

**CARLO GAVAZZI**

# **WM15-96**

Tehoanalysaattori kolmivaihejärjestelmiin



# Käyttöohje

## Sisällysluettelo

WM15-96 .....	1
Tehoanalysointori kolmivaihejärjestelmiin .....	1
Kaikki oikeudet pidetään .....	4
Turvallisuus .....	4
Varoitus .....	4
Huolto ja Takuu .....	4
Lataukset (Englanniksi) .....	4
WM15 .....	5
Esittely .....	5
Kuvaus .....	5
Saatavilla olevat versiot .....	6
UCS (Universal Configuration Software) .....	7
WM15 käyttö .....	8
Käyttöliittymä .....	8
Käyttöönotto .....	9
Alustavat asetukset .....	9
MID asetusvalikko (vain MID malleissa) .....	10
QUICK SETUP valikko .....	10
WM15 käyttö .....	12
Mittasivujen käyttö .....	12
Asetusvalikon käyttö (SETTINGS menu) .....	12
INFO menu .....	12
Valikot .....	13
Mittaustietojen näytösivut .....	13
SETTINGS valikko .....	15
INFO valikko .....	16

RESET valikko .....	16
Olennaisia tietoja.....	17
Hälytykset .....	17
Digitaalilähtö.....	18
dmd arvot .....	18
Optinen portti ja OptoProg (Lisävaruste) .....	19
LCD Näyttö .....	19
Tehdasasetusten palauttaminen .....	19
Kytkenän tarkistus .....	20
Ongelmanratkaisu, huolto ja käytöstä poistetun laitteen hävittäminen .....	21
Ongelmanratkaisu.....	21
Lataukset.....	22
Vastuullinen hävittäminen.....	22

## Kaikki oikeudet pidetään

Copyright © 2019, CARLO GAVAZZI Controls SpA. Kaikki oikeudet pidätetään kaikissa maissa.

CARLO GAVAZZI pidättää oikeuden tehdä muutoksia tai parannuksia asiakirjoihin ilman ennakkoilmoitusvelvollisuutta.

## Turvallisuus

Seuraava osa kuvaa tämän asiakirjan sisältämiä käyttäjän ja laitteen turvallisuuteen liittyviä varoituksia:



**HUOMAUTUS:** ilmaisee velvoitteet, joita noudattamatta jättäminen voi johtaa laitteen vaurioitumiseen.



**HUOMAUTUS** Osoittaa vaarallisen tilanteen, joka voi aiheuttaa laitteen rikkoutumisen tai tietojen menetyksen, jos sitä ei vältetä.



**TÄRKEÄÄ:** tärkeitä tietoja laitteesta tai sen toiminnasta.

## Varoitus



Tämä käyttöohje on olennainen osa tuotetta ja seuraa sitä koko käyttöiän. Seuraa käyttöohjetta kaikissa tilanteissa, jotka liittyvät konfigurointiin, käyttöön ja ylläpitoon. Tästä syystä sen pitäisi aina olla käyttäjien saatavilla.



**Turvallisuus voi heikentyä, jos laitetta ei käytetä valmistajan määrittelemällä tavalla.**

## Huolto ja Takuu

Jos tuotteessa ilmenee toimintahäiriöitä, vikoja, tietoja tai tarvikkeita lisävarustemoduulien hankkimiseksi, ota yhteyttä maasi CARLO GAVAZZI -jälleenmyyjään tai -jälleenmyyjään.

## Lataukset (Englanniksi)

Linkit suomenkielisiin dokumentteihin löytyvät käyttöohjeen lopusta

User manual	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM15_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM15_im_use.pdf</a>
Installation instructions - WM15	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM15_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM15_im_inst.pdf</a>
UCS software	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

# WM15

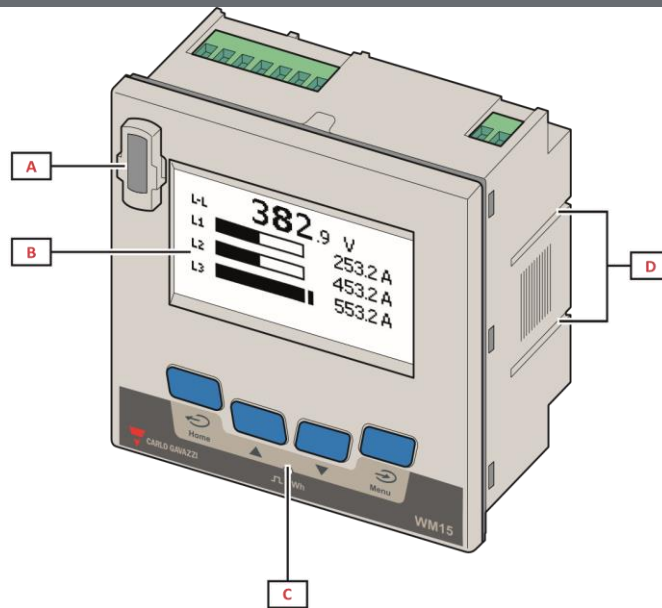
## Esittely

WM15 on tehoanalysaattori yksi-, kaksi- ja kolmivaiheisiin järjestelmiin.

Mallista riippuen WM15 on varustettu staattisella lähdöllä (pulssi tai hälytys) tai staattisella lähdöllä ja Modbus RTU-tietoliikenne portilla.

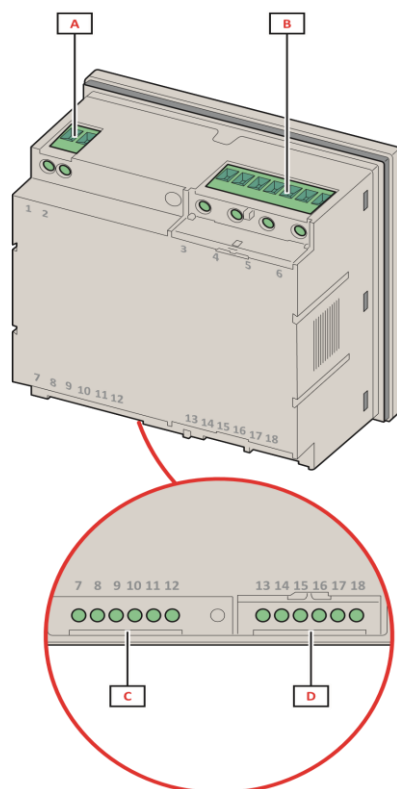
Omavoimainen versio voidaan asentaa järjestelmiin, joiden jännite on korkeintaan 415 V L-L, kun taas apuvirtalähteellä varustettu versio voidaan asentaa järjestelmiin, joiden jännite on enintään 600 V L-L.

