

Analizzatore di potenza per sistemi trifase



Descrizione

WM15 è un analizzatore di potenza per sistemi monofase, bifase e trifase.

A seconda del modello, WM15 è dotato di un'uscita statica (impulso o allarme), di un'uscita statica e una porta di comunicazione Modbus RTU o di un'uscita statica e una porta di comunicazione M-Bus.

La versione autoalimentata può essere installata in sistemi fino a 415 V L-L (400 V L-L per i modelli MID), mentre la versione con alimentazione ausiliaria può essere installata in sistemi fino a 600 V L-L.

Vantaggi

- **Leggibilità aumentata.** Il display grafico retroilluminato consente di adattare la dimensione delle cifre alla variabile visualizzata. I valori istantanei della corrente sono anche mostrati da un grafico a barre per avere una panoramica della situazione dell'impianto.
- **Navigazione semplice.** La configurazione e la navigazione delle pagine sono molto intuitive grazie all'interfaccia utente con 4 pulsanti meccanici. Inoltre, la funzione slideshow visualizza automaticamente le misure desiderate in sequenza senza dover utilizzare la tastiera.
- **Configurazione rapida.** La verifica guidata e la correzione del cablaggio al primo avvio, l'app mobile UCS per l'installazione tramite OptoProg e la porta ottica sono alcuni dei vantaggi che consentono installazioni e messa in servizio rapide, guidate e senza errori. Il software UCS è disponibile per il download gratuito.
- **Misura precisa.** È conforme alla norma internazionale sulla precisione IEC/EN62053-21 ed ai requisiti prestazionali di IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva).
- **Metrologia fiscale.** L'accesso alla configurazione WM15 può essere bloccato e i terminali possono essere sigillati nel caso di un modello certificato MID per la misurazione fiscale.
- **Flessibilità di installazione.** WM15 è adatto per sistemi monofase, bifase, trifase e wild leg.
- **Multi-lingua.** In alternativa all'interfaccia utente standard in inglese, sono disponibili le versioni in cinese e coreano.

Applicazioni

Il WM15 può essere installato in qualsiasi quadro elettrico di cui si vogliono controllare i consumi di energia, le principali variabili elettriche e la distorsione armonica.

Nei pannelli dove in genere sono installati tre amperometri analogici per fornire un riscontro visivo dello stato del sistema, WM15 fornisce le stesse informazioni sul display a matrice tramite i grafici a barre.

Se utilizzato per monitorare una singola macchina, WM15 mette in relazione il consumo di energia con le ore di funzionamento per programmare la manutenzione e rilevare i guasti. Inoltre, il ripristino dei contatori parziali consente di monitorare ogni ciclo della macchina.

Grazie alla certificazione MID, può essere utilizzato anche per la metrologia fiscale.

Funzioni principali

- Misurare le principali variabile elettriche e le distorsioni armoniche di tensione e corrente

