



**CARLO GAVAZZI**

**WM20**

**INSTRUKTIONSMANUAL**



## Introduktion 7

Immateriella rättigheter .....	7
Säkerhetsmeddelanden .....	7
Allmänna varningar .....	7
Service och garanti .....	7
Beskrivning .....	8
Delar .....	8
Sammanställning av förklaringar av koden på huvudenheten (enhetens baksida) .....	8
Sammanställning av förklaringar av koden på kompatibla tillvalsmoduler .....	9
(modulens baksida) .....	9
Sammanställning av förklaringar av koden på förmonterade WM20 (huvudenhetens	

baksida) .....	9
Möjliga konfigurationer .....	10

## Beskrivning av huvudenhet 11

Huvudenhet - framsida .....	11
Huvudenhet - baksida .....	11
Huvudenhet - tillbehör .....	12
Visning av menyn för mätning .....	12
Visning av menyn för inställningar och återställning .....	12
Visning av menyn för information .....	13
Information och varningar .....	13

## Beskrivning av tillvalsmoduler 14

Modul med digitala utgångar .....	14
Kommunikationsmoduler .....	14

## Användning: Beskrivning av meny 15

Mätningssmeny .....	15
Lista över mätare .....	15
Lista över mätningssidor .....	15
Menyn inställningar .....	19
Standardvärden för larmparametrar .....	27
Standardvärden för digital utgångsparametrar .....	27
Informationsmeny .....	27
Menyn återställning .....	29

## Användning: hur man arbetar 30

Navigera i menyerna .....	30
Vanliga åtgärder .....	30

Specifika åtgärder.....	31
Inställning av en parameter .....	32
Utföra ett test av pulsöverföring.....	32
Återställning av maximala och genomsnittliga värden.....	33
Återställning av mätare för total energi.....	34
Identifiera variabeln i larmets status .....	35
Felsökning .....	35

## Viktig information 39

Numeriska parametrar.....	39
Adressparametrar.....	40
Larminställningar .....	41
Filterinställningar.....	42
Konfigurationsläge.....	43
Aktivering av tillvalsmoduler .....	44
Konfigurering av modul med digitala utgångar .....	45

## Underhåll och avfallshantering 46

Rengöring .....	46
Ansvar för avfallshantering.....	46

## Allmänna specifikationer 47

Allmänna egenskaper.....	47
Isolering mellan ingång och utgång.....	48
Miljöspecifikationer .....	48

## Specifikationer för huvudenhet 49

Allmänna egenskaper.....	49
--------------------------	----

Elektriska specifikationer .....	50
Mättningsnoggrannhet .....	52
Strömförsörjning .....	53
LED .....	54

## **Specifikationer för modul med digitala utgångar 55**

Allmänna egenskaper .....	55
Statisk utgångsmodul (M O O2) .....	55
Modul med reläutgångar (M O R2) .....	56

## **Översikt av kommunikationsmodul 56**

Allmänna egenskaper .....	56
Modulen M C 485232 .....	58
Modulen M C ETH .....	59
Modulen M C BAC IP .....	59
Modulen M C BAC MS .....	60
Modulen M C PB .....	61

## **Efterlevnad 62**

## **Firmware-version 63**

## **Nedladdning 63**

## **FIGURES 381**

# WM20 - Instruktionsmanual

## Effektanalysator för 3-fassystem

### Introduktion

#### Immateriella rättigheter

Copyright © 2016, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Med ensamrätt i alla länder.

CARLO GAVAZZI Controls SpA förbehåller sig rätten att göra ändringar och förbättringar i relationsdokumentationen utan någon förvarning.

#### Säkerhetsmeddelanden

Följande avsnitt beskriver de varningar i detta dokument som är relaterade till användarens och apparatens säkerhet:

**OBSERVERA!** markerar skyldigheter, som om de inte iaktas kan orsaka skador på apparaten.

#### Allmänna varningar



*DESSA anvisningar är en integrerad del av produkten. De ska användas vid alla tillfällen som är relaterade till installation och användning. De ska förvaras i gott skick och på en ren plats där de är tillgängliga för alla operatörer.*

**OBS!** ingen person får öppna analysatorn. Denna åtgärd är exklusivt förbehållen teknisk servicepersonal hos CARLO GAVAZZI.

#### Service och garanti

I händelse av funktionsstörning, fel, begäran om information eller för att köpa tillvalsmoduler, kan du kontakta en CARLO GAVAZZI-filial eller återförsäljare i ditt land.

# WM20

## Beskrivning

WM20 är en modulär effektanalysator för system med en, två eller tre faser.

Den består av tre delar: huvudenheten som visar mätningar på en LCD-display och hanterar två larm, samt två tillvalsmoduler, den ena med digitala utgångar och den andra för kommunikation. Modul med digitala utgångar kopplar larm till statiska eller reläutgångar och/eller överför pulser proportionerligt mot energiförbrukningen. Kommunikationsmodulen låter dig konfigurera analysatorn och överföra information med olika kommunikationsprotokoll beroende på version.

## Delar

WM20 består av följande delar:

Modul	Beskrivning		
WM20	Huvudenheten mäter och visar de huvudsakliga elektriska variablerna. Med LCD-display och touchpanel, kan du visa mätningsparametrar, konfigurera tillvalsmoduler och hantera upp till två larm.		
Digitala utgångar	Tillvalsmodul med två digitala utgångar. Utökar huvudenhetens kapacitet, och låter dig: <ul style="list-style-type: none"> <li>• överföra pulser proportionerligt mot energiförbrukningen</li> <li>• styra digitala utgångar (statiska eller reläer beroende på modul)</li> </ul>		
Kommunikation	Tillvalsmoduler som låter dig skicka information till andra system eller fjärrkonfigurera analysatorn		
<b>Sammanställning av förklaringar av koden på huvudenheten (enhetens baksida)</b>			
<b>WM20</b>	<b>AVx</b>	<b>3</b>	<b>a</b>



Modell	<p><b>AV4:</b> Från 380 till 690 V L-L AC, 1(2) A, anslutning via CT</p> <p><b>AV5:</b> Från 380 till 690 V L-L AC, 5(6) A, anslutning via CT</p> <p><b>AV6:</b> Från 100 till 230 V L-L AC, 5(6) A, anslutning via CT</p> <p><b>AV7:</b> Från 100 till 230 V L-L AC, 1(2) A, anslutning via CT</p>	<p>System:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• balanserade och obalanserade 3-fassystem med 3 eller 4 ledare</li> <li>• 2-fas, (3 ledare)</li> <li>• 1-fas, (2 ledare)</li> </ul>	<p><b>H:</b> extern strömförsörjning från 100 till 240 V AC/DC</p> <p><b>L:</b> extern strömförsörjning från 24 till 48 V AC/DC</p>
--------	---	--	---

### Sammanställning av förklaringar av koden på kompatibla tillvalsmoduler (modulens baksida)



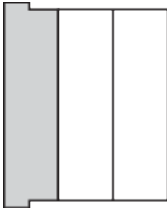
Förklaring	Typ	Beskrivning av modulen
M O O2	Digitala utgångar	Dubbel statisk utgång
M O R2		Dubbel reläutgång
M C 485232	Kommunikation	Modbus RTU-kommunikation via RS485/RS232
M C ETH		Modbus TCP/IP-kommunikation via Ethernet
M C BAC IP		BACnet IP-kommunikation via Ethernet
M C BAC MS		BACnet MS/TP-kommunikation via RS485
M C PB		Profibus DP V0-kommunikation via RS-485

### Sammanställning av förklaringar av koden på förmonterade WM20 (huvudenhetens baksida)

<b>WM20 AVx 3a</b>	<b>aa</b>	<b>aa</b>	<b>XX</b>
--------------------	-----------	-----------	-----------