## Kuvaus



*Etupaneeli*

Alue	Ominaisuudet
A	Optinen portti helppoon ohjelmointiin ja tietojen lukemiseen OptoProgin kautta / OptoProg-liitännän optinen liitin
B	Taustavalaistu LCD-näyttö
C	Painikkeet 4 kpl
D	Paneelikiinnityksen urat



*Takakansi*

Alue	Ominaisuudet
A	Apujännitteen syöttöliittimet. (Ulkoinen jännitelähde)
B	3-vaihe jännitetuloliittimet
C	RS485 + digitaalilähtö
D	3-vaihe virtamuuntajatulot

#### Saatavilla olevat versiot

Tuotekoodi	Selite
<b>WM1596AV53XOSX</b>	Omavoimainen, 415 V L-L. Digitaalilähtö ja RS485, EI MID hyväksytty
<b>WM1596AV53XOSPFB</b>	Omavoimainen, 415 V L-L. Digitaalilähtö ja RS485, MID hyväksytty
<b>WM1596AV53XOXX</b>	Omavoimainen, 415 V L-L. Digitaalilähtö, EI MID hyväksytty
<b>WM1596AV53XOPFB</b>	Omavoimainen, 415 V L-L. Digitaalilähtö, MID hyväksytty
<b>WM1596AV53HOSX</b>	Ulkoinen käyttöjännite, 600 V L-L. Digitaalilähtö ja RS485, EI MID hyväksytty

## UCS (Universal Configuration Software)

UCS on saatavissa Windows(työasema) ja Android (mobiili) versioina.

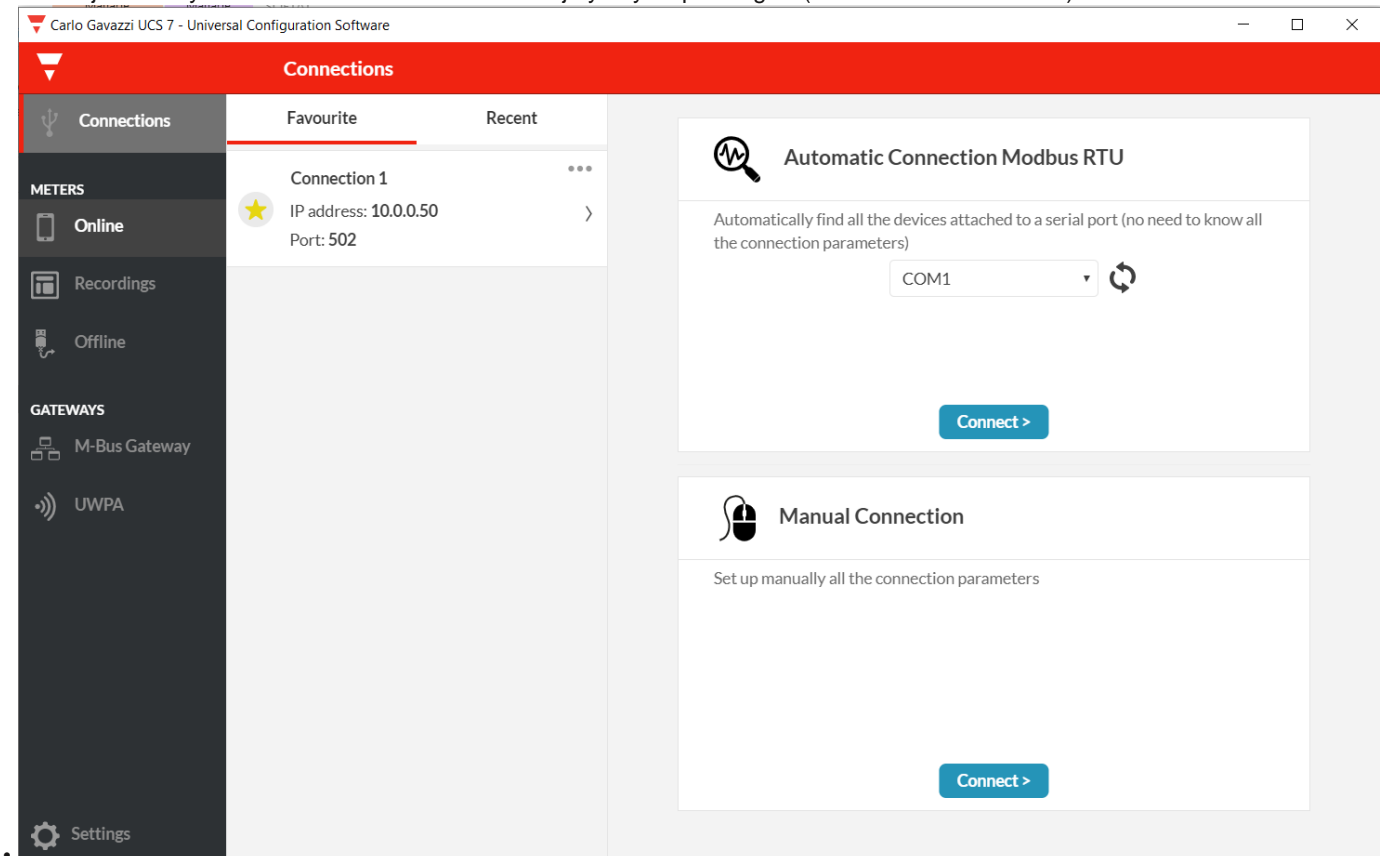
Mahdollisuus yhdistää WM15 RS485 portin kautta (RTU protokolla, Windows työasema versio) tai Bluetooth yhteydellä OptoProgin välityksellä.

