + 1dgt)

Tensione fase-neutro

Da U_n min -20% a U_n max + 15% ±(0,5% rdg + 1dgt)

Potenza attiva e apparente

Da 0,05 I_n a I_{max} (PF=0,5L, 1, 0,8C) ±(0,5% rdg + 1dgt)

Da 0,01 I_n a 0,05 I_n (PF=1) ±(1% rdg + 1dgt)

Potenza reattiva	
Da 0,1 In a I _{max} (sinφ=0,5L, 0,5C) Da 0,05 In a I _{max} (sinφ=1)	±(1% rdg + 1 dgt)
Da 0,05 In a 0,1 In (sinφ=0,5L, 0,5C) Da 0,02 In a 0,05 In (sinφ=1)	±(1.5% rdg + 1 dgt)
Fattore di potenza	±[0,001+0,5%(1 – PF rdg)]
Energia attiva	Classe 0,5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
Energia reattiva	Classe 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
THD	±1%
Frequenza	
Da 45 a 65 Hz	±0,1 Hz

Alimentazione		
	H	L
Alimentazione ausiliaria	Da 100 a 240 V ca/cc +/- 10%	Da 24 a 48 V ca/cc +/- 15%
Consumo	3,5 W, 6 VA	

LED

Rosso. Peso: proporzionale al consumo di energia e dipendente dal prodotto dei rapporti di TA e di TV (massima frequenza 16 Hz):

Peso (kWh per impulso)

TA*TV

0,001

< 7

0,01

Da 7,1 a 70

0,1

Da 70,1 a 700

1

Da 700,1 a 7000

10

Da 7001 a 70 k

100

> 70,01 k

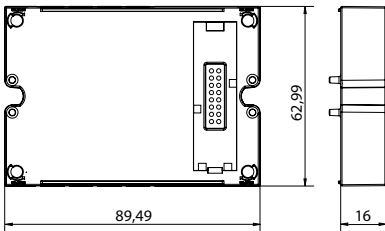
Nella pagina **Led pulse** del menu informazioni è riportato il peso dell'impulso.

Posteriore

Verde. Acceso se il WM20 è alimentato.

Caratteristiche moduli uscite digitali

Caratteristiche generali	
Montaggio	All'unità principale
Dimensioni (mm)	Vedi figura
Alimentazione	Autoalimentato tramite bus locale

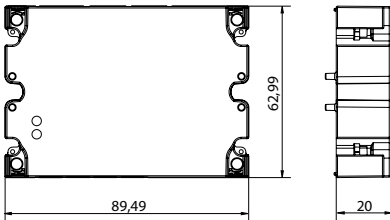


Modulo uscite statiche (M O O2)	
Numero uscite massimo	2
Tipo	Opto-mosfet
Caratteristiche	V_{ON} : 2,5 V cc, 100 mA max V_{OFF} : 42 V cc max
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Dig out 1 e Dig out 2 , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Modulo uscite relè (M O R2)	
Numero uscite massimo	2
Tipo	Relè SPDT
Caratteristiche	AC1: 5 A @ 250 V ca AC15: 1 A @250 V ca
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Dig out 1 e Dig out 2 , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Caratteristiche moduli comunicazione

Caratteristiche generali	
Montaggio	All'unità principale (con o senza modulo uscite digitali)
Dimensioni (mm)	Vedi figura
Alimentazione	Autoalimentato tramite bus locale



Porta RS485

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 160 (1/5 unit load)
Tipo comunicazione	Multidrop, bidirezionale
Tipo collegamento	2 fili, distanza massima 1000 m
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu RS485232 , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Porta RS232

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 160 (1/5 unit load)
Tipo comunicazione	Bidirezionale
Tipo collegamento	3 fili, distanza massima 15 m
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu RS485232 , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

NOTA: le porte RS485 e RS232 sono alternative.

LED

Significato	Stato della comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> • Giallo: in ricezione • Verde: in trasmissione
--------------------	---

Modulo M C ETH

Porta Ethernet

Protocollo	Modbus TCP/IP
Connessioni client	Massimo 5 contemporanee
Tipo collegamento	Connettore RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distanza massima 100 m
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Ethernet , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Modulo M C BAC IP

Porta Ethernet

Protocolli	BACnet IP (lettura) Modbus TCP/IP (lettura e configurazione)
Connessioni client	(solo Modbus) Massimo 5 contemporanee
Tipo collegamento	Connettore RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distanza massima 100 m
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Ethernet e BACnet , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86

Modalità di configurazione	Via tastierino o software UCS
-----------------------------------	-------------------------------

Modulo M C BAC MS

Porta RS485

Protocollo	BACnet MS/TP (lettura misure e scrittura descrizione oggetti)
Tipo comunicazione	Multidrop, mono-direzionale
Tipo collegamento	2 fili, distanza massima 1000 m
Servizi supportati	"I-have", "I-am", "Who-has", "Who-is", "Read-property (multiple)"
Oggetti supportati	Tipo 2 (analogue value incluso proprietà COV), tipo 5 (binary value, per trasmissione allarmi), tipo 8 (device)
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu BACnet , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Porta Ethernet

Protocolli	Modbus TCP/IP (configurazione)
Connessioni client	Massimo 5 contemporanee
Tipo collegamento	Connettore RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distanza massima 100 m
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Ethernet , vedi "Menu impostazioni" a pagina 86
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

LED

Significato	Stato della comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> • Giallo: in ricezione • Verde: in trasmissione
--------------------	---

Modulo M C PB

Porta Profibus

Protocolli	Profibus DP V0 slave
Tipo collegamento	9-pin D-sub presa RS485
Parametri configurazione	Menu impostazioni, sotto-menu Profibus , vedi “Menu impostazioni” a pagina 86 Altri parametri disponibili con il software UCS via comunicazione seriale (vedi foglio illustrativo relativo)
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS



Porta micro-USB

Protocolli	Modbus RTU
Tipo	USB 2.0 (compatibile USB 3.0)
Tipo collegamento	Micro-USB B
Baud rate	Qualsiasi (massimo 115,2 kbps)
Indirizzo	1

LED

Rosso	Stato della comunicazione tra il modulo e l'unità principale: <ul style="list-style-type: none">• Acceso: comunicazione in errore• Spento: comunicazione OK
Verde	Stato della comunicazione tra il modulo e il master Profibus: <ul style="list-style-type: none">• Acceso: scambio dati in corso• Lampeggiante: comunicazione pronta• Spento: comunicazione in errore

Conformità

Direttive	<ul style="list-style-type: none">• 2014/35/UE (Bassa tensione)• 2014/30/UE (Compatibilità elettromagnetica)• 2011/65/UE (Sostanze pericolose apparecchiature elettriche-elettroniche)
Norme	<ul style="list-style-type: none">• Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni e immunità: EN62052-11• Sicurezza elettrica: EN61010-1• Metrologia: EN62053-22, EN62053-23• Uscite impulsive: IEC62053-31, DIN43864
Approvazioni	 

Download

Dal sito www.productselection.net è possibile scaricare:

- software UCS
- datasheet e manuale del WM20 in formato PDF
- altri file utili per i moduli accessori



Inhalt

Einführung 133

Art der Information	133
Sicherheitsmeldungen	133
Allgemeine Hinweise	133
Kundendienst und Garantie	134
Beschreibung	134
Komponenten	134
Legende Kennnummer der Grundeinheit (Rückseite der Einheit)	135
Legende Kennnummern der kompatiblen Zusatzmodule	136
(Rückseite des Moduls).....	136
Legende Kennnummer vormontierter WM20	136
(Rückseite der Grundeinheit)	136
Mögliche Konfigurationen	137

Beschreibung der Grundeinheit 138

Grundeinheit, Frontansicht.....	138
Grundeinheit, Rückseite	138
Grundeinheit, Zubehör	139
Display Menü Messungen.....	139
Display Menü Einstellungen und Reset	139
Display Menü Informationen	140
Informationen und Meldungen	140

Beschreibung der Zusatzmodule 141

Digitalausgangsmodule	141
-----------------------------	-----

Kommunikationsmodule	141
----------------------------	-----

Installation 142

Allgemeine Hinweise	142
Installation des WM20	143
Versiegeln der Klemmen der Grundeinheit	145
Installation der Zusatzmodule	146
Anschlusspläne Grundeinheit	146
Anschlusspläne Zusatzmodule	148

Gebrauch: Beschreibung der Menüs 148

Menü Messungen	148
Liste der Zähler	148
Liste der Messungs-Seiten	149
Einstellungs-Menü	152
Default-Werte der Alarmparameter	160
Default-Werte der Parameter der Digitalausgänge	160
Menü Informationen	161
Menü Reset	164

Gebrauch: Vorgehensweise 164

Navigation zwischen den Menüs	164
Allgemeine Vorgänge	164
Spezifische Vorgänge	165
Eingabe eines Parameters	167
Ausführung einer Test-Impulsübertragung	167
Löschen der Höchst- und Mittelleistungswerte	167
Löschen der Gesamtenergiezähler	168

Feststellung der im Alarmzustand befindlichen Variablen.....	169
Behebung von Störungen	169

Wichtig zu wissen 174

Numerische Parameter	174
Adress-Parameter	175
Einstellung der Alarmer	176
Einstellung Filter.....	177
Konfigurations-Modalität	179
Freigabe der Zusatzmodule	179
Konfiguration digitale Ausgangsmodule	180

Wartung und Entsorgung 181

Reinigung.....	181
Verantwortlichkeit für die Entsorgung.....	181

Gemeinsame technische Daten 182

Allgemeine Merkmale.....	182
Isolierung Ein- und Ausgänge	183
Umgebungsmerkmale	183

Merkmale Grundeinheit 184

Allgemeine Merkmale.....	184
Elektrische Merkmale	185
Messgenauigkeit	186
Stromversorgung.....	187
LED	188

Merkmale digitale Ausgangsmodule 189

Allgemeine Merkmale.....	189
Statisches Ausgangsmodule (M O O2).....	189
Relais-Ausgangsmodule (M O R2)	190

Merkmale der Kommunikationsmodule 190

Allgemeine Merkmale.....	190
Module M C 485232.....	191
Modul M C ETH.....	192
Modul M C BAC IP.....	192
Modul M C BAC MS.....	193
Modul M C PB.....	194

Konformität 196

Download 196

Abbildungen 395

WM20 - Betriebsanleitung

Leistungsanalysator für dreiphasige Systeme

Einführung

Art der Information

Copyright © 2016 Carlo Gavazzi Controls S.p.A.

Alle Rechte in allen Ländern vorbehalten.

CARLO GAVAZZI Controls SpA behält sich das Recht vor, ohne Ankündigungspflicht jederzeit Änderungen oder Verbesserungen an den zugehörigen Unterlagen vorzunehmen.

Sicherheitsmeldungen

Nachstehend sind die Meldungen aufgeführt, die zwecks Wahrung der Sicherheit des Betreibers und des Geräts in dieser Unterlage enthalten sind:



GEFAHR! Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Personenverletzungen führen kann, sofern sie nicht vermieden wird.



WARNHINWEIS: weist auf obligatorische Verhaltensweisen hin, deren Nichteinhaltung zu Schäden des Geräts führen kann.

Allgemeine Hinweise



Diese Anleitung ist wesentlicher Bestandteil des Produkts. Sie ist bei allen Fragen zu Installation und Betrieb nachzuschlagen. Diese Anleitung muss in einwandfreiem Zustand gehalten und an einem sauberen, für die Bediener zugänglichen Ort aufbewahrt werden.



WARNHINWEIS: es ist keinesfalls gestattet, den Analysator zu öffnen. Dies ist nur dem Kundendienstpersonal der Fa. CARLO GAVAZZI gestattet.

Kundendienst und Garantie

Bei Funktionsstörungen, Ausfall, Anforderung von Informationen oder Erwerb von zusätzlichen Modulen bitte Kontakt mit der Filiale CARLO GAVAZZI oder mit dem Händler im Installationsland aufnehmen.

WM20

Beschreibung

Der WM20 ist ein Leistungsanalysator für ein-, zwei- und dreiphasige Systeme. Er besteht maximal aus drei Komponenten: einer Grundeinheit, die die Messungen am LCD-Display anzeigt und zwei Alarmer verwaltet, und zwei Zusatzmodulen, d.h. einem Modul für die Digitalausgänge und einem Modul für die Kommunikation. Das digitale Ausgangsmodul ordnet die Alarmer statischen Ausgängen oder Relais zu und/oder sendet Impulse, die proportional zum Energieverbrauch sind. Das Kommunikationsmodul gestattet die Konfiguration des Analysators und das Senden der Daten anhand eines Kommunikationsprotokolls, das sich je nach Geräteversion ändert.

Komponenten

Der WM20 umfasst folgende Komponenten:

Modul	Beschreibung
WM20	Grundeinheit für die Messung und die Anzeige der wichtigsten elektrischen Variablen. Dank der Ausstattung mit LCD-Display und Folientastatur gestattet sie die Eingabe der Mess-Parameter, die Konfiguration der Zusatzmodule und die Verwaltung von maximale zwei Alarmer.

Modul	Beschreibung
Digitalausgänge	Zusatzmodul mit Digitalausgängen Erweitert die Kapazität der Grundeinheit und gestattet insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • das Senden von Impulsen, die proportional zum Energieverbrauch sind • das Ansteuern von Digitalausgängen (statische Ausgänge oder Relais, je nach verwendetem Modul)
Kommunikation	Dieses Zusatzmodul gestattet das Senden von Daten an andere Systeme oder die Konfiguration des Analysators im Remote-Betrieb

Legende Kennnummer der Grundeinheit (Rückseite der Einheit)

WM20	AVx	3	a
Modell	<p>AV4: 380 bis 690 V L-L WS, 1(2) A, Anschluss mittels TA</p> <p>AV5: 380 bis 690 V L-L WS, 5(6) A, Anschluss mittels TA</p> <p>AV6: 100 bis 230 V L-L WS, 5(6) A, Anschluss mittels TA</p> <p>AV7: 100 bis 230 V L-L WS, 1(2) A, Anschluss mittels TA</p>	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dreiphasig, symmetrisch und unsymmetrisch, mit 3 oder 4 Leitern • zweiphasig (3 Leiter) • einphasig (2 Leiter) 	<p>H: Hilfsversorgung 100 bis 240 V WS/GS</p> <p>L: Hilfsversorgung 24 bis 48 WS/GS</p>



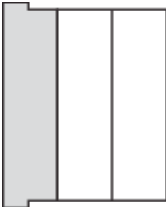
Legende Kennnummern der kompatiblen Zusatzmodule (Rückseite des Moduls)

Code	Typ	Beschreibung des Moduls
M O O2	Digitalausgänge	Doppelter statischer Ausgang
M O R2		Doppelter Relaisausgang
M C 485232	Kommunikation	Kommunikation Modbus RTU über RS485/RS232
M C ETH		Kommunikation Modbus TCP/IP über Ethernet
M C BAC IP		Kommunikation BACnet IP über Ethernet
M C BAC MS		Kommunikation BACnet MS/TP über RS485
M C PB		Kommunikation Profibus DP V0 über RS485

Legende Kennnummer vormontierter WM20 (Rückseite der Grundeinheit)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
Gleich Kennnummer Grundeinheit, siehe "Legende Kennnummer Grundeinheit" (Rückseite der Einheit)" auf Seite 135	Typ Ausgang: XX : keiner O2 : doppelter statischer Ausgang R2 : doppelter Relais-Ausgang	Typ Kommunikation: XX : keine S1 : Modbus RTU über RS485/RS232 E2 : Modbus TCP/IP über Ethernet B1 : BACnet IP über Ethernet B3 : BACnet MS/TP über RS485 P1 : Profibus DP V0 über RS485	Keine Option vorhanden

Mögliche Konfigurationen

Nur WM20	WM20 + 1 Modul	WM20 + 2 Module
		





HINWEIS: maximal 1 Modul pro Typ. In der Konfiguration mit 2 Modulen wird das Kommunikationsmodul als letztes montiert.

Beschreibung der Grundeinheit

Grundeinheit, Frontansicht

Abb. 1	Bereich	Beschreibung
	A	Optischer Port und Kunststoffhalterung für Anschluss mit OptoProg (CARLO GAVAZZI)
	B	LCD-Display mit Hinterleuchtung
	C	LED mit zum Wirkenergieverbrauch proportionaler Blinkfrequenz. Siehe "LED" auf Seite 188
	D	Folientastatur

Grundeinheit, Rückseite

Abb. 2	Bereich	Beschreibung
	A	Lösbare Klemmen für Stromversorgung
	B	Lösbare Klemmen für Stromeingänge
	C	Lösbare Klemmen für Spannungseingänge
	D	Drehschalter Konfigurationssperre: Stellung 1: Konfiguration mittels Folientastatur oder Kommunikation freigegeben (Symbol  am Display) Stellung 7: Konfiguration mittels Folientastatur oder Kommunikation gesperrt (Symbol  am Display)
	E	Lokaler Bus-Port für Zusatzmodule
	F	Anzeige-LED Versorgungszustand. Siehe "LED" auf Seite 188

Grundeinheit, Zubehör

Abb. 3	Bereich	Beschreibung
	A	Versiegelbare Klemmschutzkappen
	B	Seitliche Bügel

Display Menü Messungen

Abb. 4	Bereich	Beschreibung
	A	Anzeigebereich Energiezähler und Betriebsstunden mit zugehörigen Maßeinheiten, siehe "Liste Zähler" auf 148. Die Anzeige erfolgt unabhängig von der Anzeige des Bereichs C .
	B	Anzeigebereich Meldungen und Informationen, siehe "Informationen und Meldungen" auf Seite 140
	C	Anzeigebereich Messwerte elektrische Variable und zugehörige Maßeinheiten (3 Zeilen). Siehe "Liste Messungs-Seiten" auf Seite 17. Bestimmen die Messungs-Seite.

Display Menü Einstellungen und Reset







Abb. 5	Bereich	Beschreibung
	A	Titel der Seite siehe "Einstellungsmenü" auf Seite 152 und "Reset-Menü" auf Seite 164
	B	Titel der Seite siehe "Einstellungsmenü" auf Seite 152 und "Reset-Menü" auf Seite 164
	C	Laufender Wert/Option Blinkt im Änderungszustand



Abb. 5	Bereich	Beschreibung
	D	Möglicher Wertebereich/Optionen

Display Menü Informationen

Abb. 6	Bereich	Beschreibung
	A	Titel der Seite siehe "Informations-Menü" auf Seite 161
	B	Anzeigebereich Meldungen und Informationen, siehe "Informationen und Meldungen" auf Seite 140
	C	Informationen der laufenden Seite

Informationen und Meldungen

Symbol	Beschreibung
	Konfigurationszustand : <ul style="list-style-type: none"> • gesperrt: der Drehschalter auf der Rückseite der Grundeinheit steht auf 7 • freigegeben: der Drehschalter auf der Rückseite der Grundeinheit steht auf 1
	Kommunikationszustand (Empfang/Senden)
	Spannungen falsch angeschlossen (Reihenfolge vertauscht)
	Die angezeigten Messwerte sind als Prozentwerte angegebene harmonische Gesamt-Verzerrungen (THD)
	Die angezeigten Messwerte sind Mittelwerte
	Die angezeigten Messwerte sind Maximalwerte

Symbol	Beschreibung
	Meldung von mindestens einem anstehenden Alarm: <ul style="list-style-type: none"> • stetig leuchtend: auf der Menü-Seite der Informationen für den aufgetretenen Alarm und den eventuell angesteuerten Digitalausgang • blinkend: aus den Menü-Seiten der Messungen
	Feedback bei Drücken einer Taste

Beschreibung der Zusatzmodule

Digitalausgangsmodule

Abb.7	Bereich	Beschreibung
	A	Stifte zur Befestigung an der Grundeinheit
	B	Lösbare Klemmen für Digitalausgänge
	C	Lokaler Bus-Port für Grundeinheit
	D	Lokaler Bus-Port für Kommunikationsmodul

Kommunikationsmodule

HINWEIS: Die Abbildung bezieht sich auf das Modul M C BAC MS.

Abb.8	Bereich	Beschreibung
	A	Bereich Kommunikations-Ports HINWEIS: die Kommunikations-Ports sind vom verwendeten Kommunikationsmodul abhängig. Siehe "Merkmale der Kommunikationsmodule" auf Seite 190.

Abb.8	Bereich	Beschreibung
	B	Stifte zur Befestigung an der Grundeinheit
	C	LED Kommunikationszustand (M C 485232, M C BAC MS, M C PB). Siehe "Merkmale der Kommunikationsmodule" auf Seite 190.
	D	Lokaler Bus-Port für Grundeinheit oder Digitalausgangs-Modul



Installation

Allgemeine Hinweise



GEFAHR! Unter Spannung stehende Teile Herzstillstand, Verbrennungen und sonstige Verletzungen. Die Stromversorgung und die Last abkabeln, bevor der Analysator installiert oder die Zusatzmodule angeschlossen/ abgekabelt werden. Den Analysator ausschließlich mit den angegebenen Strom- und Spannungswerten betreiben (siehe "Elektrische Merkmale" auf Seite 185). Die Installation der Energieanalysatoren darf ausschließlich von Personen vorgenommen werden, die in der Lage sind, unter Sicherheitsbedingungen zu arbeiten.

Installation des WM20

Vorgang	Ablauf
Anschluss der Elektrokabel an den Klemmen	 <p>GEFAHR! Unter Spannung stehende Teile Herzstillstand, Verbrennungen und sonstige Verletzungen. Vor Anschluss der Elektrokabel die Stromversorgung und die Last abkabeln.</p> <p>Siehe "Anschlusspläne Grundeinheit" auf Seite 146 und "Anschlusspläne Zusatzmodule" auf Seite 148.</p>
Versiegelung der Klemmenkappen der Grundeinheit	<p>Siehe "Versiegelung der Klemmen der Grundeinheit" auf Seite 145</p>
Anschluss der Zusatzmodule	 <p>GEFAHR! Unter Spannung stehende Teile Herzstillstand, Verbrennungen und sonstige Verletzungen. Vor Anschluss/Abkabeln der Zusatzmodule die Stromversorgung und die Last abkabeln.</p> <p>Siehe "Installation der Zusatzmodule" auf Seite 146.</p>
Zur Schalttafelmontage	<p>Eine Bohrung 91 x 91 mm in der Tafel herstellen, wie in Abbildung 9 dargestellt.</p>

Vorgang	Ablauf	
Eingabe der Parameter und Konfiguration des Systems	Wenn verwendet wird...	dann...
	Tastatur der Grundeinheit	Siehe "Gebrauch: Beschreibung der Menüs" auf Seite 148 und "Gebrauch: Bedienung" auf Seite 164
	Software UCS	<ol style="list-style-type: none">1. Die Verbindung zum WM20 anhand eines Kommunikations-Ports Modbus RTU oder Modbus TCP/IP oder anhand des optischen Ports mittels OptoProg herstellen.2. Die Parameter anhand des Einstellungsmenüs ändern oder eine vorgegebene Konfiguration in Modalität "Offline" laden.

Vorgang	Ablauf	
Sperrung der Konfiguration	Wenn die Grundeinheit...	dann...
	keine angeschlossenen Zusatzmodule aufweist	Den Drehschalter an der Rückseite des Moduls in Stellung 7 drehen
	an den Zusatzmodulen angeschlossen ist	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stromversorgung und Last abkabeln 2. Die Zusatzmodule entfernen. 3. Den Drehschalter auf der Rückseite der Grundeinheit in Stellung 7 drehen 4. Die Module wieder installieren und die Versorgung und die Last wieder anschließen.

Versiegeln der Klemmen der Grundeinheit

Abb.10

1. Die Klemmen entfernen.
2. Die vier Siegel jeweils in eine Öffnung der Grundeinheit einführen **[A]**.
3. Die Klemmen wieder anbringen
4. Die Klemmenkappen anbringen und die Siegel in die entsprechenden Öffnungen der Klemmenkappen einführen **[B]**.
5. Die Siegel schließen.

Installation der Zusatzmodule

Abb.11

1. Kontrollieren, dass die zu installierenden Module mit der Grundeinheit verträglich sind, siehe "Legende Kennnummern der kompatiblen Zusatzmodule (Rückseite des Moduls) auf Seite 136 und die zulässigen Modulkonfigurationen prüfen. Siehe dazu "Mögliche Konfigurationen" auf Seite 137.
2. Stromversorgung und Last abkabeln
3. Die Schutzplakette des lokalen Bus-Ports an der Grundeinheit entfernen.
4. Sicherstellen, dass die Befestigungsstifte des Moduls sich in gelöster Stellung befinden (⊕).
5. Das Zusatzmodul mit der Grundeinheit fluchten und leichten Druck ausüben.
6. Die Befestigungsstifte des zuletzt angebrachten Module in Sperrstellung drehen (⊖).
7. Zum Anbringen eines zweiten Zusatzmodule, die Schutzplakette des lokalen Bus-Ports des zuvor angeschlossenen Zusatzmoduls entfernen.
8. Die Schritte 4–6 am zweiten Modul ausführen.

Anschlusspläne Grundeinheit

Plan	Beschreibung	System
Abb.12	Dreiphasiges System mit Neutralleiter (4 Leiter), nicht symmetrischer Last und 3 TA. Schmelzsicherung (F) 315 mA.	3P.n
Abb.13	Dreiphasiges System mit Neutralleiter (4 Leiter), nicht symmetrischer Last, 3 TA und 3TV.	3P.n
Abb.14	Dreiphasiges System mit Neutralleiter (4 Leiter), symmetrischer Last und 1 TA. Schmelzsicherung (F) 315 mA.	3P.2

Abb.15	Dreiphasiges System mit Neutralleiter (4 Leiter), symmetrischer Last, 1 TA und 1TV.	3P.2
Abb.16	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), nicht symmetrischer Last und 3 TA. Schmelzsicherung (F) 315 mA.	3P
Abb.17	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), nicht symmetrischer Last, 3 TA und 2TV.	3P
Abb.18	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), nicht symmetrischer Last und 2 TA (Aron). Schmelzsicherung (F) 315 mA.	3P
Abb.19	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), nicht symmetrischer Last, 2 TA (Aron) und 2 TV.	3P
Abb.20	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), symmetrischer Last und 1 TA.	3P.1
Abb.21	Dreiphasiges System ohne Neutralleiter (3 Leiter), nicht symmetrischer Last, 1 TA und 2 TV.	3P.1
Abb.22	Zweiphasiges System (3 Leiter), 2 TA. Schmelzsicherung (F) 315 mA.	2P
Abb.23	Zweiphasiges System (3 Leiter), 2 TA und 2 TV.	2P
Abb.24	Einphasiges System (2 Leiter), 1 TA. Schmelzsicherung (F) 315 mA.	1P
Abb.25	Einphasiges System (2 Leiter), 1 TA und 1 TV.	1P
Abb.26	Hilfsversorgung (H). Schmelzsicherung (F) 250 V [T] 630 mA. Hilfsversorgung (L). Schmelzsicherung (F) 250 V [T] 3,15 A.	-

Anschlusspläne Zusatzmodule

Plan	Beschreibung
Abb.27	M O O2. Doppelter statischer Ausgang mit Opto-Mosfet
Abb.28	M O R2. Doppelter Relaisausgang
Abb.29	M C 485232. Serielle Schnittstelle RS485 <i>HINWEIS: weitere Instrumente mit RS485 werden verkettet angeschlossen. Der Anschluss des seriellen Ausgangs ist nur am letzten Netzzähler durch Verbinden der Klemmen B+ und T vorzunehmen.</i>
Abb.30	M C 485232. Serielle Schnittstelle RS232
Abb.31	M C BAC MS. Serielle Schnittstelle RS485 <i>HINWEIS: weitere Instrumente mit RS485 werden verkettet angeschlossen. Der Anschluss des seriellen Ausgangs ist nur am letzten Netzzähler durch Verbinden der Klemmen B+ und T vorzunehmen.</i>

Gebrauch: Beschreibung der Menüs

Menü Messungen

Das Menü Messungen umfasst die Bildschirmseiten für die Anzeige der Zähler und der anderen elektrischen Variablen.

Liste der Zähler

Nachstehend sind die angezeigten Zähler aufgelistet:

- **kWh** eingespeiste Gesamt-Wirkenergie
- **kvarh** eingespeiste Gesamt-Blindenergie
- **kWh** ausgespeiste Gesamt-Wirkenergie
- **kvarh** ausgespeiste Gesamt-Blindenergie



- **h** Betriebsstunden der Last bei Stromaufnahme über dem eingestellten Grenzwert.



Siehe "Menü Einstellungen" auf Seite 152

HINWEIS: der Analysator verwaltet auch Teilzähler für Wirk- und Blindenergie, sowohl bei Ein- als auch bei Ausspeisen. Die Teilzähler können nur anhand des Kommunikationsports angezeigt und gelöscht werden.

Liste der Messungs-Seiten

HINWEIS: die verfügbaren Messungen sind vom eingestellten System abhängig. Siehe "Menü Einstellungen" auf Seite 152.

Auf der Seite angezeigte Messungen	Kennnummer Seite
$V_{LL\Sigma}$ Phase-Phase-Systemspannung A_{Σ} Systemstrom W_{Σ} Systemleistung	01
W_1 Wirkleistung Phase 1 W_2 Wirkleistung Phase 2 W_3 Wirkleistung Phase 3 HINWEIS: durch Betätigen der Taste  können die Mittel- und dann die Maximalwerte angezeigt werden.	02
VA_1 Scheinleistung Phase 1 VA_2 Scheinleistung Phase 2 VA_3 Scheinleistung Phase 3 HINWEIS: durch Betätigen der Taste  können die Mittel- und dann die Maximalwerte angezeigt werden.	03

Auf der Seite angezeigte Messungen	Kennnummer Seite
VAR₁ Blindleistung Phase 1 VAR₂ Blindleistung Phase 2 VAR₃ Blindleistung Phase 3 HINWEIS: durch Betätigen der Taste  können die Mittel- und dann die Maximalwerte angezeigt werden.	04
W_Σ Systemwirkleistung VA_Σ Systemscheinleistung VAR_Σ Systemblindleistung HINWEIS: durch Betätigen der Taste  können die Mittel- und dann die Maximalwerte angezeigt werden.	05
PF₁ Leistungsfaktor Phase 1 PF₂ Leistungsfaktor Phase 2 PF₃ Leistungsfaktor Phase 3	06
Hz Frequenz PF_Σ Systemleistungsfaktor A_N Neutralleiterstrom	07
thd% * A₁ THD des Phasenstroms 1 A₂ THD des Phasenstroms 2 A₃ THD des Phasenstroms 3	08

Auf der Seite angezeigte Messungen	Kennnummer Seite
thd% * V₁ THD der Phasenspannung 1 V₂ THD der Phasenspannung 2 V₃ THD der Phasenspannung 3	09
thd% * V₁₂ THD der Spannung Phase1-Phase 2 V₂₃ THD der Spannung Phase 2-Phase 3 V₃₁ THD der Spannung Phase 3-Phase 1	10
V_{LLΣ} Phase-Phase-Systemspannung V_{LLΣ} Phase-Neutralleiter-Systemspannung A_Σ Systemstrom	11
A₁ Phasenstrom 1 A₂ Phasenstrom 2 A₃ Phasenstrom 3	12
V₁ Phasenspannung 1 V₂ Phasenspannung 2 V₃ Phasenspannung 3	13
V₁₂ Spannung Phase 1- Phase 2 V₂₃ Spannung Phase 2- Phase 3 V₃₁ Spannung Phase 3- Phase 1	14

HINWEIS*: bis zur 32. Oberwelle

Einstellungs-Menü

Das Einstellungs-Menü umfasst die Bildschirmseiten zur Einstellung der Parameter der Grundeinheit und der Zusatzmodule.

HINWEIS: die Default-Werte sind unterstrichen. Das Vorhandensein der einzelnen Seiten ist von den installierten Zusatzmodulen abhängig. Weitere Informationen über die Konfigurationsmodalitäten sind dem Abschnitt "Konfigurationsmodalitäten" auf Seite 179 zu entnehmen.