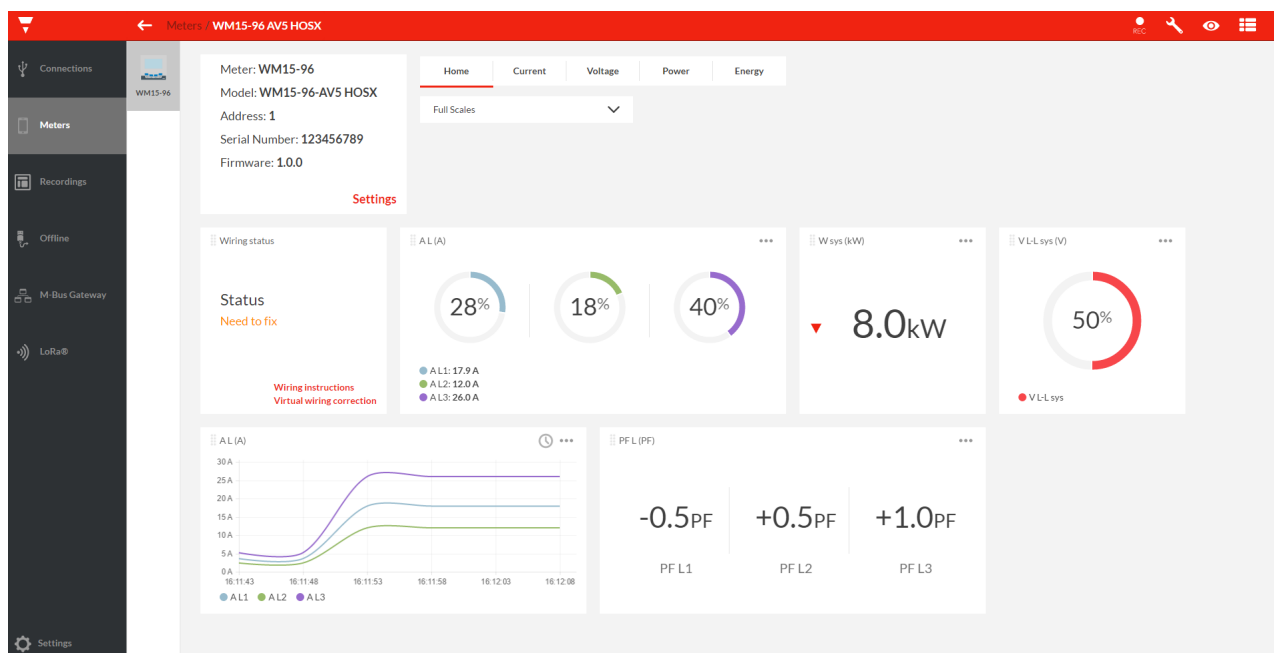
- Misurare l'energia attiva e reattiva
- Misurazione dell'energia apparente
- Misurare le ore di funzionamento del carico
- Trasmissione dei dati ad altri sistemi tramite Modbus RTU o M-Bus
- Gestione di un'uscita digitale per la trasmissione di impulsi o allarmi
- Visualizzazione delle variabili misurate sul display del consumo corrente tramite grafico a barre
- Visualizzazione del consumo corrente tramite grafico a barre