<p>Samma som förklaringen av koden på huvudenheten, se "Förklaring av koden på huvudenheten (enhetens baksida)" på sidan 8</p>	<p>Typ av utgång:  <b>XX</b>: ingen  <b>O2</b>: dubbel statisk utgång  <b>R2</b>: dubbel reläutgång</p>	<p>Typ av kommunikation:  <b>XX</b>: ingen  <b>S1</b>: RTU Modbus-kommunikation via RS485/RS232  <b>E2</b>: TCP/IP Modbus-kommunikation via Ethernet  <b>B1</b>: BACnet IP-kommunikation via Ethernet  <b>B3</b>: BACnet MS/TP-kommunikation via RS485  <b>P1</b>: Profibus DP V0 via RS485</p>	<p>Inget alternativ ingår</p>
--	---	---	-------------------------------

## Möjliga konfigurationer

Endast WM20	WM20 + 1 modul	WM20 + 2 moduler
		



**OBS!** maximalt 1 modul per typ. I konfigurationer med två moduler ska kommunikationsmodulen installeras sist.

# Beskrivning av huvudenhet

## Huvudenhet - framsida

Fig. 1	Område	Beskrivning
	A	Optisk port och plaststöd för anslutning av OptoProg (CARLO GAVAZZI)
	B	Bakgrundsbelyst LCD-display
	C	LED som blinkar med en frekvens som är proportionerlig mot den aktiva energiförbrukningen, se "LED" på sidan 54
	D	Touchpanel

## Huvudenhet - baksida

Fig. 2	Område	Beskrivning
	A	Löstagbara anslutningar för strömförsörjning
	B	Löstagbara anslutningar för strömångångar
	C	Löstagbara anslutningar för spänningsingångar
	D	Vridomkopplare för låsning av konfiguration: position 1: konfiguration via knappsats eller kommunikation aktiverad (symbolen  i displayen) position 7: konfiguration via knappsats eller kommunikation låst (symbolen  i displayen)
	E	Lokal bussport för tillvalsmoduler
	F	LED för strömförsörjningsstatus, se "LED" på sidan 54

## Huvudenhet - tillbehör

Fig. 3	Område	Beskrivning
	<b>A</b>	Förseglingsbara lock för kopplingsplintar
	<b>B</b>	Sidofästen

## Visning av menyn för mätning

Fig. 4	Område	Beskrivning
	<b>A</b>	Område för energimätare och drifttid med relativ enhet för mätning, se "Lists över mätare" på sidan 15. Dessa visas oberoende av innehållet som visas i område <b>C</b> .
	<b>B</b>	Område för varningar och meddelanden, se "Information och varningar" på sidan 13
	<b>C</b>	Område för mätning av elektriska variabler och relativa enheter för mätning (x 3 rader), se "Lista över mätningssidor" på sidan 15. Detta bestämmer mätningssidan.

## Visning av menyn för inställningar och återställning








Fig. 5	Område	Beskrivning
	<b>A</b>	Sidans rubrik, se "Menyn för inställningar" på sidan 19 och "Meny för återställning" på sidan 29
	<b>B</b>	Sidans rubrik, se "Menyn för inställningar" på sidan 19 och "Meny för återställning" på sidan 29
	<b>C</b>	Aktuellt värde/alternativ. Blinkar i redigeringsläge.
	<b>D</b>	Möjligt värde/alternativets intervall


## Visning av meny för information

Fig. 6

Område	Beskrivning
A	Sidans rubrik, se "Meny för information" på sidan 27
B	Område för varningar och meddelanden, se "Information och varningar" på sidan 13
C	Information om aktuell sida

## Information och varningar

Symbol	Beskrivning
	Konfigurationsstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• låst: vridomkopplaren på huvudenhetens baksidan i position 7</li> <li>• aktiverad: vridomkopplaren på huvudenhetens baksida i position 1</li> </ul>
	Kommunikationsstatus (mottagning/sändning)
	Fel i spänningsanslutning (inverterad ordningsföljd)
	Mätningarna som visas är total harmonisk distorsion (THD) uttryckt i procent
	Mätningarna som visas är genomsnittliga värden
	Mätningarna som visas är maximala värden
	Varning för minst ett aktivt larm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tänd: på menysidan för information relaterat till det aktiva larmet och den aktiverade digitala utgången där detta är relevant</li> <li>• blinkar: på menysidorna för mätning</li> </ul>

Symbol	Beskrivning
	Återkoppling när en knapp trycks in

## Beskrivning av tillvalsmoduler

### Modul med digitala utgångar

Fig.7	Område	Beskrivning
	A	Montagepinnar för huvudenhet
	B	Lösttagbara anslutningar för digitala utgångar
	C	Lokal bussanslutning för kommunikationsmodul
	D	Lokal bussanslutning för huvudenhet

### Kommunikationsmoduler

**OBS!** bilden föreställer M C BAC MS-modulen.

Fig.8	Område	Beskrivning
	A	Område för kommunikationsport <b>OBS!</b> Kommunikationsportarna beror på kommunikationsmodulen, se "Översikt av kommunikationsmodul" på sidan 56.
	B	Montagepinnar för huvudenhet
	C	LED för kommunikationsstatus (M C 485232, M C BAC MS, M C PB), se "Översikt av kommunikationsmodul" på sidan 42.
	D	Lokal bussanslutning för huvudenhet eller kommunikationsmodul

# Användning: Beskrivning av meny

## Mätningmeny

Mätningmenyn innehåller alla sidor som används för att visa mätare och andra elektriska variabler.

## Lista över mätare

En lista av de mätare som visas tillhandahålles nedan:




- **kWh** Total importerad aktiv energi
- **kvarh** Total importerad reaktiv energi
- **kWh --** Total exporterad aktiv energi
- **kvarh --** Total exporterad reaktiv energi
- **h** drifttid för last med strömabsorbering överskrider det inställda gränsvärdet, se "Menyn för inställningar" på sidan 19

**OBS!** Analysatorn hanterar även partiella mätare för aktiv och reaktiv energi, både importerad och exporterad. Partiella mätare kan bara visas och återställas via kommunikationen.


## Lista över mätningssidor


**OBS!** De tillgängliga mätningarna beror på vilken typ av system som ställts in, se "Meny för inställningar" på sidan 19.

Mätning som visas på sidan	Sidkod
$V_{LL\Sigma}$ Systemets spänning fas-fas $A_{\Sigma}$ Systemets ström $W_{\Sigma}$ Systemets effekt	01

Mätningar som visas på sidan	Sidkod
<p> <b>W<sub>1</sub></b> Fas 1 aktiv effekt  <b>W<sub>2</sub></b> Fas 2 aktiv effekt  <b>W<sub>3</sub></b> Fas 3 aktiv effekt         </p> <p> <b>OBS!</b> Knappen  kan användas för att visa genomsnittet, de maximala värdena och de genomsnittliga maximala värdena.         </p>	02
<p> <b>VA<sub>1</sub></b> Fas 1 skenbar effekt  <b>VA<sub>2</sub></b> Fas 2 skenbar effekt  <b>VA<sub>3</sub></b> Fas 3 skenbar effekt         </p> <p> <b>OBS!</b> Knappen  kan användas för att visa genomsnittet, de maximala värdena och de genomsnittliga maximala värdena.         </p>	03
<p> <b>VAR<sub>1</sub></b> Fas 1 reaktiv effekt  <b>VAR<sub>2</sub></b> Fas 2 reaktiv effekt  <b>VAR<sub>3</sub></b> Fas 3 reaktiv effekt         </p> <p> <b>OBS!</b> Knappen  kan användas för att visa genomsnittet, de maximala värdena och de genomsnittliga maximala värdena.         </p>	04