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
Password?	-	Eingabe laufendes Passwort	Laufendes Passwort
Change pass	-	Änderung Passwort	Vier Ziffern (<u>0000</u> bis 9999)
Backlight	-	Zeit Hinterleuchtung Display (min)	0: Immer eingeschaltet 1 bis 255 (<u>2</u>)
Modules	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Freigabe des Moduls	Yes/ No Auto: bedeutet, dass das Modul vom System automatisch erkannt wird. Siehe "Freigabe Zusatzmodule" auf Seite 179

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
System	-	System-Typ	1P: Einphasensystem (2 Leiter) 2P: Zweiphasensystem (3 Leiter) 3P: Dreiphasensystem (3 Leiter) 3P.1: Dreiphasensystem (3 Leiter), symmetrische Last/ 3P.2: Dreiphasensystem (4 Leiter), symmetrische Last/ 3P.n: Dreiphasensystem (4 Leiter)
Ct ratio	-	Wandlungsverhältnis des Stromwandlers (TA)	1 bis 9999
Pt ratio	-	Wandlungsverhältnis des Spannungswandlers (TV)	1 bis 9999
Dmd	-	Intervall für die Berechnung der Durchschnittsleistung (min)	1 bis 30 (15)

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
Home page	-	Die Messungs-Seite wird bei Aufruf des Messungs-Menüs angezeigt, und wenn 120 s lang keine Tasten betätigt werden	0: die Messungs-Seiten werden nacheinander jeweils 5 s lang angezeigt 1 bis 14 Die Kennnummern der einzelnen Seiten sind in der "Liste Messungs-Seiten" auf Seite 149 angegeben.
Filter *	Filter s	Ansprechbereich des Filters bezogen auf den Skalenendwert (%)	0 bis 100 (<u>2</u>)
	Filter co	Filterkoeffizient	1 bis 256 (<u>2</u>)
Run hour	-	Stromgrenzwert für Berechnung der Betriebsdauer der Last	<u>0.001A</u> bis 9999 MA
Optical	Baudrate	Baudrate (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u>
	Parity	Parität	None/ Odd/ <u>Even</u>

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
RS485232	Address	Modbus-Adresse	<u>1</u> bis 247
	Baudrate	Baudrate (kbps)	<u>9.6</u>/ 19.2/ 38.4/ 115.2
	Parity	Parität	None/ Odd/ <u>Even</u>
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	IP-Adresse	<u>0.0.0.0</u> bis 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Subnet Mask	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Gateway-Adresse	
	TCP IP Prt	Port TCP/IP	1 bis 9999 (<u>502</u>)

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
BACnet	Device id	Nummer Instanz	0 bis 9999 (über Tastatur) 0 bis 4194302 (per Kommunikation) (9999)
	Baudrate	Baudrate (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8
	MAC add	Adresse MAC	0 bis 127 (1)
BACnet	Device id	Nummer Instanz	0 bis 9999 (über Tastatur) 0 bis 4194302 (per Kommunikation) (9999)
	FD Enable	Freigabe Foreign Device	Yes/ No
	BBMD 1/2 BBMD 2/2	Adresse BBMD	<u>0.0.0.0</u> bis 255.255.255.255 *
	UDP Port	Port UDP	0001 bis FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	Time-to-live der Erfassung des WM20 als Foreign Device im angegebenen BBMD- Server (s)	1 bis 60 (<u>10</u>)

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
Profibus	Address	Adresse	2 bis 125 (<u>126</u>)
Virt al 1 ***	Enable	Freigabe Alarm 1	Yes/ <u>No</u>
	Variables	Vom Alarm überwachte Variable	Alle vom System verwalteten Variablen mit Ausnahme der Zähler und der Maximalleistungswerte.
	Set 1	Anprechschwelle des Alarms	Maßeinheit und Wertebereich sind von der überwachten Variablen abhängig.
	Set 2	Abschaltschwelle des Alarms	
	On delay	Verzögerung für Alarm-Abschaltung (s)	0 bis 3600
Virt al 2 ***	-	Gleiche Seiten im Untermenü Virt Al 1 für Alarm 2.	-

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
Dig out 1 ****	Function	Funktion des Digitalausgangs 1	Alar/ Remo/ Puls
	AI link	Zugeordneter Alarm	AI 1: Zuordnung Alarm 1/ AI 2: Zuordnung Alarm 2
	AI status	Normalzustand des Ausgangs	Ne: normal geschlossen/ Nd: normal offen
	Pulse type	Energietyp (kWh oder kvarh)	kWh Pos: eingespeiste Wirkenergie/ kvarh Pos: eingespeiste Blindenergie/ kWh Neg: ausgespeiste Wirkenergie/ kvarh Neg: ausgespeiste Blindenergie
	Pulse weig	Gewichtung des Impulses (kWh/kvarh pro Impuls)	-
	Out test	Freigabe Testübertragung	Yes/ No
	Power test	Test-Leistungswert	0,001 W bis 9999 MW

Seitentitel	Titel Untermenü	Beschreibung	Werte
Dig out 2 ****	-	Gleiche Seiten des Untermenüs Dig out 1 für Digitalausgang 2.	-
Reset	Reset max	Löscht die Leistungs- Höchstwerte	Yes: Werte löschen/ No: Werte nicht löschen
	Reset dmd	Löscht die Leistungs- Mittelwerte	
	Energy pos	Löscht die Werte der eingespeisten Wirk- und Blindenergie	
	Energy neg	Löscht die Werte der ausgespeisten Wirk- und Blindenergie	
End	-	Zurück zum Messungs- Menü	-

HINWEIS*: weitere Angaben über die Adressparameter sind dem Abschnitt "Adress-Parameter" auf Seite 175 zu entnehmen.

HINWEIS:** Detailangaben über den Filter sind dem Abschnitt "Einstellung Filter" auf Seite 177 zu entnehmen.

HINWEIS*:** Detailangaben über den Alarm sind dem Abschnitt "Einstellung Alarme" auf Seite 177 zu entnehmen. Die Default-Wert sind dem Abschnitt "Default-Werte der Alarmparameter" auf Seite 160 zu entnehmen.

HINWEIS**:** Detailangaben über den Digitalausgang sind dem Abschnitt "Konfiguration digitale Ausgangsmodule" auf Seite 180 zu entnehmen. Die Default-Wert sind dem Abschnitt "Default-Werte der Parameter der Digitalausgänge" auf Seite 160 zu entnehmen.

Default-Werte der Alarmparameter

Alarm	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	Nein	VL1N	40	40	0
2	Nein	Wsys	40	40	0

Default-Werte der Parameter der Digitalausgänge


Digitalausgang	Function	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	ne	kWh	0,1	Nein	0,001
2	Alar	AI 2	ne	kWh	0,1	Nein	0,001


Menü Informationen

Das Informations-Menü umfasst die Bildschirmseiten zur Anzeige der Informationen und der ohne Passwort einstellbaren Parameter.

HINWEIS: Das Vorhandensein der einzelnen Seiten ist von den installierten Zusatzmodulen abhängig.

Seitentitel	Angezeigte Informationen
12345678	<ul style="list-style-type: none">• Seriennummer (Seitentitel)• Baujahr• Firmware-Revision
Conn (2 Seiten)	<ul style="list-style-type: none">• System-Typ (im Titel)• Wandlungsverhältnis des Stromwandlers (Ct)• Wandlungsverhältnis des Spannungswandlers (Vt)
Dmd	Intervall für die Berechnung der Durchschnittsleistung (min)
Led pulse	Gewichtung des Impulses des frontalen LED (kWh/kvarh pro Impuls)
Run hour	Stromgrenzwert für Berechnung der Betriebsdauer der Last (A)

Seitentitel	Angezeigte Informationen	
Pulse / Alarm / Remote (2 Seiten)	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion des Ausganges (im Titel) • Spezifische Informationen für die Funktion des Ausganges: 	
	Bei Funktion ...	werden folgende Informationen angezeigt...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • Maßeinheit der mit dem Impuls übertragenen Energie • Zugehöriger Ausgang (out1= Ausgang 1, out2 = Ausgang 2) • Gewichtung des Impulses (kWh/kvarh pro Impuls) • Art der übertragenen Energie (eingespeist Pos oder ausgespeist Neg)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Zugehöriger Ausgang (out1= Ausgang 1, out2 = Ausgang 2) • Wenn der Alarm aktiv ist, erscheint das Symbol  am Display stetig leuchtend
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • Zugehöriger Ausgang (out1= Ausgang 1, out2 = Ausgang 2) • Zustand des Ausganges (ON = geschlossen, OFF = offen) 	

Seitentitel	Angezeigte Informationen
AI 1 (2 Seiten)	<ul style="list-style-type: none"> • Daten des Alarms 1 (im Titel): • None: Alarm 1 gesperrt • No out: Alarm 1 freigegeben, jedoch keinem Digitalausgang zugeordnet • Out 1.NE: Alarm ist dem normal geschlossenen Digitalausgang 1 zugeordnet • Out 1.ND: Alarm ist dem normal offenen Digitalausgang 1 zugeordnet • Out 2.NE: Alarm ist dem normal geschlossenen Digitalausgang 2 zugeordnet • Out 2.ND: Alarm ist dem normal offenen Digitalausgang 2 zugeordnet • Grenzwert für Aktivierung des Alarms (Set1) • Grenzwert für Abschalten des Alarms (Set2) • Kontrollierte Variable • Wenn der Alarm aktiv ist, erscheint das Symbol  am Display stetig leuchtend
AI 2 (2 Seiten)	Gleiche Informationen, wie auf den Seiten AI 1 , jedoch bezogen auf Alarm 2
Optical	Baudrate des optischen Ports
Com port (2 Seiten)	Modbus-Adresse Baudrate des Ports RS485/RS232
IP add 1/2 IP add 2/2	IP-Adresse

Menü Reset

Das Reset-Menü besteht aus zwei Seiten, die jeweils zum Löschen der Leistungshöchst- und Mittelwerte (Wirk-, Schein- und Blindleistung) .

Gebrauch: Vorgehensweise

DE

Navigation zwischen den Menüs


Abb.32	Sektion	Funktion
	A	Menü Messungen
	B	Menü Informationen
	C	Menü Reset
	D	Einstellungs-Menü






Das Menü Messungen wird beim Einschalten des Geräts immer angezeigt. Von dort können die Menüs Informationen, Reset und Parameter aufgerufen werden.

Bei Aufruf des Menüs Messungen bzw. wenn 120 s lang in keinem der Menüs Funktionen genutzt werden, wird die Messungs-Seite angezeigt, die im Menü **Home page** eingestellt wurde.

Zum Aufruf des Einstellungs-Menüs wird die Eingabe eines Passworts und zum Verlassen des Menüs eine Bestätigung angefordert.






Allgemeine Vorgänge

Vorgang	Taste
Bestätigung des Vorgangs	








Vorgang	Taste
Anzeige der vorherigen/nächsten Seite	 / 
Abbruch des Vorgangs	  

Spezifische Vorgänge

Menü Messungen

Vorgang	Taste
Anzeige des nächsten Zählers	
Anzeige der Messungs-Seite, die im Menü Home page eingestellt wurde.	  
Anzeige des Werts dmd und dann Max (sofern verfügbar) und Anzeige des neuen Momentanwerts	

Einstellungs-Menü

Vorgang	Taste
Aufruf des Untermenüs/Änderung des Parameters der angezeigten Seite	 1,5 S 
Erhöhen des Werts eines Parameters / Anzeige der nächsten Option/ Änderung des Werts der Positionen dP und Sign*	
Verringern des Werts eines Parameters / Anzeige der vorherigen Option/ Änderung des Werts der Positionen dP und Sign*	
Umschalten zwischen den Positionen des Werts *	
Verlassen des Untermenüs und Anzeige der entsprechenden Titelseite	 1,5 S 

HINWEIS *: weitere Details sind dem Abschnitt "Numerische Parameter" auf Seite 174 und "Adress-Parameter" auf Seite 175 zu entnehmen.

Eingabe eines Parameters

Abb.33 Beispiel: Eingabe von **Run hour**=14000.

***HINWEIS:** dieser Vorgang erfordert die Eingabe des Multiplikators **K**. Der Vorgang beginnt auf der Seite **Run hour** des Einstellungs-Menüs*

Ausführung einer Test-Impulsübertragung

Wenn der Digitalausgang für die Übertragung des Energieverbrauchs mittels Impulsen konfiguriert ist, kann eine Testübertragung vorgenommen werden.

1. Im Einstellungs-Menü das Untermenü **Dig out 1** oder **Dig out 2** aufrufen (je nach betroffenem Digitalausgang)
2. Kontrollieren, dass der Ausgang für die Impulsübertragung konfiguriert ist (**Function = Puls**)
3. Die Gewichtung des Impulses (**Pulse weig**) und die Leistung für die Testübertragung (**Power test**) festlegen.
4. Zum Starten der Testübertragung auf der Seite **Out test** eingeben **Yes**: die Testübertragung wird sofort gestartet.
5. Zum Beenden der Testübertragung auf der Seite **Out test** eingeben **No**.

***HINWEIS:** während des Tests kann ein anderer Leistungswert eingestellt werden. Bei Bestätigung des Werts wird die Übertragung entsprechende aktualisiert.*

Löschen der Höchst- und Mittelleistungswerte

Der Analysator berechnet den Höchst- und den Mittelwert für Wirk-, Schein- und Blindleistung. Diese Werte können auf zwei Arten gelöscht werden: mit oder ohne Eingabe eines Passworts.

Löschen mit Password aus dem Einstellungs-Menü

1. Aus einer beliebigen Seite des Messungs-Menüs das Einstellungs-Menü aufrufen: am Display erscheint die Frage **Password?**.
2. Das Passwort eingeben und bestätigen.
3. Die Seiten durchblättern bis zur Anzeige der Seite **Reset** und dort das Untermenü aufrufen: am Display erscheint die Seite **Reset max**.
4. Den Parameter ändern und die Option **YES** anwählen.
5. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint die Meldung "Saving" und die Maximalwerte für Wirk-, Schein- und Blindleistung werden gelöscht.
6. Anzeigen der nächsten Seite (**Reset dmd**).
7. Den Parameter ändern und die Option **YES** anwählen.
8. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint die Meldung "Saving" und die Mittelwerte für Wirk-, Schein- und Blindleistung werden gelöscht.

Löschen ohne Password aus dem Reset-Menü

1. Aus einer beliebigen Seite des Messungs-Menüs das Reset-Menü aufrufen: am Display erscheint die Frage **Reset dmd?**.
2. Die Option **YES** anwählen.
3. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint zunächst die Meldung "Resetting" und dann die Frage **Reset max?**.
4. Die Option **YES** anwählen.
5. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint zunächst die Meldung "Resetting" und die Messungs-Seite, die im Menü **Home page** eingestellt wurde.

Löschen der Gesamtenergiezähler



Der Analysator misst sowohl die ein- als auch die ausgespeiste Wirk- und Blindenergie. Die Gesamtzähler werden angezeigt und können direkt an der Grundeinheit, die Teilzähler per Kommunikation gelöscht werden.

Nachstehend ist die Vorgehensweise zum vollständigen Löschen der Gesamtzähler für

ein- und ausgespeiste Wirk- und Blindenergie beschrieben.

1. Aus einer beliebigen Seite des Messungs-Menüs das Einstellungs-Menü aufrufen:
am Display erscheint die Frage **Password?**.
2. Das Passwort eingeben und bestätigen.
3. Die Seiten durchblättern bis zur Anzeige der Seite **Reset** und dort das Untermenü aufrufen: am Display erscheint die Seite **Reset max**.
4. Die Seiten durchblättern, bis die Seite **Energy pos** angezeigt wird.
5. Den Parameter ändern und die Option **YES** anwählen.
6. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint die Meldung "Saving" und die Maximalwerte für eingespeiste Wirk- und Blindleistung werden gelöscht.
7. Anzeigen der nächsten Seite (**Energy neg**).
8. Den Parameter ändern und die Option **YES** anwählen.
9. Den Vorgang bestätigen: am Display erscheint die Meldung "Saving" und die Zähler für ausgepeiste Wirk- und Blindleistung werden gelöscht.

Feststellung der im Alarmzustand befindlichen Variablen

Wenn mindestens ein Alarm ansteht, blinkt am Display das Symbol  auf den Messungs-Seiten. Um festzustellen, welche Variable sich im Alarmzustand befindet, das Informationsmenü aufrufen. Auf Seite **AI 1/AI 2** und/oder **Alarm** leuchtet bei anstehendem Alarm das zugehörige Symbol  stetig. Die Beschreibung der Alarmer ist dem Abschnitt "Informations-Menü" auf Seite 161 zu entnehmen.

HINWEIS: der Alarm wird auch dann aktiviert, wenn die Variable sich im Zustand **EEEE** befindet. Siehe dazu Abschnitt "Behebung von Störungen" auf Seite 169.

Behebung von Störungen

HINWEIS: bei sonstigen Funktionsstörungen der Ausfall bitte Kontakt mit der Filiale **CARLO GAVAZZI** oder mit dem Händler im Installationsland aufnehmen.

Messung

DE

Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Anstelle eines Maßes erscheint die Meldung 'EEEE'	Die Einstellungen von CT und/oder VT sind nicht korrekt, so dass der gemessene Wert den zulässigen Höchstwert überschreitet, oder sie sind das Ergebnis einer Berechnung, die auf mindestens einem EEEE-Messwert basiert	Die Parameter CT und VT ändern
	Das Analysator wird nicht im vorgesehenen Messbereich verwendet, so dass der gemessene Wert den zulässigen Höchstwert überschreitet, oder sie sind das Ergebnis einer Berechnung, die auf mindestens einem EEEE- Messwert basiert	Den Analysator ausbauen
	Der Analysator wurde gerade erst eingeschaltet und die vorgegebene Zeit für die Berechnung der Leistungs-Mittelwerte (Default-Einstellung 15 Minuten) ist noch nicht abgelaufen	Abwarten. Wenn die genannte Zeit geändert werden soll, die Seite Dmd des Einstellungs-Menüs aufrufen. Siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152

Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Während der Eingabe eines Parameters erscheint die Anzeige 'Err'	Der eingegebene Wert liegt außerhalb des zulässigen Bereichs	Den zulässigen Wertebereich auf der entsprechenden Seite am Display nachprüfen. Andernfalls siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152. Dann den Wert neu eingeben.
Die angezeigten Werte weichen von den erwarteten ab	Die elektrischen Anschlüsse sind nicht korrekt	Die Anschlüsse überprüfen. Siehe "Anschlusspläne Grundeinheit" auf Seite 146
	Die Einstellungen von CT und/oder VT sind nicht korrekt	Die im Einstellungs-Menü eingestellten Parameter überprüfen. Siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152

Alarme


Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Es wird ein Alarm aktiviert, aber der Messwert hat den Grenzwert nicht überschritten	Der Wert, mit dem die im Alarmzustand befindliche Variable berechnet wurde, befindet sich im Zustand EEEE	Kontrollieren, ob die eingestellten Parameter CT und VT korrekt sind
	Der Analysator wird nicht im vorgesehenen Messbereich verwendet	Den Analysator ausbauen

Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Aktivierung und Abschalten des Alarms erfolgen nicht, wie vorgesehen	Die Einstellungen des Alarms sind nicht korrekt	Die im Einstellungs-Menü eingestellten Parameter überprüfen. Siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152

Kommunikation

Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Es ist keine Kommunikation mit dem Analysator möglich	Die Einstellungen des Kommunikations-Moduls sind nicht korrekt	Die im Einstellungs-Menü eingestellten Parameter überprüfen. Siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
	Die Anschlüsse des Kommunikations-Moduls sind nicht korrekt	Die Anschlüsse überprüfen. Siehe "Anschlusspläne Zusatzmodule" auf Seite 148
	Die Einstellungen der Kommunikations-Software sind nicht korrekt (SPS oder von Dritten erstellte Software)	Die Kommunikation mit der Software UCS kontrollieren

Einstellungen

Störung	Ursache	Mögliche Abhilfe
Die Einstellungen lassen sich nicht ändern (über die Tastatur)	Das eingegebene Passwort ist falsch	Das richtige Passwort eingeben
	Der Drehschalter auf der Rückseite der Grundeinheit steht auf 7	Den Wahlschalter in Stellung 1 bringen.
Die Einstellungen lassen sich nicht ändern (über Software UCS)	Der Drehschalter auf der Rückseite der Grundeinheit steht auf 7	Den Wahlschalter in Stellung 1 bringen.
	Das Einstellungs-Menü ist aufgerufen	Das Einstellungs-Menü verlassen, indem die Taste  1,5 s lang gedrückt gehalten wird

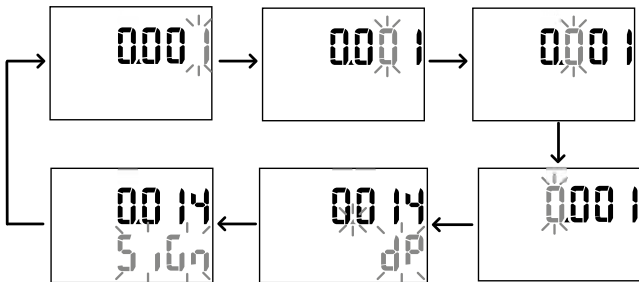
Wichtig zu wissen

Numerische Parameter



Reihenfolge der Stellen

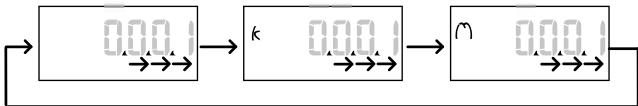
Der Wert eines numerischen Parameters umfasst sechs Stellen: vier Ziffern, **dP** und **Sign**.

Anhand der Taste  können die einzelnen Stellen wie folge angewählt werden:



Stelle dP

Für die Stelle **dP** (Dezimalpunkt) kann der Dezimalpunkt anhand der Tasten  und  verschoben und ein Multiplikator eingegeben werden (k x 1000, M x 1000000), wobei folgende Reihenfolge einzuhalten ist:



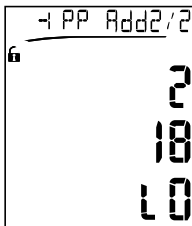
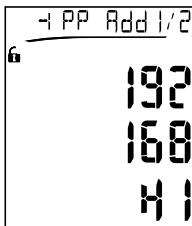
Stelle Sign

HINWEIS: Die Stelle Sign steht nur bei den Parametern **Set 1** und **Set 2** in den Untermenüs **Virt AI 1** und **Virt AI 2** zur Verfügung.

An der Stelle **Sign** kann das Vorzeichen des Werts eingestellt werden. Als Default wird positives Vorzeichen zugeordnet

Adress-Parameter

Die Adress-Parameter sind in zwei Teile getrennt: der erste Teil (**HI**) auf Seite **1/2** und der zweite Teil (**LO**) auf Seite **2/2**. Beispielsweise lauten die Seiten **IP add 1/2** und **IP add 2/2** bei eingestellter Adresse 192.168.2.18 wie folgt:



Die Reihenfolge der Anwahl der Ziffern verläuft von rechts nach links in der ersten und dann in der zweiten Zeile.

Einstellung der Alarme

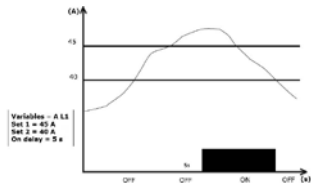
Der WM20 verwaltet zwei Alarme. Für jeden Alarm werden festgelegt:

- Die zu überwachende Variable (**Variables**), die unter allen gemessenen elektrischen Variablen gewählt werden kann, mit Ausnahme der Höchstleistungswerte
- Grenzwert für die Aktivierung des Alarms (**Set 1**)
- Verzögerungszeit für die Aktivierung des Alarms (**On delay**)
- Grenzwert für das Abschalten des Alarms (**Set 2**)

Zur Einstellung der Alarme, siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152. Zur Prüfung des Zustands der eingestellten Alarme, siehe "Informations-Menü" auf Seite 161.

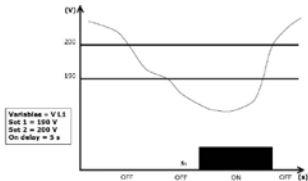
Alarm bei Wertüberschreitung (Set 1 > Set 2)

Wenn **Set 1 > Set 2** ist, wird der entsprechende Alarm aktiviert, wenn die überwachte Variable den Wert **Set 1** für die Dauer der in **On delay** eingestellten Zeit überschreitet, und wieder abgeschaltet, wenn der Wert unter **Set 2** sinkt.



Alarm bei Wertunterschreitung (Set 1 < Set 2)

Wenn **Set 1 < Set 2** ist, wird der entsprechende Alarm aktiviert, wenn die überwachte Variable den Wert **Set 1** für die Dauer der in **On delay** eingestellten Zeit unterschreitet, und wieder abgeschaltet, wenn der Wert über **Set 2** ansteigt.



Einstellung Filter

Betrieb

Es besteht die Möglichkeit, einen Filter einzustellen, um die Anzeige der Messungen zu stabilisieren (sowohl am Display als auch bei der Kommunikation mit externen Systemen).

HINWEIS: der Filter wirkt bei allen Messungen ausschließlich auf die Anzeige und die Kommunikation der Daten ein, hat jedoch keinen Einfluss auf die Berechnung des Energieverbrauchs und auf das Ansprechen der Alarme. Es sind zwei Parameter

vorgesehen:

- **Filter s:** Ansprechbereich des Filters Wert zwischen 0 und 100. Die Angabe erfolgt als Prozentwert auf den Skalenendwert der Variablen.
- **Filter co:** Filterkoeffizient Wert zwischen 1 und 255. Dabei ist 255 der Koeffizient, der die maximale Stabilität der Messungen gestattet.

Wenn der gemessene Wert außerhalb des im Parameter **Filter s** festgelegten Bereichs liegt, wird der Filter nicht aktiviert.

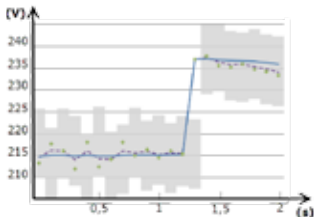
Zur Einstellung des Filters, siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152.

Beispiel



Nachstehend ist das Verhalten des Filters für die Spannungsmessung in der Version AV5 aufgeführt, mit folgenden Einstellungen:

- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 oder 10


In der Version AV5 beträgt der Skalenendwert 400 V. Bei **Filter s** = 2 beträgt der Ansprechbereich daher +/- 8 V (2% von 400 V). Daraus ergibt sich, dass die Stabilität der Messung um so höher ist, desto höher der Wert **Filter co** ist.



Element	Beschreibung
	Ansprechbereich bei Filter s = 2
	Gemessener Wert

Element	Beschreibung
	Angezeigte Werte bei Filter co = 2
	Angezeigte Werte bei Filter co = 10

Konfigurations-Modalität

Die Konfiguration der Zusatzmodule und die Einstellung der Parameter der Grundeinheit kann vor oder nach der Installation erfolgen und nur dann, wenn am Display das Symbol  vorhanden ist.

Die Parameter für die Zusatzmodule können nur eingestellt werden, wenn die Module an der Grundeinheit angeschlossen sind.

Die Konfiguration kann auf zwei Arten erfolgen:

- anhand der Tastatur der Grundeinheit. Siehe dazu "Einstellungsmenü" auf Seite 152
- anhand der Konfigurations-Software UCS über das Kommunikationsmodul mit Modbus-Protokoll. Siehe "Merkmale Kommunikationsmodule" auf Seite 42 oder über den frontalen optischen Port mittels OptoProg (siehe zugehörige Unterlagen).

Freigabe der Zusatzmodule

Die Zusatzmodule müssen freigegeben werden. Die Freigabe kann automatisch oder von Hand erfolgen.

Freigabe	Beschreibung	Module
Automatisch	Das Module wird automatisch erkannt und freigegeben	<ul style="list-style-type: none"> • M C ETH • M C BAC IP • MC BAC MS • M C PB
Von Hand	Das Modul muss über das Einstellungsmenü freigegeben werden. Siehe dazu "Einstellungsmenü" auf Seite 152	<ul style="list-style-type: none"> • M O R2 • M O O2 • M C 485232 *

HINWEIS *: das Modul kann nur freigegeben werden, wenn kein anderes Kommunikationsmodul installiert ist.

Konfiguration digitale Ausgangsmodule

Die Digitalausgänge der Module M O R2 und M O O2 können verschiedene Funktionen haben:

Funktion	Beschreibung	Parameter
Alar	Alarm: der Ausgang ist einem Alarm zugeordnet und wird direkt von WM20 angesteuert	<ul style="list-style-type: none">• Zugeordneter Alarm (AI link) *• Zustand des Digitalausgangs wenn kein Alarm ansteht (AI status)
Remo	Remote-Steuerung: Zustand des Ausgangs wird per Kommunikation gesteuert	-
Puls	Impuls: Ausgang für Impulsübertragung der Daten für ein- oder ausgespeiste Wirk- oder Blindenergie. Es besteht die Möglichkeit, eine Test- Impulsübertragung vorzunehmen.	<ul style="list-style-type: none">• Energie-Typ (Pulse type)• Gewichtung des Impulses (Pulse weig)• Freigabe der Testübertragung (Out test)• Test-Leistungswert (Power test)

HINWEIS *: die Alarmer müssen auf den Seiten *Virt al 1* und *Virt al 2* eingestellt werden

Zur Einstellung der Alarmparameter, siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152.

Wartung und Entsorgung

Reinigung


Zur Reinigung des Displays ein leicht angefeuchtetes Tuch verwenden.
Keine Scheuer- oder Lösungsmittel verwenden.

Verantwortlichkeit für die Entsorgung

Es muss für getrennte Abfallentsorgung anhand der von der Regierung oder den öffentliche Lokalbehörden benannten Sammelstrukturen gesorgt werden. Die korrekte Entsorgung bzw. das Recycling tragen dazu bei, potentiell negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Personen zu vermeiden.



Gemeinsame technische Daten

Allgemeine Merkmale	
Material	Frontwand: ABS, Brennbarkeitsklasse V-0 (UL 94) Rückwand und Zusatzmodule: PA66, Brennbarkeitsklasse V-0 (UL 94)
Schutzart	Frontwand: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Klemmen: IP20
Klemmen	Typ: lösbar Querschnitt: 2,5 mm ² max. Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm
Überspannungskategorie	Kat. III
Verschmutzungsgrad	2
Gleichtaktunterdrückung (CMRR)	100 dB, 42 bis 62 Hz
Isolation	 Doppelte elektrische Isolation der für den Benutzer zugänglichen Bereiche. Isolierung zwischen Ein- und Ausgängen siehe "Isolierung Ein- und Ausgänge" auf Seite 183.

Isolierung Ein- und Ausgänge

HINWEIS: Prüfbedingungen: 4 kV rms für die Dauer von ca. 1 Minute

Typ	Versorgung (H oder L) [kV]	Messeingänge [kV]	Digitalausgänge [kV]	Serieller Port [kV]	Ethernet-Port [kV]
Versorgung (H oder L)	-	4	4	4	4
Messeingänge	4	-	4	4	4
Digitalausgänge	4	4	-	4	4
Serielle Schnittstelle	4	4	4	-	NP
Ethernet-Schnittstelle	4	4	4	NP	-

Legende

- **NP:** Kombination nicht möglich
- **4:** Isolierung 4 kV rms (EN 61010-1, IEC 60664-1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2, doppelte Isolierung des Systems mit max. 300 Vrms gegen Erde)

Umgebungsmerkmale

Betriebstemperatur	-25 bis +55 °C/ -13 bis +131 °F
Lagertemperatur	-30 bis +70 °C/ -22 bis +158 °F

HINWEIS: R.L. < 90 % nicht kondensierend @ 40 °C / 104 °F.