UCS-ohjelma mahdollistaa:

- Konfiguroinnin joko online- tai offline-yhteydellä. Offline-ohjelmoinnissa asetukset tallennetaan laitteeseen myöhemmin
- Näyttää järjestelmän tilan: diagnostiikka- ja asetusten tarkistus

### Yleiskatsaus UCS:n toimintoihin:

- WM15 käyttöönotto ja asetusten määrittely, yhdistettynä WM15 laitteeseen (Online asetus)
- WM15 käyttöönotto ja asetusten määrittely ilman että WM15 on yhdistetty, tiedot siirretään laitteelle myöhemmin (offline asetus)
- Päämittausten näyttö
- Tulojen ja lähtöjen tilan näyttäminen
- Hälytysten tilan näyttäminen
- Valittujen muuttujien mittausten tallentaminen (Vain UCS työasema)
- Pikaohjeiden näyttäminen WM15:n asentamisessa ja yhteys OptoProgilla (vain UCS Mobiili -versio)



# WM15 käyttö

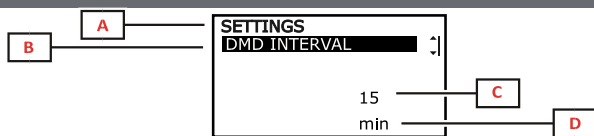
## Käyttöliittymä

### Esittely

WM15 on jaettu kahteen valikkoon:

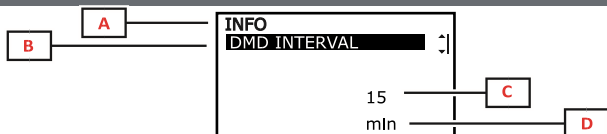
- Päävalikko jonka kolme alavalikkoa:
  - » SETTINGS: Parametrien asetteluvalikko
  - » INFO: Näyttää tiedot ja asetetut parametrit
  - » RESET: Valikossa on mahdollista nollata osittaislaskurit ja dmd laskuri, sekä palauttaa tehdasasetukset
- Mittausnäyttö: mittaukset sekä muiden sähkösuureiden näyttö

### SETTINGS valikko



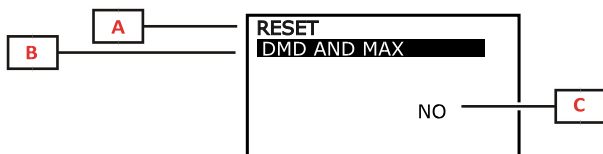
Alue	Ominaisuus
A	Valikon nimi
B	Alavalikot "SETTINGS menu" kohdassa tarkemmin
C	Arvo
D	Arvon tyyppi, suure tai määre

### INFO menu



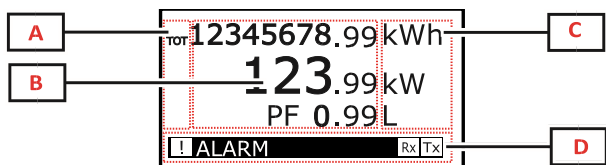
Alue	Ominaisuus
A	Valikon nimi
B	Alavalikot "INFO menu" kohdassa tarkemmin
C	Arvo
D	Arvon tyyppi, suure tai määre

### RESET menu



Alue	Ominaisuus
A	Valikon nimi
B	Alavalikot "RESET menu" kohdassa tarkemmin
C	Arvo/valinta

## Mittaustietojen näytösivut



Alue	Ominaisuus
A	Suureen tyyppi (tot = kokonais)
B	Mitatut arvot
C	Mitatun arvon suure Huom.: "tehokerrointa" varten yksikkö ilmoittaa, onko arvo induktiivinen (L) vai kapasitiivinen (C)
D	Tiedot, hälytykset ja tietoliikenne (Rx & Tx)

## Tiedot ja varoitukset

Merkki	Ominaisuus
	Hälytyskuvake: <ul style="list-style-type: none"> <li>vilkkuva kuvake + HÄLYTYS PÄÄLLE: hälytys aktiivinen</li> <li>jatkuvasti ON-kuvake + johdotus: johdotusvirhe</li> </ul>
	Sarjaliikenne tai optisen portin liikennöinti, tiedonsiirron tila (RX- Vastaanotto / Tx-Lähetys)
	Virtuaalinen johdotuksen korjaus: kytkentä on korjattu virtuaalisesti UCS sovelluksella