Mätningar som visas på sidan	Sidkod
$W_{\Sigma}$ Systemets aktiva effekt $VA_{\Sigma}$ Systemets skenbara effekt $VAR_{\Sigma}$ Systemets reaktiva effekt  <b>OBS!</b> Knappen  kan användas för att visa genomsnittet, de maximala värdena och de genomsnittliga maximala värdena.	05
$PF_1$ Fas 1 effektfaktor $PF_2$ Fas 2 effektfaktor $PF_3$ Fas 3 effektfaktor	06
<b>Hz</b> Frekvens $PF_{\Sigma}$ Systemets effektfaktor $A_N$ Nollans ström	07
<b>thd% *</b> $A_1$ THD för fas 1, ström $A_2$ THD för fas 2, ström $A_3$ THD för fas 3, ström	08
<b>thd% *</b> $V_1$ THD för fas 1, spänning $V_2$ THD för fas 2, spänning $V_3$ THD för fas 3, spänning	09

Mätningar som visas på sidan	Sidkod
<b>thd% *</b> <b>V<sub>12</sub></b> THD för fas 1-fas 2, spänning <b>V<sub>23</sub></b> THD för fas 2-fas 3, spänning <b>V<sub>31</sub></b> THD för fas 3-fas 1, spänning	10
<b>V<sub>LLΣ</sub></b> Systemets spänning fas-fas <b>V<sub>LNΣ</sub></b> Systemets spänning fas-nolla <b>A<sub>Σ</sub></b> Systemets ström	11
<b>A<sub>1</sub></b> Fas 1, ström <b>A<sub>2</sub></b> Fas 2, ström <b>A<sub>3</sub></b> Fas 3, ström	12
<b>OBS!</b> Knappen  kan användas för att visa genomsnittet, de maximala värdena och de genomsnittliga maximala värdena.	
<b>V<sub>1</sub></b> Fas 1, spänning <b>V<sub>2</sub></b> Fas 2, spänning <b>V<sub>3</sub></b> Fas 3, spänning	13
<b>V<sub>12</sub></b> Fas 1-fas 2, spänning <b>V<sub>23</sub></b> Fas 2-fas 3, spänning <b>V<sub>31</sub></b> Fas 3-fas 1, spänning	14

**NOTERING\*:** upp till den 32:a övertonen.

## Menyn inställningar

Meny för inställningar innehåller alla sidor som används för att ställa in huvudenhetens och tillvalsmodulernas parametrar.

**OBS!** standardvärdena är understrukna. Sidornas tillgänglighet beror på de installerade tillvalsmodulerna. För mer information om konfigureringsmetoder, se "Konfigurationsläge" på sidan 43.

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
<b>Password?</b>	-	Ange aktuellt lösenord	Aktuellt lösenord
<b>Change pass</b>	-	Ändra lösenord	Fyra siffror (från 0000 till 9999)
<b>Backlight</b>	-	Tid för displayens bakgrundsbelysning (min)	0: alltid på Från 1 till 255 (2)
<b>Modules</b>	<b>M O R2</b> <b>M O O2</b> <b>MC485232</b> <b>MCETH</b> <b>MCBAC IP</b> <b>MCBAC MS</b> <b>MCPB</b>	Modul aktiverad	<b>Yes/No (Ja/Nej)</b> <b>Auto:</b> markerar att modulen automatiskt känns igen av systemet, se "Aktivering av tillvalsmoduler" på sidan 44

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
<b>System</b>	-	Typ av system	<b>1P:</b> 1-fasssystem (två ledare) <b>2P:</b> 2-fasssystem, (tre ledare) <b>3P:</b> 3-fasssystem (tre ledare) <b>3P.1:</b> 3-fasssystem (tre ledare), balanserad last <b>3P.2:</b> 3-fasssystem (4-ledare), balanserad last <b>3P.n:</b> 3-fasssystem (4-ledare)
<b>CT ratio</b>	-	Strömtransformatorns omsättningstal (CT)	Från 1 till 9999
<b>PT ratio</b>	-	Spänningstransformatorns omsättningstal (VT/PT)	Från 1 till 9999
<b>Dmd</b>	-	Intervall för beräkning av genomsnittlig effekt (min)	Från 1 till 30 (15)
<b>Home page</b>	-	Mätningssidan visas vid åtkomst till mätningssidan och efter 120 sekunders inaktivitet	0: mätningssidorna visas i ordningsföljd med ett intervall på fem sekunder Från 1 till 14 För att kontrollera sidkoderna, se "Lista över mätningssidor" på sidan 15

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
<b>Filter *</b>	<b>Filter s</b>	Intervall för inblandning av filter med hänsyn till full skala (%)	Från 0 till 100 (2)
	<b>Filter co</b>	Filtreringskoefficient	Från 1 till 256 (2)
<b>Run hour</b>	–	Aktuellt gränsvärde för beräkning av drifttid för last	Från <u>0.001</u> A till 9999 MA
<b>Optical</b>	<b>Baudrate</b>	Baudrate (kbps)	<b>9.6/ 19.2/ 38.4/ <u>115.2</u></b>
	<b>Parity</b>	Paritet	<b>Ingen/udda/ <u>jämn</u></b>

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
RS485232	Address	Modbus-adress	Från 1 till 247
	Baudrate	Baudrate (kbps)	<u>9.6/19.2/38.4/115.2</u>
	Parity	Paritet	Ingen/udda/ <u>jämn</u>
Ethernet	IP add 1/2 IP add 2/2	IP-adress	Från <u>0.0.0.0</u> till 255.255.255.255 **
	Subnet 1/2 Subnet 2/2	Nätmask	
	Gateway 1/2 Gateway 2/2	Gateway	
	TCP IP Prt	Port för TCP/IP	Från 1 till 9999 ( <u>502</u> )

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
BACnet	Device id	Instansnummer	Från 0 till 9999 (via knappsats) Från 0 till 4194302 (via kommunikation) (9999)
	Baudrate	Baudrate (kbps)	<u>9.6/ 19.2/ 38.4/ 57.6/ 76.8</u>
	MAC add	MAC-address	Från 0 till 127 (1)
BACnet (fortsättning)	Device id	Instansnummer	Från 0 till 9999 (via knappsats) Från 0 till 4194302 (via kommunikation) (9999)
	FD Enable	Aktivering av främmande enhet	<b>Yes (ja)/ No (nej)</b>
BACnet	BBMD 1/2 BBMD 2/2	BBMD-address	Från 0.0.0.0 till 255.255.255.255
	UDP port	UDP-port	Från 0001 till FFFF ( <u>BAC0</u> )
	Time out s	Registrering av time-to-live för WM20 som Främmande enhet på en angiven BBMD-server (s)	Från 1 till 60 ( <u>10</u> )

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
<b>Profibus</b>	<b>Address</b>	Adress	Från 2 till 125 ( <u>126</u> )
<b>Virt al 1 ***</b>	<b>Enable</b>	Aktivering av larm 1	<b>Yes (ja)/ No (nej)</b>
	<b>Variables</b>	Variabler som styrs av larmet	Alla variabler kontrolleras av systemet förutom mätare och maximala effektvärden.
	<b>Set 1</b>	Gränsvärde för aktivering av larm	Måttenhet och intervall för tillåtna värden beroende på den variabel som kontrolleras.
	<b>Set 2</b>	Gränsvärde för aktivering av larm	
<b>Virt al 1 ***</b>	<b>On delay</b>	Aktivera larmfördröjning (s)	Från 0 till 3600
<b>Virt al 2 ***</b>	-	Samma sidor som undermeny Virt Al 1, för larm 2.	-



Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
<b>Dig out 1</b> ****	<b>Function</b>	Funktion för digital utgång 1	<b>Alar/Remo/Puls</b>
	<b>AI link</b>	Associerade larm	<b>AI 1:</b> associerat larm 1/ <b>AI 2:</b> associerat larm 2
	<b>AI status</b>	Normal utgångsstatus	<b>Ne:</b> normalt sluten/ <b>Nd:</b> normalt bruten
	<b>Pulse type</b>	Typ av energi (kWh eller kvarh)	<b>kWh Pos:</b> importerad aktiv energi/ <b>kvarh Pos:</b> importerad reaktiv energi/ <b>kWh Neg:</b> exporterad aktiv energi/ <b>kvarh Neg:</b> exporterad reaktiv energi
	<b>Pulse weig</b>	Pulsvikt (kWh/kvarh per puls)	-
<b>Dig out 1</b> ****	<b>Out test</b>	Aktivering av utsändning av test igen	<b>Yes/No (Ja/Nej)</b>
	<b>Power test</b>	Effektvärde för test	Från 0,001 W till 9999 MW
<b>Dig out 2</b> ****	-	Samma sidor som undermeny Dig out 1, för digital utgång 2.	-

Sidans rubrik	Rubrik för undermeny	Beskrivning	Värden
Reset	Reset max	Återställer maximala värden	Yes(Ja): återställer värden/ <u>No(Nej)</u> : avbryter återställningen
	Reset dmd	Återställer genomsnittliga värden	
	Res dmd max	Återställer genomsnittliga maximal värden	
	Energy pos	Återställer värden för importerad aktiv och reaktiv energi	
	Energy neg	Återställer värden för exporterad aktiv och reaktiv energi	
End	-	Gå tillbaka till mätningmenyn	-

**OBS!** \* för information om adressparametrar, se "Adressparametrar" på sidan 40.

**OBS!** \*\* för information om filter, se "Filterinställningar" på sidan 42.

**OBS!** \*\*\* för information om larm, se "Larminställningar" på sidan 41. För standardvärden, se "Standardvärden för larmparametrar" på sidan 27.

**OBS!** \*\*\*\* för information om den digitala utgången, se "Konfigurering av moduler med digitala utgångar" på sidan 45. För standardvärden, se "Standardvärden för parametrar för digitala utgångar" på sidan 27.

## Standardvärden för larmparametrar

Larm	Aktivera	Variabler	Set 1	Set 2	On delay
1	No (Nej)	VL1N	40	40	0
2	No (Nej)	Wsys	40	40	0

## Standardvärden för digital utgångsparametrar


Digital utgång	Funktion	AI link	AI status	Typ av puls	Pulse weig	Out test	Power test
1	Puls	AI 1	Ne	kWh	0,1	No (Nej)	0,001
2	Alar	AI 2	Ne	kWh	0,1	No (Nej)	0,001


## Informationsmeny

Informationsmenyn innehåller alla sidor som visar information och parametrar som angivits utan lösenordsskydd.

**OBS!** sidornas tillgänglighet beror på de installerade tillvalsmodulerna.

Sidans rubrik	Information som visas
12345678	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serienummer (sidans rubrik)</li> <li>• Tillverkningsår</li> <li>• Firmware-version</li> </ul>
Conn (2 sidor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typ av system (i rubrik)</li> <li>• Strömtransformatorns omsättningstal (<b>Ct</b>)</li> <li>• Spänningstransformatorns omsättningstal (<b>Vt</b>)</li> </ul>
Dmd	Intervall för beräkning av genomsnittlig effekt (min)
Led pulse	Pulsvikt för framsidans LED (kWh/kvarh per puls)
Run hour	Aktuellt gränsvärde för beräkning av drifttid för last (A)

Sidans rubrik	Information som visas	
<b>Pulse/Alarm/Remote</b> (2 sidor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utgångsfunktion (i rubrik)</li> <li>• Specifik information för utgångsfunktion:</li> </ul>	
	Om funktionen är ...	är den information som visas ...
	<b>Puls</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• måttenhet för energi som skickas med pulsen</li> <li>• referensutgång (<b>out1</b>= utgång 1, <b>out2</b> = utgång 2)</li> <li>• pulsvikt (kWh/kvarh per puls)</li> <li>• typ av överförd energi (importerad <b>Pos</b> eller exporterad <b>Neg</b>)</li> </ul>
	<b>Alarm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• referensutgång (<b>out1</b>= utgång 1, <b>out2</b> = utgång 2)</li> <li>• Om larmet är aktivt, visas symbolen  permanent på displayen</li> </ul>
<b>Remote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• referensutgång (<b>out1</b>= utgång 1, <b>out2</b> = utgång 2)</li> <li>• utgångsstatus (<b>ON</b> = sluten, <b>OFF</b> = bruten)</li> </ul>	

Sidans rubrik	Information som visas
<b>AI 1</b> (2 sidor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data för larm 1 (i rubrik):</li> <li>• <b>Ingen:</b> larm 1 inaktiverat</li> <li>• <b>No out:</b> larm 1 aktiverat men inte associerat med en digital utgång</li> <li>• <b>Ut 1.NE:</b> larmet är associerat med digital utgång 1, normalt slutet</li> <li>• <b>Ut 1.ND:</b> larmet är associerat med digital utgång 1, normalt öppen</li> <li>• <b>Ut 2.NE:</b> larmet är associerat med digital utgång 2, normalt slutet</li> <li>• <b>Ut 2.ND:</b> larmet är associerat med digital utgång 2, normalt öppen</li> <li>• Gränsvärde för aktivering av larm (<b>Set1</b>)</li> <li>• Gränsvärde för inaktivering av larm (<b>Set2</b>)</li> <li>• Kontrollerad variabel</li> <li>• Om larmet är aktivt, visas symbolen  permanent på displayen</li> </ul>
<b>AI 2</b> (2 sidor)	Samma information som på sidorna <b>AI 1</b> , för larm 2
<b>Optical</b>	Baudrate för den optiska porten
<b>Com port</b> (2 sidor)	Modbus-adress Baudrate för RS485/RS232
<b>IP add 1/2</b> <b>IP add 2/2</b>	IP-adress

## Menyn återställning

Återställningsmenyn består av två sidor som används för att återställa värdena för maximal och genomsnittlig effekt (aktiv, skenbar och reaktiv).

# Användning: hur man arbetar

## Navigera i menyerna





Fig.9	Avsnitt	Funktion
	A	Mätningssida
	B	Informationsmeny
	C	Menyn återställning
	D	Menyn inställningar



Mätningssidan visas alltid vid start. Menyn ger tillgång till menyerna för information, återställning och parametrar.

Vid åtkomst till mätningssidan eller efter 120 sekunders inaktivitet, visas mätningssidan enligt inställningen för **Startsida**.

Ett lösenord efterfrågas vid åtkomst till menyn för inställningar och bekräftelse vid avslut.





## Vanliga åtgärder

Åtgärd	Knapp
Bekräfta åtgärden	 1,5 s 
Visa föregående/nästa sida	 / 



Åtgärd	Knapp
Avbryt åtgärden	 1,5 s 







## Specifika åtgärder

### Mätningsmeny

Åtgärd	Knapp
Visa nästa mätare	
Visa den mätningssida som är inställd i <b>Startsida</b>	 1,5 s 
Visa värden för <b>dmd</b> och sedan <b>Max</b> (om den finns) och slutligen det nya momentana värdet	

### Menyn inställningar

Åtgärd	Knapp
Ange undermeny/ändra parameter för sidan som visas	 1,5 s 

Åtgärd	Knapp
Öka ett parametervärde / Visa nästa värdealternativ/ Ändra värdena i fälten <b>dP</b> och <b>Sign*</b>	
Minska ett parametervärde/ Visa föregående värdealternativ/ Ändra värdena i fälten <b>dP</b> och <b>Sign*</b>	
Flytta mellan värdefälten *	
Avsluta undermenyn och visa den relativa rubriksidan	  

**OBS!** \* för information, se "Numeriska parametrar" på sidan 39 och "Adressparametrar" på sidan 40.

## Inställning av en parameter

**Fig.10** Exempel på procedur: hur man ställer in **Run hour**=14000.

**OBS!** *Proceduren kräver inmatning av multiplikatorn **K**. Den initiala statusen för proceduren är sidan **Run hour** i menyn för inställningar.*

## Utföra ett test av pulsöverföring

Om den digitala utgången är konfigurerad för att överföra energiförbrukning via pulser, kan en testöverföring utföras.