Merkmale Grundeinheit

Allgemeine Merkmale

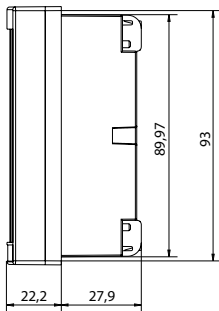
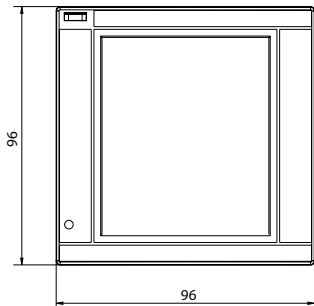
Montage

Schalttafel

Abmessungen (mm)

Siehe Abbildung

DE



Spannungseingänge

	AV4	AV5	AV6	AV7
Spannungsanschluss	Direkt oder mittels TV			
Wandlungsverhältnis TV	1 bis 9999			
Nennspannung L-N (Un min bis Un max)	220 bis 400 V	220 bis 400 V	57,7 bis 133 V	57,7 bis 133 V
Nennspannung L-L (Un min bis Un max)	380 bis 690 V	380 bis 690 V	100 bis 230 V	100 bis 230 V
Spannungstoleranz	-20%, + 15%			
Überlast	Andauernd: 1,2 Un max 500 ms: 2 Un max			
Eingangsimpedanz	>1.6 MΩ			
Frequenz	40 bis 440 Hz			

Stromeingänge

	AV4	AV5	AV6	AV7
Stromanschluss	Mittels TA			
Wandlungsverhältnis TA	1 bis 9999			
Nennstrom (In)	1 A	5 A	5 A	1 A

	AV4	AV5	AV6	AV7
Mindeststrom (I_{min})	0,01 A	0,05 A	0,05 A	0,01 A
Max. Strom (I_{max})	2 A	6 A	6 A	2 A
Anlaufstrom (I_{st})	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Überlast	Andauernd: I _{max} 500 ms: 20 I _{max}			
Eingangsimpedanz	< 0,2 VA			

Messgenauigkeit

Strom

0,05 In bis I_{max} ±(0,2% rdg + 2dgt)

0,01 In bis 0,05 In ±(0,5% rdg + 2dgt)

Spannung Phase-Phase

Un min -20% bis Un max + 15% ±(0,2% rdg + 1dgt)

Spannung Phase-Neutralleiter

Un min -20% bis Un max + 15% ±(0,5% rdg + 1dgt)

Wirk- und Scheinleistung

0,05 In bis I_{max} (PF=0,5L, 1, 0,8C) ±(0,5% rdg + 1dgt)

0,01 In bis 0,05 In (PF=1) ±(1% rdg + 1dgt)

Blindleistung	
0,1 In bis I _{max} (sinφ=0,5L, 0,5C) 0,05 In bis I _{max} (sinφ=1)	±(1% rdg + 1 dgt)
0,05 In bis 0,1 In (sinφ=0,5L, 0,5C) 0,02 In bis 0,05 In (sinφ=1)	±(1.5% rdg + 1 dgt)
Leistungsfaktor	±[0,001+0,5%(1 – PF rdg)]
Wirkenergie	Klasse 0,5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
Blindenergie	Klasse 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
THD	±1%
Frequenz	
45 bis 65 Hz	±0,1 Hz

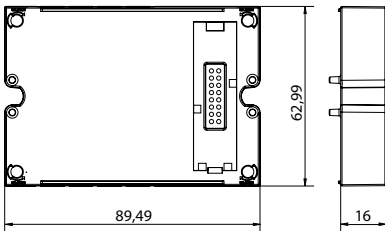
Stromversorgung		
	H	L
Hilfsstromversorgung	100 bis 240 V WS/GS +/- 10%	24 bis 48 V WS/GS +/- 15%
Verbrauch	3,5 W, 6 VA	

LED

Frontal	Rot Gewichtung: Proportional zum Energieverbrauch und abhängig vom Produkt der Verhältnisse TA und TV (max. Frequenz 16 Hz):	
	Gewichtung (kWh pro Impuls)	TA*TV
	0,001	< 7
	0,01	7,1 bis 70
	0,1	70,1 bis 700
	1	700,1 bis 7000
	10	7001 bis 70 k
	100	> 70,01 k
	Auf der Seite Led pulse des Informationsmenüs ist die Gewichtung des Impulses aufgeführt.	
Rückseite	Grün Leuchtet, wenn WM20 mit Strom versorgt wird.	

Merkmale digitale Ausgangsmodule

Allgemeine Merkmale	
Montage	An der Grundeinheit
Abmessungen (mm)	Siehe Abbildung
Stromversorgung	Selbstversorgung durch den lokalen Bus



Statisches Ausgangsmodul (M O O2)	
Max. Anzahl Ausgänge	2
Typ	Opto-Mosfet
Merkmale	V_{ON} : 2,5 V cc, 100 mA max V_{OFF} : 42 V cc max
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Dig out 1 und Dig out 2 , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

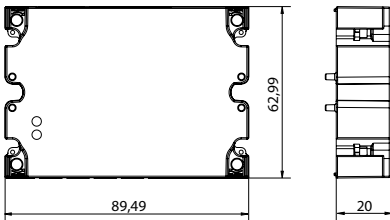
Relais-Ausgangsmodul (M O R2)

Max. Anzahl Ausgänge	2
Typ	Relais SPDT
Merkmale	AC1: 5 A @ 250 V ca AC15: 1 A @250 V ca
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Dig out 1 und Dig out 2 , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

Merkmale der Kommunikationsmodule

Allgemeine Merkmale

Montage	An der Grundeinheit (mit oder ohne Digitales Ausgangsmodul)
Abmessungen (mm)	Siehe Abbildung
Stromversorgung	Selbstversorgung durch den lokalen Bus



Port RS485

Protokoll	Modbus RTU
Geräte am gleichen Bus	Max 160 (1/5 unit load)
Kommunikations-Typ	Multidrop, bidirektional
Verbindung	2 Leiter, max. Entfernung 1000 m
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü RS485232 , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

Port RS232

Protokoll	Modbus RTU
Kommunikations-Typ	Bidirektional
Verbindung	3 Leiter, max. Entfernung 15 m
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü RS485232 , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

HINWEIS: die Ports RS485 und RS232 sind alternativ zu verwenden.

LED

Bedeutung	Kommunikationszustand : <ul style="list-style-type: none"> • Gelb: Empfang • Grün: Übertragung
-----------	--

Ethernet-Schnittstelle

Protokoll	Modbus TCP/IP
Client-Anbindung	Maximal 5 gleichzeitig
Verbindung	Stecker RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), Entfernung maximal 100 m
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Ethernet , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

Ethernet-Schnittstelle

Protokolle	BACnet IP (Auslesen) Modbus TCP/IP (Auslesen und Konfiguration)
Client-Anbindung	(nur Modbus) maximal 5 gleichzeitig
Verbindung	Stecker RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), Entfernung maximal 100 m
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Ethernet und BACnet , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurations-Modalität	Mittels Tastatur oder Software UCS

Port RS485

Protokoll	BACnet MS/TP (Auslesen Messungen und Schreiben Objektbeschreibung)
Kommunikations-Typ	Multidrop, mono-direktional
Verbindung	2 Leiter, max. Entfernung 1000 m
Unterstützte Hilfsfunktionen	"I-have", "I-am", "Who-has", "Who-is", "Read-property (multiple)"
Unterstützte Objekte	Typ 2 (analogue value einschließlich COV), Typ 5 (binary value, fuer Übertragung Alarmer), Typ 8 (device)
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü BACnet , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

Ethernet-Schnittstelle

Protokolle	Modbus TCP/IP (Konfiguration)
Client-Anbindung	Maximal 5 gleichzeitig
Verbindung	Stecker RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), Entfernung maximal 100 m
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Ethernet , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

LED

Bedeutung	Kommunikationszustand : <ul style="list-style-type: none">• Gelb: Empfang• Grün: Übertragung
------------------	---

Modul M C PB

Profibus-Port

Protokolle	Profibus DP V0 slave
Verbindung	9-pin D-sub Buchse RS485
Konfigurationsparameter	Einstellungs-Menü, Untermenü Profibus , siehe "Einstellungs-Menü" auf Seite 152 Weitere Parameter stehen für die Software UCS bei serieller Kommunikation zur Verfügung (siehe zugehöriges Beiblatt)
Konfigurationsmodalitäten	Mittels Tastatur oder Software UCS

Micro USB-Port



Protokolle	Modbus RTU
Typ	USB 2.0 (kompatibel mit USB 3.0)
Verbindung	Micro-USB B
Baudrate	Beliebig (max. 115,2 kbps)
Adresse	1

LED

Rot	Zustand der Kommunikation zwischen Modul und Grundeinheit: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtend: Kommunikationsfehler• Erloschen: Kommunikation OK
Grün	Zustand der Kommunikation zwischen Modul und Profibus-Master: <ul style="list-style-type: none">• Leuchtend: Datenaustausch im Gang• Blinkend: Kommunikation bereit• Erloschen: Kommunikationsfehler

Konformität

DE

Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">• 2014/35/EU (Niederspannung)• 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)• 2011/65/EU (Gefahrstoffe von elektrischen und elektronischen Geräten)
Normen	<ul style="list-style-type: none">• Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Emissionen und Immunität: EN62052-11• Elektrische Sicherheit: EN61010-1• Metrologie: EN62053-22, EN62053-23• Impulsausgänge: IEC62053-31, DIN43864
Zulassungen	 

Download

Von der Website www.productselection.net kann folgendes heruntergeladen werden:

- Software UCS
- Datasheet und Handbuch WM20 im Format PDF
- Weitere hilfreiche Dateien für die Zusatzmodule



Sommaire

Introduction 201

Propriété des informations	201
Messages de sécurité	201
Avertissements généraux	201
Entretien et garantie	202
Description	202
Composants	202
Légende du code de l'unité principale (arrière de l'unité).....	203
Légende du code des modules accessoires compatibles	204
(arrière du module).....	204
Légende du code du WM20 pré-assemblé (arrière de l'unité principale).....	204
Configurations possibles	205

Description de l'unité principale 206

Unité principale - avant.....	206
Unité principale - arrière	206
Unité principale - accessoires	207
Affichage du menu mesures.....	207
Affichage du menu paramètres et réinitialisation	207
Affichage du menu informations.....	208
Informations et avertissements	208

Description des modules accessoires 209

Modules sorties numériques	209
----------------------------------	-----

Modules de communication.....	209
-------------------------------	-----

Installation 210

Avertissements généraux.....	210
Installer le WM20.....	210
Sceller les bornes de l'unité principale.....	212
Installer les modules accessoires.....	213
Schéma de câblage unité principale.....	213
Schémas de câblage module accessoire.....	214

Utilisation : Description du menu 215

Menu mesures.....	215
Liste de compteurs.....	215
Liste des pages mesures.....	216
Menu paramètres.....	219
Valeurs par défaut des paramètres d'alarme.....	227
Valeurs par défaut des paramètres de sortie numérique.....	227
Menu informations.....	227
Menu de réinitialisation.....	230

Utilisation: comment travailler 230

Navigation dans les menus.....	230
Opérations communes.....	230
Opérations spécifiques.....	231
Configurer un paramètre.....	232
Effectuer un essai de transmission par impulsions.....	232
Réinitialiser les valeurs de puissance maximales et moyennes.....	233
Réinitialiser les compteurs d'énergie totaux.....	234

Identifier la variable en état d'alarme	235
Dépannage.....	235

Informations essentielles 239

Paramètres numériques	239
Paramètres d'adresse	240
Paramètres d'alarme	241
Paramètres filtre	242
Mode de configuration.....	244
Activer les modules accessoires	244
Configuration modules sorties numériques	245

Entretien et élimination 246

Nettoyage	246
Responsabilité de l'élimination	246

Spécifications communes 247

Caractéristiques générales.....	247
Isolation entrée et sortie	248
Spécifications environnementales.....	248

Spécifications unité principale 249

Caractéristiques générales.....	249
Spécifications électriques.....	249
Précision des mesures	251
Alimentation.....	252
DEL.....	252

Spécifications module de sortie numérique 253

Caractéristiques générales.....	253
Module de sortie statique (M O O2)	253
Module sorties à relais (M O R2).....	254

Vue d'ensemble module de communication 254

Caractéristiques générales.....	254
Module M C 485232	255
Module M C ETH.....	256
Module M C BAC IP	256
Module M C BAC MS	257
Module M C PB	258

Conformité 260

Télécharger 260

Figures 395

WM20 - Manuel d'instructions

Analyseur de puissance pour systèmes triphasés

Introduction

Propriété des informations

Copyright © 2016, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tous droits réservés dans tous les pays.

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

FR

Messages de sécurité

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



DANGER ! Indique une situation dangereuse qui, si non évitée, peut entraîner la mort ou de graves lésions.



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

Avertissements généraux



Ce manuel fait partie intégrante du produit. Il doit être consulté pour toutes les situations liées à l'installation et à l'utilisation. Il doit être conservé dans de bonnes conditions et dans un lieu propre accessible à tous les opérateurs.



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

Entretien et garantie

En cas de dysfonctionnement, de panne ou de demandes d'informations ou pour commander des modules accessoires, contactez la filiale ou le distributeur CARLO GAVAZZI de votre pays.

WM20

Description

WM20 est un analyseur de puissance modulaire pour systèmes mono, bi et triphasés.

Il est constitué d'un maximum de trois composants : l'unité principale qui affiche les mesures sur l'afficheur ACL avec la gestion de deux alarmes, et deux modules accessoires, un avec des sorties numériques et l'autre pour la communication. Le module de sorties numériques associe des alarmes à des sorties statiques ou relais et/ou transmet des impulsions proportionnelles à la consommation d'énergie. Le module de communication vous permet de configurer l'analyseur et de transmettre les données en utilisant un protocole de communication différent selon la version.

Composants

Le WM20 est composé des éléments suivants :

Module	Description
WM20	Unité principale, mesure et affiche les principales variables électriques. Avec afficheur ACL et clavier tactile, elle vous permet de programmer les paramètres de mesure, de configurer les modules accessoires et de gérer jusqu'à deux alarmes.

Module	Description
Sorties numériques	Module accessoire avec deux sorties numériques. Étend la capacité de l'unité principale, en vous permettant spécifiquement de : <ul style="list-style-type: none"> transmettre les impulsions proportionnelles à la consommation d'énergie commander les sorties numériques (statiques ou relais selon le module)
Communication	Module accessoire qui vous permet de transmettre les données à d'autres systèmes ou de configurer l'analyseur à distance

Légende du code de l'unité principale (arrière de l'unité)

WM20	AVx	3	a
Modèle	<p>AV4 : De 380 à 690 V L-L ca, 1(2) A, connexion via transformateur de courant (CT)</p> <p>AV5 : De 380 à 690 V L-L ca, 5(6) A, connexion via transformateur de courant (CT)</p> <p>AV6 : De 100 à 230 V L-L ca, 5(6) A, connexion via transformateur de courant (CT)</p> <p>AV7 : De 100 à 230 V L-L ca, 1(2) A, connexion via transformateur de courant (CT)</p>	<p>Système:</p> <ul style="list-style-type: none"> triphasé équilibré et non-équilibré avec 3 ou 4 fils Biphasé (3 fils) Monophasé (2 fils) 	<p>H : alimentation auxiliaire de 100 à 240 V ca/ccl : alimentation auxiliaire de 24 à 48 V ca/cc</p>



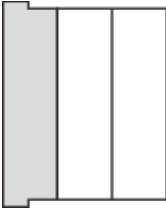
Légende du code des modules accessoires compatibles (arrière du module)

Code	Type	Description module
M O O2	Sorties numériques	Double sortie statique
M O R2		Double sortie relais
M C 485232	Communication	Communication Modbus RTU sur RS485/RS232
M C ETH		Communication Modbus TCP/IP sur Ethernet
M C BAC IP		Communication BACnet IP sur Ethernet
M C BAC MS		Communication BACnet MS/TP sur RS485
M C PB		Communication Profibus DP V0 sur RS485

Légende du code du WM20 pré-assemblé (arrière de l'unité principale)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
Similaire à code de l'unité principale, voir "Légende du code de l'unité principale (arrière de l'unité)" à la page 203	Type de sortie : XX : aucune O2 : double sortie statique R2 : double sortie relais	Type de communication : XX : aucune S1 : communication Modbus RTU sur RS485/RS232 E2 : communication Modbus TCP/IP sur Ethernet B1 : communication BACnet IP sur Ethernet B3 : communication BACnet MS/TP sur RS485 P1 : Profibus DP V0 sur RS485	Aucune option incluse

Configurations possibles

seulement WM20	WM20 + 1 module	WM20 + 2 modules
		





AVERTISSEMENT : maximum 1 module par type. Dans la configuration avec 2 modules, le module de communication est installé en dernier.

Description de l'unité principale

Unité principale - avant

Fig. 1	Zone	Description
	A	Port optique et support en plastique pour connexion OptoProg (CARLO GAVAZZI)
	B	Afficheur ACL rétroéclairé
	C	DEL qui clignote avec une fréquence proportionnelle à la consommation d'énergie active, voir "DEL" à la page 252
	D	Clavier tactile

Unité principale - arrière

Fig. 2	Zone	Description
	A	Bornes d'alimentation amovibles
	B	Bornes d'entrée courant amovibles
	C	Bornes d'entrée tension amovibles
	D	Molette pour verrouiller la configuration: position 1 : configuration via clavier ou communication activée (icône  sur afficheur) position 7 : configuration via clavier ou communication verrouillée (icône  sur afficheur)
	E	Port bus local pour modules accessoires
	F	DEL d'état alimentation, voir "DEL" à la page 252

Unité principale - accessoires

Fig. 3	Zone	Description
	A	Capuchons de bornes scellables
	B	Supports latéraux

Affichage du menu mesures

Fig. 4	Zone	Description
	A	Zone des compteurs d'énergie et heures de fonctionnement avec unité de mesure relative, voir "Liste des compteurs" à la page 215. Ceux-ci s'affichent indépendamment du contenu affiché dans la zone C.
	B	Zones des avertissements et des messages, voir "Informations et avertissements" à la page 208
	C	Zone pour les mesures des variables électriques et unités de mesure correspondantes (x 3 lignes), "Liste des pages mesures" à la page 216. Celles-ci déterminent la page de mesure.

Affichage du menu paramètres et réinitialisation

Fig. 5	Zone	Description
	A	Titre de page, voir "Menu paramètres" à la page 219 et "Menu réinitialisation" à la page 230
	B	Titre de page, voir "Menu paramètres" à la page 219 et "Menu réinitialisation" à la page 230
	C	Valeur/option actuelle. Clignote lorsqu'en mode édition.
	D	Plage de valeur/option possible








Affichage du menu informations


Fig. 6

Zone	Description
A	Titre de page, voir "Menu informations" à la page 227
B	Zones des avertissements et des messages, voir "Informations et avertissements" à la page 208
C	Informations sur la page actuelle

FR

Informations et avertissements

Symbole	Description
	État de la configuration : <ul style="list-style-type: none">• verrouillé : molette à l'arrière de l'unité principale sur la position 7• activé : molette à l'arrière de l'unité principale sur la position 1
	État de communication (réception/transmission)
	Erreur de connexion tension (séquence inversée)
	Les mesures affichées sont des distorsions harmoniques totales (THD) exprimées en pourcentage
	Les mesures affichées sont des valeurs moyennes
	Les mesures affichées sont des valeurs maximales
	Avertissement d'au moins une alarme active : <ul style="list-style-type: none">• permanent : sur la page du menu informations lié à l'alarme active et à la sortie numérique activée le cas échéant• clignotant : sur les pages du menu mesures

Symbole	Description
	Retour d'information après pression d'un bouton

Description des modules accessoires

Modules sorties numériques

Fig.7	Zone	Description
	A	Broches de fixation unité principale
	B	Bornes de sortie numérique amovibles
	C	Port bus local pour la connexion de l'unité principale
	D	Port bus local pour module de communication

Modules de communication

NOTE : l'image se réfère au module M C BAC MS.

Fig.8	Zone	Description
	A	Zone port de communication NOTE : les ports de communication dépendent du module de communication, voir "Vue d'ensemble module de communication" à la page 254.
	B	Broches de fixation unité principale
	C	DEL d'état communication (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), voir "Vue d'ensemble module de communication" à la page 42.
	D	Port bus local pour unité principale ou module de sortie numérique

Installation


Avertissements généraux




DANGER ! Pièces sous tension Crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débrancher l'alimentation et la charge avant d'installer l'analyseur ou de brancher/débrancher les modules accessoires. Utiliser l'analyseur seulement aux valeurs de tension et de courant spécifiées (voir "Spécifications électriques" à la page 38). L'analyseur d'énergie doit être installé par du personnel qualifié/agréé et habitué à travailler en sécurité.

FR

Installer le WM20

Opération	Procédure
Pour connecter les câbles électriques aux bornes	 <p>DANGER ! Pièces sous tension Crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débranchez l'alimentation électrique et la charge avant de connecter les câbles électriques</p> <p>Voir "Schémas de câblage unité principale" à la page 213 et "Schémas de câblage module accessoire" à la page 214.</p>
Pour sceller les capuchons de bornes sur l'unité principale	Voir "Sceller les bornes de l'unité principale" à la page 11

Opération	Procédure	
Pour connecter les modules accessoires	 DANGER ! Pièces sous tension Crise cardiaque, brûlures et autres blessures. Débranchez l'alimentation électrique et la charge avant de connecter les modules accessoires	
	Voir "Installer les modules accessoires" à la page 213.	
Pour le montage sur panneau	Faire un trou ayant les dimensions 91 x 91 mm dans le panneau et suivre la procédure illustrée sur la figure 9.	
Pour définir les paramètres et configurer le système	Si l'on utilise	alors...
	le clavier de l'unité principale	voir "Utilisation : description du menu" à la page 16 et "Utilisation : comment travailler" à la page 230
	logiciel UCS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Connecter au WM20 via un port de communication Modbus RTU ou Modbus TCP/IP ou via un port optique en utilisant OptoProg. 2. Modifier les paramètres depuis le menu paramètres ou charger une configuration par défaut en mode hors ligne.

Opération	Procédure	
Verrouiller la configuration	Si l'unité principale ...	alors...
	n'a pas de modules accessoires connectés	positionner la molette à l'arrière du module sur 7 .
	est connectée à des modules accessoires	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débrancher l'alimentation et la charge 2. Enlever les modules accessoires 3. Positionner la molette à l'arrière de l'unité principale sur 7. 4. Réinstaller les modules et rebrancher l'alimentation et la charge.

Sceller les bornes de l'unité principale

Fig.10

1. Enlever les bornes.
2. Appliquer les quatre scellés, chacun dans un trou de l'unité principale **[A]**.
3. Réinstaller les bornes.
4. Positionner les capuchons de bornes, en passant les scellés à travers les trous correspondants des capuchons **[B]**.
5. Fermer le scellé.

Installer les modules accessoires

Fig.11

1. S'assurer que les modules à installer sont pris en charge par l'unité principale, voir "Légende des codes des modules accessoires compatibles (arrière du module)" à la page 204 et les configurations de module admissibles, voir "Configurations possibles" à la page 205.
2. Débrancher l'alimentation et la charge.
3. Enlever le couvercle de protection du port bus local sur l'unité principale.
4. S'assurer que les broches de fixation du module sont dans la position "déverrouillée" (⊖).
5. Aligner le module accessoire avec l'unité principale et exercer une légère pression.
6. Tourner les broches de fixation du dernier module connecté sur la position "verrouillée" (⊕).
7. Pour connecter un second module accessoire, enlever le couvercle de protection du port bus local du dernier module accessoire installé.
8. Répéter les étapes 4–6 pour le second module.

Schéma de câblage unité principale

Schéma	Description	System
Fig.12	Système triphasé avec neutre (4 fils), charge déséquilibrée et 3 CT. Fusible 315 mA (F).	3P.n
Fig.13	Système triphasé avec neutre (4 fils), charge déséquilibrée, 3 CT et 3 VT/PT	3P.n
Fig.14	Système triphasé avec neutre (4 fils), charge équilibrée, 1 CT. Fusible 315 mA (F).	3P.2
Fig.15	Système triphasé avec neutre (4 fils), charge équilibrée, 1 CT et 1 VT/PT	3P.2

Fig.16	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge déséquilibrée et 3 CT. Fusible 315 mA (F).	3P
Fig.17	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge déséquilibrée, 3 CT et 2 VT/PT	3P
Fig.18	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge déséquilibrée et 2 CT (Aron). Fusible 315 mA (F).	3P
Fig.19	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge déséquilibrée, 2 CT (Aron) et 2 VT/PT	3P
Fig.20	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge équilibrée, 1 CT	3P.1
Fig.21	Système triphasé sans neutre (3 fils), charge équilibrée, 1 CT et 2 VT/PT	3P.1
Fig.22	Système biphasé (3 fils), 2 CT. Fusible 315 mA (F).	2P
Fig.23	Système biphasé (3 fils), 2 CT .et 2 VT/PT	2P
Fig.24	Système monophasé (2 fils), 1 CT Fusible 315 mA (F).	1P
Fig.25	Système monophasé (2 fils), 1 CT et 1 VT/PT	1P
Fig.26	Alimentation auxiliaire (H). Fusible 250 V [T] 630 mA (F). Alimentation auxiliaire (L). Fusible 250 V [T] 3,15 A (F)	-

Schémas de câblage module accessoire

Schéma	Description
Fig.27	M O O2. Double sortie statique opto-mosfet.

Schéma	Description
Fig.28	M O R2. Double sortie relais.
Fig.29	M C 485232. Port série RS485. <i>NOTE : les compteurs supplémentaires avec RS485 sont connectés en guirlande. La sortie série doit uniquement se terminer sur les bornes de raccordement B+ et T du dernier compteur du réseau.</i>
Fig.30	M C 485232. Port série RS232.
Fig.31	M C BAC MS. Port série RS485. <i>NOTE : les compteurs supplémentaires avec RS485 sont connectés en guirlande. La sortie série doit uniquement se terminer sur les bornes de raccordement B+ et T du dernier compteur du réseau.</i>

Utilisation : Description du menu

Menu mesures

Le menu mesures contient toutes les pages utilisées pour afficher les compteurs et autres variables électriques.

Liste de compteurs



Une liste des compteurs affichés est fournie ci-dessous :



- **kWh** Énergie active importée totale
- **kvarh** Énergie réactive importée totale
- **kWh --** Énergie active exportée totale
- **kvarh --** Énergie réactive exportée totale
- **h** Heures de fonctionnement de la charge avec absorption de courant dépassant le seuil configuré, voir "Menu paramètres" à la page 219

NOTE : l'analyseur gère aussi les compteurs partiels d'énergie active et réactive, importée et exportée. Les compteurs partiels peuvent être visualisés et réinitialisés seulement via communication.

Liste des pages mesures

NOTE : les mesures disponibles dépendent du type de système défini, voir "Menu paramètres" à la page 219.

Mesures affichées sur la page	Code page
$V_{LL\Sigma}$ Tension phase-phase système A_{Σ} Courant système W_{Σ} Puissance système	01
W_1 Puissance active phase 1 W_2 Puissance active phase 2 W_3 Puissance active phase 3 NOTE : le bouton  peut être utilisé pour afficher les valeurs moyennes puis les maximales.	02
VA_1 Puissance apparente phase 1 VA_2 Puissance apparente phase 2 VA_3 Puissance apparente phase 3 NOTE : le bouton  peut être utilisé pour afficher les valeurs moyennes puis les maximales.	03

Mesures affichées sur la page	Code page
VAR₁ Puissance réactive phase 1 VAR₂ Puissance réactive phase 2 VAR₃ Puissance réactive phase 3 NOTE : le bouton  peut être utilisé pour afficher les valeurs moyennes puis les maximales.	04
W_Σ Puissance active système VA_Σ Puissance apparente système VAR_Σ Puissance réactive système NOTE : le bouton  peut être utilisé pour afficher les valeurs moyennes puis les maximales.	05
PF₁ Facteur de puissance phase 1 PF₂ Facteur de puissance phase 2 PF₃ Facteur de puissance phase 3	06
Hz Fréquence PF_Σ Facteur de puissance système A_N Courant neutre	07
thd% * A₁ THD du courant phase 1 A₂ THD du courant phase 2 A₃ THD du courant phase 3	08

Mesures affichées sur la page	Code page
thd% * V₁ THD de la tension phase 1 V₂ THD de la tension phase 2 V₃ THD de la tension phase 3	09
thd% * V₁₂ THD de la tension phase 1-phase2 V₂₃ THD de la tension phase2-phase3 V₃₁ THD de la tension phase3-phase1	10
V_{LL}Σ Tension phase-phase système V_{LN}Σ Tension phase-neutre système A_Σ Courant système	11
A₁ Courant phase 1 A₂ Courant phase 2 A₃ Courant phase 3	12
V₁ Tension phase 1 V₂ Tension phase 2 V₃ Tension phase 3	13
V₁₂ Tension phase 1-phase2 V₂₃ Tension phase 2-phase3 V₃₁ Tension phase 3-phase1	14

NOTE *: jusqu'à la 32^e harmonique.

Menu paramètres

Les menus paramètres contiennent toutes les pages utilisées pour configurer les paramètres de l'unité principale et des modules accessoires.

NOTE: les valeurs par défaut sont soulignées. La présence des pages dépend des modules accessoires installés. Pour de plus amples informations sur les méthodes de configuration, voir "Mode de configuration" à la page 244.

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Password?	-	Entrer le mot de passe actuel	Mot de passe actuel
Change pass	-	Changer le mot de passe	Quatre chiffres (de 0000 à 9999)
Backlight	-	Temps rétroéclairage afficheur (min)	0 : permanent De 1 à 255 (2)
Modules	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Activation module	Yes/No Auto : indique que le module est reconnu automatiquement par le système, voir "Activer les modules accessoires" à la page 244

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
System	-	Type de système	1P : système monophasé (2 fils)/ 2P : système biphasé (3 fils)/ 3P : système triphasé (3 fils)/ 3P.1 : système triphasé (3 fils), charge équilibrée/ 3P.2 : système triphasé (4 fils), charge équilibrée/ 3P.n : système triphasé (4 fils)
Ct ratio	-	Rapport de transformateur courant (CT)	De 1 à 9999
Pt ratio	-	Rapport transformateur de tension (VT/PT)	De 1 à 9999
Dmd	-	Plage de calcul puissance moyenne (min)	De 1 à 30 (<u>15</u>)
Home page	-	Page de mesure affichée lors de l'accès au menu mesures et après 120 secondes d'inactivité	0: pages de mesure affichées en séquence avec un intervalle de 5 s De 1 à 14 Pour contrôler les codes des pages, voir "Liste des pages mesures" à la page 216

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Filter *	Filter s	Intervalle d'intervention du filtre par rapport à la pleine échelle (%)	De 0 à 100 (2)
	Filter co	Coefficient du filtre	De 1 à 256 (2)
Run hour	-	Seuil actuel pour le calcul des heures de fonctionnement de la charge	De <u>0.001A</u> à 9999 MA
Optical	Baudrate	Débit en bauds (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u>
	Parity	Parité	None/ Odd/ <u>Even</u>
RS485232	Address	Adresse Modbus	De 1 à 247
	Baudrate	Débit en bauds (kbps)	<u>9.6/19.2/38.4/115.2</u>
	Parity	Parité	None/ Odd/ <u>Even</u>

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	Adresse IP	De <u>0.0.0.0</u> à 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Masque de sous-réseau	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Passerelle	
	TCP IP Prt	Port TCP/IIP	De 1 à 9999 (<u>502</u>)
BACnet	Device id	Numéro d'instance	De 0 à 9999 (via clavier) De 0 à 4194302 (via communication) (<u>9999</u>)
	Baudrate	Débit en bauds (kbps)	<u>9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8</u>
	MAC add	Adresse MAC	De 0 à 127 (<u>1</u>)
BACnet (continue)	Device id	Numéro d'instance	De 0 à 9999 (via clavier) De 0 à 4194302 (via communication) (<u>9999</u>)
	FD Enable	Activation Dispositif Étranger	Yes/ No

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
BACnet	BBMD 1/2 BBMD 2/2	Adresse BBMD	De <u>0.0.0.0</u> à 255.255.255.255
	UDP Port	Port UDP	De 0001 à FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	Enregistrement de la durée de vie du WM20 comme Dispositif Étranger sur serveur BBMD spécifié (s)	De 1 à 60 (<u>10</u>)
Profibus	Address	Adresse	De 2 à 125 (<u>126</u>)

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Virt al 1 ***	Enable	Activation de l'alarme 1	Yes/ No
	Variables	Variable contrôlée par l'alarme	Toutes les variables contrôlées par le système à part les compteurs et les valeurs de puissance maximales
	Set 1	Seuil activation alarme	L'unité de mesure et la plage des valeurs admissibles dépend de la variable contrôlée.
	Set 2	Seuil activation alarme	
	On delay	Retard activation alarme (s)	De 0 à 3600
Virt al 2 ***	-	Même pages que sous-menu Virt Al 1, pour l'alarme 2.	-

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Dig out 1 ****	Function	Fonction de la sortie numérique 1	Alar/ Remo/ Puls
	AI link	Alarme associée	AI 1: associe l'alarme 1/ AI 2: associe l'alarme 2
	AI status	État normal de la sortie	Ne: normalement fermé/ Nd: normalement ouvert
	Pulse type	Type d'énergie (kWh ou kvarh)	kWh Pos: énergie active importée/ kvarh Pos: énergie réactive importée/ kWh Neg: énergie active exportée/ kvarh Neg: énergie réactive exportée
	Pulse weig	Poids de l'impulsion (kWh/kvarh par impulsion)	-
	Out test	Activation de la transmission d'essai	Yes/No
	Power test	Valeur de la puissance pour l'essai	De 0.001 W à 9999 MW
Dig out 2 ****	-	Mêmes pages que le sous-menu Dig out 1, pour la sortie numérique 2.	-

Titre page	Titre sous-menu	Description	Valeurs
Reset	Reset max	Réinitialise les valeurs de puissance maximales	Yes : réinitialise les valeurs/ No : annule la réinitialisation
	Reset dmd	Réinitialise les valeurs de puissance moyennes	
	Energy pos	Réinitialise les valeurs de l'énergie active et réactive importée	
	Energy neg	Réinitialise les valeurs de l'énergie active et réactive exportée	
End	-	Retour au menu mesures	-

NOTE *: pour de plus amples détails sur les paramètres d'adresse, voir "Paramètres d'adresse" à la page 240.