## Käyttöönotto

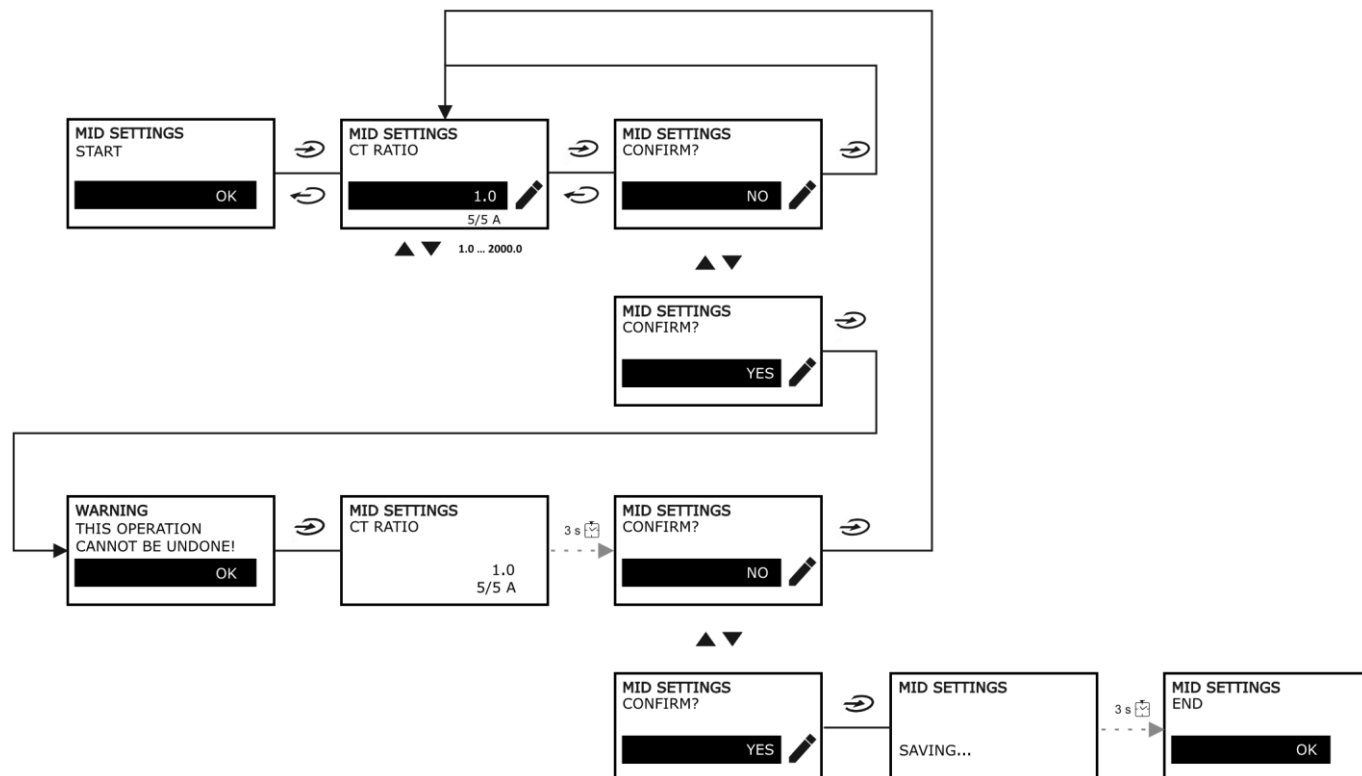
### Alustavat asetukset

Kytettäessä laite näyttää kolme alustavaa asetusvalikkoo:

- MID-ASETUKSET, vain MID-malleissa
- NOPEA ASENNUKSET
- TARKISTAA kytkennän / johdotuksen

## MID asetusvalikko (vain MID malleissa)

Seuraava muuntosuhteen (CT-Ratio) asettelu vain MID malleissa. **MID malleissa muuntosuhde asetetaan ensimmäisen käynnistyksen yhteydessä ja sen muuttaminen jälkeenpäin ei ole mahdollista.**



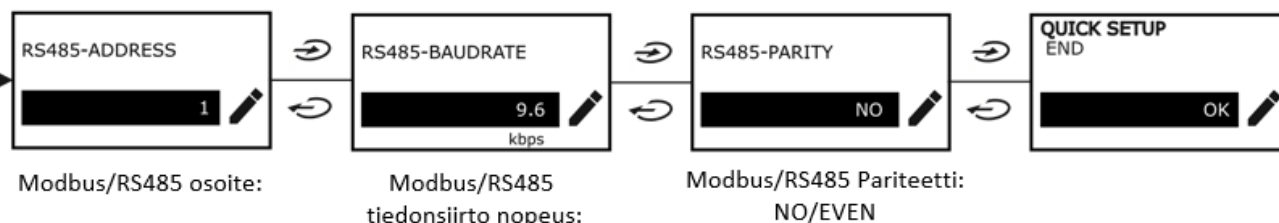
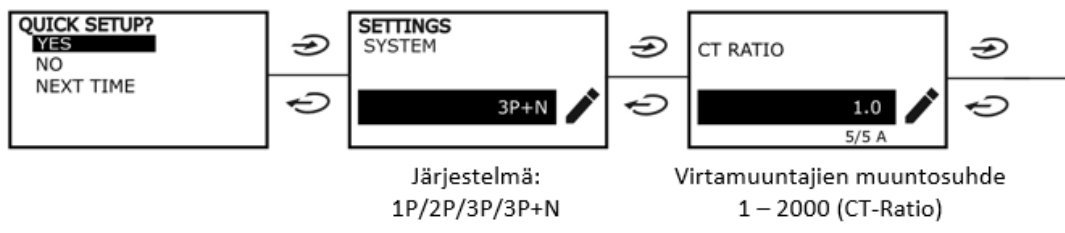
## QUICK SETUP valikko

Seuraava Quick setup on käytettävissä, kun laite kytketään päälle ensimmäistä kertaa.

**HUOM:** valinnat riippuvat käytetystä mallista.

“QUICK SETUP?” aloitus näytöllä

Valinta	Selite
YES	Suoritetaan QUICK SETUP asetusten määrittäminen
NO	Ohitetaan QUICK SETUP, valintaa ei näytetä tämän jälkeen
NEXT TIME	Suoritetaan QUICK SETUP seuraavan käynnistyksen yhteydessä



## WIRING CHECK valikko (kytkennän tarkistus)

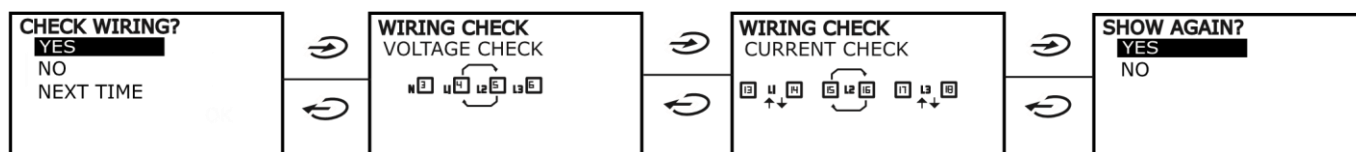
Toiminto on käytettävissä vain 3P+N kytkennöissä. Toiminnon avulla voidaan todeta ja ohjelmallisesti korjata kytkentä virheitä.,

Kytkenän tarkistus aloitus sivulla

Valinta.	Toiminto...
YES	Suoritetaan kytkennän tarkistus "WIRING CHECK"
NO	Ei suoriteta kytkennän tarkistusta
NEXT TIME	Ohitetaan tällä kertaa ja suoritetaan seuraavan käynnistyksen yhteydessä.