1. Öppna undermenyn **Dig out 1** eller **Dig out 2** i menyn för inställningar (beroende på vilken digital utgång som är berörd)
2. Kontrollera att utgången är konfigurerad för pulsöverföring (**Function = Puls**)
3. Definiera pulsvikten (**Puls weig**) och testeffekten (**Power test**)
4. Ställ in **Yes** på sidan **Out test** för att starta testen: testen utförs då omedelbart.
5. Ställ in **No** på sidan **Out test** för att avsluta testet.

**OBS!** vid testet kan ett annat effektvärde ställas in vid behov. Vid bekräftelse av värdet uppdateras sedan testöverföringen.

## Återställning av maximala och genomsnittliga värden

Analysatorn beräknar det maximala, genomsnittliga och genomsnittliga maximala värdet för mätningar av aktiv, skenbar och reaktiv effekt och ström. Värdena kan återställas på två sätt, med eller utan lösenordsåtkomst.

## Återställning med lösenordsåtkomst, i menyn inställningar

1. Öppna menyn för inställningar, från valfri sida i mätningsmenyn: sidan **Password?** visas.
2. Ange lösenordet och bekräfta.
3. Bläddra bland sidorna för att visa sidan för **Reset** och öppna undermenyn: Sidan **Reset max** visas.
4. Ändra parametern och välj alternativet **YES**.
5. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Saving" visas och de maximala värdena för aktiv, skenbar och reaktiv energi återställs.
6. Visa nästa sida (**Reset dmd**).
7. Ändra parametern och välj alternativet **YES**.
8. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Saving" och de genomsnittliga värdena återställs.
9. Visa nästa sida (**Res dmd max**).
10. Ändra parametern och välj alternativet **YES**.

11. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Saving" och de genomsnittliga maximala värdena återställs.

## Återställning utan lösenordsåtkomst, i menyn återställning

1. Öppna menyn för återställning, från valfri sida i mätningssmenyn: sidan **Reset dmd?** visas
2. Välj alternativet **YES (JA)**.
3. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Resetting" visas och sedan sidan **Reset max?**.
4. Välj alternativet **YES (JA)**.
5. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Resetting" visas och sedan sidan **Res dmd max?**.
6. Välj alternativet **YES (JA)**.
7. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Resetting" visas och sedan den mätningssida som ställts in i **Home page**.

## Återställning av mätare för total energi



Analysatorn mäter den aktiva och reaktiva energin, både importerad och exporterad. De totala räknarna visas och kan återställas direkt via huvudenheten, medan återställning av de partiella mätarna sker via kommunikationen.

Följande avsnitt beskriver proceduren för att återställa totalmätarna för importerad/exporterad aktiv och reaktiv energi.

1. Öppna menyn för inställningar, från valfri sida i mätningssmenyn: sidan **Password?** visas.
2. Ange lösenordet och bekräfta.
3. Bläddra bland sidorna för att visa sidan för **Reset** och öppna undermenyn: Sidan **Reset max** visas.
4. Bläddra bland sidorna för att visa sidan **Energy pos**.
5. Ändra parametern och välj alternativet **YES**.
6. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Saving" visas och energimätarna för importerad aktiv och reaktiv energi återställs.

7. Visa nästa sida (**Energy neg**).
8. Ändra parametern och välj alternativet **YES**.
9. Bekräfta åtgärden: Meddelandet "Saving" visas och energimätarna för exporterad aktiv och reaktiv energi återställs.

## Identifiera variabeln i larmets status

Om det finns minst ett larm, blinkar symbolen  i displayen på mätningssidan. För att identifiera vilken variabel som är i larmstatus, öppnar du informationsmenyn på sidan **AI 1/ AI 2** och/eller **Alarm** och om det reaktiva larmet är aktivt, förblir symbolen  permanent tänd. För en beskrivning av larmen, se "Informationsmeny" på sidan 27.

**OBS!** Om larmet utlöses även om mätningen av variabeln har statusen **EEEE**, se "Felsökning" på sidan 35.

## Felsökning

**OBS!** Kontakta en **CARLO GAVAZZI-filial** eller återförsäljare i ditt land, i händelse av felfunktion, fel eller för att begära information.

## Mätning

Problem	Orsak	Möjlig lösning
Texten "EEEE" visas istället för mätningen	Inställningarna för CT och/eller VT är inte korrekta och därför överskrider mätningen det maximalt tillåtna värdet, eller så innehåller resultatet av beräkningarna minst en mätning med statusen EEEE	Ändra parametrarna för CT och VT
	Analysatorn används inte inom det förväntade området och därför överskrider mätningen det maximalt tillåtna värdet, eller så innehåller resultatet av beräkningarna minst en mätning med statusen EEEE	Demontera analysatorn
	Analysatorn har just slagits på och det intervall som har definierats för beräkningen av de genomsnittliga effektvärdena (standardinställning: 15 min) har inte upphört ännu	Vänta. Gå till sidan <b>Dmd</b> i menyn för inställningar för att ändra intervallet, se Meny för inställningar på sidan 19
"Err" visas när parametern anges	Det angivna värdet är utanför området	Kontrollera intervallet för tillåtna värden på den sida som visas eller se menyn för inställningar på sidan 19 och ange värdet igen.

Problem	Orsak	Möjlig lösning
De värden som visas är inte de förväntade	De elektriska anslutningarna är felaktiga	Kontrollera anslutningarna
	CT- och/eller VT-inställningarna är felaktiga	Kontrollera parametrarna som ställts in i menyn för inställningar, se "Meny för inställningar" på sidan 19


## Larm

Problem	Orsak	Möjlig lösning
Ett larm har löst ut, men mätningen har inte överskridit gränsvärdet	Värdet som används för att beräkna larmvariabeln har statusen EEEE	Kontrollera att inställningarna för CT och VT är korrekta
	Analysatorn används inte inom det förväntade mätområdet	Demontera analysatorn
Larmet aktiveras och inaktiveras inte som förväntat	Inställningarna för larmet är felaktiga	Kontrollera parametrarna som ställts in i menyn för inställningar, se "Meny för inställningar" på sidan 19

## Kommunikation

Problem	Orsak	Möjlig lösning
Det går inte att kommunicera med analysatorn	Inställningarna för kommunikationsmodulen är felaktiga	Kontrollera parametrarna som ställts in i menyn för inställningar, se "Meny för inställningar" på sidan 19
	Anslutningarna till kommunikationsmodulen är felaktiga	Kontrollera anslutningarna
	Kommunikationsinställningarna (PLC eller program från tredje part) är felaktiga	Kontrollera kommunikationen med programmet UCS

## Inställningar

Problem	Orsak	Möjlig lösning
Det är omöjligt att ändra inställningen (via knappsats)	Det angivna lösenordet är felaktigt	Ange det korrekta lösenordet
	Vridomkopplaren på huvudenhetens baksidan är i position <b>7</b>	Ställ omkopplaren i position <b>1</b>
Det är omöjligt att ändra inställningen (via programmet UCS)	Vridomkopplaren på huvudenhetens baksidan är i position <b>7</b>	Ställ omkopplaren i position <b>1</b>
	Användaren står i menyn för inställningar	Avsluta menyn för inställningar genom att trycka på  i 1,5 s

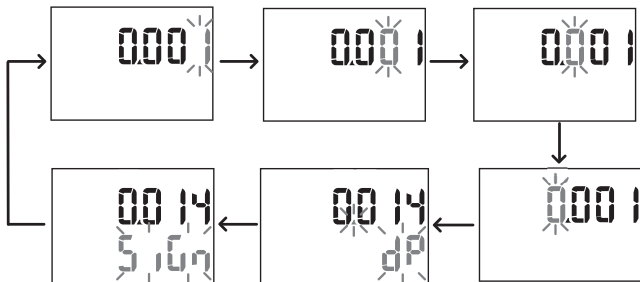
# Viktig information

## Numeriska parametrar



### Positionernas ordningsföljd

Värdet för en numerisk parameter består av upp till sex positioner: fyra siffror, **dP** och tecken.