NOTE **: pour de plus amples détails sur le filtre, voir "Paramètres filtre" à la page 242.

NOTE ***: pour de plus amples détails sur l'alarme, voir "Paramètres alarme" à la page 241. Pour les valeurs par défaut, voir "Valeurs par défaut des paramètres d'alarme" à la page 227.

NOTE ****: pour de plus amples détails sur la sortie numérique, voir "Configuration modules sorties numériques" à la page 245. Pour les valeurs par défaut, voir "Valeurs par défaut des paramètres de sortie numérique" à la page 227.

Valeurs par défaut des paramètres d'alarme

Alarme	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	No	VL1N	40	40	0
2	No	Wsys	40	40	0

Valeurs par défaut des paramètres de sortie numérique


Sortie numérique	Fonction	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	Ne	kWh	0,1	No	0,001
2	Alar	AI 2	Ne	kWh	0,1	No	0,001


Menu informations

Le menu informations contient toutes les pages qui affichent les informations et les paramètres saisis accessibles sans mot de passe.

NOTE : la présence des pages dépend des modules accessoires installés.

Titre page	Informations affichées
12345678	<ul style="list-style-type: none"> • Numéro de série (titre page) • Année de fabrication • Révision firmware
Conn (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> • Type de système (dans titre) • Rapport de transformateur courant (Ct) • Rapport transformateur de tension (Vt)
Dmd	Intervalle pour calcul de la puissance moyenne (min)
Led pulse	Poids de l'impulsion de la DEL frontale (kWh/kvarh par impulsion)
Run hour	Seuil actuel pour le calcul des heures de fonctionnement de la charge (A)

Titre page	Informations affichées	
Pulse / Alarm / Remote (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction de sortie (dans titre) • Informations spécifiques pour la fonction de sortie : 	
	Si la fonction est...	les informations affichées sont...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • unité de mesure de l'énergie transmise par impulsion • sortie de référence (out1= sortie 1, out2 = sortie 2) • poids de l'impulsion (kWh/kvarh par impulsion) • type d'énergie transmise (Pos importée ou Neg exportée)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • sortie de référence (out1= sortie 1, out2 = sortie 2) • Si l'alarme est active, le symbole  s'affiche de manière permanente sur l'afficheur
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • sortie de référence (out1= sortie 1, out2 = sortie 2) • état sortie (ON = fermé, OFF = ouvert) 	

Titre page	Informations affichées
Al 1 (2 pages)	<ul style="list-style-type: none"> • Données de l'alarme 1 (dans titre) : • None : alarme 1 désactivée • No out : alarme 1 activée mais non associée à une sortie numérique • Out 1.NE : alarme associée à une sortie numérique 1, normalement fermée • Out 1.ND : alarme associée à une sortie numérique 1, normalement ouverte • Out 2.NE : alarme associée à une sortie numérique 2, normalement fermée • Out 2.ND : alarme associée à une sortie numérique 2, normalement ouverte • Seuil activation alarme (Set1) • Seuil désactivation alarme (Set2) • Variable contrôlée • Si l'alarme est active, le symbole  s'affiche de manière permanente sur l'afficheur
Al 2 (2 pages)	Mêmes informations que les pages Al 1 , pour l'alarme 2
Optical	Débit en bauds du port optique
Com port (2 pages)	Adresse Modbus Débit en bauds du port RS485/RS232
IP add 1/2 IP add 2/2	Adresse IP

Menu de réinitialisation

Le menu de réinitialisation est constitué de deux pages utilisées pour réinitialiser respectivement les valeurs de puissance moyennes et maximales (active, apparente et réactive).

Utilisation: comment travailler

Navigation dans les menus

Fig.32




Section	Fonction
A	Menu mesures
B	Menu informations
C	Menu de réinitialisation
D	Menu paramètres






Le menu mesures s'affiche toujours au démarrage. Ce menu donne accès aux menus informations, réinitialisation et paramètres.

Lors de l'accès au menu mesures ou après 120 secondes d'inactivité, la page des mesures s'affiche telle que définie dans **Home Page**.

Un mot de passe est requis lors de l'accès au menu paramètres et une confirmation à la sortie.






Opérations communes

Opération	Bouton
Confirmer l'opération	  




Opération	Bouton
Afficher la page précédente/suivante	 / 
Annuler l'opération	  







Opérations spécifiques

Menu mesures

Opération	Bouton
Afficher le compteur suivant	
Afficher la page des mesures définie dans Home page	  
Afficher la valeur dmd puis Max (si disponible) et pour finir la nouvelle valeur instantanée	

Menu paramètres

Opération	Bouton
Entrer dans le sous-menu/Modifier le paramètre de la page affichée	  

Opération	Bouton
Augmenter la valeur d'un paramètre / Afficher l'option de valeur suivante/ Modifier la valeur dans les champs dP et Sign*	
Diminuer la valeur d'un paramètre / Afficher l'option de valeur précédente/ Modifier la valeur dans les champs dP et Sign*	
Se déplacer entre les champs de valeur *	
Quitter le sous-menu et afficher la page de titre respective	  

NOTE *: pour les détails voir "Paramètres Numériques" à la page 239 et "Paramètres d'adresse" à la page 240.

Configurer un paramètre

Fig.33 Procédure d'exemple : comment configurer **Run hour**=14000.

NOTE : la procédure requiert la saisie du multiplicateur **K**. L'état initial de la procédure est la page **Run hour** du menu paramètres.

Effectuer un essai de transmission par impulsions

Si la sortie numérique est configurée pour transmettre la consommation d'énergie via des impulsions, il est possible d'effectuer une transmission d'essai.

1. Dans le menu paramètres, accéder au sous-menu **Dig out 1** ou **Dig out 2** (en fonction de la sortie numérique intéressée)
2. S'assurer que la sortie soit configurée pour la transmission par impulsions (**Fonction = Puls**)
3. Définir le poids de l'impulsion (**Pulse weig**) et la puissance d'essai (**Power test**)
4. Pour lancer l'essai, configurer **Yes** dans la page **Out test** : l'essai est ensuite immédiatement effectué.
5. Pour terminer l'essai, configurer **No** dans la page **Out test**.

***NOTE** : durant l'essai, si nécessaire, il est possible de configurer une autre valeur de puissance. À la confirmation de la valeur, la transmission d'essai est donc mise à jour.*

Réinitialiser les valeurs de puissance maximales et moyennes

L'analyseur calcule la valeur maximale et moyenne pour les mesures de l'énergie active, apparente et réactive. Ces valeurs peuvent être réinitialisées de deux manières, avec ou sans accès par mot de passe.

Réinitialiser avec accès par mot de passe, depuis le menu paramètres

1. Depuis n'importe quelle page du menu mesures, entrer dans le menu paramètres : la page **Password?** s'affiche.
2. Saisir le mot de passe et confirmer.
3. Faire défiler les pages jusqu'à afficher la page **Reset** et entrer dans le sous-menu : la page **Reset max** s'affiche.
4. Modifier le paramètre et sélectionner l'option **YES**.
5. Confirmer l'opération : le message "Saving" s'affiche et les valeurs maximales de l'énergie active, apparente et réactive sont réinitialisées.
6. Afficher la page suivante (**Reset dmd**).
7. Modifier le paramètre et sélectionner l'option **YES**.

8. Confirmer l'opération : le message "Saving" s'affiche et les valeurs moyennes de l'énergie active, apparente et réactive sont réinitialisées.

Réinitialiser sans accès par mot de passe, depuis le menu réinitialisation

1. Depuis n'importe quelle page du menu mesures, entrer dans le menu réinitialisation : la page **Reset dmd ?** s'affiche.
2. Sélectionner l'option **YES**.
3. Confirmer l'opération : le message "Resetting" s'affiche puis la page **Reset max?**.
4. Sélectionner l'option **YES**.
5. Confirmer l'opération : le message "Resetting" s'affiche puis la page des mesures définie dans **Home Page**.

Réinitialiser les compteurs d'énergie totaux



L'analyseur mesure l'énergie active et réactive, importée et exportée. Les compteurs totaux s'affichent et peuvent être réinitialisés directement via l'unité principale, alors que les compteurs partiels le sont via communication.

La section suivante décrit la procédure pour réinitialiser simultanément les compteurs totaux pour l'énergie active et réactive importée et/ou exportée.

1. Depuis n'importe quelle page du menu mesures, entrer dans le menu paramètres : la page **Password?** s'affiche.
2. Saisir le mot de passe et confirmer.
3. Faire défiler les pages jusqu'à afficher la page **Reset** et entrer dans le sous-menu : la page **Reset max** s'affiche.
4. Faire défiler les pages jusqu'à afficher la page **Energy pos**.
5. Modifier le paramètre et sélectionner l'option **YES**.
6. Confirmer l'opération : le message "Saving" s'affiche et les compteurs d'énergie pour l'énergie active et réactive importée sont réinitialisés.
7. Afficher la page suivante (**Energy neg**).

8. Modifier le paramètre et sélectionner l'option **YES**.
9. Confirmer l'opération : le message "Saving" s'affiche et les compteurs d'énergie pour l'énergie active et réactive exportée sont réinitialisés.

Identifier la variable en état d'alarme

Si au moins une alarme est présente, le symbole  clignote sur l'afficheur de la page de mesure. Pour identifier quelle variable est en état d'alarme, entrer dans le menu informations, à la page **AI 1/AI 2** et/ou **Alarm** et si l'alarme respective est active, le symbole  reste allumé de manière permanente. Pour une description des alarmes voir "Menu informations" à la page 227.

NOTE : l'alarme se déclenche même si la mesure de la variable est dans l'état EEEE, voir "Dépannage" à la page 235.

Dépannage

NOTE : En cas de dysfonctionnement, de panne, contactez la filiale ou le distributeur **CARLO GAVAZZI** de votre pays.

Mesure

Problème	Cause	Solution possible
Le texte 'EEEE' s'affiche à la place d'une mesure	Les paramètres de CT et/ou VT ne sont pas corrects et par conséquent la mesure dépasse la valeur maximale admissible, ou est le résultat de calculs avec au moins une mesure dans l'état EEEE	Modifier les paramètres CT et VT
	L'analyseur n'est pas utilisé dans la plage prévue et par conséquent la mesure dépasse la valeur maximale admissible, ou est le résultat de calculs avec au moins une mesure dans l'état EEEE	Désinstaller l'analyseur
	L'analyseur vient d'être allumé et l'intervalle réglé pour le calcul des valeurs de puissance moyennes (par défaut: 15 min) ne s'est pas encore écoulé	Attendre. Pour modifier l'intervalle, aller à la page Dmd dans le menu paramètres, voir "Menu paramètres" à la page 219
'Err' s'affiche durant la configuration du paramètre	La valeur saisie est hors plage	Contrôler la plage de valeurs admissibles sur la page respective affichée ou voir "Menu paramètres" à la page 219 et saisir à nouveau la valeur.

Problème	Cause	Solution possible
Les valeurs affichées ne sont pas prévues	Les connexions électriques sont incorrectes	Contrôler les connexions, voir "Schémas de câblage unité principale" à la page 213
	Les paramètres CT et/ou VT sont incorrects	Contrôler les paramètres réglés dans le menu paramètres, voir "Menu paramètres" à la page 219


Alarmes

Problème	Cause	Solution possible
Une alarme s'est déclenchée mais la mesure n'a pas dépassé le seuil	La valeur utilisée pour calculer la variable d'alarme est dans l'état EEEE	S'assurer que les réglages des paramètres CT et VT sont corrects
	L'analyseur n'est pas utilisé dans la plage de mesure prévue	Désinstaller l'analyseur
L'alarme n'est pas activée ou désactivée comme prévu	Les paramètres d'alarme sont incorrects	Contrôler les paramètres réglés dans le menu paramètres, voir "Menu paramètres" à la page 219

Communication

Problème	Cause	Solution possible
Communication impossible avec l'analyseur	Les paramètres du module de communication sont incorrects	Contrôler les paramètres dans le menu paramètres, voir "Menu paramètres" à la page 219
	Les connexions du module de communication sont incorrectes	Contrôler les connexions, voir "Schémas de câblage module accessoire" à la page 214
	Les paramètres de communication (PLC ou logiciel tiers) sont incorrects	Contrôler la communication avec le logiciel UCS

Paramètres

Problème	Cause	Solution possible
Il est impossible de modifier les paramètres (via clavier)	Le mot de passe saisi est incorrect	Saisir le mot de passe correct
	La molette à l'arrière de l'unité principale est sur la position 7	Régler le sélecteur sur la position 1
Il est impossible de modifier les paramètres (via logiciel UCS)	La molette à l'arrière de l'unité principale est sur la position 7	Régler le sélecteur sur la position 1
	L'utilisateur se trouve dans le menu paramètres	Quitter le menu paramètres en appuyant sur  pendant 1.5 s

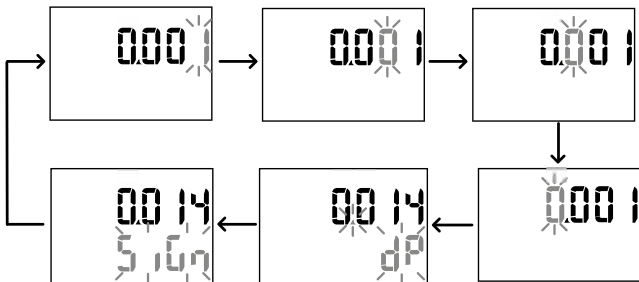
Informations essentielles

Paramètres numériques



Ordre des positions

La valeur d'un paramètres numérique est composée de six positions : quatre chiffres, **dP** et **Sign**.

Le bouton  est utilisé pour sélectionner les positions dans l'ordre suivant :



Position dP

Dans la position **dP** (point décimal) les boutons  et  peuvent être utilisés pour activer le mouvement du point décimal et configurer un multiplicateur (**k** x 1000, **M** x 1000000) dans l'ordre suivant :



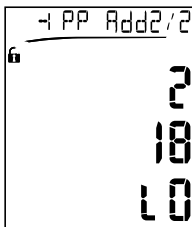
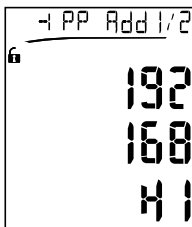
Position Sign

NOTE : la position Sign est disponible uniquement pour les paramètres Set 1 et Set 2 dans les sous-menus Virt Al 1 et Virt Al 2.

Le signe de la valeur peut être défini dans la position **Sign**. La valeur est positive par défaut.

Paramètres d'adresse

Les paramètres d'adresse sont divisés en deux parties : la première partie (**HI**) à la page 1/2 et la seconde partie (**LO**) à la page 2/2. Par exemple les pages IP add 1/2 et IP add 2/2 avec l'adresse configurée comme 192.168.2.18 seront comme suit :



L'ordre de sélection des chiffres est de droite à gauche sur la première ligne puis sur la seconde ligne.

Paramètres d'alarme

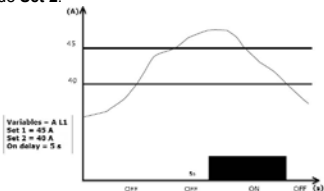
WM20 gère deux alarmes. Les éléments ci-dessous sont définis pour chaque alarme :

- variable à contrôler (**Variables**), sélectionnable parmi toutes les variables électriques mesurées hors les valeurs de puissance maximales
- seuil activation alarme (**Set1**)
- retard activation alarme (**On delay**)
- seuil désactivation alarme (**Set 2**)

Pour configurer les alarmes, voir "Menu paramètres" à la page 219, pour contrôler l'état des alarmes configurées, voir "Menu informations" à la page 227.

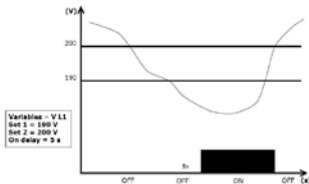
Alarme haute (Set 1 > Set 2)

Si **Set 1** > **Set 2**, l'alarme est activée lorsque la variable contrôlée dépasse la valeur de **Set 1** pendant une durée égale à **On delay** et est désactivée lorsqu'elle tombe au-dessous de **Set 2**.



Alarme basse (Set 1 < Set 2)

Si **Set 1** < **Set 2**, l'alarme est activée lorsque la variable contrôlée tombe au-dessous de la valeur de **Set 1** pendant une durée égale à **On delay** et est désactivée lorsqu'elle dépasse **Set 2**.



Paramètres filtre

Fonctionnement

Il est possible de définir un filtre pour stabiliser l'affichage des mesures (sur l'affichage et transmis à des systèmes externes).

NOTE: le filtre est appliqué à toutes les mesures en mode lecture seule et pour la transmission de données, sans influencer les calculs de consommation d'énergie ou l'intervention d'alarmes. Deux paramètres sont prévus :

- **Filter s** : plage d'intervention du filtre Valeur entre 0 et 100, exprimée en pourcentage de la pleine échelle de la variable.
- **Filter co** : coefficient du filtre. Valeur entre 1 et 255, où 255 est le coefficient qui permet une stabilité maximale des mesures.

Si la valeur mesurée se situe hors de la plage définie par le paramètre **Filter s** le filtre n'est pas appliqué.

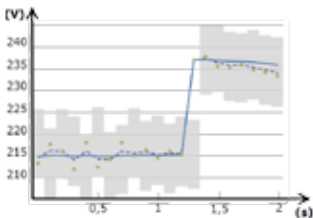
Pour paramétrer un filtre, voir "Menu paramètres" à la page 219.

Exemple

La section suivante décrit le comportement du filtre pour la mesure de la tension dans la version AV5 avec :


- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 ou 10

Sur la version AV5 la pleine échelle est 400 V, par conséquent avec **Filter s** = 2 la plage d'intervention est +/- 8 V (2% de 400 V). Il est aussi à noter que plus la valeur de **Filter co** est grande, plus la stabilité obtenue dans les mesures est grande.



Élément	Description
	Plage d'intervention avec Filter s = 2
	Valeur mesurée
	Mesures affichées avec Filter co = 2
	Mesures affichées avec Filter co = 10

Mode de configuration

La configuration des modules accessoires et les réglages des paramètres de l'unité principale peuvent être effectués avant ou après l'installation, mais seulement lorsque l'icône  est visualisée.

Les paramètres pour les modules accessoires peuvent être réglés uniquement lorsque les modules sont connectés à l'unité principale.

Les paramètres peuvent être réglés de deux manières :

- via le clavier de l'unité principale, voir "Menu paramètres" à la page 219
- en utilisant le logiciel de configuration UCS via le module de communication avec le protocole Modbus, voir "Vue d'ensemble module de communication" à la page 254 ou le port optique frontal via OptoProg (voir documentation relative).

Activer les modules accessoires

Les modules accessoires doivent être activés.. La commande d'activation peut être automatique ou manuelle.

Activation	Description	Modules
Automatique	Le module est détecté et activé automatiquement	<ul style="list-style-type: none"> • M C ETH • M C BAC IP • MC BAC MS • M C PB
Manuelle	Le module doit être activé via le menu paramètres, voir "Menu paramètres" à la page 219	<ul style="list-style-type: none"> • M O R2 • M O O2 • M C 485232 *

NOTE *: module activé seulement si aucun autre module de communication n'a été installé.

Configuration modules sorties numériques

Il est possible d'attribuer trois différentes fonctions aux sorties numériques des modules M O R2 et M O O2 :

Fonction	Description	Paramètres
Alar	Alarme : sortie associée à une alarme et gérée directement par WM20	<ul style="list-style-type: none">• Alarme associée (AI link) *• État de la sortie numérique en état de non-alarme (AI status)
Remo	Commande à distance : état de la sortie géré via communication	-
Puls	Impulsion : sortie de transmission par impulsions sur la consommation d'énergie active ou réactive, importée ou exportée. Un essai de transmission par impulsions peut être effectué.	<ul style="list-style-type: none">• Type d'énergie (Pulse type)• Poids de l'impulsion (Pulse weig)• Activation transmission d'essai (Out test)• Valeur de la puissance pour l'essai (Power test)

NOTE *: les alarmes doivent être configurées dans les pages *Virt al 1* et *Virt al 2*.

Pour paramétrer les alarmes, voir "Menu paramètres" à la page 219.

Entretien et élimination

Nettoyage

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


Responsabilité de l'élimination

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



Spécifications communes

Caractéristiques générales

Matériel	Devant: ABS, autoextinguible V-0 (UL 94) Dos et modules accessoires : PA66, autoextinguible V-0 (UL 94)
Degré de Protection	Devant : IP65 NEMA 4x NEMA 12 Bornes : IP20
Bornes	Type : amovible Section : max. 2.5 mm ² Couple : 0.5 Nm
Catégorie surtension	Cat. III
Degré de pollution	2
Rejet de bruit (CMRR)	100 dB, de 42 à 62 Hz
Isolation	 double isolation électrique sur zones accessibles à l'utilisateur. Pour l'isolation entre les entrées et les sorties, voir "Isolation entrée et sortie" à la page 248.

Isolation entrée et sortie

NOTE: conditions d'essai : 4 kV rms ca pendant une minute.

Type	Alimentation (H ou L) [kV]	Entrées de mesure [kV]	Sorties numériques [kV]	Port sériel [kV]	Port Ethernet [kV]
Alimentation (H ou L)	-	4	4	4	4
Entrées de mesure	4	-	4	4	4
Sorties numériques	4	4	-	4	4
Port sériel	4	4	4	-	NP
Port Ethernet	4	4	4	NP	-

Légende

- **NP** : combinaison non possible
- **4** : Isolation de 4 kV rms (EN 61010-1, IEC 60664-1, catégorie de surtension III, degré de pollution 2, double isolation sur système avec mise à la terre maximum 300 Vrms)

Spécifications environnementales

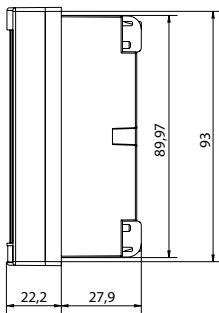
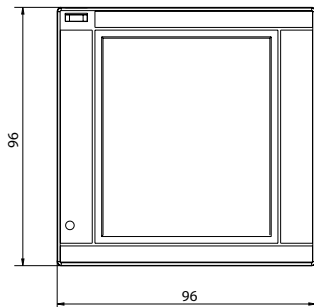
Température de fonctionnement	De -25 à +55 °C / de -13 à +131 °F
Température de stockage	De -30 à +70 °C / de -22 à +158 °F

NOTE : H.R. < 90 % sans condensation à 40 °C / 104 °F.

Spécifications unité principale

Caractéristiques générales

Montage	Montage sur panneau
Dimensions (mm)	Voir figure



FR

Spécifications électriques

Entrées de tension

	AV4	AV5	AV6	AV7
Connexion de tension	Directe ou via VT/PT			
Rapport de transformation VT/PT	De 1 à 9999			

	AV4	AV5	AV6	AV7
Tension nominale L-N (de Un min à Un max)	De 220 à 400 V	De 220 à 400 V	De 57,7 à 133 V	De 57,7 à 133 V
Tension nominale L-L (de Un min à Un max)	De 380 à 690 V	De 380 à 690 V	De 100 à 230 V	De 100 à 230 V
Tolérance de tension	-20%, + 15%			
Surcharge	Continue : 1.2 Un max Pendant 500 ms : 2 Un max			
Impédance d'entrée	>1.6 MΩ			
Fréquence	De 40 à 440 Hz			

Entrées de courant

	AV4	AV5	AV6	AV7
Connexion de courant	Via CT			
Rapport de transformation CT	De 1 à 9999			
Courant nominal (In)	1 A	5 A	5 A	1 A
Courant minimal (Imin)	0.01 A	0.05 A	0.05 A	0.01 A
Courant maximal (Imax)	2 A	6 A	6 A	2 A
Courant de démarrage (Ist)	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Surcharge	Continue : Imax Pendant 500 ms: 20 Imax			
Impédance d'entrée	< 0,2 VA			

Précision des mesures

Courant

De 0.05 In à I_{max} ± (0,2% rdg +2dgt).

De 0.01 In à 0.05 In ± (0,5% rdg +2dgt).

Tension phase-phase

De U_{n min} -20% à U_{n max} + 15% ± (0,2% rdg +1dgt).

Tension phase-neutre

De U_{n min} -20% à U_{n max} + 15% ± (0,5% rdg +1dgt).

Puissance active et apparente

De 0.05 In à I_{max} (PF=0.5L, 1, 0.8C) ± (0,5% rdg +1dgt).

De 0.01 In à 0.05 In (PF=1) ± (1% rdg +1dgt).

Puissance réactive

De 0.1 In à I_{max} (sinφ=0.5L, 0.5C)
De 0.05 In à I_{max} (sinφ=1) ±(1% rdg + 1 dgt)

De 0.05 In à 0.1 In (sinφ=0.5L, 0.5C)
De 0.02 In à 0.05 In (PF=1) ±(1,5% rdg + 1 dgt)

Facteur de puissance ±[0.001+0.5%(1 – PF rdg)]

Énergie active Classe 0.5S (EN62053-22, ANSI C12.20)

Énergie réactive Classe 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)

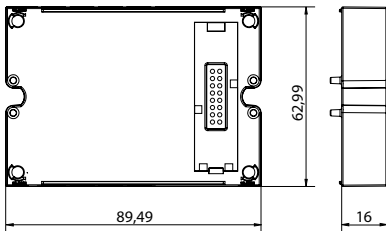
THD	±1%
Fréquence	
De 45 à 65 Hz	±0.1 Hz

Alimentation		
	H	L
Alimentation auxiliaire	De 100 à 240 V ca/cc ± 10%	De 24 à 48 V ca/cc ± 15%
Consommation	3.5 W, 6 VA	

DEL		
Devant	Rouge. Poids : proportionnel à la consommation d'énergie et selon le produit du rapport CT et VT/PT (fréquence maximale 16 Hz) :	
	Poids (kWh par impulsion)	CT*VT/PT
	0,001	< 7
	0,01	De 7,1 à 70
	0,1	De 70,1 à 700
	1	De 700,1 à 7000
	10	De 7001 à 70 k
	100	> 70.01 k
	La page Led pulse dans le menu informations affiche le poids de l'impulsion.	
Dos	Verte. Allumée lorsque le WM20 est alimenté.	

Spécifications module de sortie numérique

Caractéristiques générales	
Montage	Sur l'unité principale
Dimensions (mm)	Voir figure
Alimentation	Auto-alimentation via bus local



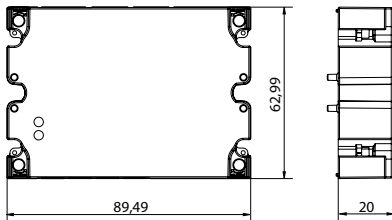
Module de sortie statique (M O O2)	
Nombre maximum de sorties	2
Type	Opto-mosfet
Caractéristiques	V_{ON} : 2.5 V cc, 100 mA max V_{OFF} : 42 V cc max

Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menus Dig out 1 et Dig out 2 , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Module sorties à relais (M O R2)	
Nombre maximum de sorties	2
Type	Relais SPDT
Caractéristiques	AC1 : 5 A @ 250 V ca AC15 : 1 A @ 250 V ca
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menus Dig out 1 et Dig out 2 , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Vue d'ensemble module de communication

Caractéristiques générales	
Montage	Sur l'unité principale (avec ou sans module de sortie numérique)
Dimensions (mm)	Voir figure
Alimentation	Auto-alimentation via bus local



Module M C 485232

Port RS485

Protocoles	Modbus RTU
Dispositifs sur le même bus	Max 160 (1/5 charge d'unité)
Type de communication	Multipoint, bidirectionnelle
Type connexion	2 fils, distance maximum 1000 m
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu RS485232 , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Port RS232

Protocoles	Modbus RTU
Type de communication	Bidirectionnelle
Type connexion	3 fils, distance maximum 15 m

Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu RS485232 , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

NOTE: les ports RS485 et RS232 sont alternatifs.

DEL

Signification	État de communication : <ul style="list-style-type: none"> • Jaune : réception • Verte : transmission
----------------------	---

Module M C ETH

Port Ethernet

Protocoles	Modbus TCP/IP
Connexions client	Maximum 5 simultanément
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance maximum 100 m
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu Ethernet , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Module M C BAC IP

Port Ethernet

Protocoles	BACnet IP (lecture) Modbus TCP/IP (lecture et configuration)
-------------------	---

Connexions client	(seulement Modbus) Maximum 5 simultanément
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance maximum 100 m
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menus Ethernet et BACnet , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Module M C BAC MS

Port RS485

Protocoles	BACnet MS/TP (lecture mesure et écriture description objet)
Type de communication	Multipoint, monodirectionnelle
Type connexion	2 fils, distance maximum 1000 m
Services pris en charge	"I-have", "I-am", "Who-has", "Who-is", "Read-property (multiple)"
Objets pris en charge	Type 2 (valeur analogique incluant la propriété COV), type 5 (valeur binaire, pour transmission d'alarme), type 8 (dispositif)
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu BACnet , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Port Ethernet

Protocoles	Modbus TCP/IP (configuration)
Connexions client	Maximum 5 simultanément
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance maximum 100 m
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu Ethernet , voir "Menu paramètres" à la page 219
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

DEL

Signification	État de communication : <ul style="list-style-type: none"> • Jaune : réception • Verte : transmission
----------------------	---

Module M C PB

Port Profibus

Protocoles	Profibus DP V0 esclave
Type connexion	9-pin D-sub prise RS485
Paramètres de configuration	Menu paramètres, sous-menu Profibus , voir "Menu paramètres" à la page 219 D'autres paramètres sont disponibles avec le logiciel UCS via communication série (voir fiche explicative relative)
Mode de configuration	Via clavier ou logiciel UCS

Port micro-USB



Protocoles	Modbus RTU
Type	USB 2.0 (compatible USB 3.0)
Type connexion	Micro-USB B
Débit Baud	Quelconque (maximum 115.2 kbps)
Adresse	1

DEL

Rouge	État de communication entre le module et l'unité principale : <ul style="list-style-type: none">• Allumée : erreur de communication• Éteinte: communication OK
Verte	État de communication entre le module et le Profibus maître : <ul style="list-style-type: none">• Allumée : échange de données en cours• Clignotante : communication prête• Éteinte: erreur de communication

Conformité

FR

Directives	<ul style="list-style-type: none">• 2014/35/EU (Basse Tension)• 2014/30/EU (Compatibilité Électromagnétique)• 2011/65/EU (Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Normes	<ul style="list-style-type: none">• Compatibilité électromagnétique (CEM) - émissions et immunité : EN62052-11• Sécurité électrique : EN61010-1• Métrologie: EN62053-22, EN62053-23, EN50470-3• Sorties d'impulsion : IEC62053-31, DIN43864
Approbations	 

Télécharger

Le site www.productselection.net permet aux utilisateurs de télécharger :

- logiciel UCS
- fiches techniques et manuel du WM20 au format PDF
- autres fichiers utiles pour les modules accessoires



Contenido

Introducción 265

Información sobre propiedad	265
Mensajes de seguridad	265
Advertencias generales	265
Reparación y garantía	266
Descripción	266
Componentes	266
Desglose de códigos de la unidad principal	267
(parte trasera de la unidad)	267
Desglose de códigos de módulos accesorios compatibles	267
(parte trasera del módulo)	267
Desglose de códigos del WM20 desmontado	268
(parte trasera de la unidad principal)	268
Configuraciones posibles	269

Descripción de la unidad principal 270

Unidad principal - parte delantera	270
Unidad principal - parte trasera	270
Unidad principal - accesorios	271
Visualización del menú de medición	271
Visualización del menú de restablecimiento y configuración	271
Visualización del menú de información	272
Información y advertencias	272

Descripción de los módulos accesorios 273

Módulos de salida digital	273
Módulos de comunicación	273

Instalación 274

Advertencias generales	274
Instalación del WM20	275
Sellado de los terminales de la unidad principal	277
Instalación de los módulos accesorios	278
Diagrama de conexión de la unidad principal	278
Diagramas de conexión de los módulos accesorios	280

Uso: Descripción del menú 280

Menú de medición	280
Lista de medidores	280
Lista de páginas de medición	281
Menú de configuración	284
Valores predeterminados de parámetros de alarma	292
Valores predeterminados de parámetros de salida digital	292
Menú de información	292
Menú de restablecimiento	295

Uso: cómo trabajar 295

Navegando por los menús	295
Operaciones comunes	295
Operaciones específicas	296
Establecimiento de un parámetro	297
Ejecución de una prueba de transmisión de pulsos	298

Restablecimiento de los valores de potencia medios y máximos	298
Restablecimiento de los medidores totales de energía	299
Identificación de la variable en el estado de alarma	300
Resolución de problemas	300

Información esencial 304

Parámetros numéricos	304
Parámetros de dirección	306
Configuraciones de alarma	306
Configuración de filtros	308
Modo de configuración	310
Habilitación de los módulos accesorios	310
Configuración de los módulos de salida digital	311

Mantenimiento y eliminación 312

Limpieza	312
Responsabilidad de la eliminación	312

Especificaciones comunes 313

Características generales	313
Aislamiento de entradas y salidas	314
Especificaciones ambientales	314

Especificaciones de la unidad principal 315

Características generales	315
Especificaciones eléctricas	316
Precisión de medición	317
Alimentación	318

LED.....	319
----------	-----

Especificaciones del módulo de salida digital 320

Características generales.....	320
Módulo de salida estática (M O O2).....	320
Módulo de salida de relé (M O O2).....	321

Descripción general del módulo de comunicación 322

Características generales.....	322
Módulo M C 485232.....	322
Módulo M C ETH.....	323
Módulo M C BAC IP.....	324
Módulo M C BAC MS.....	324
Módulo M C PB.....	326

Conformidad 328

Descargar 328

Figuras 395

WM20 - Manual de instrucciones

Analizador de potencia para sistemas trifásicos

Introducción

Información sobre propiedad

Copyright © 2016, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Todos los derechos reservados en todos los países.