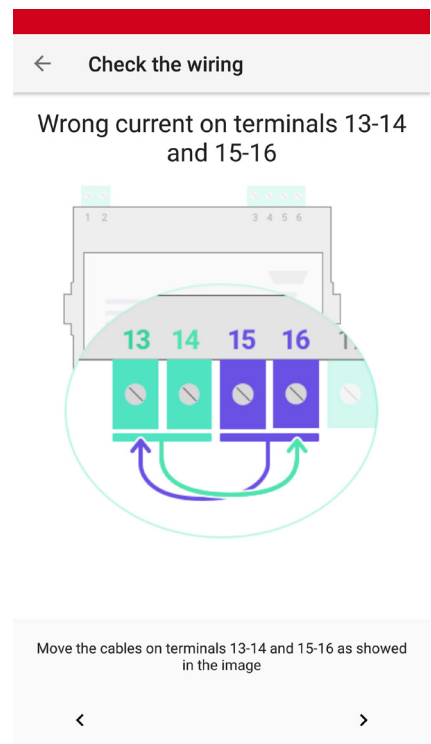
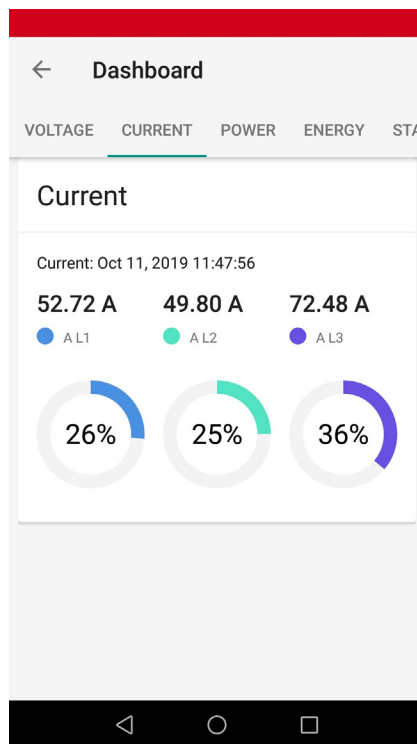
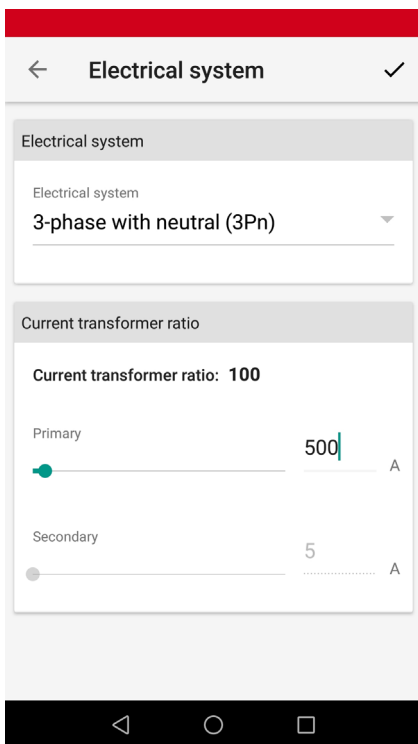
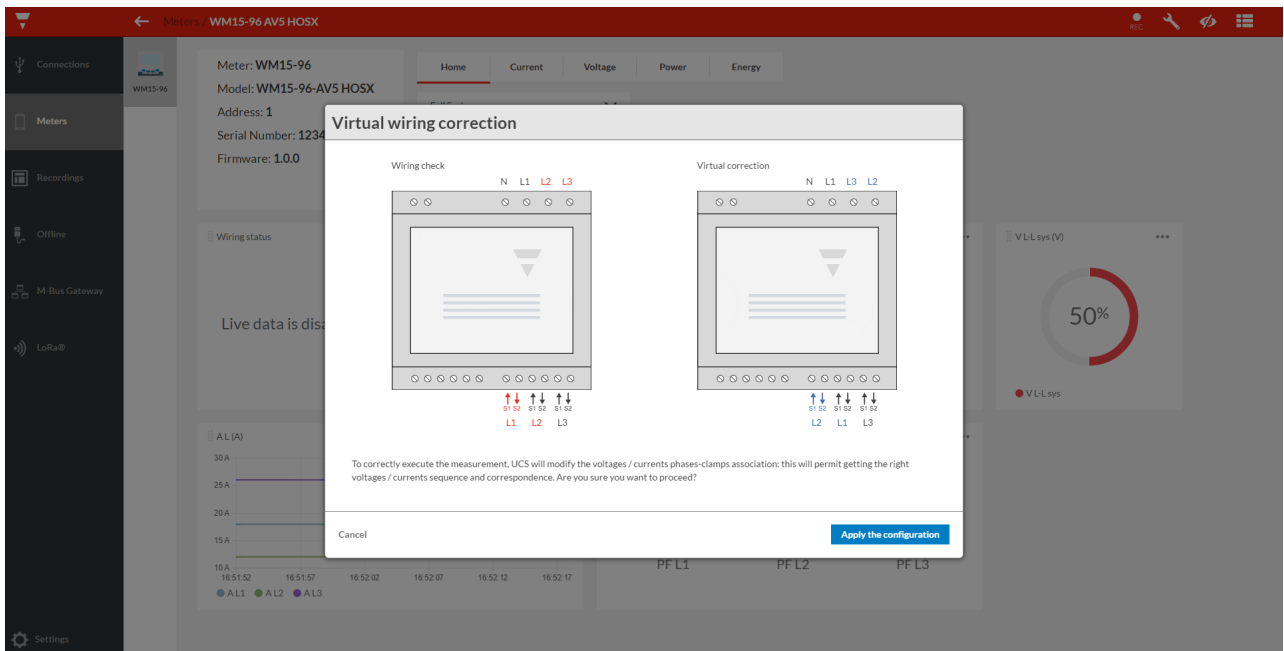
Caratteristiche principali

- Variabili di sistema e di fase (V L-L, V L-N, A, W/var, VA, PF, Hz)
- Calcolo del valore medio (dmd) per corrente e potenza (kW / kVA)
- Interfaccia utente a 4 pulsanti semplificata
- Porta ottica per una facile configurazione e diagnostica tramite OptoProg
- Uscita digitale per trasmissione impulsi o allarme
- Modbus RTU RS485 o M-Bus opzionale (aggiornamento dati 100 ms)
- Campionamento continuo di ogni tensione e corrente
- Display LCD a matrice retroilluminato
- Versione certificata MID
- cULus approvato (UL 61010)
- conforme ai requisiti prestazionali di IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva)

Software UCS e applicazione UCS Mobile

- Download gratuito: UCS desktop dal sito web di Carlo Gavazzi, UCS Mobile da Google Play Store
- Configurazione tramite OptoProg (tramite Bluetooth) o RS485 da PC (tramite UCS desktop) o dispositivo mobile Android (tramite UCS Mobile)
- Le impostazioni possono essere salvate offline per la programmazione seriale con un singolo comando
- Visualizzazione dei dati in tempo reale per collaudo e diagnostica
- Notifica di possibili errori di cablaggio e visualizzazione delle fasi correttive, riassegnazione della corretta associazione delle fasi o direzione delle correnti tramite controllo software.