Näytä uudelleen toiminto

Valinta.	Toiminto...	..
YES	korjaa WM15: n havaitsema virhe. Toiminnot: Sammuta laite korjaa johdotus (seuraa näytön graafisia ohjeita)	näytä WIRING CHECK valinta kytkennän viimeistelyä varten
NO	Älä näytä WIRING CHECK valikkoo uudelleen. (Virheet korjattu ja WM15 ei havainnut uusia virheitä)	-






# WM15 käyttö

## Mittasivujen käyttö

Toiminne	Painike
Palaa aloitusnäyttöön	
Selaa mittaus tietoja	
Päävalikkoon siirtyminen	




## Asetusvalikon käyttö (SETTINGS menu)

Toiminne	Painike
Palaa / hylkää tehdyt muutokset	
Siirry ja muokkaa arvoja	
Alavalikkoihin siirtyminen ja muutetun arvon tai toiminnon muutoksen hyväksyminen	

## INFO menu

Toiminne	Painike
Palaa alkuvalikkoon	
Selaa valikon tietoja	

## RESET menu

Toiminne	Painike
Palaa / hylkää tehdyt muutokset	
Selaa valikon tietoja	
Alavalikkoihin siirtyminen ja muutetun arvon tai toiminnon muutoksen hyväksyminen	

# Valikot

## Mittaustietojen näyttösivut

Näytettävät sivut riippuvat järjestelmästä:

Sivu	Näytettävät arvot	Kuvaus
1	TOT kWh kW PF	Tuotu aktiivinen kokonaisenergia (TOTAL) Järjestelmän aktiivinen teho (hetkellinen) Järjestelmän tehokerroin
2	TOT kWh TOT kvarh+ TOT kvarh-	Tuotu aktiivinen kokonaisenergia (TOTAL) Tuotu loisenergia (reactive energy) (TOTAL) Viety / Tuotettu loisenergia (reactive energy) (TOTAL)
3	TOT kWh TOT kVAh TOT hh:mm+	Tuotu aktiivinen kokonaisenergia (TOTAL) Näennäis- energia (TOTAL) Positiivisen energian käyntitunti mittari* (TOTAL) <i>*HUOM: lukema kasvaa, kun järjestelmän aktiivinen teho on positiivinen</i>
4	kWh- TOT kVAh TOT h- TOT	Tuotettu aktiivinen kokonaisenergia (TOTAL) Näennäis- energia (TOTAL) Negatiivisen energian käyntitunti mittari* * (TOTAL) <i>*HUOM: lukema kasvaa, kun järjestelmän aktiivinen teho on negatiivinen.</i>
5	L1 kWh L2 kWh L3 kWh	Aktiivinen energia vaihe L1 (Hetkellinen) Aktiivinen energia vaihe L2 (Hetkellinen) Aktiivinen energia vaihe L3 (Hetkellinen)
6	PAR kWh kW sys PF sys	Tuotu aktiivinen energia (PARTIAL) Järjestelmän aktiivinen teho Järjestelmän tehokerroin
7	PAR kWh PAR kvarh+ PAR kvarh-	Tuotu aktiivinen energia (PARTIAL) Tuotu loisenergia (PARTIAL) Viety- / Tuotettu loisenergia (PARTIAL)
8	PAR kWh+ PAR kVAh PAR hh:mm+	Tuotu aktiivinen energia (PARTIAL) Näennäisenergia (PARTIAL) Positiivisen energian käyntitunti mittari* (TOTAL) <i>*HUOM: lukema kasvaa, kun järjestelmän aktiivinen teho on positiivinen</i>
9	PAR kWh PAR kVAh PAR hh:mm-	Viety / Tuotettu aktiivinen energia (PARTIAL) Näennäisenergia (PARTIAL) Negatiivisen energian käyntitunti mittari* * (TOTAL) <i>*HUOM: lukema kasvaa, kun järjestelmän aktiivinen teho on negatiivinen.</i>
10	kW kvar kVA	Järjestelmän aktiivinen teho Järjestelmä loisteho Järjestelmä näennäisteho
11	kW kW DMD kW DMD MAX	Järjestelmän aktiivinen teho Järjestelmän aktiivinen teho DMD Järjestelmän aktiivinen teho MAX DMD
12	kVA sys kVA sys DMD kVA sys DMD max	Järjestelmä näennäisteho Järjestelmä näennäisteho DMD Järjestelmä näennäisteho MAX DMD
13	L1 kW L2 kW L3 kW	Vaihe L1 aktiivinen teho Vaihe L2 aktiivinen teho Vaihe L3 aktiivinen teho
14	L1 kvar L2 kvar L3 kvar	Vaihe L1 loisenergia Vaihe L2 loisenergia Vaihe L3 loisenergia
15	L1 kVA L2 kVA L3 kVA	Vaihe L1 näennäisteho Vaihe L2 näennäisteho Vaihe L3 näennäisteho
16	L1 PF L2 PF L3 PF	Vaihe L1 tehokerroin Vaihe L2 tehokerroin Vaihe L3 tehokerroin

17	L-N V L-L V Hz	Järjestelmän vaihe – nolla jännite (L-N) Järjestelmän vaihe – vaihe jännite Taajuus
18	L1 A L2 A L3 A	Vaihe L1 virta Vaihe L2 virta Vaihe L3 virta
19	L1 A DMD L2 A DMD L3 A DMD	Vaihe L1 DMD virta Vaihe L2 DMD virta Vaihe L3 DMD virta
20	L1 A DMD max L2 A DMD max L3 A DMD max	Vaihe L1 virta DMD MAX Vaihe L2 virta DMD MAX Vaihe L3 virta DMD MAX
21	L1-N V L2-N V L3-N V	Vaihe L1 jännite Vaihe L2 jännite Vaihe L3 jännite
22	L1-2 V L2-3 V L3-1 V	Vaihe L1-Vaihe L2 jännite Vaihe L2-Vaihe L3 jännite Vaihe L3-Vaihe L1 jännite
23	L1-N THD V % L2-N THD V % L3-N THD V %	Harmoniset yliaallot Vaihe L1 - N Nolla jännite % Harmoniset yliaallot Vaihe L2 - N Nolla jännite % Harmoniset yliaallot Vaihe L3 - N Nolla jännite %
24	L1-2 THD V % L2-3 THD V % L3-1 THD V %	Harmoniset yliaallot Vaihe L1-Vaihe L2 jännite % Harmoniset yliaallot Vaihe L2-Vaihe L3 jännite % Harmoniset yliaallot Vaihe L3-Vaihe L1 jännite %
25	L1 THD I % L2 THD I % L3 THD I %	Harmoniset yliaallot Vaihe L1 virta % Harmoniset yliaallot Vaihe L2 virta % Harmoniset yliaallot Vaihe L3 virta %
26	V L-L sys L1 A L2 A L3 A	Järjestelmän Vaihe-Vaihe jännite Vaihe L1 virta (pylväsgrafiikka) Vaihe L2 virta (pylväsgrafiikka) Vaihe L3 virta (pylväsgrafiikka)