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

Mensajes de seguridad

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



¡PELIGRO! Indica una situación de riesgo, que si no se evita puede conllevar la muerte o lesiones físicas graves



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

Advertencias generales



Este manual forma parte integral del producto. Debe consultarse para todo aquello relacionado con la instalación y el uso. Debe guardarse en buenas condiciones y en una ubicación limpia accesible a todos los operadores.



ADVERTENCIA: nadie está autorizado a abrir el analizador. Esta operación está exclusivamente reservada para el personal de servicio técnico de CARLO GAVAZZI.

Reparación y garantía

En caso de que se produzcan anomalías, fallos o solicitudes de información o de compra de módulos accesorios, contacte con la filial CARLO GAVAZZI o con el distribuidor de su país.

WM20

Descripción

El WM20 es un analizador de potencia modular para sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos.

Consta de un máximo de tres componentes: la unidad principal que muestra las mediciones en la pantalla LCD con gestión de dos alarmas, y dos módulos accesorios, uno con salidas digitales y el otro para comunicación. El módulo de salidas digitales asocia las alarmas con salidas estáticas o salidas de relé y/o transmite pulsos proporcionales al consumo de energía. El módulo de comunicación le permite configurar el analizador y transmitir los datos utilizando diferentes protocolos de comunicación dependiendo de la versión.

Componentes

El WM20 consta de los siguientes componentes:

Módulo	Descripción
WM20	Unidad principal, mide y muestra las principales variables eléctricas. Con pantalla LCD y teclado táctil, le permite establecer parámetros de medición, configurar módulos accesorios y gestionar hasta dos alarmas.
Salidas digitales	Módulo accesorio con dos salidas digitales. Amplía la capacidad de la unidad principal, permitiendo específicamente: <ul style="list-style-type: none">• transmitir pulsos proporcionales al consumo de energía• controlar las salidas digitales (estáticas o de relé según el módulo)

Módulo	Descripción
Comunicación	Módulo accesorio que le permite transmitir datos a otros sistemas y configurar el analizador remotamente

Desglose de códigos de la unidad principal (parte trasera de la unidad)

WM20	AVx	3	a
Modelo	<p>AV4: desde 380 hasta 690 V L-L ac, 1(2) A, conexión vía CT</p> <p>AV5: desde 380 hasta 690 V L-L ac, 5(6) A, conexión vía CT</p> <p>AV6: desde 100 hasta 230 V L-L ac, 5(6) A, conexión vía CT</p> <p>AV7: desde 100 hasta 230 V L-L ac, 1(2) A, conexión vía CT</p>	<p>Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • equilibrado y no-equilibrado trifásico con 3 o 4 hilos • Bifásico (3 hilos) • Monofásico (2 hilos) 	<p>H: fuente de alimentación auxiliar desde 100 hasta 240 V ca/ccL: fuente de alimentación auxiliar desde 24 hasta 48 V ca/cc</p>

Desglose de códigos de módulos accesorios compatibles (parte trasera del módulo)



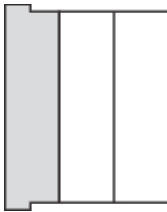
Código	Tipo	Descripción del módulo
M O O2	Salidas digitales	Salida estática doble
M O R2		Salida de relé doble

Código	Tipo	Descripción del módulo
M C 485232	Comunicación	Comunicación Modbus RTU en RS485/RS232
M C ETH		Comunicación Modbus TCP/IP en Ethernet
M C BAC IP		Comunicación BACnet IP en Ethernet
M C BAC MS		Comunicación BACnet MS/TP en RS485
M C PB		Comunicación Profibus DP V0 en RS485

Desglose de códigos del WM20 desmontado (parte trasera de la unidad principal)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
El mismo que el código de la unidad principal, consulte "Clave para el código de la unidad principal (parte trasera de la unidad)" en la página 267	Tipo de salida: XX : ninguna O2 : salida estática doble R2 : salida de relé doble	Tipo de comunicación: XX : ninguna S1 : comunicación RTU Modbus en RS485/RS232 E2 : comunicación TCP/IP Modbus en Ethernet B1 : comunicación BACnet IP en Ethernet B3 : comunicación BACnet MS/TP en RS485 P1 : Profibus DP V0 en RS485	No se incluye ninguna opción

Configuraciones posibles

WM20 solo	WM20 + 1 módulo	WM20 + 2 módulos
		





ADVERTENCIA: máximo 1 módulo por tipo. En la configuración con 2 módulos, el módulo de comunicación se instala el último.

Descripción de la unidad principal

Unidad principal - parte delantera

Fig. 1	Área	Descripción
	A	Puerto óptico y soporte plástico para conexión OptoProg (CARLO GAVAZZI)
	B	Pantalla LCD retroiluminada
	C	LED que parpadea con una frecuencia proporcional al consumo de energía activa, consulte "LED" en la página 319
	D	Teclado táctil

Unidad principal - parte trasera

Fig. 2	Área	Descripción
	A	Terminales de alimentación desmontables
	B	Terminales de entrada de corriente desmontables
	C	Terminales de entrada de tensión desmontables
	D	Selector giratorio para bloquear la configuración: posición 1: configuración mediante teclado táctil o comunicación habilitada (icono  en la pantalla) posición 7: configuración mediante teclado táctil o comunicación bloqueada (icono  en la pantalla)
	E	Puerto del bus local para módulos accesorios
	F	LED de estado de la alimentación eléctrica, consulte "LED" en la página 319

Unidad principal - accesorios

Fig. 3	Área	Descripción
	A	Tapones sellables para terminales
	B	Soportes laterales

Visualización del menú de medición

Fig. 4	Área	Descripción
	A	Área para medidores de energía y horas de funcionamiento con unidad relativa de medición, consulte "Lista de medidores" en la página 280. Se muestran independientemente de los contenidos visualizados en el área C.
	B	Área de advertencias y mensajes, consulte "Información y advertencias" en la página 272
	C	Área para mediciones eléctricas variables y unidades de medición relativas (x 3 líneas), "Lista de páginas de medición" en la página 281. Determinan la página de medición.

Visualización del menú de restablecimiento y configuración







Fig. 5	Área	Descripción
	A	Título de página, consulte "Menú de configuración" en la página 284 y "Menú de restablecimiento" en la página 295
	B	Título de página, consulte "Menú de configuración" en la página 284 y "Menú de restablecimiento" en la página 295
	C	Valor actual/opción. Parpadea durante el modo de edición.
	D	Valor posible/rango de opción



Visualización del menú de información

Fig. 6

Área	Descripción
A	Título de página, consulte "Menú de información" en la página 292
B	Área de advertencias y mensajes, consulte "Información y advertencias" en la página 272
C	Información en la página actual

Información y advertencias

Símbolo	Descripción
	Estado de configuración: <ul style="list-style-type: none">• bloqueado: selector giratorio en la parte trasera de la unidad principal en la posición 7• habilitado: selector giratorio en la parte trasera de la unidad principal en la posición 1
	Estado de comunicación (recepción/transmisión)
	Error de conexión de tensión (secuencia invertida)
	Las mediciones mostradas son distorsiones armónicas totales (THD, por sus siglas en inglés) expresadas como porcentajes
	Las mediciones mostradas son valores promedios
	Las mediciones mostradas son valores máximos

Símbolo	Descripción
	<p>Advertencia de al menos una alarma activa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • permanente: en la página del menú de información relacionada con la alarma activa y la salida digital activada en su caso • parpadeante: en las páginas del menú de mediciones
	Aviso después de pulsar un botón

Descripción de los módulos accesorios

Módulos de salida digital

Fig.7	Área	Descripción
	A	Clavijas de fijación a la unidad principal
	B	Terminales de salida digital desmontables
	C	Puerto del bus local para conexión con la unidad principal
	D	Puerto del bus local para el módulo de comunicación

Módulos de comunicación

NOTA: la imagen se refiere al módulo M C BAC MS.

Fig.8	Área	Descripción
	A	<p>Área del puerto de comunicación</p> <p>NOTA: los puertos de comunicación dependen del módulo de comunicación, consulte "Descripción general del módulo de comunicación" en la página 322.</p>

Fig.8	Área	Descripción
	B	Clavijas de fijación a la unidad principal
	C	LED de estado de comunicación (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), consulte "Descripción general del módulo de comunicación" en la página 42.
	D	Puerto del bus local para la unidad principal o el módulo de salida digital



Instalación

Advertencias generales



¡PELIGRO! Elementos sometidos a tensión. Ataque al corazón, quemaduras u otras lesiones. Desconecte la alimentación eléctrica y la carga antes de instalar el analizador o conectar/desconectar los módulos accesorios. Utilice el analizador únicamente a la tensión y valores de corriente especificados (consulte "Especificaciones eléctricas" en la página 38). El analizador de energía solo lo debería instalar personal cualificado/autorizado con experiencia en trabajar de un modo seguro.

Instalación del WM20

Operación	Procedimiento
Para conectar los cables eléctricos a los terminales	 <p>¡PELIGRO! Elementos sometidos a tensión. Ataque al corazón, quemaduras u otras lesiones. Desconecte la fuente de alimentación y la carga antes de instalar los cables eléctricos.</p> <p>Consulte “Diagramas de conexión de la unidad principal” en la página 278 y “Diagramas de conexión de los módulos accesorios” en la página 280.</p>
Para sellar los tapones de los terminales en la unidad principal	<p>Consulte “Sellado de los terminales de la unidad principal” en la página 11</p>
Para conectar los módulos accesorios	 <p>¡PELIGRO! Elementos sometidos a tensión. Ataque al corazón, quemaduras u otras lesiones. Desconecte la fuente de alimentación y la carga antes de instalar los módulos accesorios.</p> <p>Consulte “Instalación de los módulos accesorios” en la página 278.</p>
Para montaje en panel	<p>Perfore un orificio con unas dimensiones de 91 x 91 mm en el panel y siga el procedimiento mostrado en la figura 9.</p>

Operación	Procedimiento	
Para establecer parámetros y configurar el sistema	Si se usa ...	entonces ...
	el teclado de la unidad principal	Consulte “Uso: descripción del menú” en la página 16 y “Uso: cómo trabajar” en la página 295
	Software UCS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conectarlo al WM20 mediante un puerto de comunicación Modbus RTU o un Modbus TCP/IP o a través de un puerto óptico usando OptoProg. 2. Modifique los parámetros del menú de configuración o cargue una configuración predeterminada en modo offline.
Bloqueo de la configuración	Si la unidad principal ...	entonces ...
	no tiene módulos accesorios conectados.	coloque el selector giratorio en la parte trasera del módulo en 7 .
	está conectada a módulos accesorios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la fuente de alimentación y la carga 2. Quite los módulos accesorios 3. Coloque el selector giratorio en la parte trasera de la unidad principal en 7. 4. Vuelva a instalar los módulos y reconecte la fuente de alimentación y la carga.

Sellado de los terminales de la unidad principal

Fig.10

1. Quite los terminales.
2. Aplique los cuatro sellos, cada uno en un orificio de la unidad principal **[A]**.
3. Reacondicione los terminales.
4. Coloque los tapones de los terminales, pasando los sellos a través de los orificios correspondientes de los tapones **[B]**.
5. Cierre el sello.

Instalación de los módulos accesorios

Fig.11

1. Asegúrese de que los módulos que deseainstalar son compatibles con la unidad principal, consulte "Clave para el código de la unidad principal (parte trasera de la unidad)" en la página 267 y las configuraciones admisibles para los módulos, consulte "Configuraciones posibles" en la página 269.
2. Desconecte la fuente de alimentación y la carga.
3. Quite la cubierta de protección del puerto del bus local de la unidad principal.
4. Asegúrese de que las clavijas de fijación del módulo está en la posición de "desbloqueo" (I).
5. Alinee el módulo accesorio con la unidad principal y presione ligeramente.
6. Gire las clavijas de fijación del módulo conectado a la posición de "bloqueo" (II).
7. Para conectar un segundo módulo accesorio, retire la cubierta de protección del puerto del bus local de módulo accesorio previamente conectado.
8. Repita los pasos 4–6 para el segundo módulo.

Diagrama de conexión de la unidad principal

Diagrama	Descripción	Sistema
Fig.12	Sistema trifásico con carga neutral (4 hilos), desequilibrada y 3 CT. Fusible de 315 mA (F).	3P.n
Fig.13	Sistema trifásico con carga neutral (4 hilos), desequilibrada, 3 CT y 3 VT/PT	3P.n
Fig.14	Sistema trifásico con carga neutral (4 hilos), equilibrada y 1 CT. Fusible de 315 mA (F).	3P.2

Fig.15	Sistema trifásico con carga neutral (4 hilos), equilibrada, 1 CT y 1 VT/PT	3P.2
Fig.16	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), desequilibrada y 3 CT Fusible de 315 mA (F).	3P
Fig.17	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), desequilibrada, 3 CT y 2 VT/PT	3P
Fig.18	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), desequilibrada y 2 CT (Aron) Fusible de 315 mA (F).	3P
Fig.19	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), desequilibrada, 2 CT (Aron) y 2 VT/PT	3P
Fig.20	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), equilibrada y 1 CT.	3P.1
Fig.21	Sistema trifásico sin carga neutral (3 hilos), equilibrada, 1 CT y 2 VT/PT	3P.1
Fig.22	Sistema bifásico (3 hilos), 2 CT. Fusible de 315 mA (F).	2P
Fig.23	Sistema bifásico (3 hilos), 2 CT y 2 VT/PT.	2P
Fig.24	Sistema monofásico (2 hilos), 1 CT. Fusible de 315 mA (F).	1P
Fig.25	sistema monofásico (2 hilos), 1 CT y 1 VT/PT.	1P

Fig.26	Fuente de alimentación auxiliar (H). Fusible 250 V [T] 630 mA (F). Fuente de alimentación auxiliar (L). Fusible 250 V [T] 3.15 A (F)	-
---------------	---	---

Diagramas de conexión de los módulos accesorios

Diagrama	Descripción
----------	-------------

Fig.27	M O O2. Salida opto-mosfet estática doble.
---------------	--

Fig.28	M O R2. Salida de relé doble.
---------------	-------------------------------

Fig.29	M C 485232. Puerto serie RS485. <i>NOTA: otros medidores con RS485 están conectados en cadena tipo margarita. La salida serie únicamente se tiene que finalizar en el último medidor de red que conecta los terminales B+ y T.</i>
---------------	---

Fig.30	M C 485232. Puerto serie RS232.
---------------	---------------------------------

Fig.31	M C BAC MS. Puerto serie RS485. <i>NOTA: otros medidores con RS485 están conectados en cadena tipo margarita. La salida serie únicamente se tiene que finalizar en el último medidor de red que conecta los terminales B+ y T.</i>
---------------	---

Uso: Descripción del menú

Menú de medición

El menú de medición contiene todas las páginas utilizadas para mostrar medidores y otras variables eléctricas.

Lista de medidores

A continuación se ofrece una lista de los medidores mostrados:


- kWh Energía activa consumida total




- **kvarh** Energía reactiva consumida total
- **kWh** -- Energía activa generada total
- **kvarh** -- Energía reactiva generada total
- **h** Horas de funcionamiento de carga con absorción de corriente que excede el umbral establecido, consulte "Menú de configuración" en la página 284

NOTA: el analizador también gestiona los medidores parciales de energía activa y reactiva, tanto consumida como generada. Los medidores parciales se pueden ver y reanudar solo mediante comunicación.

Lista de páginas de medición

NOTA: las mediciones disponibles dependen del tipo de sistema establecido, consulte "Menú de configuración" en la página 284.

Mediciones visualizadas en la página	Código de página
$V_{LL\Sigma}$ Tensión fase-fase del sistema A_{Σ} Corriente del sistema W_{Σ} Potencia del sistema	01
W_1 Potencia activa fase 1 W_2 Potencia activa fase 2 W_3 Potencia activa fase 3	02
<p>NOTA: el botón  se puede usar para visualizar los valores promedios y máximos.</p>	

Mediciones visualizadas en la página	Código de página
<p>VA₁ Potencia aparente fase 1 VA₂ Potencia aparente fase 2 VA₃ Potencia aparente fase 3</p> <p>NOTA: el botón  se puede usar para visualizar los valores promedios y máximos.</p>	03
<p>VAR₁ Potencia reactiva fase 1 VAR₂ Potencia reactiva fase 2 VAR₃ Potencia reactiva fase 3</p> <p>NOTA: el botón  se puede usar para visualizar los valores promedios y máximos.</p>	04
<p>W_Σ Potencia activa del sistema VA_Σ Potencia aparente del sistema VAR_Σ Potencia reactiva del sistema</p> <p>NOTA: el botón  se puede usar para visualizar los valores promedios y máximos.</p>	05
<p>PF₁ Factor de potencia fase 1 PF₂ Factor de potencia fase 2 PF₃ Factor de potencia fase 3</p>	06

Mediciones visualizadas en la página	Código de página
Hz Frecuencia PF_Σ Factor de potencia del sistema A_N Corriente neutra	07
thd% * A₁ THD de corriente fase 1 A₂ THD de corriente fase 2 A₃ THD de corriente fase 3	08
thd% * V₁ THD de tensión fase 1 V₂ THD de tensión fase 2 V₃ THD de tensión fase 3	09
thd% * V₁₂ THD de tensión fase 1- fase 2 V₂₃ THD de tensión fase 2 - fase 3 V₃₁ THD de tensión fase 3 - fase 1	10
V_{LLΣ} Tensión fase-fase del sistema V_{LNΣ} Tensión de fase neutra del sistema A_Σ Corriente del sistema	11
A₁ Corriente fase 1 A₂ Corriente fase 2 A₃ Corriente fase 3	12

Mediciones visualizadas en la página	Código de página
V₁ Tensión fase 1 V₂ Tensión fase 2 V₃ Tensión fase 3	13
V₁₂ Tensión fase 1 - fase 2 V₂₃ Tensión fase 2 - fase 3 V₃₁ Tensión fase 3 - fase 1	14

NOTA *: hasta el armónico 32^o.

Menú de configuración

Los menús de configuración contienen todas las páginas utilizadas para establecer parámetros de la unidad principal y los módulos accesorios.

NOTA: los valores predeterminados están subrayados. La presencia de las páginas depende de los módulos accesorios instalados. Para más información sobre los métodos de configuración, consulte "Modo de configuración" en la página 310.

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Password?	-	Introduzca la contraseña actual	Contraseña actual
Change pass	-	Cambie la contraseña	Cuatro dígitos (desde 0000 hasta 9999)

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Backlight	-	Tiempo de pantalla retroiluminada (min)	0: siempre encendida Desde 1 hasta 255 (2)
Modules	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Habilitar módulo	Yes/No Auto: indica que el sistema reconoce automáticamente el módulo, consulte "Habilitación de módulos accesorios" en la página 310
System	-	Tipo de sistema	1P: sistema monofásico (2 hilos)/ 2P: sistema bifásico (3 hilos)/ 3P: sistema trifásico (3 hilos)/ 3P.1: sistema trifásico (3 hilos), carga equilibrada/ 3P.2: sistema trifásico (4 hilos), carga equilibrada/ 3P.n: sistema trifásico 4 hilos)
Ct ratio	-	Relación del transformador de corriente (CT)	Desde 1 hasta 9999

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Pt ratio	-	Relación del transformador de tensión (VT/PT)	Desde 1 hasta 9999
Dmd	-	Rango de cálculo de potencia media (min)	Desde 1 hasta 30 (15)
Home page	-	Página de medición visualizada al acceder al menú de medición después de 120 segundos sin usar	0: páginas de medición mostradas en secuencia con un intervalo de 5 s Desde 1 hasta 14 Para comprobar los códigos de página, consulte "Lista de páginas de medición" en la página 281
Filter *	Filter s	Intervalo de intervención del filtro con respecto a la escala completa (%)	Desde 0 hasta 100 (2)
	Filter co	Coefficiente del filtro	Desde 1 hasta 256 (2)
Run hour	-	Umbral de corriente para calcular las horas de funcionamiento de carga	Desde <u>0,001</u> A hasta 9999 MA

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Optical	Baudrate	Tasa de baudios (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u>
	Parity	Paridad	None/ Odd/ <u>Even</u>
RS485232	Address	Dirección Modbus	Desde 1 hasta 247
	Baudrate	Tasa de baudios (kbps)	<u>9.6/19.2/38.4/115.2</u>
	Parity	Paridad	None/ Odd/ <u>Even</u>
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	Dirección IP	Desde <u>0.0.0.0</u> hasta 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Máscara de subred	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Pasarela	
	TCP IP Prt	Puerto TCP/IP	Desde 1 hasta 9999 (<u>502</u>)

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
BACnet	Device id	Número de instancia	Desde 0 hasta 9999 (mediante teclado) Desde 0 hasta 4194302 (mediante comunicación) (<u>9999</u>)
	Baudrate	Tasa de baudios (kbps)	<u>9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8</u>
	MAC add	Dirección MAC	Desde 0 hasta 127 (1)
BACnet	Device id	Número de instancia	Desde 0 hasta 9999 (mediante teclado) Desde 0 hasta 4194302 (mediante comunicación) (<u>9999</u>)
	FD Enable	Habilitar dispositivo externo	Yes/ <u>No</u>
	BBMD 1/2 BBMD 2/2	Dirección BBMD	Desde <u>0.0.0.0</u> hasta 255.255.255.255
	UDP Port	Puerto UDP	Desde 0001 hasta FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	Tiempo de grabación del WM20 como dispositivo externo en un servidor BBMD especificado (s)	Desde 1 hasta 60 (<u>10</u>)

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Profibus	Address	Dirección	Desde 2 hasta 125 (<u>126</u>)
Virt al 1 ***	Enable	Habilitar alarma 1	Yes/ No
	Variables	Variable controlada por la alarma	Todas las variables controladas por el sistema excepto para medidores y valores de potencia máxima
	Set 1	Umbral de activación de la alarma	La unidad de medición y el rango de valores admisibles dependen de la variable controlada.
	Set 2	Umbral de activación de la alarma	
On delay	Retardo activación alarma (s)	Desde 0 hasta 3600	
Virt al 2 ***	-	Mismas páginas que el submenú Virt Al 1 para la alarma 2.	-

Titulo de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Dig out 1 ****	Function	Función de salida digital 1	Alar/ Remo/ Puls
	Al link	Alarma asociada	Al 1: asocia la alarma 1/ Al 2: asocia la alarma 2
	Al status	Estado de salida normal	Ne: normalmente cerrado/ Nd: normalmente abierto
	Pulse type	Tipo de energía (kWh o kvarh)	kWh Pos: energía activa consumida/ kvarh Pos: energía reactiva consumida/ kWh Neg: energía activa generada/ kvarh Neg: energía reactiva generada
	Pulse weig	Peso del pulso (kWh/ kvarh por pulso)	-
	Out test	Habilitar la transmisión de prueba	Yes/No
	Power test	Valor de potencia para prueba	Desde 0,001 W hasta 9999 MW
Dig out 2 ****	-	Mismas páginas que el submenú Dig out 1, para la salida digital 2.	-

Título de la página	Título del submenú	Descripción	Valores
Reset	Reset max	Reinicia los valores máximos de potencia	Yes: reinicia los valores/ No: cancela el reinicio
	Reset dmd	Reinicia los valores medios de potencia	
	Energy pos	Reinicia los valores de energía activa y reactiva consumida	
	Energy neg	Reinicia los valores de energía activa y reactiva generada	
End	-	Vuelve al menú de medición	-

NOTA *: para información sobre los parámetros de dirección, consulte “Parámetros de dirección” en la página 306.

NOTA **: para información sobre el filtro, consulte “Configuración de filtros” en la página 308.

NOTA *:** para información sobre la alarma, consulte “Configuración de la alarma” en la página 306. Para los valores predeterminados, consulte “Valores predeterminados de parámetros de alarma” en la página 292.

NOTA **:** para información sobre la salida digital, consulte “Configuración de los módulos de salida digital” en la página 311. Para los valores predeterminados, consulte “Valores predeterminados de parámetros de salida digital” en la página 292.

Valores predeterminados de parámetros de alarma

Alarma	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	No	VL1N	40	40	0
2	No	Wsys	40	40	0

Valores predeterminados de parámetros de salida digital


Salida digital	Function	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	Ne	kWh	0,1	No	0,001
2	Alar	AI 2	Ne	kWh	0,1	No	0,001


Menú de información

El menú de información contiene todas las páginas que muestran información y parámetros introducidos sin protección de contraseña.

NOTA: *la presencia de las páginas depende de los módulos accesorios instalados.*

Título de la página	Información mostrada
12345678	<ul style="list-style-type: none"> Número de serie (título de página) Año de fabricación Revisión firmware
Conn (2 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> Tipo de sistema (en título) Relación del transformador de corriente (Ct) Relación del transformador de tensión (Vt)
Dmd	Intervalo de cálculo de potencia media (min)
Led pulse	Peso del pulso del LED frontal (kWh/kvarh por pulso)

Título de la página	Información mostrada	
Run hour	Umbral de corriente para calcular las horas de funcionamiento de la carga (A)	
Pulse / Alarm / Remote <i>(2 páginas)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Función de salida (en título) • Información específica para la función de salida: 	
	Si la función es...	la información mostrada es...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • unidad de medición de energía transmitida con pulso • salida de referencia (out1= salida 1, out2 = salida 2) • peso del pulso (kWh/kvarh por pulso) • tipo de energía transmitida (consumida Pos o generada Neg)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • salida de referencia (out1= salida 1, out2 = salida 2) • Si la alarma está activa, el símbolo  aparece permanentemente en la pantalla
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • salida de referencia (out1= salida 1, out2 = salida 2) • estado de salida (ON = cerrado, OFF = abierto) 	

Título de la página	Información mostrada
AI 1 (2 páginas)	<ul style="list-style-type: none"> • Datos de alarma 1 (en título): • None: alarma 1 desactivada • No out: alarma 1 activada pero no asociada con una salida digital • Out 1.NE: alarma asociada con salida digital 1, normalmente cerrada • Out 1.ND: alarma asociada con salida digital 1, normalmente abierta • Out 2.NE: alarma asociada con salida digital 2, normalmente cerrada • Out 2.ND: alarma asociada con salida digital 2, normalmente abierta • Umbral de activación de alarma (Set1) • Umbral de desactivación de alarma (Set2) • Variable controlada • Si la alarma está activa, el símbolo  aparece permanentemente en la pantalla
AI 2 (2 páginas)	Misma información que las páginas AI 1 , para alarma 2
Optical	Tasa de baudios del puerto óptico
Com port (2 páginas)	Dirección Modbus Tasa de baudios del puerto RS485/RS232
IP add 1/2 IP add 2/2	Dirección IP

Menú de restablecimiento

El menú de restablecimiento está compuesto por dos páginas utilizadas para restablecer los valores máximos y medios de potencia respectivamente (activa, aparente y reactiva).

Uso: cómo trabajar

Navegando por los menús

Fig.32


Sección	Función
A	Menú de medición
B	Menú de información
C	Menú de restablecimiento
D	Menú de configuración



El menú de medición siempre se muestra al encender. Este menú le da acceso a los menús de información, restablecimiento y parámetros.

Al acceder al menú de medición o después de 120 segundos sin uso, la página de medición se muestra entonces como establecida en la **Home page**.

Es necesaria una contraseña para acceder al menú de configuración y una confirmación al salir.




Operaciones comunes

Operación	Botón
Confirmar operación	






Operación	Botón
Ver la página anterior/siguiente	
Cancelar operación	

Operaciones específicas

Menú de medición

Funcionamiento	Botón
Ver el siguiente medidor	
Ver la página de medición establecida en la Home page	
Ver el valor dmd y después Max (si está disponible) y por último el nuevo valor instantáneo	

Menú de configuración

Operación	Botón
Entrar en el submenú/Modificar parámetro de la página visualizada	
Aumentar un valor del parámetro / Ver la siguiente opción de valor/ Modificar el valor de los campos dP y Sign*	
Disminuir un valor del parámetro/ Ver la anterior opción de valor/ Modificar el valor de los campos dP y Sign*	
Moverse entre los campos de valores *	
Salir del submenú y ver la página de título relativa	

NOTA *: para más información, consulte "Parámetros numéricos" en la página 304 y "Parámetros de dirección" en la página 306.

Establecimiento de un parámetro

Fig.33 Ejemplo de procedimiento: cómo establecer **Run hour**=14000.

NOTA: el procedimiento requiere la entrada del multiplicador **K**. El estado inicial del procedimiento es la página **Run hour** del menú de configuración.

Ejecución de una prueba de transmisión de pulsos

Si la salida digital está configurada para transmitir consumo de energía mediante pulsos, se puede ejecutar una prueba de transmisión.

1. En el menú de configuración, entre en el submenú **Dig out 1** o **Dig out 2** (dependiendo de la salida digital correspondiente)
2. Asegúrese de que la salida está configurada para transmisión de pulsos (**Function = Puls**)
3. Defina el peso del pulso (**Pulse weig**) y la prueba de potencia (**Power test**)
4. Para iniciar la prueba, establezca **Yes** en la página **Out test**: la prueba entonces se ejecutará inmediatamente.
5. Para finalizar la prueba, establezca **No** en la página **Out test**.

***NOTA:** durante la prueba, puede establecerse otro valor de potencia si fuera necesario. Cuando se confirma el valor, la prueba de transmisión se actualiza.*

Restablecimiento de los valores de potencia medios y máximos

El analizador calcula el valor medio y máximo para las mediciones de energía activa, aparente y reactiva. Estos valores se pueden restablecer de dos modos, con o sin acceso con contraseña.

Restablecimiento con acceso por contraseña, desde el menú de configuración

1. Desde cualquier página del menú de medición, entre en el menú de configuración: entonces se mostrará la página **Password?** .
2. Introduzca la contraseña y confirme.

3. Desplácese por las páginas hasta visualizar la página **Reset** y entre en el submenú: entonces se mostrará la página **Reset max**.
4. Modifique el parámetro y elija la opción **YES**.
5. Confirme la operación: aparece el mensaje "Saving" y se restablecen los valores máximos de energía activa, aparente y reactiva.
6. Vea la siguiente página (**Reset dmd**).
7. Modifique el parámetro y elija la opción **YES**.
8. Confirme la operación: aparece el mensaje "Saving" y se restablecen los valores medios de energía activa, aparente y reactiva.

Restablecimiento sin acceso por contraseña, desde el menú de restablecimiento

1. Desde cualquier página del menú de medición, entre en el menú de restablecimiento: entonces se mostrará la página **Reset dmd ?** .
2. Seleccione la opción **YES**.
3. Confirme la operación: aparece el mensaje "Resetting" y después la página **Reset max?**.
4. Seleccione la opción **YES**.
5. Confirme la operación: aparece el mensaje "Resetting" y después la página de mediciones establecida en la **Home page**.



Restablecimiento de los medidores totales de energía

El analizador mide la energía activa y reactiva, tanto consumida como generada. Se visualizan los medidores totales y se puede restablecer directamente a través de la unidad principal, mientras que los medidores parciales se hacen mediante comunicación. La siguiente sección describe el procedimiento para restablecer simultáneamente los medidores totales para la energía activa y reactiva consumida y/o generada.