Struttura

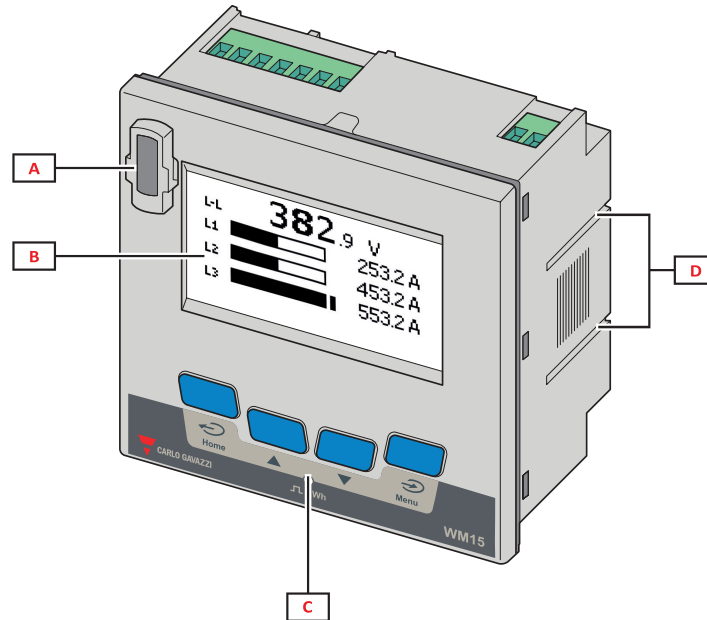


Fig. 1 Frontale

Area	Descrizione
A	Porta ottica per una facile programmazione e diagnostica tramite Optoprog
B	Display LCD a matrice
C	Pulsanti meccanici
D	Scanalature per staffe laterali