Knappen  används för att välja positionerna i följande ordning:



### Position dP

I positionera **dP** (decimalpunkt) kan knapparna  och  användas för att flytta decimalpunkten och ställa in en multiplikator (**k** x 1000, **M** x 1 000 000) i följande ordning:



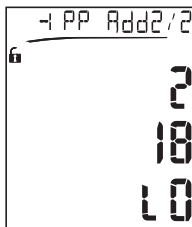
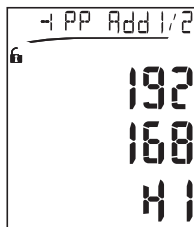
## Teckenposition

**OBS!** Teckenpositionen är endast tillgänglig för parametrarna **Set 1** och **Set 2** i undermenyerna **Virt AI 1** och **Virt AI 2**.

Tecknet för värde kan ställas in i positionen för **Tecken**. Värdet är som standard positivt.

## Adressparametrar

Adressparametrarna är indelade i två delar: den första delen (**HI**) på sida **1/2** och den andra delen (**LO**) på sida **2/2**. Som exempel kommer sidorna **IP add 1/2** och **IP add 2/2** med adressen 192.168.2.18 se ut enligt följande:



Ordningsföljden för val av siffror sker från höger till vänster på den förstaraden och sedan på den andra raden.



## Larminställningar

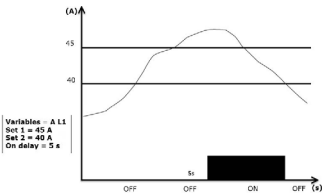
WM20 hanterar två larm. Följande definieras för respektive larm:

- variabel som ska kontrolleras (**Variables**), kan väljas från alla uppmätta elektriska variabler exklusive värdena för maximal effekt
- gränsvärde för aktivering av larm (**Set1**)
- larmets aktiveringsfördröjning (**On delay**)
- gränsvärde för inaktivering av larm (**Set 2**)

Se "Menyn för inställningar", för att ställa in larmen på sidan 19, kontrollera status för inställda larm, se "Meny för information" på sidan 27.

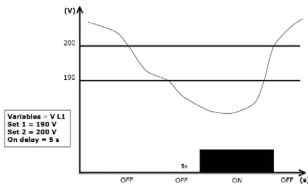
### Höglarm (Set 1 > Set 2)

Om **Set 1 > Set 2**, aktiveras larmet när den kontrollerade variabeln överskrider värdet för **Set 1** under en tid som motsvarar **On delay** och inaktiveras när den sjunker under **Set 2**.



### Låglarm (Set 1 < Set 2)

Om **Set 1 < Set 2**, aktiveras larmet när den kontrollerade variabeln sjunker under värdet för **Set 1** under en tid som motsvarar **On delay** och inaktiveras när den stiger över **Set 2**.



## Filterinställningar

### Åtgärd

Man kan ställa in ett filter för att stabilisera visningen av mätningarna (både i displayen och vid överföring till externa system).

**OBS!** Filtret tillämpas för alla mätningar i skrivskyddat läge och för dataöverföring, utan att påverka beräkningarna för energiförbrukning eller avbrott vid larm. Två parametrar är visas:

- **Filter s:** filtrets åtgärdsintervall. Värde mellan 0 och 100, uttryckt som en procentandel av variabelns fulla skala.
- **Filter co:** filterkoefficient. Värden mellan 1 och 255, där 255 är den koefficient som möjliggör maximal stabilitet för mätningarna.

Om det uppmätta värdet är utanför intervallet som definieras av parametern **Filter s** så tillämpas inte filtret.

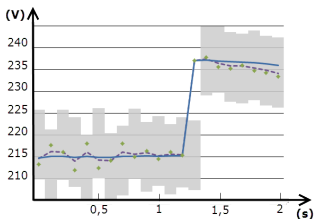
För att ställa in filtret, se "Meny för inställningar" på sidan 19.





### Exempel

Följande avsnitt beskriver filtrets beteende vid mätning av spänning i version AV5 med:

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

I version AV5 är den fullständiga skalan 400 V, med **Filter s** = 2 blir därmed åtgärdsintervallet +/- 8 V (2 % av 400 V). Det bör även noteras att ju större värde på **Filter co**, desto större stabilitet blir det i mätningarna.



Element	Beskrivning
	Åtgärdsintervall med Filter s = 2
	Uppmätt värde
	Mätningar visas med Filter co = 2
	Mätningar visas med Filter co = 10

### Konfigurationsläge

Konfiguration av tillvalsmoduler och inställningar av parametrarna för huvudenheten kan utföras före eller efter installationen, men endast när symbolen  visas.

Parametrarna för tillvalsmodulerna kan bara ställas in när modulerna är anslutna till huvudenheten.

Det går att ställa in parametrarna på två sätt:

- via knappsatsen på huvudenheten, se "Meny för inställningar" på sidan 19
- Genom att använda konfigurationsprogrammet UCS via kommunikationsmodulen med Modbus-protokollet, se "Översikt av kommunikationsmodul" på sidan 56 eller den optiska porten på framsidan via OptoProg (se relaterad dokumentation).

## Aktivering av tillvalsmoduler

Tillvalsmodulerna måste vara aktiverade. Aktiveringskommandot kan vara automatiskt eller manuellt.

Aktivera	Beskrivning	Moduler
Automatiskt	Modulen detekteras och aktiveras automatiskt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M C ETH</li> <li>• M C BAC IP</li> <li>• MC BAC MS</li> <li>• M C PB</li> </ul>
Manuellt	Modulen måste aktiveras via menyn för inställningar, se "Meny för inställningar" på sidan 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M O R2</li> <li>• M O O2</li> <li>• M C 485232 *</li> </ul>

**OBS!** \* modulen är endast aktiverad om inga andra kommunikationsmoduler ha installerats.

## Konfigurering av modul med digitala utgångar

Modulerna för digitala utgångar M O R2 och M O O2 kantilldelas tre olika funktioner:

Funktion	Beskrivning	Parametrar
<b>Alar</b>	Larm: utgången associeras med ett larm och hanteras direkt av WM20	<ul style="list-style-type: none"><li>• Associerat larm (<b>AI link</b>) *</li><li>• Status för den digitala utgången med statusen inte i larm (<b>AI status</b>)</li></ul>
<b>Remo</b>	Fjärrstyrning: utgångens status hanteras via kommunikationen	-
<b>Puls</b>	Puls: pulsöverföringens utgång vid aktiv eller reaktiv, importerad eller exporterad energiförbrukning. En test av pulsöverföringen kan utföras.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Typ av energi (<b>Pulse type</b>)</li><li>• Pulsvikt (<b>Pulse weig</b>)</li><li>• Aktivera testöverföring (<b>Out test</b>)</li><li>• Effektvärde för test (<b>Power test</b>)</li></ul>

**OBS!** \* larmen måste ställas in på sidorna Virt al 1 och Virt al 2.

För att ställa in larmparametrarna, se "Meny för inställningar" på sidan 19.

# Underhåll och avfallshantering

## Rengöring


Använd en lätt fuktad trasa för att rengöra displayen.  
Använd inte slipmedel eller lösningsmedel.

## Ansvar för avfallshantering

Produkten ska avfallshandteras vid särskilda återvinningscentraler enligt anvisningar från regering och/eller lokala myndigheter. Korrekt avfallshantering och återvinning bidrar till att förhindra potentiellt skadliga effekter på person och miljö.