1. Desde cualquier página del menú de medición, entre en el menú de configuración: entonces se mostrará la página **Password?**

2. Introduzca la contraseña y confirme.
3. Desplácese por las páginas hasta visualizar la página **Reset** y entre en el submenú: entonces se mostrará la página **Reset max**.
4. Desplácese por las páginas hasta visualizar la página **Energy pos**.
5. Modifique el parámetro y elija la opción **YES**.
6. Confirme la operación: aparece el mensaje "Saving" y se restablecen los medidores de energía para la energía activa y reactiva consumida.
7. Vea la siguiente página (**Energy neg**).
8. Modifique el parámetro y elija la opción **YES**.
9. Confirme la operación: aparece el mensaje "Saving" y se restablecen los medidores de energía para la energía activa y reactiva generada.

Identificación de la variable en el estado de alarma

Si al menos hay una alarma presente, el símbolo  parpadea en la pantalla en la página de medición. Para identificar qué variable está en el estado de alarma, entre en el menú de información en la página **AI 1/AI 2** y/o **Alarm** y si la relativa alarma está activa, el símbolo  queda permanentemente encendido. Para una descripción de las alarmas, consulte el "Menú de información" en la página 292.

NOTA: *la alarma se activa incluso aunque la medición de la variable se encuentre en estado EEEE, consulte "Resolución de problemas" en la página 300.*

Resolución de problemas

NOTA: *En caso de anomalías o fallos, contacte con la filial de CARLO GAVAZZI o el distribuidor de su país.*

Medidas

Problema	Causa	Posible solución
En lugar de una medición, aparece el texto 'EEEE'	Las configuraciones de CT y/o VT no son correctas y, por lo tanto, la medición excede el valor máximo admisible, o es el resultado de cálculos con al menos una medición en el estado EEEE	Modifique los parámetros CT y VT
	El analizador no se usa dentro del rango esperado y, por lo tanto, la medición excede el valor máximo admisible, o es el resultado de cálculos con al menos una medición en el estado EEEE	Desinstale 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. Para modificar el intervalo, vaya a la página Dmd en el menú de configuración, consulte "Menú de configuración" en la página 284
Mientras se está estableciendo el parámetro, aparece 'Err'	El valor introducido está fuera del rango	Compruebe el rango de valores admisible en la página correspondiente visualizada o consulte "Menú de configuración" en la página 284 y vuelva a introducir el valor.

Problema	Causa	Posible solución
Los valores mostrados no son los esperados	Las conexiones eléctricas no son correctas	Compruebe las conexiones, consulte "Diagramas de conexión de la unidad principal" en la página 278
	Las configuraciones de CT y/o VT son incorrectas	Compruebe los parámetros establecidos en el menú de configuración, consulte "Menú de configuración" en la página 284

Alarmas


Problema	Causa	Posible solución
Se ha activado una alarma pero la medición no ha excedido el umbral	El valor utilizado para calcular la variable de alarma está en estado EEEE	Asegúrese de que las configuraciones de los parámetros CT y VT son correctas
	El analizador no se usa dentro del rango de medición esperado	Desinstale el analizador
La alarma no se activa o desactiva como se podría esperar	Los ajustes de la alarma son incorrectos	Compruebe los parámetros establecidos en el menú de configuración, consulte "Menú de configuración" en la página 284

Comunicación

Problema	Causa	Posible solución
No es posible la comunicación con el analizador	Los ajustes del módulo de comunicación no son correctos	Compruebe los parámetros en el menú de configuración, consulte "Menú de configuración" en la página 284
	Las conexiones del módulo de comunicación son incorrectas	Compruebe las conexiones, consulte "Diagramas de conexión de los módulos accesorios" en la página 280
	Los ajustes de comunicación (PLC o software de terceros) son incorrectos	Compruebe la comunicación con el software UCS

Configuración

Problema	Causa	Posible solución
Es imposible cambiar la configuración (mediante teclado)	La contraseña introducida es incorrecta	Introduzca la contraseña correcta
	El selector giratorio de la parte trasera de la unidad principal se encuentra en la posición 7	Establezca el selector en la posición 1


Problema	Causa	Posible solución
Es imposible cambiar la configuración (mediante el software UCS)	El selector giratorio de la parte trasera de la unidad principal se encuentra en la posición 7	Establezca el selector en la posición 1
	El usuario se encuentra en el menú de configuración	Salga del menú de configuración pulsando  durante 1,5 s

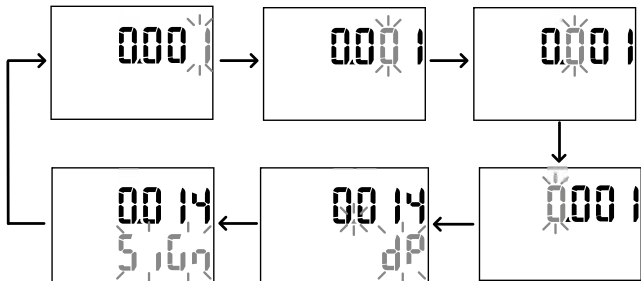
Información esencial

Parámetros numéricos

Orden de las posiciones

El valor de un parámetro numérico está compuesto por seis posiciones: cuatro dígitos, **dP** y **Sign**.

El botón  se utiliza para seleccionar las posiciones en el siguiente orden:



Posición dP

En la posición **dP** (punto decimal), los botones ▲ y ▼ se pueden utilizar para activar el movimiento del punto decimal y seleccionar un multiplicador (**k** x 1000, **M** x 1000000) en el siguiente orden:



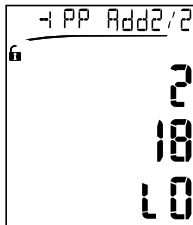
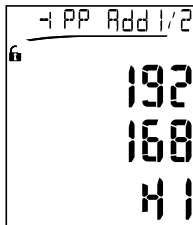
Posición Sign

NOTA: la posición Sign solo está disponible para los parámetros **Set 1** y **Set 2** en los submenús **Virt AI 1** y **Virt AI 2**.

El valor Sign puede ajustarse en la posición **Sign**. El valor es positivo por defecto.

Parámetros de dirección

Los parámetros de dirección están divididos en dos partes: primera parte (**HI**) en la página **1/2** y segunda parte (**LO**) en la página **2/2**. Por ejemplo, las páginas **IP add 1/2** y **IP add 2/2** con la dirección establecida como 192.168.2.18 serán como se describe a continuación:



El orden de la selección de dígitos es de derecha a izquierda en la primer línea y después en la segunda.

Configuraciones de alarma

El WM20 gestiona dos alarmas. Para cada alarma se define lo siguiente:

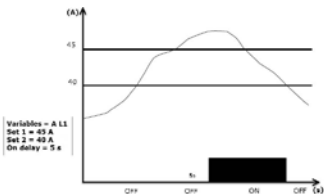
- variable que se desea controlar (**Variables**), a elegir entre todas las variables eléctricas medidas excepto los valores máximos de potencia
- umbral de activación de alarma (**Set1**)

- retardo de activación de alarma (**On delay**)
- umbral de desactivación de alarma (**Set 2**)

Para configurar las alarmas, consulte el “Menú de configuración” en la página 284, para comprobar el estado de las alarmas establecidas, consulte el “Menú de información” en la página 292.

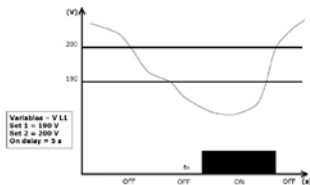
Alarma superior (Set 1 > Set 2)

Si **Set 1 > Set 2**, la alarma se activa cuando la variable controlada excede el valor de **Set 1** durante un tiempo igual a **On delay** y se desactiva cuando baja por debajo de **Set 2**.



Alarma inferior (Set 1 < Set 2)

Si **Set 1** < **Set 2**, la alarma se activa cuando la variable controlada baja por debajo del valor de **Set 1** durante un tiempo igual a **On delay** y se desactiva cuando sube por encima de **Set 2**.



Configuración de filtros

Funcionamiento

Puede establecerse un filtro para estabilizar la visualización de las mediciones (tanto las visualizadas como las transmitidas a sistemas externos).

NOTA: el filtro se aplica a todas las mediciones en modo de solo lectura y para la transmisión de datos, sin influir en los cálculos de consumo de energía o en la intervención de las alarmas. Se prevén dos parámetros:

- **Filter s:** rango de intervención del filtro. Valor entre 0 y 100, expresado como un porcentaje de la escala completa de la variable.
- **Filter co:** coeficiente del filtro. Valor entre 1 y 255, donde 255 es el coeficiente que permite la máxima estabilidad de las mediciones.

Si el valor medido está fuera del rango definido por el parámetro **Filter s**, el filtro no se

aplica.

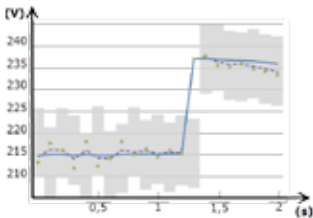
Para establecer un filtro consulte el “Menú de configuración” en la página 284.

Ejemplo

En la siguiente sección se describe el comportamiento del filtro para medir tensión en la versión AV5 con:


- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 o 10

En la versión AV5 la escala completa es 400 V, por tanto, con **Filter s** = 2 el rango de intervención es +/- 8 V (2% de 400 V). También debe tenerse en cuenta que cuanto más alto es el valor de **Filter co**, más estabilidad se obtiene en las mediciones.



Elemento	Descripción
	Rango de intervención con Filter s = 2
	Valor medido
	Mediciones mostradas con Filter co = 2
	Mediciones mostradas con Filter co = 10

Modo de configuración

La configuración de los módulos accesorios y los ajustes de los parámetros de la unidad principal se pueden realizar antes o después de la instalación, pero solo cuando se visualiza el icono .

Los parámetros para los módulos accesorios solo se pueden ajustar cuando los módulos están conectados a la unidad principal.

Los parámetros pueden ajustarse de dos modos:

- mediante el teclado de la unidad principal, consulte “Menú de configuración” en la página 284
- usando software de configuración UCS a través del módulo de comunicación con protocolo Modbus, consulte “Descripción general de módulo de comunicación” en la página 322 o con el puerto óptico frontal mediante OptoProg (consulte la documentación relativa).

Habilitación de los módulos accesorios

Los módulos accesorios deben estar habilitados. El comando de habilitación puede ser automático o manual.

Habilitación	Descripción	Módulos
Automático	El módulo se detecta y habilita automáticamente	<ul style="list-style-type: none">• M C ETH• M C BAC IP• MC BAC MS• M C PB
Manual	El módulo debe ser habilitado a través del menú de configuración, consulte “Menú de configuración” en la página 284	<ul style="list-style-type: none">• M O R2• M O O2• M C 485232 *

NOTA *: *módulo habilitado solo si no se ha instalado ningún otro módulo de comunicación.*

Configuración de los módulos de salida digital

Las salidas digitales de los módulos M O R2 y M O O2 pueden asignarse con tres funciones diferentes:

Función	Descripción	Parámetros
Alar	Alarma: salida asociada con una alarma y gestionada directamente por el WM20	<ul style="list-style-type: none">• Alarma asociada (Al link) *• Estado de la salida digital en un estado de no alarma (Al status)
Remo	Control remoto: estado de salida gestionado a través de comunicación	-
Puls	Pulso: salida de transmisión de pulsos en consumo de energía activa o reactiva, consumida o generada. Puede ejecutarse una prueba de transmisión de pulsos.	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de energía (Pulse type)• Peso del pulso (Pulse weig)• Habilitar prueba transmisión (Out test)• Valor de potencia para la prueba (Power test)

NOTA *: las alarmas deben establecerse en las páginas Virt al 1 y Virt al 2.

Para establecer los parámetros de alarma, consulte el "Menú de configuración" en la página 284.

Mantenimiento y eliminación

Limpieza


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

Responsabilidad de la eliminación

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



Especificaciones comunes

Características generales	
Material	Parte delantera: ABS, V-0 (UL 94) autoextinguible Parte trasera y módulos accesorios: PA66, V-0 (UL 94) autoextinguible
Grado de protección	Parte delantera: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Terminales: IP20
Terminales	Tipo: desmontable Sección: máx. 2,5 mm ² Par: 0,5 Nm
Categoría de sobretensión	Cat. III
Grado de contaminación	2
Rechazo al ruido (CMRR)	100 dB, desde 42 hasta 62 Hz
Aislamiento	 aislamiento eléctrico doble en las áreas accesibles al usuario. Para aislamiento entre entradas y salidas, consulte "Aislamiento de entradas y salidas" en la página 314.

Aislamiento de entradas y salidas

NOTA: condiciones de prueba: 4 kV rms ac durante un minuto.

Tipo	Alimentación (H o L) [kV]	Entradas de medición [kV]	Salidas digitales [kV]	Puerto serie [kV]	Puerto Ethernet [kV]
Alimentación (H o L)	-	4	4	4	4
Entradas de medición	4	-	4	4	4
Salidas digitales	4	4	-	4	4
Puerto serie	4	4	4	-	NP
Puerto Ethernet	4	4	4	NP	-

Desglose

- **NA** : combinación no posible
- **Aislamiento 4:** 4 kV rms (EN 61010-1, IEC 60664-1, sobretensión categoría III, grado de contaminación 2, doble aislamiento en sistema con puesta a tierra máxima de 300 Vrms)

Especificaciones ambientales

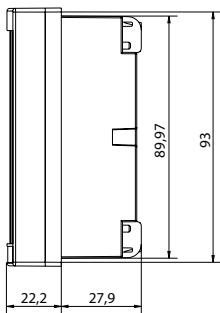
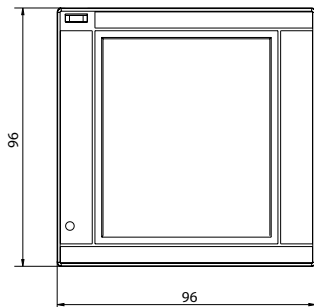
Temperatura de funcionamiento	Entre -25 y +55 °C/entre -13 y +131 °F
Temperatura de almacenamiento	Entre -30 y +70 °C/entre -22 y +158 °F

NOTA: R.H. < 90 % sin condensación @ 40 °C / 104 °F.

Especificaciones de la unidad principal

Características generales

Montaje	Montaje en panel
Dimensiones (mm)	Consulte figura



ES

Entradas de tensión

	AV4	AV5	AV6	AV7
Conexión de tensión	Directa o vía VT/PT			
Relación de transformación VT/PT	Desde 1 hasta 9999			
Tensión nominal L-N (desde Un min hasta Un max)	De 220 a 400 V	De 220 a 400 V	De 57,7 a 133 V	De 57,7 a 133 V
Tensión nominal L-L (desde Un min hasta Un max)	De 380 a 690 V	De 380 a 690 V	De 100 a 230 V	De 100 a 230 V
Tolerancia de tensión	-20%, + 15%			
Sobrecarga	Continua: 1,2 Un máx Para 500 ms: 2 Un máx			
Impedancia de entrada	>1,6 MΩ			
Frecuencia	De 40 a 440 Hz			

Entradas de corriente

	AV4	AV5	AV6	AV7
Conexión de corriente	Vía CT			
Relación de transformación CT	Desde 1 hasta 9999			
Corriente nominal (In)	1 A	5 A	5 A	1 A

	AV4	AV5	AV6	AV7
Corriente mínima (I _{min})	0,01 A	0,05 A	0,05 A	0,01 A
Corriente máxima (I _{max})	2 A	6 A	6 A	2 A
Corriente de encendido (I _{st})	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Sobrecarga	Continua: I _{max} Para 500 ms: 20 I _{max}			
Impedancia de entrada	< 0,2 VA			

Precisión de medición

Corriente

Desde 0,05 I_n hasta I_{max} ±(0,2% rdg + 2dgt)

Desde 0,01 I_n hasta 0,05 I_n ±(0,5% rdg + 2dgt)

Tensión fase-fase

Desde Un min -20% hasta
Un max + 15% ±(0,2% rdg + 1dgt)

Tensión de fase neutra

Desde Un min -20% hasta
Un max + 15% ±(0,5% rdg + 1dgt)

Potencia aparente y activa

Desde 0,05 I_n hasta I_{max}
(PF=0,5L; 1; 0,8C) ±(0,5% rdg + 1dgt)

Desde 0,01 I_n hasta 0,05 I_n
(PF=1) ±(1% rdg + 1dgt)

Potencia reactiva	
Desde 0,1 In hasta I _{max} (sinφ=0,5L; 0,5C) Desde 0,05 In hasta I _{max} (sinφ=1)	±(1% rdg + 1 dgt)
Desde 0,05 In hasta 0,1 In (sinφ=0,5L; 0,5C) Desde 0,02 In hasta 0,05 In (PF=1)	±(1,5% rdg + 1 dgt)
Factor de potencia	±[0,001+0,5%(1 - PF rdg)]
Energía activa	Clase 0,5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
Energía reactiva	Clase 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
THD	±1%
Frecuencia	
De 45 a 65 Hz	±0,1 Hz

Alimentación		
	H	L
Fuente de alimentación auxiliar	Desde 100 hasta 240 V ca/ cc ± 10%	Desde 24 hasta 48 V ca/ cc ± 15%
Consumo	3,5 W; 6 VA	

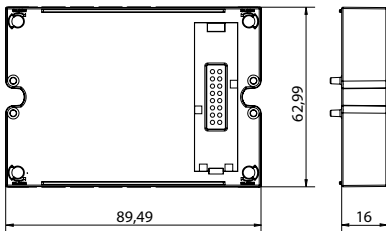
LED

Frontal	Rojo. Peso: proporcional al consumo de energía y dependiente del CT y el producto de relación VT/PT (frecuencia máxima de 16 Hz):	
	Peso (kWh por pulso)	CT*VT/PT
	0,001	< 7
	0,01	Desde 7,1 hasta 70
	0,1	Desde 70,1 hasta 700
	1	Desde 700,1 hasta 7000
	10	Desde 7001 hasta 70000
	100	> 700001
La página Led pulse en el menú de información muestra el peso del pulso.		
Atrás	Verde. Iluminado cuando el WM20 está encendido.	

Especificaciones del módulo de salida digital

Características generales

Montaje	En la unidad principal
Dimensiones (mm)	Consulte figura
Alimentación	Alimentación independiente a través de bus local



Módulo de salida estática (M O O2)

Número máximo de salidas	2
Tipo	Opto-mosfet
Características	V_{ON} : 2,5 V cc, 100 mA máx V_{OFF} : 42 V cc máx

Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenús Dig out 1 y Dig out 2 , consulte “Menú de configuración” en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

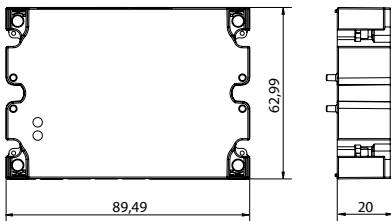
Módulo de salida de relé (M O O2)

Número máximo de salidas	2
Tipo	Relé SPDT
Características	AC1: 5 A @ 250 V ca AC15: 1 A @250 V ca
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenús Dig out 1 y Dig out 2 , consulte “Menú de configuración” en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

Descripción general del módulo de comunicación

Características generales

Montaje	En la unidad principal (con o sin módulo de salida digital)
Dimensiones (mm)	Consulte figura
Alimentación	Alimentación independiente a través de bus local



Módulo M C 485232

Puerto RS485

Protocolos	Modbus RTU
Dispositivos en el mismo bus	Máx 160 (1/5 carga de unidad)
Tipo de comunicación	Multipunto, bidireccional

Tipo de conexión	2 hilos, distancia máx. 1000 m
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú RS485232 , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

Puerto RS232

Protocolos	Modbus RTU
Tipo de comunicación	Bidireccional
Tipo de conexión	3 hilos, distancia máx. 15 m
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú RS485232 , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

NOTA: los puertos RS485 y RS232 son alternativos.

LED

Significado	Estado de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> • Amarillo: recibiendo • Verde: transmitiendo
--------------------	--

Módulo M C ETH

Puerto Ethernet

Protocolos	Modbus TCP/IP
Conexiones al cliente	5 al mismo tiempo como máximo

Tipo de conexión	Conector RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distancia máxima 100 m
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú Ethernet , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

Módulo M C BAC IP

Puerto Ethernet

Protocolos	BACnet IP (lectura) Modbus TCP/IP (lectura y configuración)
Conexiones al cliente	(Solo Modbus) Máximo 5 a la vez
Tipo de conexión	Conector RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distancia máxima 100 m
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenús Ethernet y BACnet , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

Módulo M C BAC MS

Puerto RS485

Protocolos	BACnet MS/TP (lectura de mediciones y escritura de descripción de objetos)
Tipo de comunicación	Multipunto, unidireccional

Tipo de conexión	2 hilos, distancia máx. 1000 m
Servicios compatibles	"I-have", "I-am", "Who-has", "Who-is", "Read-property (multiple)"
Objetos compatibles	Tipo 2 (valor analógico incluida propiedad COV), tipo 5 (valor binario, para transmisión de alarmas), tipo 8 (dispositivo)
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú BACnet , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

Puerto Ethernet

Protocolos	Modbus TCP/IP (configuración)
Conexiones al cliente	5 al mismo tiempo como máximo
Tipo de conexión	Conector RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distancia máxima 100 m
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú Ethernet , consulte "Menú de configuración" en la página 284
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS

LED

Significado	Estado de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> • Amarillo: recibiendo • Verde: transmitiendo
--------------------	--

Puerto Profibus

Protocolos	Profibus DP V0 esclavo
Tipo de conexión	9 pines D-sub toma RS485
Parámetros de configuración	Menú de configuración, submenú Profibus , consulte "Menú de configuración" en la página 284 Otros parámetros disponibles con el software UCS mediante comunicación en serie (ver hoja ilustrativa correspondiente)
Modo de configuración	A través de teclado o software UCS



Puerto Micro-USB

Protocolos	Modbus RTU
Tipo	USB 2.0 (compatible con USB 3.0)
Tipo de conexión	Micro-USB B
Velocidad en baudios	Cualquiera (máximo 115,2 kbps)
Address	1

LED

Rojo	Estado de comunicación entre el módulo y la unidad principal: <ul style="list-style-type: none">• Iluminado: error de comunicación• Apagado: comunicación OK
Verde	Estado de comunicación entre el módulo y el maestro Profibus: <ul style="list-style-type: none">• Encendido: intercambio de datos en curso• Parpadeo: comunicación preparada• Apagado: error de comunicación

Conformidad

Directivas	<ul style="list-style-type: none">• 2014/35/EU (Baja tensión)• 2014/30/EU (Compatibilidad electromagnética)• 2011/65/EU (Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos)
Normativas	<ul style="list-style-type: none">• Compatibilidad electromagnética (EMC) - emisiones e inmunidad: EN62052-11• Seguridad eléctrica: EN61010-1• Metrología: EN62053-22, EN62053-23• Salidas de pulsos: IEC62053-31, DIN43864
Aprobaciones	  US LISTED

Descargar

La página www.productselection.net permite a los usuarios descargarse:

- Software UCS
- fichas de datos y manual del WM20 en formato pdf
- otros archivos útiles para los módulos accesorios



Indhold

Introduktion 333

Informationstype	333
Meddelelser vedr. sikkerhed	333
Generelle advarsler	333
Service og garanti.....	334
Beskrivelse	334
Komponenter	334
Oversigt over kodenøgler for hovedenhed (bagsiden)	335
Oversigt over kodetabel for kompatible tilbehørsmoduler	335
(bagsiden af modulet).....	335
Oversigt over kodetabel for den præ-monterede WM20	336
(bagsiden af hovedenheden).....	336
Mulige konfigurationer	337

Beskrivelse af hovedenheden 338

Hovedenhed - forside	338
Hovedenhed - bagside.....	338
Hovedenhed - tilbehør	339
Aflæsningsmenuudisplay.....	339
Display med indstillinger og nulstillingsmenu	339
Informationsdisplay	340
Informationer og advarsler.....	340

Beskrivelse af tilbehørsmoduler 341

Digitale udgangsmoduler	341
-------------------------------	-----

Kommunikationsmoduler	341
-----------------------------	-----

Installation 342

Generelle advarsler	342
Installering af WM20	342
Tildækning af hovedenhedens terminaler	344
Installering af tilbehørsmodulerne	345
Hovedenhedens tilslutningsdiagram	345
Tilslutningsdiagram for tilbehørsmodul	346

Brug: Menubeskrivelse 347

Aflæsningsmenuen	347
Liste over måleenheder	347
Liste over målesider	348
Indstillingsmenu	351
Standardværdier for alarmparametre	359
Standardværdier for parametre for digitale udgange	359
Informationsmenu	359
Nulstillingsmenu	361

Brug: arbejds måde 362

Navigering i menuerne	362
Almindelige handlinger	362
Særlige handlinger	363
Indstil en parameter	364
Køre en pulstransmissionstest	364
Nulstilling af maksimums- og gennemsnitsværdier for effekt.	365
Nulstilling af målere af totalenergi	366

Identifikation af variabelen i alarmstatus.....	367
Fejlfinding	367

Vigtig information 371

Numeriske parametre	371
Adresseparametre	372
Alarmindstillinger	373
Filterindstillinger.....	374
Konfigurationstilstand	375
Aktivering af tilbehørsmodulerne	376
Konfigurering af digitale udgangsmoduler	377

Vedligeholdelse og bortskaffelse 378

Rengøring.....	378
Ansvar for bortskaffelse	378

Almindelige specifikationer 379

Generelle specifikationer	379
Isolering mellem ind- og udgange	380
Specifikationer for driftsomgivelserne.....	380

Hovedenhed - specifikationer 381

Generelle specifikationer	381
Elektriske specifikationer	382
Målenøjagtighed	383
Strømforsyning	384
LED.....	385

Specifikationer på digitale udgangsmoduler 385

Generelle specifikationer	385
Statisk udgangsmodul (M O O2)	386
Relæudgangsmodul (M O R2).....	386

Oversigt over kommunikationsmoduler 387

Generelle specifikationer	387
M C 485232 modul	388
M C ETH modul	389
M C BAC IP modul.....	389
M C BAC MS modul.....	390
M C PB modul.....	391

Konformitet 393

Download 393

Figurer 395

WM20 - Brugervejledning

Effektanalyseinstrument til trefasede systemer

Introduktion

Informationstype

Copyright © 2016, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Alle rettigheder er reserverede i alle loge.

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

Meddelelser vedr. sikkerhed

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



FARE! Angiver en risikobetonet situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig fysisk tilskadekomst.



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

Generelle advarsler



Denne vejledning er en integreret del af produktet. Den skal altid konsulteres ved alle situationer, der har relation til installation og brug. Den skal holdes i god stand og opbevares et rent sted, så alle operatører kan få adgang til den.



ADVARSEL: apparatet må ikke åbnes af brugerne. Denne handling må kun udføres af det tekniske personale hos CARLO GAVAZZI

Service og garanti

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

WM20

Beskrivelse

WM20 er et modulært analyseinstrument til en- til- og trefasede systemer.

Den består af maksimalt tre komponenter: hovedenheden, der viser målinger på et LCD-display med to integrerede alarmer og to tilbehørsmoduler, et med digital udgang og yderligere et til kommunikation. Det digitale udgangsmodul knytter alarmer til statiske eller relæudgange og/eller transmitterer pulser, der er proportionale med energiforbruget. Kommunikationsmodulet sætter dig i stand til at konfigurere analyseinstrumentet og at transmittere data med en anden kommunikationsprotokol alt efter versionen.

Komponenter

WM20 består af følgende komponenter:

Modul	Beskrivelse
WM20	Hovedenhed, målinger og display af de vigtigste, elektriske variable. Med LCD-display og tastatur, så du kan indstille måleparametre, konfigurere tilbehørsmoduler og administrere op til to alarmer.
Digitale udgange	Tilbehørsmodul med til digitale udgange. Udvider hovedenhedens kapacitet, så du kan: <ul style="list-style-type: none">• transmittere pulser, der er proportionale med energiforbruget• kontrollere digitale udgange (statiske eller relæudgange i henhold til modulet)

Modul	Beskrivelse
Kommunikation	Med tilbehørsmodul kan du transmittere data til egne systemer eller fjernekonfigurere analyseinstrumentet.

Oversigt over kodenøgler for hovedenhed (bagsiden)

WM20	AVx	3	a
Model	AV4: Fra 380 til 690 V L-L ac, 1(2) A, tilslutning via CT AV5: Fra 380 til 690 V L-L ac, 5(6) A, tilslutning via CT AV6: Fra 100 til 230 V L-L ac, 5(6) A, tilslutning via CT AV7: Fra 100 til 230 V L-L ac, 1(2) A, tilslutning via CT	System: <ul style="list-style-type: none"> • balanceret og ubalanceret tre-fase med 3 eller 4 ledere • til-faset (3 ledere) • enkelt-faset (2 ledere) 	H: ekstra strømforsyning fra 100 til 240 V ac/dcL: ekstra strømforsyning fra 24 til 48 V ac/dc

DA

Oversigt over kodetabel for kompatible tilbehørsmoduler (bagsiden af modulet)



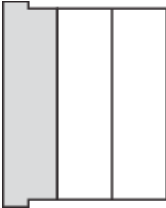
Kodetabel	Type	Modulbeskrivelse
M O O2	Digitale	Dobbelt statisk udgang
M O R2	udgange	Dobbelt relæudgang

Kodetabel	Type	Modulbeskrivelse
M C 485232	Kommunikation	Modbus RTU-kommunikation på RS485/RS232
M C ETH		Modbus TCP/IP kommunikation på Ethernet
M C BAC IP		BACnet IP kommunikation på Ethernet
M C BAC MS		BACnet MS/TP kommunikation på RS485
M C PB		Profibus DP V0 kommunikation på RS485

Oversigt over kodetabel for den præ-monterede WM20 (bagsiden af hovedenheden)

WM20 AVx 3a	aa	aa	XX
Identisk med kodetabellen for hovedenheden, ref. "Nøgle til kodetabel for hovedenheden (bagsiden af hovedenheden)" på side 335	Udgangstype: XX : intet O2 : dobbelt statisk udgang R2 : dobbelt relæudgang	Kommunikationstype: XX : intet S1 : RTU Modbus kommunikation på RS485/RS232 E2 : TCP/IP Modbus kommunikation på Ethernet B1 : BACnet IP kommunikation på Ethernet B3 : BACnet MS/TP kommunikation på RS485 P1 : Profibus DP V0 on RS485	Ingen option inkluderet

Mulige konfigurationer

WM20 uden moduler	WM20 + 1 modul	WM20 + 2 moduler
		





ADVARSEL: maksimalt 1 modul pr. type. I konfigurationen med 2 moduler skal kommunikationsmodulet installeres til sidst.

Beskrivelse af hovedenheden

Hovedenhed - forside

Fig. 1	Område	Beskrivelse
	A	Optisk port og plasticsupport til OptoProg (CARLO GAVAZZI) tilslutning
	B	Bagbelyst LCD-display
	C	LED som blinker med en frekvens, der er proportional med det aktive energiforbrug, ref. "LED" på side 385
	D	Tastatur

Hovedenhed - bagside

Fig. 2	Område	Beskrivelse
	A	Aftagelige strømforsyningsterminaler
	B	Aftagelige terminaler til strømstyrkeinput
	C	Aftagelige terminaler til input af spænding
	D	Drejeknap til låsning af konfiguration: position 1: konfiguration via tastatur eller aktiveret kommunikation (ikon  på display) position 7: konfiguration via tastatur eller låst kommunikation (ikon  på display)
	E	Lokal busport til tilbehørsmoduler
	F	Status LED for strømforsyning, ref. "LED" på side 385

Hovedenhed - tilbehør

Fig. 3	Område	Beskrivelse
	A	Aflukkelige terminalhætter
	B	Laterale bøjler

Aflæsningsmenudisplay

Fig. 4	Område	Beskrivelse
	A	Område til energimåling og driftstimer med relative måleenheder, ref. "Liste over målinger" på side 347. Disse vises uafhængigt af indholdet som vises i C-området.
	B	Område til advarsler og meddelelser, ref. "Information og advarsler" på side 340.
	C	Område for måling af elektriske variabler og relative måleenheder (x 3 linjer), ref. "Liste over målesider" på side 348. Disse bestemmer målesiden.