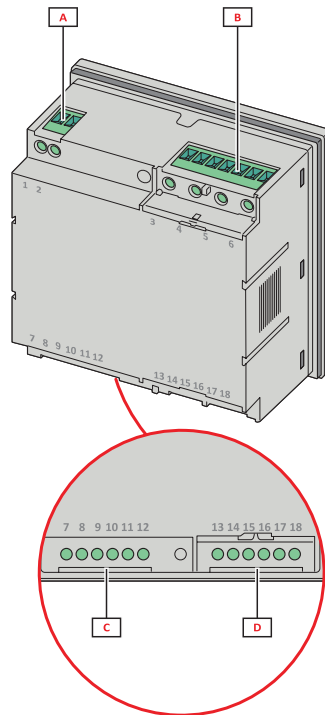


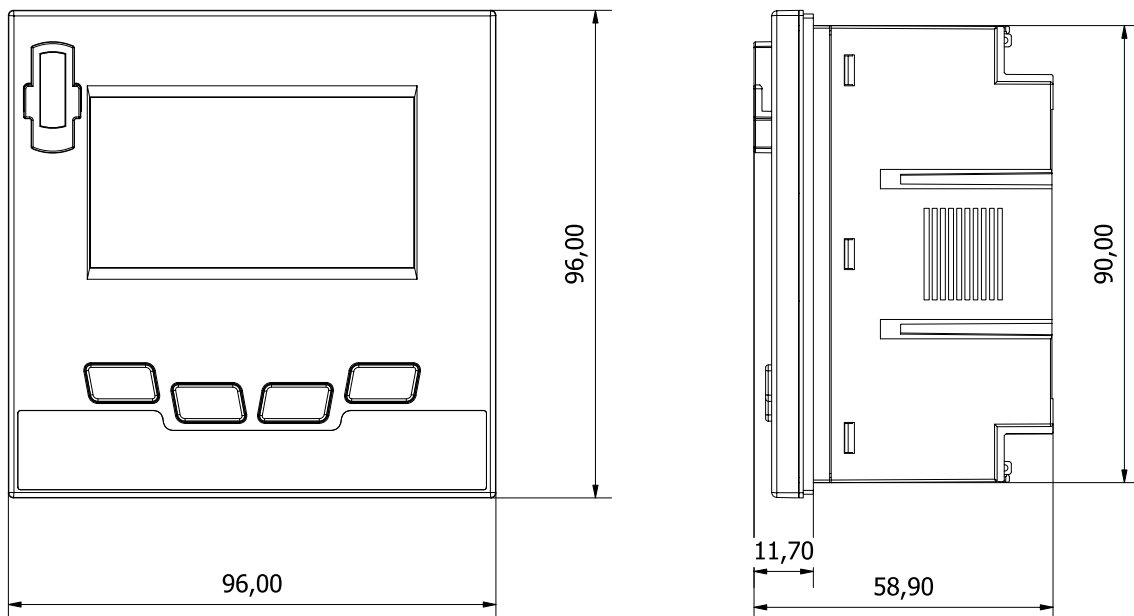
Fig. 2 *Posteriore*

Area	Descrizione
A	Alimentazione: versione ausiliaria (solo modelli non MID)
B	Ingresso di tensione trifase
C	RS485 o porta M-Bus + uscita digitale
D	Ingressi di corrente trifase

Caratteristiche

Generali

Materiale	Custodia: PC/ABS (V1 UL94) Cover trasparente: PC (V2 UL94)
Grado di protezione	Frontale: IP51 Terminali: IP20
Morsetti	Morsettiera fissata a vite, min:0,05; max: 2,5 mm ²
Categoria di sovratensione	Cat. III
Grado di inquinamento	2
Montaggio	A pannello 96 x 96
Peso	280 g



Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio	Da -25 a +55 °C / da -13 a +131 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -25 a +70 °C/da -13 a 158 °F
Classe ambientale elettromeccanica	E2
Classe ambientale meccanica	M2



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

Isolamento ingressi e uscite

Tipo	Alimentazione (AV5 3H) [kV]	Ingressi di misura [kV]	Uscita digitale [kV]	Porta seriale RS485/M-Bus [kV]
Alimentazione (AV5 3H)	-	Base	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Ingressi di misura	Base	-	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Uscita digitale	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	-	Funzionale (100 V ca/cc)
Porta seriale RS485/M-Bus	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	Funzionale (100 V ca/cc)	-

Secondo: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID). Categoria di sovratensione III. Grado di inquinamento 2.

Compatibilità e conformità

Direttive	2014/32/EU (MID) 2014/35/UE (Bassa tensione) 2014/30/UE (Compatibilità elettromagnetica) 2011/65/UE (Sostanze pericolose apparecchiature elettriche-elettroniche)
Norme	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni e immunità: EN 62052-11; EN 50470-1 (MID) Sicurezza elettrica: EN 61010-1, EN 50470-1 (MID) Metrologia: EN62053-21, EN62053-23, IEC61557-12, EN 50470-3 (MID), IEC/EN61557-12 (potenza attiva ed energia attiva, solo modelli MID) Uscita impulsiva: IEC 62053-31
Approvazioni	 

Caratteristiche elettriche

Sistema elettrico	
Sistema elettrico gestito	Monofase (2 fili) Bifase (3 fili) Trifase con neutro (4 fili) Trifase senza neutro (3 fili) Wild leg (tre fasi, quattro fili delta)
Sistema elettrico gestito MID	Trifase con neutro (4 fili) Trifase senza neutro (3 fili) (ARON)
Ingressi di tensione - MID	
Connessione tensione	Diretta
Tensione nominale L-N	230 V
Tensione nominale L-L	400 V
Tolleranza tensione	Da 0,8 a 1,15 Un
Sovraccarico	Continuo: 1,5 Un max
Impedenza di ingresso	Vedere "Alimentazione"
Frequenza	50 Hz

Ingressi di tensione Modelli non MID		
	AV5 3X	AV5 3H
Connessione tensione	Diretta	
Tensione nominale L-N (da $U_{n \min}$ a $U_{n \max}$)	120 a 240 V	120 a 347 V
Tensione nominale L-L (da $U_{n \min}$ a $U_{n \max}$)	208 a 415 V	208 a 600 V
Tolleranza tensione	Da 0,8 a 1,15 U_n	
Sovraccarico	Continuo: 1,5 U_n max	
Impedenza di ingresso	Vedere "Alimentazione"	>1600 k Ω
Frequenza	Da 45 a 65 Hz	

Nota: per le versioni MID il range di tensione è limitato a 3x230 (400) V, la frequenza a 50Hz.