# Allmänna specifikationer

Allmänna egenskaper	
<b>Material</b>	Framsida: ABS, självlocknande V-0 (UL 94) Baksida och tillvalsmoduler: PA66, självlocknande V-0 (UL 94)
<b>Skyddsklass</b>	Framsida: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Kopplingsplintar: IP20
<b>Kopplingsplintar</b>	Typ: löstagbara Diameter: max. 2,5 mm <sup>2</sup> Moment: 0,5 Nm
<b>Kategori för överspänning</b>	Kat. III
<b>Föroreningsgrad</b>	2
<b>Brusreducering (CMRR)</b>	100 dB, från 42 till 62 Hz
<b>Isolering</b>	 <p>Dubbel elektrisk isolering på områden som är tillgängliga för användaren. För isolering mellan in- och utgångar, se "isolering mellan in- och utgångar" på sidan 48.</p>

## Isolering mellan ingång och utgång

**OBS!** testförutsättningar: 4 kV RMS AC i en minut.

Typ	Strömförsörjning (H eller L) [kV]	Mätningssingångar [kV]	Digitala utgångar [kV]	Serieport [kV]	Ethernet- port [kV]
Strömförsörjning (H eller L)	-	4	4	4	4
Mätningssingångar	4	-	4	4	4
Digitala utgångar	4	4	-	4	4
Seriell port	4	4	4	-	NP
Port för Ethernet	4	4	4	NP	-

### Sammanställning

- **NA** : kombinationen är inte möjlig
- **4**: 4 kV RMS isolering (EN 61010-1, IEC 60664-1, överspänningskategori III, föreningsgrad 2, dubbel isolering för system med maximalt 300 Vrms till jord)

### Miljöspecifikationer

Drifttemperatur	Från -25 till +55 °C/från -13 till +131 °F
Förvaringstemperatur	Från -30 till +70 °C/från -22 till +158 °F

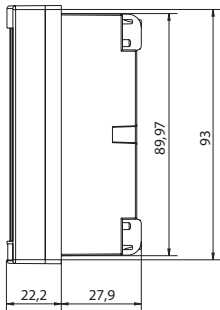
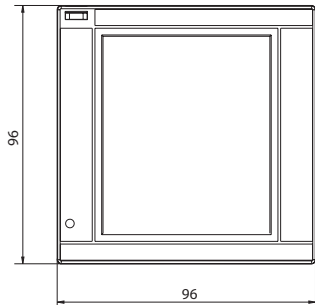
**OBS!** relativ luftfuktighet < 90 % icke-kondenserande vid 40 °C/104 °F.



# Specifikationer för huvudenhet

## Allmänna egenskaper

Montage	Panelmontage
Mått (mm)	Se figur



## Elektriska specifikationer

## Spänningsingångar

	AV4	AV5	AV6	AV7
Spänningsanslutning	Direkt eller via VT/PT			
VT-/PT-omsättningstal	Från 1 till 9999			
Märkspänning L-N (från $U_n$ min. till $U_n$ max.)	Från 220 till 400 V	Från 220 till 400 V	Från 57,7 till 133 V	Från 57,7 till 133 V
Märkspänning L-L (från $U_n$ min. till $U_n$ max.)	Från 380 till 690 V	Från 380 till 690 V	Från 100 till 230 V*	Från 100 till 230 V*
Spänningstolerans	-20%, + 15%			
Överbelastning	Kontinuerlig: max. 1,2 $U_n$ I 500 ms: max. 2 $U_n$			
Ingångsimpedans	>1,6 M $\Omega$			
Frekvens	Från 40 till 440 Hz			

**OBS!** \* i händelse av system med 2-fas eller delat 3-fassystem: märkspänning L-L upp till 240 V

## Strömingångar

	AV4	AV5	AV6	AV7
<b>Strömanslutning</b>	Via CT			
<b>CT-omsättningstal</b>	Från 1 till 9999			
<b>Märkström (I<sub>n</sub>)</b>	1 A	5 A	5 A	1 A
<b>Lägsta ström (I<sub>min</sub>)</b>	0,01 A	0,05 A	0,05 A	0,01 A
<b>Högsta ström (I<sub>max</sub>)</b>	2 A	6 A	6 A	2 A
<b>Startström (I<sub>st</sub>)</b>	1 mA	5 mA	5 mA	1 mA
<b>Överbelastning</b>	Kontinuerlig: I <sub>max</sub> I 500 ms: 20 I <sub>max</sub>			
<b>Ingångsimpedans</b>	< 0,2 VA			
<b>Maximalt CT- x VT-omsättningstal</b>	9999 x 9999			

## Mättningsnoggrannhet

### Ström

Från 0,05 In till I<sub>max</sub> ±(0,5 % avläsn. + 2 siffror)

Från 0,01 In till 0,05 In ±(0,2 % avläsn. + 2 siffror)

### Spänning fas-fas

Från U<sub>n</sub> min -20 % till U<sub>n</sub> max + 15 % ±(0,5 % avläsn. + 1 siffra)

### spänning fas-nolla

Från U<sub>n</sub> min -20 % till U<sub>n</sub> max + 15 % ±(0,2 % avläsn. + 1 siffra)

### Aktiv och skenbar ström

Från 0,05 In till I<sub>max</sub> (PF=0,5L, 1, 0,8 C) ±(0,5 % avläsn. + 1 siffra)

Från 0,01 In till 0,05 In (PF=1) ±(1% avläsn. + 1 siffra)

### Reaktiv effekt

Från 0,1 In till I<sub>max</sub> (sinφ=0,5L, 0,5C)  
Från 0,05 In till I<sub>max</sub> (sinφ=1) ±(1% avläsn. + 1 siffra)

Från 0,05 In till 0,1 In (sinφ=0,5L, 0,5C)  
Från 0,02 In till 0,05 In (PF=1) ±(1,5% avläsn. + 1 siffra)

<b>Effektfaktor</b>	$\pm[0,001+0,5 \%(1 - \text{PF avläsn.})]$
<b>Aktiv energi</b>	Klass 0.5S (EN62053-22, ANSI C12.20)
<b>Reaktiv energi</b>	Klass 2 (EN62053-23, ANSI C12.1)
<b>THD</b>	$\pm 1\%$
<b>Frekvens</b>	
<b>Från 40 till 65 Hz</b>	$\pm(0,02\% \text{ avläsn.} + 1 \text{ siffra})$
<b>Från 65 till 340 Hz</b>	$\pm(0,05\% \text{ avläsn.} + 1 \text{ siffra})$
<b>Från 340 till 440 Hz</b>	$\pm(0,1\% \text{ avläsn.} + 1 \text{ siffra})$

### Strömförsörjning

	<b>H</b>	<b>L</b>
<b>Extern strömförsörjning</b>	Från 100 till 240 V AC/DC $\pm 10 \%$	Från 24 till 48 V AC/DC $\pm 15\%$
<b>Förbrukning</b>	10 W, 20 VA	

## LED

Röd. Vikt: proportionerligt mot energiförbrukningen och beroende på produkten av CT- och VT/PT-omsättningstalen (maximal frekvens 16 Hz):

Vikt (kWh per puls)	CT*VT/PT
0,001	< 7
0,01	Från 7,1 till 70
0,1	Från 70,1 till 700
1	Från 700,1 till 7000
10	Från 7001 till 70 k
100	> 70,01 k

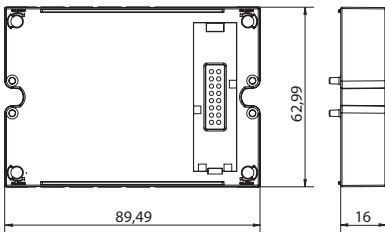
Sidan **Led pulse** i menyn för information visar pulsvikten.

## Tillbaka

Grön. Lyser när WM20 är strömsatt.