**Huomautus:** sivut 1, 10, 13, 16, 17, 21, 22 ja 26 sisältävät oletussuodattimeen; katso ”Sivusuodatin” sivulla 20

## SETTINGS valikko

### Asetusten määrittelyvalikko

Näyttö	Ala valikko	Kuvaus	Arvot	Oletus / tehdas asetus
SYSTEM	-	Järjestelmä	3P+N 3P 2P 1P	3P+N
CT RATIO	-	(CT) Virtamuuntajien muuntosuhde	1.0 - 2000	1.0
DMD INTERVAL	-	dmd aika	1 - 60 min	15 min
RS485 / Modbus	ADDRESS	Osoite	1 - 247	1
	BAUDRATE	Tiedonsiirto nopeus	9.6 to 115.2 kbps	9.6 kbps
	PARITY	Parity	NO/EVEN	NO
ALARM / Hälytys	ENABLE	Ota käyttöön	YES/NO, Kyllä / Ei	NO
	VARIABLE	Valvotut muuttujat	kW kVA kvar PF A V L-N V L-L	kW
	SET POINT 1	Aktivointikynnys	-15000 - 15000	0.00
	SET POINT 2	Deaktivointikynnys	-15000 - 15000	0.00
	ACTIVATION DELAY	Aktivointiive	0 - 3600 s	0
DIGITAL OUTPUT / Digitaalilähtö	FUNCTION	Toiminto	DISABLED – Ei käytössä ALARM - Hälytys PULSE - Pulssi	DISABLED
	OUTPUT STATUS (ALARM)	Lähdön tila	NO (Normaalisti avoin) NC (Normaalisti suljettu)	NO
	PULSE WEIGHT	Pulssin "painoarvo"	0.001 - 10 kWh/pulssi	1
	PULSE DURATION	Pulssin kesto	30/100 ms	30 ms
DISPLAY	BACKLIGHT TIME	Taustavalon pois kytkeytymisaika	ALWAYS ON – Aina päällä 1 min 2 min 5 min 10 min 20 min 30 min 60 min	ALWAYS ON
	SCREENSAVER	Näytönsäästäjä päälle / pois	ON/OFF	ON
	PAGE FILTER	Mittaus sivujen suodatus,	ON/OFF	OFF
	WIRING CHECK	Kuvakkeen aktivointi	ON/OFF	ON
PASSWORD		Salasanasuojaus valikoille: SETTINGS ja RESET valikot	0000 (Ei suojattu) 9999	0000 (Ei suojattu)
EXIT	-	Exit Poistu	-	-

**INFO valikko**

Valikossa on mahdollisuus tarkistella asetuksia

Sivu	Näyttö	Kuvaus
1	WIRING CHECK	Johdotuksen tarkistuskuvakkeen näyttö käytössä / pois käytöstä
2	SYSTEM	Järjestelmä tyyppi
3	CT RATIO	Virtamuuntajien muuntosuhde (CT)
4	LED PULSE	Pulssin painoarvo
5	DMD INTERVAL	dmd aika
6	RS485	Osoite, siirtonopeus ja pariteetti
7	ALARM	Hälytystoiminnot
8	DIGITAL OUTPUT	Digitaalilähdön toiminnot
9	DISPLAY	Taustavalo, näytönsäästäjä, sivusuodatin ja kytkennän tarkistus toiminnot
10	V CONNECTIONS	Terminal- phase association for voltage inputs Liittimen vaiheen yhdistäminen jännitetuloille
11	I CONNECTIONS	Terminal-phase association for current inputs Liittimen vaiheen yhdistäminen virtatuloille
12	CHECKSUM	FW-tarkistussumma MID-sertifioinnille
13	SERIAL NUMBER	Sarjanumero
14	SECONDARY ADDR	M-Bus toisio-osoite käytetään VMU-B:n kanssa

**RESET valikko**

Reset valikon avulla voidaan nollata seuraavat:

Sivu	Näyttö	Kuvaus
1	PARTIAL	Osittaismittausten nollaus
2	DMD AND MAX	DMD mittausten nollaus
3	FACTORY RESET	Palauttaa laitteen tehdasasetukset (Ei MID versiossa)

# Olennaisia tietoja

## Hälytykset

### Esittely

WM15 hallinnoi mittaussuureen hälytyksen. Aseta hälytys määrittelemällä:

- tarkkailtava muuttuja (**VARIABLE**)
- hälytyksen aktivoinnin asetusarvo (**SET POINT 1**)
- hälytyksen deaktivoinnin asetusarvo (**SET POINT 2**)
- hälytyksen aktivointiviive (**ACTIVATION DELAY**)

### Valittavat muuttujat

Yhtä seuraavista voidaan valvoa:

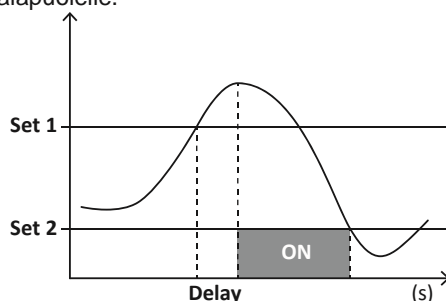
- järjestelmän aktiivinen teho
- järjestelmän näennäisteho (system apparent power)
- järjestelmän reaktiivinen teho (system reactive power)
- järjestelmän tehokerroin (system power factor)
- vaihe - nolla jännite (OR logic)
- vaihe - vaihejännite (OR logic)
- virta (OR logic)

**Huom:** Jos valitaan virta tai jännite, WM15 tarkkailee samanaikaisesti kaikkia vaihteita ja laukaisee hälytyksen, kun ainakin yksi vaihteista on hälytyksessä (OR logic)

### Hälytystyyppit

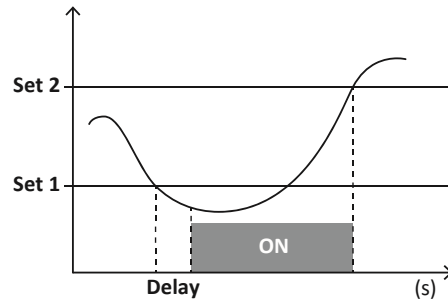
#### Ylärajahälytys (asetuspiste 1 $\geq$ asetuspiste 2)

Hälytys aktivoituu, kun tarkkailtava muuttuja ylittää Set 1 -arvon säädetyn aktivointiviiveen kuluttua (viive), ja deaktivoituu, kun arvot putoavat Set 2: arvon alapuolelle.