DA

Display med indstillinger og nulstillingsmenu

Fig. 5	Område	Beskrivelse
	A	Sidenavn, ref. "Indstillingsmenu" på side 351 og "Indstillingsmenu" på side 361.
	B	Sidenavn, ref. "Indstillingsmenu" på side 351 og "Indstillingsmenu" på side 361.
	C	Aktuel værdi/valgmulighed. Blinker når redigeringsstilstanden er aktiv.
	D	Mulig værdi/mulige valg

Informationsdisplay

Fig. 6

Område

Beskrivelse

A	Sidenavn, ref. "informationsmenu" på side 359
B	Område til advarsler og meddelelser, ref. "Information og advarsler" på side 340.
C	Information om den aktuelle side

Informationer og advarsler

Symbol

Beskrivelse



Konfigurationsstatus:

- låst: drejeknap på bagsiden af hovedenheden, pos. 7
- aktiveret: drejeknap på bagsiden af hovedenheden, pos. 1



Kommunikationsstatus (modtagelse/transmission)



Tilslutningsfejl for spænding (omvendt sekvens)





De viste målinger er de tiltale, harmoniske forvrængninger (THD) vist procentuelt



Målingerne vises som gennemsnitsværdier



Målingerne vises som maksimumsværdier

Symbol	Beskrivelse
	<p>Advarsel vedr. mindst én aktiv alarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • permanent: på informationsmenüsiden i tilknytning til den aktive alarm og den aktiverede digitale udgang, hvor det er relevant. • blinker: på siderne i aflæsningsmenuen
	Feedback efter tryk på en knap

Beskrivelse af tilbehørsmoduler

Digitale udgangsmoduler

Fig.7	Område	Beskrivelse
	A	Hovedenhedens befæstigelsestapper
	B	Aftagelige udgangsterminaler
	C	Lokal bus til tilslutning af hovedenheden
	D	Lokal busport til kommunikationsmodul

Kommunikationsmoduler

BEMÆRK: billedet henviser til M C BAC MS modulet.

Fig.8	Område	Beskrivelse
	A	<p>Kommunikationsportfelt</p> <p>BEMÆRK: kommunikationsportene afhænger af kommunikationsmodulet, ref. "Oversigt over kommunikationsmodul" på side 387.</p>

DA

Fig.8

Område	Beskrivelse
B	Hovedenhedens befæstigelsestapper
C	Kommunikationsstatus LED (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), ref. "Oversigt over kommunikationsmodul" på side 42.
D	Lokal busport til hovedenhed eller moduler til digital udgang


Installation


Generelle advarsler

FARE! Strømførende dele Hjerteranfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømforsyningen og belastning før analyseinstrumentet installeres eller tilbehørsmoduler til- eller frakobles. Brug kun analyseinstrumentet ved de angivne spændinger og strømstyrker (ref. Elektriske specifikationer på side 38). Energianalysatoren må kun installeres af fagkyndigt/ autoriseret personale med de nødvendige sikkerhedsmæssige erfaringer.



Installering af WM20

Drift	Procedure
Tilslutning af elektriske ledninger til terminalerne	 <p>FARE! Strømførende dele Hjerteranfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømforsyningen og belastningen, inden elektriske ledninger tilsluttes.</p> <p>Ref. "Tilslutningsdiagrammer for hovedenhed" på side 345 og "Tilslutningsdiagrammer for tilbehørsmoduler" på side 346.</p>

Drift	Procedure	
Forsegling af terminalafdækninger på hovedenheden	Ref. "Tildækning af hovedenhedens terminaler" på side 11.	
Tilslutning af tilbehørsmoduler	 FARE! Strømførende dele Hjerteranfald, forbrændinger og andre kvæstelser. Afbryd strømforsyningen og belastningen, inden tilbehørsmoduler tilsluttes.	
	Ref. "Installering af tilbehørsmoduler" på side 345.	
Til panelmontering	Bor et hul med dimensionerne 91 x 91 mm. i panelet og følg proceduren, som er vist på fig. 9	
Indstilling af parametre og konfiguration af systemet	Hvis man bruger ... så ...	
	hovedenhedens tastatur	ref. "Brug: menubeskrivelse" på side 16 og "Brug: arbejdets udførelse" på side 362
	UCS-software	1. Slut til WM20 via en Modbus RTU eller Modbus TCP/IP kommunikationsporten eller via den optiske port med OptoProg. 2. Modificér parametrene fra indstillingsmenuen eller indlæs en default konfiguration i offline tilstand.

Drift	Procedure	
Låsning af konfigurationen	Hvis hovedenheden ...	så ...
	ikke har nogen tilbehørsmoduler tilsluttet	sættes drejeknappen på bagsiden af hovedenheden til 7 .
	er forbundet til et tilbehørsmodul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Afbrydes strømforsyningen og belastningen 2. Frakobles tilbehørsmodulerne 3. Sættes drejeknappen på bagsiden af hovedenheden til 7. 4. Reinstalleres modulerne og tilslut dernæst strømforsyningen og belastningen.

Tildækning af hovedenhedens terminaler

Fig.10

1. Fjern terminalerne.
2. Montér de fire kapper, én i hvert hul på hovedenheden **[A]**.
3. Montér terminalerne igen.
4. Placér terminalhætterne, før forseglingerne igennem de tilsvarende huller i hætterne **[B]**.
5. Luk kapperne.

Installering af tilbehørsmodulerne

Fig.11

1. Sørg for at modulerne derskal installeres understøttes af hovedenheden ref. "Kodetabel for kompatible tilbehørsmoduler (modulets bagside)" på side 335 og de tilladelige modulkonfigurationer, ref. "Mulige konfigurationer" på side 337.
2. Afbryd strømforsyningen og belastningen.
3. Fjern afdækningerne på den lokale busport på hovedenheden.
4. Sørg for at befæstigelsestappene på modulet er i stillingen "ulåst" (I).
5. Ret tilbehørsmodulet ind efter hovedenheden og tryk let på det.
6. Drej befæstigelsestappene på det senest tilkoblede modul til stillingen "låst" (⊖).
7. For at tilkoble et sekundært tilbehørsmodul fjernes beskyttelsesdækslet på den lokale busport på det forud installerede tilbehørsmodul.
8. Gentag trinene 4 – 6 for det andet modul.

Hovedenhedens tilslutningsdiagram

Diagram	Beskrivelse	System
Fig.12	Trefasesystem med neutral (4-leder), ubalanceret belastning og 3 CT. 315 mA sikring (F).	3P.n
Fig. 13	Trefasesystem med neutral (4-leder), ubalanceret belastning, 3 CT og 3 VT/PT.	3P.n
Fig. 14	Trefasesystem med neutral (4-leder), balanceret belastning, 1 CT. 315 mA sikring (F).	3P.2
Fig. 15	Trefasesystem med neutral (4-leder), balanceret belastning, 1 CT og 1 VT/PT.	3P.2
Fig. 16	Trefasesystem uden neutral (3-leder), ubalanceret belastning og 3 CT. 315 mA sikring (F).	3P

DA

Fig. 17	Trefasesystem uden neutral (3-leder), ubalanceret belastning, 3 CT og 2 VT/PT.	3P
Fig. 18	Trefasesystem uden neutral (3-leder), ubalanceret belastning og 2 CT (Aron). 315 mA sikring (F).	3P
Fig. 19	Trefasesystem uden neutral (3-leder), ubalanceret belastning, 2 CT (Aron) og 2 VT/PT.	3P
Fig. 20	Trefasesystem uden neutral (3-leder), balanceret belastning, 1 CT.	3P.1
Fig. 21	Trefasesystem uden neutral (3-leder), balanceret belastning, 1 CT og 2 VT/PT.	3P.1
Fig. 22	Tofasesystem (3-leder), 2 CT. 315 mA sikring (F).	2P
Fig. 23	Tofasesystem (3-leder), 2 CT og 2 VT/PT.	2P
Fig. 24	Enkeltfasesystem (2-leder), 1 CT. 315 mA sikring (F).	1P
Fig. 25	Enkeltfasesystem (2-leder), 1 CT og 1 VT/PT.	1P
Fig. 26	Hjælpestrømforsyning (H). 250 V [T] 630 mA sikring (F). Hjælpestrømforsyning (L) 250 V [T] 3.15 A sikring (F)	-

Tilslutningsdiagram for tilbehørsmodul

Diagram	Beskrivelse
Fig. 27	M O O2. Dobbelt statisk opto-mosfet udgang.
Fig. 28	M O R2. Dobbelt relæudgang

Diagram	Beskrivelse
Fig. 29	M C 485232. RS485 seriel port. BEMÆRK: ekstra måleenheder med RS485 tilsluttes i en daisy-chain. En seriel udgang må kun termineres i den sidste netværksmåleenhed ved at forbinde terminalerne B+ og T.
Fig. 30	M C 485232. RS232 seriel port.
Fig 31	M C BAC MS. RS485 seriel port. BEMÆRK: ekstra måleenheder med RS485 tilsluttes i en daisy-chain. En seriel udgang må kun termineres i den sidste netværksmåleenhed ved at forbinde terminalerne B+ og T.

Brug: Menubeskrivelse

Aflæsningsmenuen.

Aflæsningsmenuen indeholder alle de sider, der bruges til at vise måleenheder og andre elektriske variable.

Liste over måleenheder



Følgende målemuligheder er til rådighed:



- **kWh** Totale importerede aktive energi
- **kvarh** Totale importerede reaktive energi
- **kWh --** Totale eksporterede aktive energi
- **kvarh --** Totale eksporterede reaktive energi
- **h** Driftstimer med belastning med aktuel absorption der overskrider den indstillede grænseværdi, ref "Indstillingsmenu" på side 351

BEMÆRK: analyseinstrumentet styrer også de partielle målere for aktiv og reaktiv energi De partielle målere kan kun ses og nulstilles via kommunikationsmodulet.

Liste over målesider

BEMÆRK: de tilgængelige målinger afhænger af hvilken type, der er indstillet i systemet, ref. "Indstillingsmenu" på side 351.

Visning af målinger på siden	Sidekode
$V_{LL\Sigma}$ System fase-fase spænding A_{Σ} Systemstrømstyrke W_{Σ} System, effekt	01
W_1 Fase 1 aktiv effekt W_2 Fase 2 aktiv effekt W_3 Fase 3 aktiv effekt <i>BEMÆRK:</i> knappen  kan bruges til at vise gennemsnits- og maksimumsværdier.	02
VA_1 Fase 1 åbenbar effekt VA_2 Fase 2 åbenbar effekt VA_3 Fase 3 åbenbar effekt <i>BEMÆRK:</i> knappen  kan bruges til at vise gennemsnits- og maksimumsværdier.	03

Visning af målinger på siden	Sidekode
<p>VAR₁ Fase 1 reaktiv effekt VAR₂ Fase 2 reaktiv effekt VAR₃ Fase 3 reaktiv effekt</p> <p>BEMÆRK: knappen  kan bruges til at vise gennemsnits- og maksimumsværdier.</p>	04
<p>W_Σ System, aktiv effekt VA_Σ System, åbenbar effekt VAR_Σ System, reaktiv effekt</p> <p>BEMÆRK: knappen  kan bruges til at vise gennemsnits- og maksimumsværdier.</p>	05
<p>PF₁ Fase 1 effektfaktor PF₂ Fase 2 effektfaktor PF₃ Fase 3 effektfaktor</p>	06
<p>Hz Frekvens PF_Σ System, effektfaktor A_N Neutral strømstyrke</p>	07
<p>thd% * A₁ THD af fase 1 strømstyrke A₂ THD af fase 2 strømstyrke A₃ THD af fase 3 strømstyrke</p>	08

Visning af målinger på siden	Sidekode
thd% * V₁ THD af fase 1 spænding V₂ THD af fase 2 spænding V₃ THD af fase 3 spænding	09
thd% * V₁₂ THD af fase1-fase2 spænding V₂₃ THD af fase2-fase3 spænding V₃₁ THD af fase3-fase1 spænding	10
V_{LLΣ} System fase-fase spænding V_{LNΣ} System fase-neutral spænding A_Σ Systemstrømstyrke	11
A₁ Fase 1 strømstyrke A₂ Fase 2 strømstyrke A₃ Fase 3 strømstyrke	12
V₁ Fase 1 spænding V₂ Fase 2 spænding V₃ Fase 3 spænding	13
V₁₂ Fase 1-fase2 spænding V₂₃ Fase 2-fase3 spænding V₃₁ Fase 3-fase1 spænding	14

BEMÆRK*: op til 32 harmonisk.

Indstillingsmenu

Indstillingsmenuerne indeholder alle de sider, der bruges til at sætte parametre for hovedenheden og tilbehørsmodulerne.

BEMÆRK: standardværdierne er understreget Sidernes forekomst afhænger af de installerede tilbehørsmoduler. For yderligere information om konfigurationsmetoder, ref. "Konfigurationstilstand" på side 375.

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
Password?	-	Indtast aktuelt password	Aktuelt password.
Change pass	-	Skift password	Fire cifre (fra 0000 til 9.999)
Backlight	-	Vis baggrundsbelysningstid (min)	0: altid aktiv Fra 1 til 255 (<u>2</u>)
Moduler	M O R2 M O O2 MC485232 MCETH MCBAC IP MCBAC MS MCPB	Aktivér modul	Yes/No Auto: angiver at modulet automatisk genkendes af systemet, ref. "Aktivering af tilbehørsmoduler" på side 376

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
System	-	Systemtype	1P : enkeltfasesystem (2-leder)/ 2P : tofasesystem (3-leder)/ 3P : trefasesystem (3-leder)/ 3P.1 : trefasesystem (3-leder), balanceret belastning/ 3P.2 : trefasesystem (4-leder), balanceret belastning/ 3P.n : trefasesystem (4-leder)
Ct ratio	-	Transformerkoefficient for strømstyrke (CT)	Fra 1 til 9.999
Pt ratio	-	Spændingstransformer-koefficient (VT/PT)	Fra 1 til 9.999
Dmd	-	Gennemsnitlig effektberegningssområde (min)	Fra 1 til 30 (<u>15</u>)

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
Home page	-	Aflæsningssiden vises ved åbning af aflæsningsmenuen og hvis instrumentet ikke har været brugt i 120 sek.	0: aflæsningssiderne vises i sekvens med et interval på 5 sek. Fra 1 til 14 Tjek af sidekoderne, ref. "Liste over målesider" på side 348
Filter *	Filter s	Interval for filterintervention med hensyn til fuldskala (%)	Fra 0 til 100 (2)
	Filter co	Filterkoefficient	Fra 1 til 256 (2)
Run hour	-	Aktuel grænseværdi for beregning af driftstimer under belastning	Fra 0,001 til 9.999 MA.
Optical	Baudrate	Baudrate (kbps)	9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u>
	Parity	Parity	None/ Odd/ <u>Even</u>

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
RS485232	Adress	Modbus-adresse	Fra 1 til 247
	Baudrate	Baudrate (kbps)	<u>9.6/19.2/38.4/115.2</u>
	Parity	Parity	None/ Odd/ <u>Even</u>
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	IP-address	Fra <u>0.0.0.0</u> til 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Subnetmaske	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Gateway	
	TCP IP Prt	TCP/IP port	Fra 1 til 9.999 (<u>502</u>)
BACnet	Device id	Instansnummer	Fra 0 til 9.999 (via tastatur) Fra 0 til 4194302 (via kommunikation) (9.999)
	Baudrate	Baudrate (kbps)	<u>9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8</u>
	MAC add	MAC-adresse	Fra 0 til 127 (<u>1</u>)

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
BACnet	Device id	Instansnummer	Fra 0 til 9.999 (via tastatur) Fra 0 til 4194302 (via kommunikation) (9.999)
	FD Enable	Fremmed enhed aktiveret	Yes/No
	BBMD 1/2 BBMD 2/2	BBMD adresse	Fra <u>0.0.0.0</u> til 255.255.255.255
	UDP Port	UDP port	Fra 0001 til FFFF (<u>BAC0</u>)
	Time out s	WM20 time-til-live målinger som Fremmed enhed på specificeret BBMD server (-e)	Fra 1 til 60 (<u>10</u>)
Profibus	Adress	Adresse	Fra 2 til 125 (<u>126</u>)

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
Virt al 1 ***	Enable	Alarm 1 aktiveret	Yes/No
	Variables	Variabel kontrolleret af alarmen	Alle variabler kontrolleres af systemet undtagen for målere og maksimale effektværdier.
	Set 1	Grænseværdi for alarmaktivering	Måleenheden og intervallet for tilladelige værdier afhænger af den kontrollerede variable.
	Set 2	Grænseværdi for alarmaktivering	
	On delay	Alarmaktiveringsforsinkelser (s)	Fra 0 til 3600
Virt al 2 ***	-	Samme sider som undermenu Virt Al 1, for alarm 2.	-

Sidenavn	Undermenunavn	Beskrivelse	Værdier
Dig out 1 ****	Function	Virkemåde for digital udgang 1	Alar/ Remo/ Puls
	AI link	Tilknyttet alarm	AI 1: tilknytter alarm 1 / AI 2: tilknytter alarm 2
	AI status	Normal udgangsstatus	Ne: normalt lukket / Nd: normalt åben
	Pulse type	Energitype (kWh eller kvarh)	kWh Pos: importeret aktive energi/ kvarh Pos: importeret reaktive energi/ kWh Neg: eksporteret aktive energi/ kvarh Neg: eksporteret reaktive energi
	Pulse weig	Vægtning af puls (kWh/ kvarh pr.puls)	-
	Out test	Testtransmission aktiveret	Yes/No
	Power test	Effektværdi til test	Fra 0,001 W til 9.999 MW
Dig out 2 ****	-	Samme sider som undermenu Dig out 1 for digital udgang 2	-

Sidenavn	Undermenu navn	Beskrivelse	Værdier
Reset	Reset max	Nulstiller de maksimale effektværdier	Yes: nulstiller værdier/ No: ophæver nulstillingen
	Reset dmd	Nulstiller de gennemsnitlige effektværdier	
	Energy pos	Nulstiller værdier for importeret aktive og reaktive energi	
	Energy neg	Nulstiller værdier for eksporteret aktive og reaktive energi	
End	-	Vend tilbage til aflæsningsmenuen	-

BEMÆRK *: information mht. adresseparametre, ref. "Adresseparametre" på side 372.

BEMÆRK **: information mht. filtre, ref. "Filterindstillinger" på side 374.

BEMÆRK ***: information mht. alarm, ref. "Alarmindstillinger" på side 373. For standardværdier ref. "Standardværdier for alarmparametre" på side 359.

BEMÆRK ****: for nærmere oplysninger om digital udgang, ref. "Konfigurering af digitale udgangsmoduler" på side 377. For standardværdier ref. "Standardværdier for parametre for digitale udgange" på side 359.

Standardværdier for alarmparametre

Alarm	Enable	Variables	Set 1	Set 2	On delay
1	Nej	VL1N	40	40	0
2	Nej	Wsys	40	40	0

Standardværdier for parametre for digitale udgange


Digital udgang	Function	AI link	AI status	Pulse type	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	Ne	kWh	0,1	Nej	0,001
2	Alar	AI 2	Ne	kWh	0,1	Nej	0,001


Informationsmenu

Informationsmenuen indeholder sider, der viser information og parametre, der er angivet uden passwordbeskyttelse.

BEMÆRK: Sidernes forekomst afhænger af de installerede tilbehørsmoduler.

Sidenavn	Vist information
12345678	<ul style="list-style-type: none">• Serienummer (sidenavn)• Fremstillingsår• Firmware-revision
Conn (2 sider)	<ul style="list-style-type: none">• Systemtype (i navn)• Transformerkoeficient for strømstyrke (Ct)• Transformerkoeficient for spænding (Vt)
Dmd	Interval for gennemsnitlig effektberegning (min)
Led pulse	Vægtning af puls på forreste LED (kWh/kvarh pr.puls)
Run hour	Aktuel grænseværdi for beregning af driftstimer under belastning (A)

Sidenavn	Vist information	
Pulse / Alarm / Remote <i>(2 sider)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Udgangsfunktion (navn) • Specifik information for udgangsfunktion: 	
	If the function is...	the information displayed is...
	Puls	<ul style="list-style-type: none"> • måleenhed for energien, der transmitteres med pulsen • referenceudgang (out1= udgang 1, out2 = udgang 2) • vægtning af puls (kWh/kvarh pr.puls) • type af transmitteret energi (importeret Pos eller eksporteret Neg)
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • referenceudgang (out1= udgang 1, out2 = udgang 2) • hvis alarmen er aktiv vises symbolet  konstant på displayet
Remote	<ul style="list-style-type: none"> • referenceudgang (out1= udgang 1, out2 = udgang 2) • udgangsstatus (ON = lukket, OFF = åben) 	

Sidenavn	Vist information
AI 1 (2 sider)	<ul style="list-style-type: none"> • Data for alarm 1 (i navn): • None: alarm 1 afstillet • No out: alarm 1 aktiveret, men ikke knyttet til en digital udgang • Out 1.NE: alarm knyttet til digital udgang 1, normalt lukket • Out 1.ND: alarm knyttet til digital udgang 1, normalt åben • Out 2.NE: alarm knyttet til digital udgang 2, normalt lukket • Out 2.ND: alarm knyttet til digital udgang 2, normalt åben • Grænseværdi for alarmaktivering (Set1) • Deaktiveringsværdi for alarm (Set2) • Kontrolleret variabel • Hvis alarmen er aktiv vises symbolet  konstant på displayet
AI 2 (2 sider)	Samme information som på AI 1 -siderne for alarm 2
Optical	Baudrate på den optiske port
Com port (2 sider)	Modbus-adresse Baudrate på RS485/RS232 port
IP add 1/2 IP add 2/2	IP-adress

Nulstillingsmenu

Nulstillingsmenuen består af til sider, der bruges til at nulstille de maksimale og minimale værdier for effekt (aktive, åbenbar og reaktive).

Brug: arbejdsmåde

Navigering i menuerne

Fig. 32	Afsnit	Function
	A	Aflæsningsmenuen
	B	Informationsmenu
	C	Nulstillingsmenu
	D	Indstillingsmenu





Aflæsningsmenuen vises altid ved opstart. Denne menu giver adgang til informations- nulstillings- og parametermenuerne



Via aflæsningsmenuen eller efter 120 sek. inaktivitet vises aflæsningsmenuen ifølge indstillingen på **Home page**.

Der kræves et password for at få adgang til indstillingsmenuen og ved bekræftelsen når menuen lukkes.

DA





Almindelige handlinger

Drift	Knap
Bekræft handling	 1,5  s
Se den foregående side	 / 



Drift	Knap
Annuler handling	 1,5 S 






Særlige handlinger

Aflæsningsmenuen.

Drift	Knap
Se den næste måler	
Se aflæsnings siden som er indstillet via Home page	 1,5 S 
Se værdierne dmd og derefter Max (hvis de er tilgængelige) og afslutningsvis den nye øjeblikkelige værdi	

Indstillingsmenu

Drift	Knap
Angiv parametrene for undermenu/ Modifikation for den viste side	 1,5 S 

Drift	Knap
Forøg parameterværdien / Se valgmuligheden næste værdi/ Modifier værdierne i felterne dP og Sign*	
Formindsk parameterværdien / Se valgmuligheden foregående værdi/ Modifier værdierne i felterne dP og Sign*	
Flyt mellem værdifelter *	
Forlad undermenuen og se siden med det relative navn	 1,5 

BEMÆRK: for yderligere oplysninger ref. "Numeriske parametre" på siden 371 og "Adresseparametre" på siden 372.

Indstil en parameter

Fig. 33 Procedureeksempel: indstilling af **Run hour** = 14.000.

BEMÆRK: Proceduren kræver at faktoren **K** angives. Den indledende status på proceduren er **Run hour** siden i indstillingsmenuen.

Køre en pulstransmissionstest

Hvis den digitale udgang er konfigureret til at transmitterer energiforbrug via pulser kan man køre en testtransmission.

1. I indstillingsmenuen kan man angive undermenuen **Dig out 1** eller **Dig out 2** (afhængigt af den pågældende digitale udgang)
2. Sørg for at udgangen er konfigureret til pulstransmission (**Function = Puls**)
3. Definér pulsvægten (**Pulse weig**) og testeffekt (**Power test**)
4. For at starte testen sættes **Yes** på siden **Out test**: testen køres med det samme.
5. For at afslutte testen indstilles **No** på siden **Out test**.

BEMÆRK: under testen kan der sættes en anden værdi for effekt, hvis det ønskes. Hvis værdien bekræftes, bliver testtransmissionen opdateret.

Nulstilling af maksimums- og gennemsnitsværdier for effekt.

Analyseinstrumentet beregner maksimums- og gennemsnitsværdier for målinger af aktiv, åbenbar og reaktiv energi. Disse værdier kan nulstilles på til måder: med eller uden password.

Nulstilling med passwordadgang fra indstillingsmenuen

1. Fra enhver side i aflæsningsmenuen kan man gå til indstillingsmenuen: **Password?** siden bliver da vist.
2. Angiv passwordet og bekræft.
3. Scroll gennem siderne for at få vist **Reset**-siden og angiv undermenuen: siden **Reset max** vises.
4. Modificér parameteren og vælg optionen **YES**.
5. Bekræft handlingen: meddelelsen "Saving" vises og maksimumsværdierne for aktiv, åbenbar og reaktiv energi nulstilles.
6. Se den næste side (**Reset dmd**).
7. Modificér parameteren og vælg optionen **YES**.
8. Bekræft handlingen: meddelelsen "Saving" vises og gennemsnitsværdierne for aktiv, åbenbar og reaktiv energi nulstilles.

Nulstilling uden passwordadgang fra indstillingsmenuen

1. Fra enhver side i aflæsningsmenuen kan man gå til nulstillingsmenuen: **Reset dmd?** siden bliver da vist
2. Vælg optionen **YES**
3. Bekræft handlingen: meddelelsen "Resetting" vises og dernæst siden **Reset max?**
4. Vælg optionen **YES**
5. Bekræft handlingen: meddelelsen "Resetting" vises og dernæst aflæsnings siden, som er indstillet på **Home page**.



Nulstilling af målere af totalenergi

Analysatoren måler den aktive og reaktive energi, både den im- og eksporterede. Alle målere vises og de kan nulstilles direkte via hovedenheden, mens del-målere nulstilles via kommunikationen

Følgende afsnit giver et overblik over procedurerne for simultan nulstilling af totalmålerne for reaktiv og aktiv energi, både im- og/eller eksporteret.

1. Fra enhver side i aflæsningsmenuen kan man gå til indstillingsmenuen: **Password?** siden bliver vist.
2. Angiv passwordet og bekræft.
3. Scroll gennem siderne for at få vist **Reset**-siden og angiv undermenuen: siden **Reset max** vises.
4. Rul gennem siderne for at få vist siden **Energy pos**.
5. Modificér parameteren og vælg optionen **YES**.
6. Bekræft handlingen: meddelelsen "Saving" vises og energimålerne for importeret aktiv og reaktiv energi nulstilles.
7. Se den næste side (**Energy neg**).
8. Modificér parameteren og vælg optionen **YES**.
9. Bekræft handlingen: meddelelsen "Saving" vises og energimålerne for eksporteret aktiv og reaktiv energi nulstilles.

Identifikation af variabelen i alarmstatus

Hvis mindst én alarm er aktiv vil symbolet  blinke på displayet på aflæsningssiden. For at fastlægge variabelen i alarmstatus, åbnes informationsmenuen på side **AI 1/AI 2** og/ eller **Alarm** og hvis den reaktive alarm er aktiv vil symbolet  være tændt permanent. Alarmskrivelser, ref. "Informationsmenu" på side 359.

BEMÆRK: *alarmen udløses selv hvis målingen af variabelen har status EEEE, ref. "Fejlfinding" på side 367.*

Fejlfinding

NOTE: *Hvis der opstår fejlfunktioner og defekter bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.*

Måling

Problem	Årsag	Mulig løsning
Teksten EEEE vises i stedet for en aflæsning	Indstillingerne for CT og/eller VT er ikke korrekte og målingerne overskrider derfor de maksimalt tilladelige værdier eller de stammer fra beregninger, hvor mindst én måling har status EEEE.	Redigér CT og VT-parametrene
	Analysatoren bruges ikke inden for det forventede interval og målingerne overskrider derfor de maksimalt tilladelige værdier eller de stammer fra beregninger, hvor mindst én måling har status EEEE.	Afinstallér analyseinstrumentet
	Analyseinstrumentet er lige blevet tændt og det indstillede interval for beregning af værdierne for effekt (standard: 15 min.) er ikke gået endnu.	Vent. For at ændre intervallet kan du gå til siden Dmd i indstillingsmenuen, ref. "Indstillingsmenu" på side 351
'Err' vises mens parameteren indstilles	Den angivne værdi er uden for intervallet	Tjek intervallet for tilladte værdier på den pågældende side der vises eller gå til "Indstillingsmenuen" på side 351 og angiv værdien igen.

Problem	Årsag	Mulig løsning
De viste værdier er ikke som forventet	Elektriske forbindelser er ukorrekte	Tjek forbindelserne, ref. "Tilslutningsdiagrammer for hovedenhed" på side 345
	Indstillingerne for CT og/eller VT er ikke korrekte	Tjek parametrene i indstillingsmenuen, ref. "Indstillingsmenuen" på side 351

Alarmer


Problem	Årsag	Mulig løsning
En alarm er blevet udløst, men måleværdien overskrider ikke grænseværdien	Værdien der bruges til at kalkulere alarmvariablen har status EEEE	Sørg for, at indstillingerne for parametrene CT og VT er korrekte
	Analyseinstrumentet bruges ikke inden for det forventede måleinterval	Afinstaller analyseinstrumentet
Alarmen er ikke aktiveret eller deaktiveret som forventet	Alarmindstillingerne er ukorrekte	Tjek parametrene i indstillingsmenuen, ref. "Indstillingsmenuen" på side 351

Kommunikation

Problem	Årsag	Mulig løsning
Kommunikation med analyseinstrumentet er ikke mulig	Indstillingerne for kommunikationsmodulet er ukorrekte	Tjek parametrene i indstillingsmenuen, ref. "Indstillingsmenuen" på side 351
	Tilslutningerne for kommunikationsmodulet er ukorrekte	Tjek forbindelserne, ref. "Tilslutningsdiagrammer for tilbehørsmoduler" på side 346
	Indstillinger for kommunikation (PLC eller tredjepartssoftware) er ukorrekte	Tjek kommunikationen med UCS-software

DA

Indstillinger

Problem	Årsag	Mulig løsning
Det er ikke muligt at ændre indstillinger (via tastaturet)	Det angivne password er ukorrekt	Angiv det korrekte password
	Drejeknappen på bagsiden af hovedenheden er i pos. 7	Sæt drejeknappen i pos. 1
Det er ikke muligt at ændre indstillingerne (via UCS-software)	Drejeknappen på bagsiden af hovedenheden er i pos. 7	Sæt drejeknappen i pos. 1
	Brugeren er i indstillingsmenuen	Forlad indstillingsmenuen ved at trykke på  i 1,5 sek.

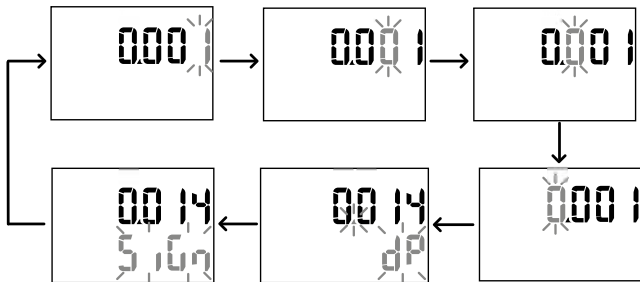
Vigtig information

Numeriske parametre



Positionsrækkefølge

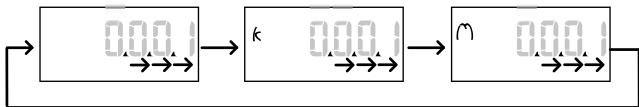
Værdien af en numerisk parameter består af seks positioner: fire cifre, **dP** og **Sign**.

Knappen  bruges til at vælge positionerne i denne rækkefølge:



Position dP

I positionen **dP** (decimalpunkt) kan knapperne  og  bruges til at aktivere flytning af decimalpunktet og indstille en multiplikationsfaktor (**k** x 1000, **M** x 1000000) i følgende orden:



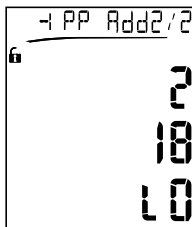
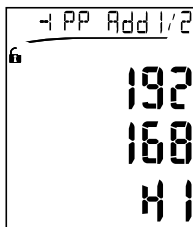
Sign position

BEMÆRK: Sign-positionen gælder kun for parametrene **Set 1** og **Set 2** i undermenuerne **Virt AI 1** og **Virt AI 2**.

Værdien for sign kan indstilles i positionen **Sign**. Værdien er som standard positiv.

Adresseparametre

Adresseparametrene deles i til dele: første del (**HI**) på side **1/2** og den anden del (**LO**) på side **2/2**. For eksempel vil siderne **IP add 1/2** og **IP add 2/2** med adressen indstillet til 192.168.2.18 være som følger:



Rækkefølgen for indstillingen af cifre er fra højre til venstre på den førstelinje og så på den ogen linje.