# Specifikationer för modul med digitala utgångar

Allmänna egenskaper	
Montage	På huvudenhet
Mått (mm)	Se figur
Strömförsörjning	Självförsörjning via lokal buss

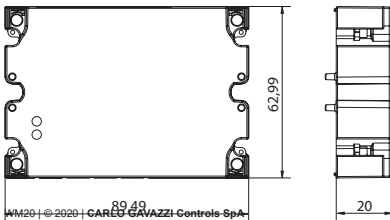


Statisk utgångsmodul (M O O2)	
Maximalt antal utgångar	2
Typ	Opto-mosfet
Egenskaper	$V_{ON}$ 2,5 V DC, max. 100 mA $V_{OFF}$ max. 42 V DC
Konfigurationsparametrar	Meny för inställningar, undermenyer <b>Dig out 1</b> och <b>Dig out 2</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19

Konfigurationsläge	Via knappsats eller programmet UCS
<b>Modul med reläutgångar (M O R2)</b>	
Maximalt antal utgångar	2
Typ	SPDT-relä
Egenskaper	AC1: 5 A vid 250 V AC AC15: 1 A vid 250 V AC
Konfigurationsparametrar	Meny för inställningar, undermenyer <b>Dig out 1</b> och <b>Dig out 2</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
Konfigurationsläge	Via knappsats eller programmet UCS

## Översikt av kommunikationsmodul

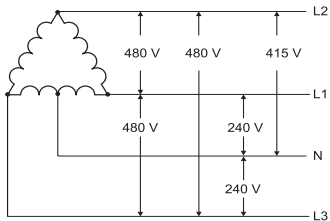
<b>Allmänna egenskaper</b>	
Montage	På huvudenhet (med eller utan modul med digitala utgångar)
Mått (mm)	Se figur
Strömförsörjning	Självförsörjning via lokal buss



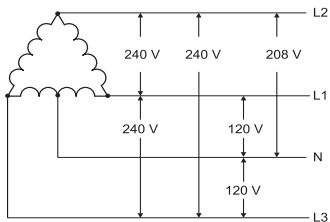


**OBS!** I händelse av delade 3-fassystem (3-fas, fyra ledare, delta) kan en av fas till nolla spänningarna överskrida märkområdet i tabellen med upp till:

- 415 V (AV4, AV5)



- 208 V (AV6, AV7)



## Port för RS485

Protokoll	Modbus RTU
Enheter på samma buss	Max 160 (1/5 av enhetens last)
Typ av kommunikation	Multidrop, dubbelriktad
Typ av anslutning	2 ledare, maximalt avstånd 1000 m
Konfigurationsparametrar	Meny för inställningar, undermeny <b>RS485232</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
Konfigurationsläge	Via knappsats eller programmet UCS

## Port för RS232

Protokoll	Modbus RTU
Typ av kommunikation	Dubbelriktad
Typ av anslutning	3 ledare, maximalt avstånd 15 m
Konfigurationsparametrar	Meny för inställningar, undermeny <b>RS485232</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
Konfigurationsläge	Via knappsats eller programmet UCS

**OBS!** Portarna för RS485 och RS232 är alternativa.

## LED

Betydelse	Kommunikationsstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gul: mottagning</li> <li>• Grön: sändning</li> </ul>
-----------	---

### Modulen M C ETH

#### Port för Ethernet

Protokoll	Modbus TCP/IP
Klientanslutningar	Max. 5 samtidiga
Typ av anslutning	RJ45-anslutning (10 Base-T, 100 Base-TX), maximalt avstånd 100 m
Konfigurationsparametrar	Meny för inställningar, undermeny <b>Ethernet</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
Konfigurationsläge	Via knappsats eller programmet UCS

### Modulen M C BAC IP

#### Port för Ethernet

Protokoll	BACnet IP (läsning) Modbus TCP/IP (läsning och konfiguration)
Klientanslutningar	(endast Modbus) maximalt 5 samtidiga
Typ av anslutning	RJ45-anslutning (10 Base-T, 100 Base-TX), maximalt avstånd 100 m

<b>Konfigurationsparametrar</b>	Meny för inställningar, undermenyer för <b>Ethernet</b> , och <b>BACnet</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
<b>Konfigurationsläge</b>	Via knappsats eller programmet UCS

## Modulen M C BAC MS

### Port för RS485

<b>Protokoll</b>	BACnet MS/TP (avläsning av mätning och beskrivning av objekt)
<b>Typ av kommunikation</b>	Multidrop, enkelriktad
<b>Typ av anslutning</b>	2 ledare, maximalt avstånd 1000 m
<b>Tjänster som stöds</b>	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read-property (multiple)"
<b>Objekt som stöds</b>	Typ 2 (analogt värde, inklusive egenskapen COV), typ 5 (binärt värde, för larmsändning), typ 8 (enhet)
<b>Konfigurationsparametrar</b>	Meny för inställningar, undermeny <b>Bacnet</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
<b>Konfigurationsläge</b>	Via knappsats eller programmet UCS

### Port för Ethernet

<b>Protokoll</b>	Modbus TCP/IP (konfiguration)
<b>Klientanslutningar</b>	Max. 5 samtidiga
<b>Typ av anslutning</b>	RJ45-anslutning (10 Base-T, 100 Base-TX), maximalt avstånd 100 m

<b>Konfigurationsparametrar</b>	Meny för inställningar, undermeny <b>Ethernet</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19
<b>Konfigurationsläge</b>	Via knappsats eller programmet UCS

## LED

<b>Betydelse</b>	Kommunikationsstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gul: mottagning</li> <li>• Grön: sändning</li> </ul>
------------------	---

## Modulen M C PB

### Port för Profibus

<b>Protokoll</b>	Profibus DP V0-slav
<b>Typ av anslutning</b>	9-stifts D-sub-kontakt RS485
<b>Konfigurationsparametrar</b>	Meny för inställningar, undermeny <b>Profibus</b> , se "Meny för inställningar" på sidan 19 Övriga parametrar är tillgängliga med programmet UCS via seriekommunikation (se relaterat blad med illustration)
<b>Konfigurationsläge</b>	Via knappsats eller programmet UCS

## Micro-USB-anslutning

<b>Protokoll</b>	Modbus RTU
<b>Typ</b>	USB 2.0 (kompatibel med USB 3.0)
<b>Typ av anslutning</b>	Micro-USB B
<b>Baudrate</b>	Alla (maximalt 115,2 kbit/s)
<b>Adress</b>	1

## LED

<b>Röd</b>	<p>Kommunikationsstatus mellan modul och huvudenhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tänd: kommunikationsfel</li> <li>• Släckt: kommunikation OK</li> </ul>
<b>Grön</b>	<p>Kommunikationsstatus mellan modul och Profibus-master:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tänd: datautbyte pågår</li> <li>• Blinkar: kommunikation klar</li> <li>• Släckt: kommunikationsfel</li> </ul>

## Efterlevnad

<b>Direktiv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014/35/EU (lågspänning)</li> <li>• 2014/30/EU (elektromagnetisk kompatibilitet)</li> <li>• 2011/65/EU (farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning)</li> </ul>
<b>Standarder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - utstrålning och immunitet: EN62052-11</li> <li>• Elektrisk säkerhet: EN61010-1</li> <li>• Mätteknik EN62053-22 och EN62053-23</li> <li>• Pulsutgångar: IEC62053-31 och DIN43864</li> </ul>

## Firmware-version

Firmware-version	Alternativ/funktion
	A max, Admd, A dmd max. W dmd max, VA dmd max, var dmd max. Lämplig för delade 3-fasssystem.

## Nedladdning

Webbplatsen [www.productselection.net](http://www.productselection.net) låter användare ladda ned:

- Programmet UCS
- datablad och manualer för WM20 i PDF-format
- andra filer som är användbara med tillvalsmoduler