### Alarajahälytys (asetuspiste 1 > asetuspiste 2)

Hälytys aktivoituu, kun tarkkailtava muuttuja alittaa Set 1 -arvon säädetyn aktivointiviiveen kuluttua (Delay), ja deaktivoituu, kun arvot saavuttavat Set 2: arvon.



## Digitaalilähtö

Digitaalilähtöä voidaan käyttää kahteen toimintoon:

Toiminto	Kuvaus	Asetukset
Alarm /Hälytys	Hälytys lähtö	Lähdön tila, kun ei aktiivisia hälytyksiä
Pulse output /Pulssilähtö	Pulssilähtö aktiiviselle energialle (kWh+)	<ul style="list-style-type: none"><li>Pulssin painoarvo</li><li>Pulssin kesto</li></ul>

## dmd arvot

### Keskiarvo laskenta (dmd)

WM15 laskee sähköisten muuttujien keskiarvot asetetun aikaikkunan sisällä (oletusarvo 15 min).

### Laskennan aikaikkuna

Aikaikkunan laskenta alkaa kun laite kytketään päälle tai resetointi on suoritettu. Ensimmäinen keskiarvolukema on luettavissa aikaikkuna asetuksen mukaisen ajan kuluttua. Oletusarvo on 15 minuuttia.

#### Esimerkki:

- Laite resetoidaan 10:13:07
- Aikaikkunan asetukseksi: 15 min. (Oletus arvo)

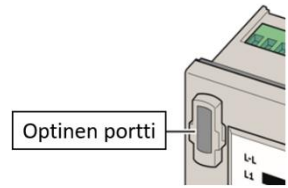
Ensimmäinen arvo on näin ollen luettavissa 15 minuutin kuluttua kello 10:28:07

Arvon määräytymishetki on siis resetointihetki + 15 minuuttia (10:13:07 + 15 min = 10:28:07).

## Optinen portti ja OptoProg (Lisävaruste)

Optinen portti mahdollistaa WM15:n asetusten ja tietojen lukemisen käyttäen UCS ohjelmistoa (Windows pc tai Android mobiili laitteella) bluetoothin tai mikro usb:n kautta muodostamatta yhteyttä RS485-väylään.

Tarvitset vain OptoProgin sekä maksuttoman UCS sovelluksen. OptoProgia voidaan käyttää myös muiden WM-sarjan analysointilaitteiden konfigurointiin ja tietojen katseluun. UCS sovelluksessa on myös mahdollista luoda offline-konfiguraatio ja siirtää tiedot myöhemmin kohteeseen analysointilaitteeseen.



## LCD Näyttö

### Etusivu (Home page)

WM15 voi näyttää oletusmittaussivut, kun Koti-painiketta painetaan (millä tahansa mittaussivulla) tai kun mitään toimintoa ei ole suoritettu viiden minuutin aikana ja jos näytönsäästäjä on asetettu käyttöön ja UCS sovelluksessa on asetettu näytönsäästäjän tyyppi "Kotisivu" (oletusarvo).

**Huom:** Jos valitset sivun joka ei ole käytettävissä järjestelmässä, laite näyttää kotisivunaan ensimmäisen käytettävissä olevan sivun. **MID-malleissa kotisivua ei voi muuttaa ja se näyttää aina aktiivisen energiamittauksen**

### Taustavalo

WM15-yksikkö on varustettu taustavalaistulla näytöllä. Voit määrittää taustavalon päälläoloajan, joka on valittavissa seuraavasti: aina päällä tai sammuu taustavalo automaattisesti tietyn ajan kuluttua siitä, kun painiketta on painettu (aika säädettävissä 1 - 60 minuuttia).

### Näytönsäästäjä

Jos näytönsäästäjä (SCREENSAVER)-toiminto on käytössä (oletusasetus), viiden minuutin kuluttua painikkeen painalluksesta WM15 näyttää kotisivun, jos näytönsäästäjän tyyppi on valittu "Kotisivu" (oletusasetus), tai UCS:llä voidaan valita myös diaesitys, joka näyttää valitut sivut

**Huom:** näytönsäästäjän tyyppi ja diaesitystoiminto valituilla sivuilla voidaan asettaa vain UCS-ohjelmiston tai UCS Mobile -sovelluksen kautta. **MID-malleissa näytönsäästäjän asetus on "Kotisivu", eikä sitä voida muuttaa ja se näyttää aina aktiivisen energiamittauksen**

### Sivusuodatin

Sivusuodatin helpottaa mittaussivustojen käyttöä ja selailua. Käytettäessä painikkeita ▲ / ▼ WM15 näyttää vain ennalta valitut mittaussivut. Sivusuodattimen käyttö on mahdollista UCS sovelluksella.

**Huom:** Jos haluat näyttää kaikki sivut käyttämättä UCS-sovellusta, voit poistaa sivusuodattimen käytöstä [SETTINGS MENU (DISPLAY → PAGE FILTER → OFF)]. Oletuksena suodattimeen sisältyvät sivut ovat: 1, 10, 13, 16, 17, 21, 22, 26.

## Tehdasasetusten palauttaminen

### Tehdasasetusten palauttaminen käyttäen RESET valikkoa

RESET-valikosta voit palauttaa WM15 laitteen tehdasasetukset. Toiminto kumoaa kaikki asetukset ja pika-asetusten ja johdotuksen tarkistusvalikot ovat jälleen käytettävissä.

**Huom:** Mittarilukemat eivät nollassa. **MID-malleissa virtamuuntajien muuntosuhde ei nollassa (CT RATIO).**

### Tehdasasetusten palauttaminen käyttäen reset-painiketta

Painiketta tulee painaa vähintään viiden sekunnin ajan (painike on virtatulojen vieressä) päästäksesi valikkoon, josta tehdasasetukset saadaan palautettua. Toiminto nollassa myös kaikki mittarilukemat.