Alarmindstillinger

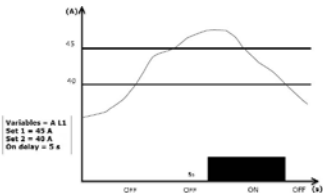
WM20 styrer til alarmer Følgende er defineret for hver alarm:

- den variable, der skal kontrolleres (**Variables**) som kan vælges fra alle målte elektriske variable bortset fra de maksimale effektværdier
- grænseværdi for alarmaktivering (**Set1**)
- alarmaktiveringsforsinkelse (**On delay**)
- deaktiveringsgrænseværdi for alarm (**Set 2**)

Indstilling af alarmer, ref. "Indstillingsmenu" på side 351, for at tjekke status af indstillede alarmer, ref. "Informationsmenu" på side 359.

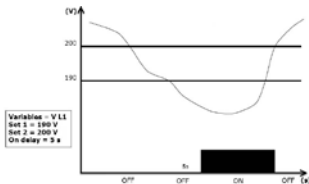
Up alarm (Set 1 > Set 2)

Hvis **Set 1 > Set 2**, er alarmen aktiveret når den kontrollerede variable overskrider værdien, som er indstillet i **Set 1** i et tidsrum, som er lig med **On delay** og som deaktiveres, når den går under **Set 2**.



Down alarm (Set 1 < Set 2)

Hvis **Set 1 < Set 2**, er alarmen aktiveret når den kontrollerede variable går under værdien, som er indstillet i **Set 1** i et tidsrum, som er lig med **On delay** og som deaktiveres, når den går over **Set 2**.



Filterindstillinger

Drift

Der kan sættes et filter til stabilisering af displayet ved målinger (både på selve displayet og ved transmission til eksterne systemer).

BEMÆRK: *filtreret gælder for alle målinger i read-only tilstand og for datatransmissioner uden at påvirke beregninger af energiforbrug eller intervention fra alarmer. To parametre forudses:*

- **Filter s:** filterinterventionsinterval. Værdier mellem 0 og 100 udtrykt som en procentdel af det fulde omfang af variabelen.
- **Filter co:** filterkoefficient. Værdier mellem 1 og 255 hvor 255 er koefficienten som giver den største stabilisering af målingerne.

Hvis den målte værdi er udenfor området, der defineres af parametren **Filter s**, bliver filtret ikke aktiveret.

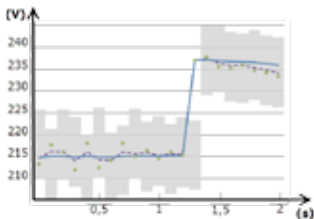
For at indstille et filter, ref. "Indstillingsmenu" på side 351.

Eksempel

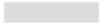



Følgende afsnit opridser virkningen af filtret for spændingsmåling i AV5-versionen med:

- **Filter s** = 2
- **Filter co** = 2 eller 10


På AV5-versionen er hele skalaen 400 V, derfor vil med **Filter s** = 2 interventionsintervallet være +/- 8 V (2 % af 400 V). Det bør også bemærkes, at jo større værdien af **Filter co**, desto større stabilitet får man i målingerne.



DA

Element	Beskrivelse
	Interventionsinterval med Filter s = 2
	Målt værdi
	Målinger vist med Filter co = 2
	Målinger vist med Filter co = 10

Konfigurationstilstand

Konfiguration af tilbehørsmoduler og indstillinger af parametre for hovedenheden kan udføres før eller efter installationen, men kun når ikonen  vises.

Parametre for tilbehørsmoduler kan kun indstilles, når modulerne er forbundet til

hovedenheden

Parametrene kan indstiles på til måder:

- via tastaturet på hovedenheden, ref. "Indstillingsmenu" på side 351
- ved at bruge UCS-konfigureringssoftware via kommunikationsmodulet med Modbus-protokollen, ref. "Oversigt over kommunikationsmodulet" på side 387 eller den forreste optiske port via OptoProg (se den tilhørende dokumentation)

Aktivering af tilbehørsmodulerne

Tilbehørsmodulerne skal være aktiverede. Aktiveringskommandoen kan være automatisk eller manuel.

Enable	Beskrivelse	Moduler
Automatisk	Modulet detekteres og aktiveres automatisk	<ul style="list-style-type: none">• M C ETH• M C BAC IP• MC BAC MS• M C PB
Manuelt	Modulet skal aktiveres via indstillingsmenuen, ref. "Indstillingsmenuen" på side 351	<ul style="list-style-type: none">• M O R2• M O O2• M C 485232 *

BEMÆRK *: modulet er kun aktiveret hvis ingen ogre kommunikationsmoduler er installeret.

Konfigurering af digitale udgangsmoduler

De digitale udgange på M O R2 og M O O2 kantildeles tre forskellige funktioner:

Function	Beskrivelse	Parametre
Alar	Alarm: udgangen er tilknyttet en alarm og styres direkte af WM20	<ul style="list-style-type: none">• Tilknyttet alarm (AI link) *• Status for digital udgang i status uden alarm (AI status)
Remo	Remote kontrol: udgangsstatus styres via kommunikation	-
Puls	Puls: pulstransmissionudgang på aktiv eller reaktiv, importeret eller eksporteret energiforbrug. En pulstransmissionstest kan køres.	<ul style="list-style-type: none">• Energitype (Pulse type)• Pulsvægt (Pulse weig)• Testtransmission aktiveret (Out test)• Effektiværdi for test (Power test)

BEMÆRK *: alarmerne skal indstilles på siderne Virt al 1 og Virt al 2.

For at indstille alarmparametre, ref. "Indstillingsmenu" på side 351.

Vedligeholdelse og bortskaffelse

Rengøring

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

Ansvar for bortskaffelse


Produktet skal bortskaffes på de lokale genbrugsstationer, der er angivet af lokale myndigheder evt. staten. Korrekt bortskaffelse og genbrug vil bidrage til at mindske eventuelle skadelige konsekvenser for miljøet, mennesker og dyr.



DA



Almindelige specifikationer

Generelle specifikationer	
Materiale	Front: ABS, selvslukkende V-0 (UL 94) Bagside og tilbehørsmoduler: PA66, selvslukkende V-0 (UL 94)
Beskyttelsesgrad	Front: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Terminaler: IP20
Terminaler	Type: aftagelige Sektion: maks. 2.5 mm2 Drejningsmoment: 0,5 Nm
Overspændingskategori	Kat. III
Forureningsgrad	2
Støjafvisning (CMRR)	100 dB, fra 42 til 62 Hz
Isolering	 dobbelt elektrisk isolering på områder, som brugeren kan komme i kontakt med. For isolering mellem ind- og udgange ref. "Isolering mellem ind- og udgange" på side 380.

Isolering mellem ind- og udgange

BEMÆRK: testbetingelser: 4 kV rms ac i ét minut.

Type	Strømforsyning (H eller L) [kV]	Måleindgange [kV]	Digitale udgange [kV]	Seriell port [kV]	Ethernet- port [kV]
Strømforsyning (H eller L)	-	4	4	4	4
Måleindgange	4	-	4	4	4
Digitale udgange	4	4	-	4	4
Seriell port	4	4	4	-	NP
Ethernet-port	4	4	4	NP	-

Oversigt

- **NA:** kombination ikke mulig
- **4:** 4 kV rms isolering (EN 61010-1, IEC 60664-1, overspændingskategori III, forureningsgrad 2, dobbelt isolering på system med maksimum 300 Vrms stelforbindelse)

Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra -25 til +55 °C/fra -13 til +131 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +70 °C/fra -22 til +158 °F

BEMÆRK: R.H. < 90 % ikke-kondenserende @ 40 °C (104 °F)

Hovedenhed - specifikationer

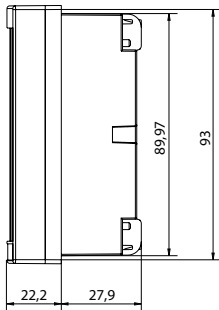
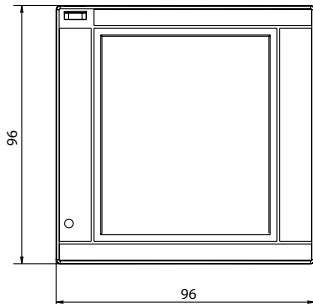
Generelle specifikationer

Montering

Panelmontering

Dimensioner (mm)

Se figur



DA

Spændingsindgange

	AV4	AV5	AV6	AV7
Spændingstilslutning	Direkte eller via VT/PT			
VT/PT transformationsratio	Fra 1 til 9.999			
Mærkespænding L-N (fra Un min til Un max)	Fra 220 til 400 V.	Fra 220 til 400 V.	Fra 57,7 til 133 V.	Fra 57,7 til 133 V.
Mærkespænding L-L (fra Un min til Un max)	Fra 380 til 690 V.	Fra 380 til 690 V.	Fra 100 til 230 V.	Fra 100 til 230 V.
Spændingstolerance	-20 %, + 15 %			
Overbelastning	Kontinuerlig: 1,2 Un maks. For 500 ms: 2 Un maks.			
Inputimpedans	>1.6 MΩ			
Frekvens	Fra 40 til 440 Hz.			

Strømindgange

	AV4	AV5	AV6	AV7
Strømstyrketilslutninger	Via CT			
CT transformationsratio	Fra 1 til 9.999			
Mærkestrøm (In)	1 A	5 A	5 A	1 A

	AV4	AV5	AV6	AV7
Minimumsstrømstyrke (I_{min})	0,01 A	0,05 A	0,05 A	0,01 A
Maksimal strømstyrke (kontinuerlig)	2 A	6 A	6 A	2 A
Opstartsstrømstyrke (I_{st})	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
Overbelastning	Kontinuerlig: I _{maks} . For 500 ms: 20 I _{maks} .			
Inputimpedans	< 0,2 VA			

Målenøjagtighed	
Strøm	
Fra 0.05 I _n til I _{max}	±(0.2% rdg + 2dgt)
Fra 0.01 I _n til 0.05 I _n	±(0.5% rdg + 2dgt)
Faseneutral spænding	
Fra U _n min -20% til U _n max + 15%	±(0.2% rdg + 1dgt)
Fase-neutral spænding	
Fra U _n min -20% til U _n max + 15 %	±(0.5% rdg + 1dgt)
Aktiv og åbenbar effekt	
Fra 0,05 I _n til I _{max} (PF=0,5L, 1, 0,8C)	±(0.5% rdg + 1dgt)
Fra 0.01 I _n til 0.05 I _n (PF=1)	±(1% rdg + 1dgt)

Reaktiv effekt	
Fra 0,1 In til I _{max} (sinφ=0,5L, 0,5C) Fra 0,05 In til I _{max} (sinφ=1)	±(1% rdg + 1 dgt)
Fra 0,05 In til 0,1 In (sinφ=0,5L, 0,5C) Fra 0,02 In til 0,05 In (PF=1)	±(1.5% rdg + 1 dgt)
Effektfaktor	±[0.001+0.5 % (1 – PF rdg)]
Aktiv energi	Klasse 0.5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
Reaktiv energi	Klasse 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
THD	±1 %
Frekvens	
Fra 45 til 65 Hz.	±0,1 Hz

Strømforsyning		
	H	L
Hjælpestrømforsyning	From 100 til 240 V ac/dc ± 10%	Fra 24 til 48 V ac/dc ± 15%
Forbrug	3.5 W, 6 VA	

LED

Rød. Vægt: proportional med energiforsyningen og afhængigt af CT og VT/PT produktforhold (16 Hz maksimumsfrekvens):

Vægt (kWh pr. puls)

CT*VT/PT

0,001

< 7

0,01

Fra 7,1 til 70

0,1

Fra 70,1 til 700

1

Fra 700,1 til 7000

10

Fra 7001 til 70

100

> 70.01 k

Siden **Led pulse** i informationsmenuen viser pulsens vægt.

Tilbage

Grøn Lyser op når WM20 er tændt

DA

Specifikationer på digitale udgangsmoduler

Generelle specifikationer

Montering

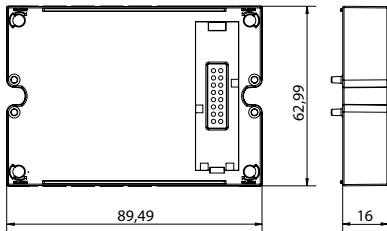
På hovedenhed

Dimensioner (mm)

Se figur

Strømforsyning

Egenstrømforsyning via lokal bus



Statisk udgangsmodul (M O O2)

Maksimalt antal udgange	2
Type	Opto-mosfet
Funktioner	V_{ON} : 2.5 V dc, 100 mA maks. V_{OFF} : 42 V dc maks.
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenuer Dig out 1 og Dig out 2 , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

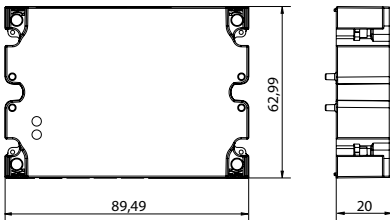
Relæudgangsmodul (M O R2)

Maksimalt antal udgange	2
Type	SPDT-relæ
Funktioner	AC1: 5 A @ 250 V ac AC15: 1 A @250 V ac

Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenuer Dig out 1 og Dig out 2 , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

Oversigt over kommunikationsmoduler

Generelle specifikationer	
Montering	På hovedenhed (med eller uden digitalt udgangsmodul)
Dimensioner (mm)	Se figur
Strømforsyning	Egenstrømforsyning via lokal bus



DA

RS485-port

Protokoller	Modbus RTU
Enheder på den samme bus	Maks. 160 (1/5 enhedsbelastning)
Kommunikationstype	Multidrop, bidirektionel
Forbindelsestype	2 ledninger, maks. afstand 1000 m
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, sub-menu RS485232 , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

RS232-port

Protokoller	Modbus RTU
Kommunikationstype	Bidirektionel
Forbindelsestype	3 ledninger, maks. afstand 15 m
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, sub-menu RS485232 , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

BEMÆRK: RS485 og RS232-portene er alternative.

LED

Betydning	Kommunikationsstatus: <ul style="list-style-type: none"> • Gul: modtager • Grøn: transmitterer
-----------	--

M C ETH modul

Ethernet-port

Protokoller	Modbus TCP/IP
Klient-forbindelser	Maks. 5 samtidigt
Forbindelsestype	RJ45 stik (10 Base-T, 100 Base-TX), maksimal distance 100 m
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenu Ethernet , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

M C BAC IP modul

Ethernet-port

Protokoller	BACnet IP (læsning) Modbus TCP/IP (læsning og konfiguration)
Klient-forbindelser	(Kun Modbus): maks. 5 samtidigt
Forbindelsestype	RJ45 stik (10 Base-T, 100 Base-TX), maksimal distance 100 m
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenu Ethernet og BACnet , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

RS485-port

Protokoller	BACnet MS/TP (aflysning af måling og beskrivelse af objekt)
Kommunikationstype	Multidrop, monodirektionel
Forbindelsestype	2 ledninger, maks. afstand 1000 m
Understøttede tjenester	"Jeg har", "Jeg er", "Hvem har", "Hvem er", "Læsegenskab (flere)"
Understøttede objekter	Type 2 (analog værdi incl. COV-egenskab), type 5 (binær værdi, for alarmtransmission), type 8 (enhed)
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenu BACnet , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

Ethernet-port

Protokoller	Modbus TCP/IP (konfiguration)
Klient-forbindelser	Maks. 5 samtidigt
Forbindelsestype	RJ45 stik (10 Base-T, 100 Base-TX), maksimal distance 100 m
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenu Ethernet , ref. "Indstillingsmenu" på side 351
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software

LED

Betydning	Kommunikationsstatus: <ul style="list-style-type: none">• Gul: modtager• Grøn: transmitterer
-----------	---

M C PB modul

Profibus-port

Protokoller	Profibus DP V0 slave
Forbindelsestype	9-pin D-sub-koblingsstik RS485
Konfigurationsparametre	Indstillingsmenu, undermenu Profibus , ref. "Indstillingsmenu" på side 351 Andre parametre til rådighed med UCS-software via den serielle kommunikation (se det pågældende illustrationsark)
Konfigurationstilstand	Via tastatur eller UCS-software



Mikro-USB port

Protokoller	Modbus RTU
Type	USB 2.0 (USB 3.0 kompatibel)
Forbindelsestype	Mikro-USB B
Baudrate	Enhver (maksimum 115.2 kbps)
Adresse	1

LED

Rød	Kommunikationsstatus mellem modul og hovedenhed: <ul style="list-style-type: none">• Tændt: kommunikationsfejl• Slukket: kommunikation OK
Grøn	Kommunikationsstatus mellem modul og Profibus: <ul style="list-style-type: none">• Tændt: dataudveksling i gang• Blinker: klar til kommunikation• Slukket: kommunikationsfejl

Konformitet

Direktiver	<ul style="list-style-type: none">• 2014/35/EU (Lavspænding)• 2014/30/EU (Elektromagnetisk kompatibilitet)• 2011/65/EU (Elektrisk/elektroniks udstyr, risikobetjenede substanser)
Standarder	<ul style="list-style-type: none">• Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - emissioner og immunitet: EN62052-11• Elektrisk sikkerhed: EN61010-1• Metrologi: EN62053-22, EN62053-23• Pulsudgange DIN43864, IEC62053-31
Godkendelser	 

DA

Download

På webstedet www.productselection.net kan brugere downloade:

- UCS-software
- datablade og manual til WM20 i PDF-format
- andre filer med henblik på tilbehørsmoduler



FIGURES

FIGURE

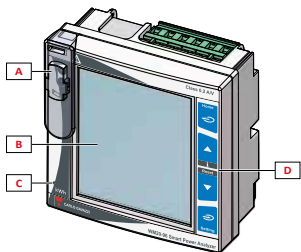
ABBILDUNGEN

FIGURES

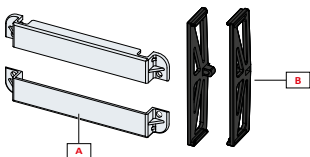
FIGURAS

FIGURER

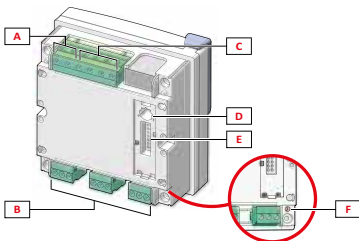
1



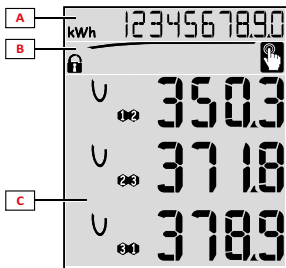
3



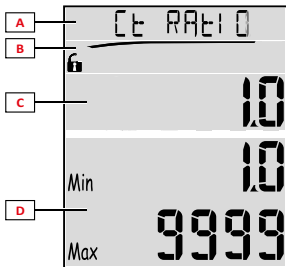
2



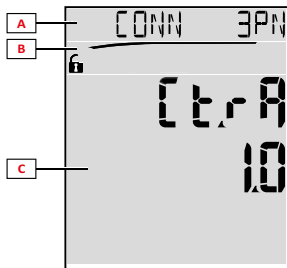
4

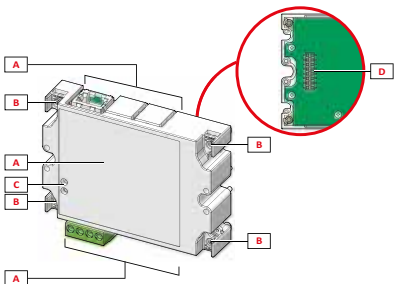
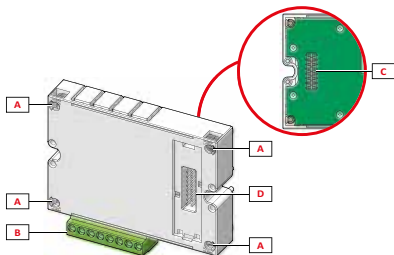


5

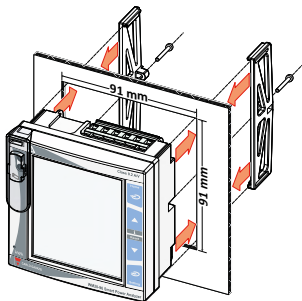


6

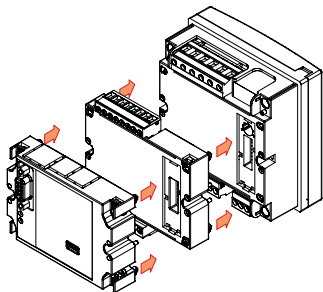




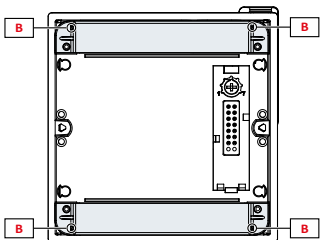
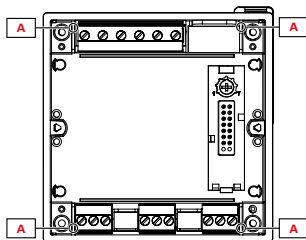
9



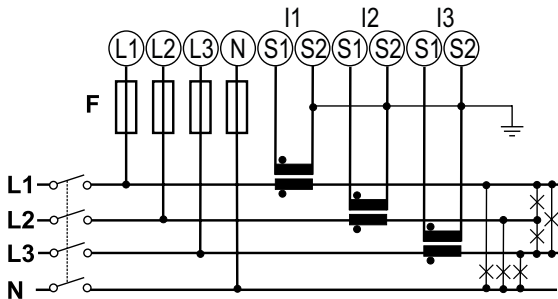
11



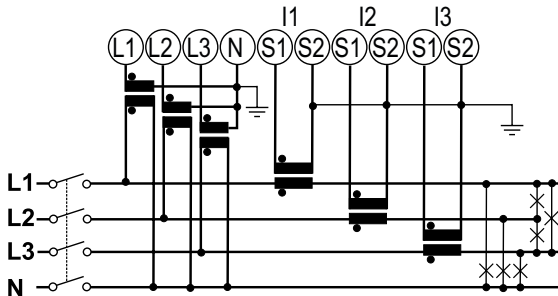
10



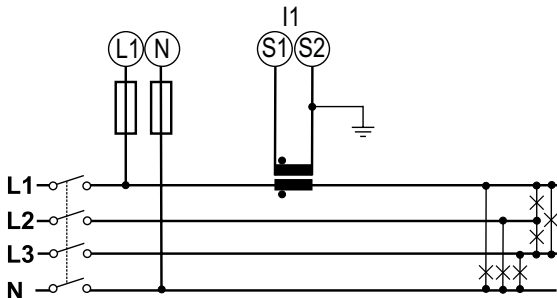
12



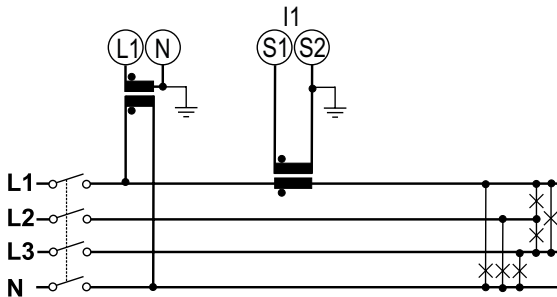
13



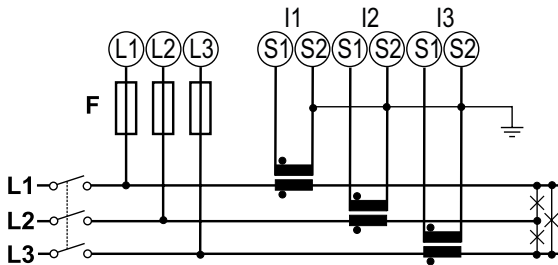
14



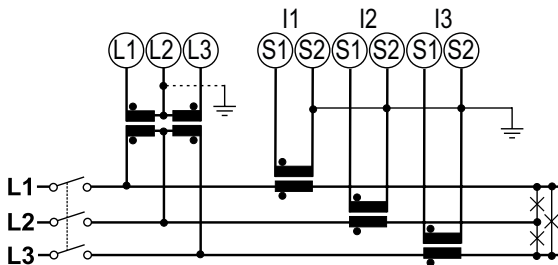
15

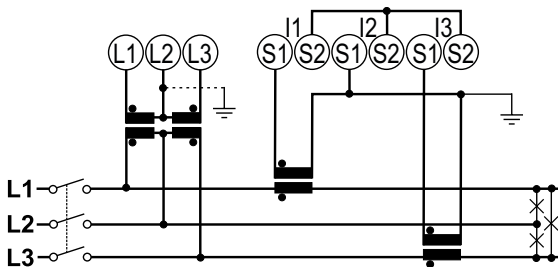
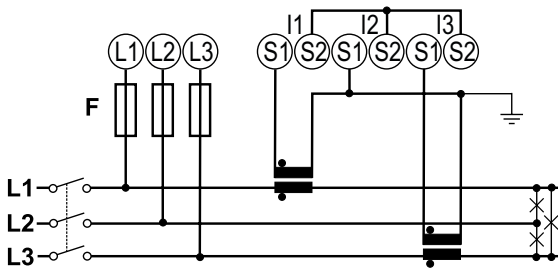


16

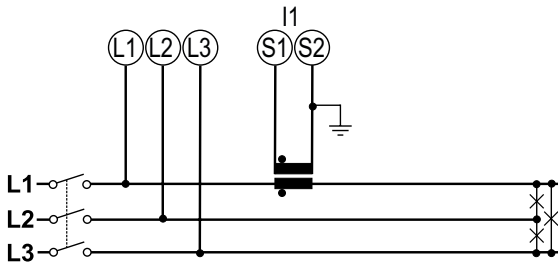


17

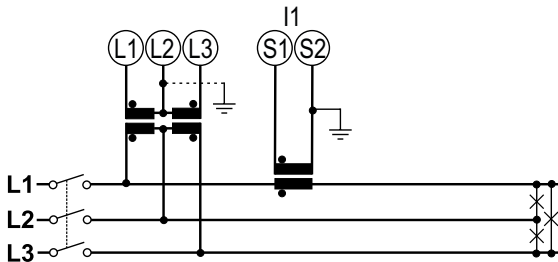




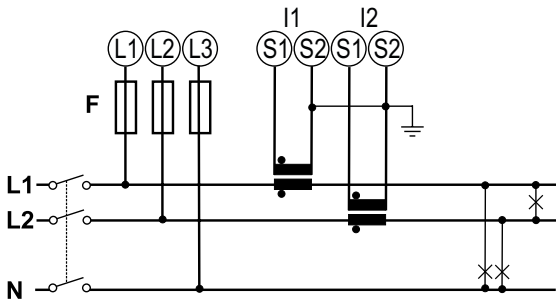
20



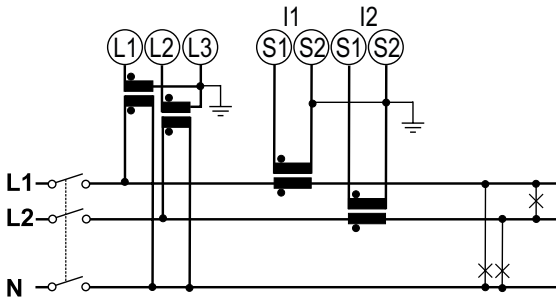
21



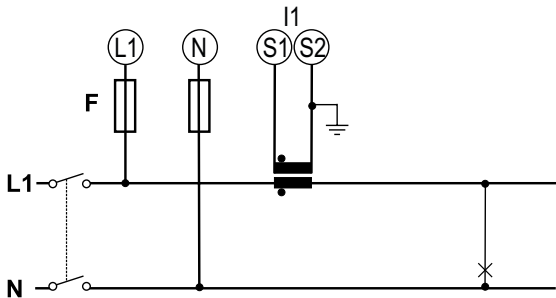
22



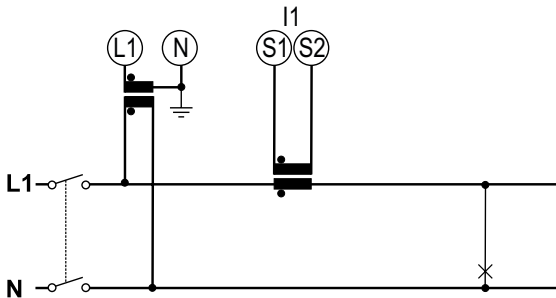
23



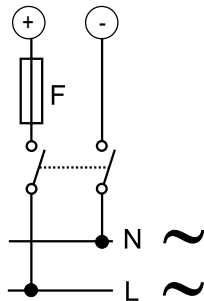
24



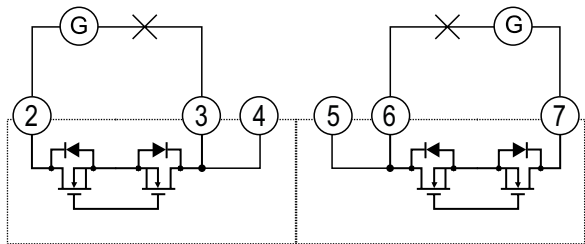
25

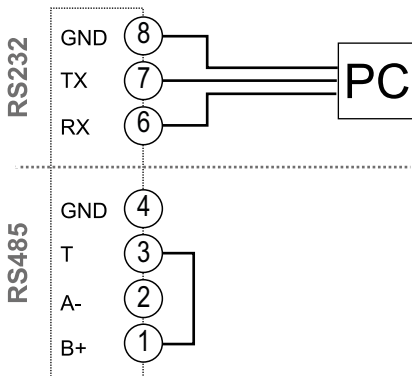
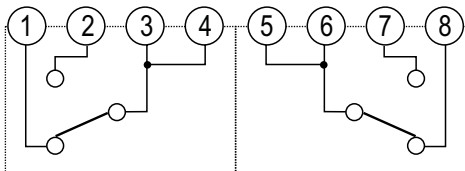


26

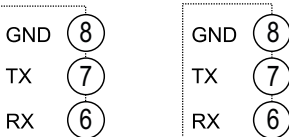


27

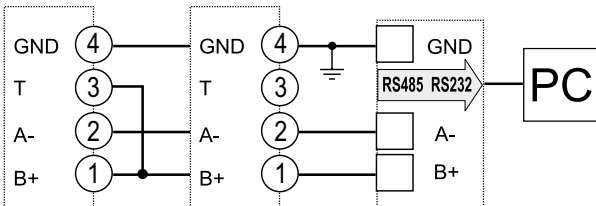
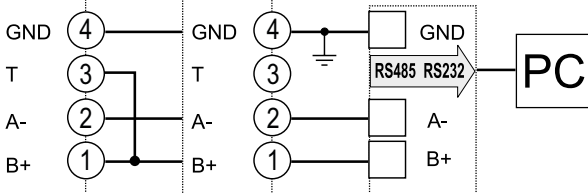


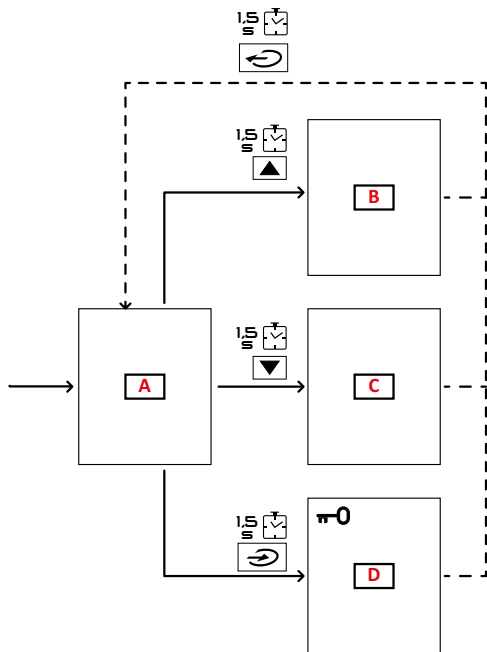


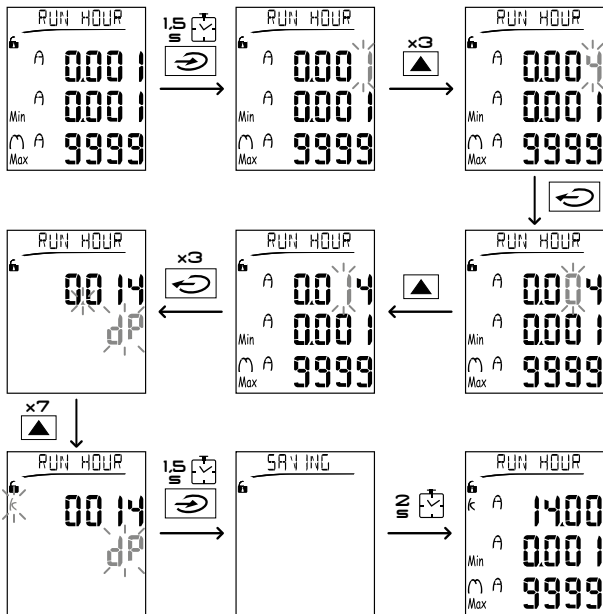
RS232



RS485









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