**HUOM:** MID-malleissa virtamuuntajien muuntosuhde (CT-Ratio) nollassa vain jos energian mittaus on alle 1kWh. Muussa tapauksessa arvo ei nollassa. Nollauksen jälkeen on muuntosuhde asetettava uudelleen.

## Kytkenän tarkistus

### Esittely

Kytkenän tarkistustoiminnolla voidaan tarkistaa ja korjata kytkentävirheitä.

Jotta kytkenän tarkistus toimisi oikein, seuraavien edellytyksen on täyttyvä:

1. asetetun järjestelmän on oltava "3P N",
2. kaikki jännitteet on oltava kytkettävä,
3. Kaikkien vaihevirtojen on oltava suurempia kuin nollassa, vaihe-eron oltava välillä 45 ° jäljessä ja 15 ° edellä välillä (tehokerroin > 0,7 induktiivinen tai > 0,96 kapasitiivinen)

### Tarkistusnäyttö

WM15 tarkistaa kytkenän ja analysoi mitatut arvot. Havaittuaan johdotusvirheen WM15 ehdottaa muutoksia esittämällä muutoksen graafisena näytöllä.

Jos havaitaan johdotusvirhe toiminnan aikana, hälytyskuvake syttyy.

Jos edellä kuvatut kolme ehtoa ei täyty, näytetään seuraavat ilmoitukset näytöllä VOLTAGE CHECK- ja CURRENT CHECK

- V MISSING: yksi tai useampi jännite puuttuu
- I MISSING: yksi tai useampi virta puuttuu
- PF OUT OF RANGE: tehokerroin alueen ulkopuolelle.

### Tarkistus UCS sovelluksella


UCS-ohjelmiston tai UCS Mobilen avulla, voit tarkistaa myös kytkenän ja suorittaa tarvittavat muutokset kytkentävirheen korjaamiseksi.

**HUOM:** Suosittelemme OptoProgin käyttöä

### Virtuaalinen / Ohjelmallinen kytkenän korjaus UCS ohjelmistolla

Virtuaalinen korjaustoiminto antaa mahdollisuuden muokata fyysistä kytkentää ohjelmallisesti.

Esimerkki: WM15 havaitsee että L1:n ja L2:n jännitteet on kytketty ristiin. (Liittimien 4 ja 5 jännite tulot) Kytkentä on mahdollista korjata hyväksymällä ehdotettu ratkaisu.

Näytölle tulee  symboli mikä kertoo että kytkentä on korjattu ohjelmallisesti.

**HUOM:** Toiminto ei ole käytettävissä MID malleissa

WIRING CHECK  
VOLTAGE CHECK



# Ongelmanratkaisu, huolto ja käytöstä poistetun laitteen hävittäminen

## Ongelmanratkaisu

**HUOM:** Jos havaitset muita vikoja, ota yhteyttä CARLO GAVAZZI:in tai jälleenmyyjääsi josta laite on hankittu

Mittarointiongelmat		
Ongelma	Syy	Ratkaisu
Laitteen näytöllä 'EEEE' mittausarvojen asemesta	Analysaattoria ei käytetä määrättyllä mittausalueella; mittaus ylittää suurimman sallitun arvon tai näyttö on seurausta laskelmasta, jossa ainakin yksi mittaus on virheellinen.	Poista analysaattori käytöstä
	Analysaattori on juuri kytketty päälle, ja keskimääräisten tehoarvojen laskennalle määritetty aika (oletus: 15 min) ei ole vielä kulunut umpeen.	Odota hetki DMD aikaikkuna on kulunut. Oletusarvo 15 minuuttia.
Näytetyt arvot eivät vastaa odotettuja	KytKentä virheellinen	Tarkista ja korjaa kytKentä
	Virtamuuntajien muunto suhde väärin (CT-ratio)	Tarkista muuntosuhde virtamuuntajasta Esim: Virtamuuntaja on 125 A / 5 CT-Ratio lasketaan $\frac{125}{5} = 25$
Hälytykset		
Ongelma	Syy	Ratkaisu
Hälytys laukeaa, mutta mittaus ei ole ylittänyt kynnysarvoa	Hälytysmuuttujan laskennassa käytetty arvo on virheellinen	Tarkista muuntosuhde virtamuuntajasta Esim: Virtamuuntaja on 125 A / 5 CT-Ratio lasketaan $\frac{125}{5} = 25$
	Analysaattoria käytetään määritellyn mittausalueen ulkopuolella	Poista analysaattori käytöstä
Hälytykset eivät aktivoidu tai palaudu odotetusti	Hälytys määrittelyissä jokin virhe	Tarkista hälytys asetukset
Tietoliikenneongelmat		
Ongelma	Syy	Ratkaisu
Analysaattoriin ei saada yhteyttä	Tietoliikenneasetuksissa jokin virhe	Tarkista tietoliikenneasetukset ja korjaa virheet
	Väyläkaapeloinnissa virheellinen kytKentä	Tarkista väyläkaapelointi
	Asetukset kolmannen osapuolen logiikan tai ohjelmiston asetukset ovat virheellisiä. Tarkista modbus-rekisterit.	Tarkista tietoliikenteen toimivuus käyttäen UCS ohjelmistoa.

## Näyttö ongelmat

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Kaikkia mittauksia ei näytetä ruudulla	Mittaussivujen suodatus on päällä	Poista mittaussivujen suodatus käytöstä

## Lataukset

WM15 asennusohje ja datalehdet	<a href="https://www.sahkonumerot.fi/6706261">https://www.sahkonumerot.fi/6706261</a>
UCS Windows versio	<a href="http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip">http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip</a>
UCS Android versio	Google Play Store

## Puhdistus

Puhdista näyttö pyyhkäisemällä hieman kostealla kankaalla. Älä koskaan käytä hankaavia aineita tai liuottimia.

## Vastuullinen hävittäminen



WM15 voidaan hävittää toimittamalla se asianmukaiseen sähkö- ja elektroniikkaromun keräyspisteeseen. Asianmukainen hävittäminen ja kierrätys auttavat ehkäisemään ympäristölle mahdollisesti haitallisia vaikutuksia.



**CARLO GAVAZZI Controls SpA**

---

via Safforze, 8  
32100 Belluno (BL) Italy

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