NOTA: è possibile installare il WM15 anche in un sistema wild leg (tre fasi, quattro fili delta), dove una delle tensioni fase-neutro è maggiore delle altre due.

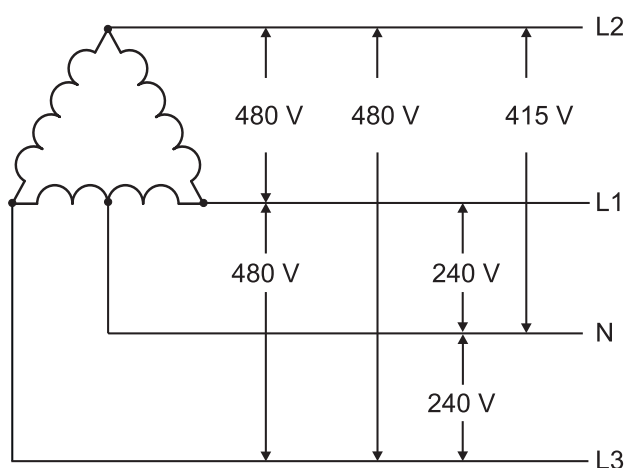


Fig. 3 AV5 3H

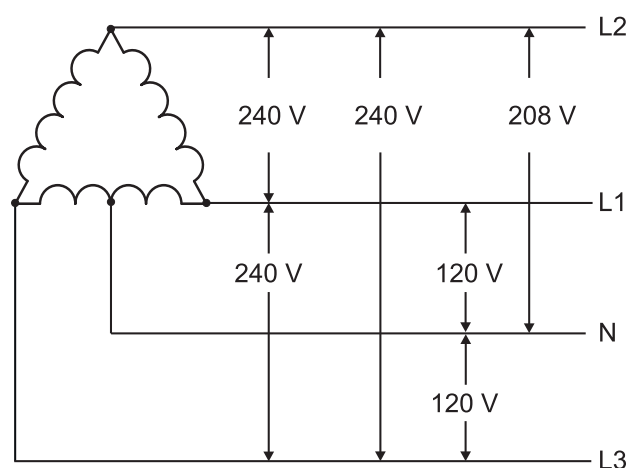


Fig. 4 AV5 3X, AV5 3H

Ingressi di corrente	
Connessione corrente	Tramite TA
Rapporto di trasformazione TA	2000 Max
Corrente nominale (I_n)	5 A
Corrente minima (I_{\min})	0,05 A
Corrente massima (I_{\max})	6 A
Corrente di avvio (I_{st})	10 mA
Sovraccarico	Per 500 ms: 20 I_{\max} (120 A)
Impedenza di ingresso	< 0,2 VA
Fattore di cresta	3
Tipo di misura	mediante shunt interni non isolati tra loro (AV5 3X) mediante TA interni (AV5 3H)

Alimentazione

	AV5 3X	AV5 3H
Tipo	Autoalimentazione	Alimentazione ausiliaria da 120 a 240 V ca/cc
Frequenza	50/60 Hz	

Misure

Metodo	Misure TRMS di forme d'onda distorte
--------	--------------------------------------

Misure disponibili

Energia attiva	Unità	Di sistema	Di fase
Importata (+) Totale	kWh+	●	●
Importata (+) parziale	kWh+	●	-
Esportata (-) Totale	kWh-	●	-
Esportata (-) parziale	kWh-	●	-

Energia reattiva	Unità	Di sistema	Di fase
Importata (+) Totale	kvarh+	●	-
Importata (+) parziale	kvarh+	●	-
Esportata (-) Totale	kvarh-	●	-
Esportata (-) parziale	kvarh-	●	-

Energia apparente	Unità	Di sistema	Di fase
Totale	kvah	●	-
Parziale	kvah	●	-

Contaore	Unità	Di sistema	Di fase
Totale (kWh+)	hh:mm	●	-
Parziale (kWh+)	hh:mm	●	-
Totale (kWh-)	hh:mm -	●	-
Parziale (kWh-)	hh:mm -	●	-

Variabile elettrica	Unità	Di sistema	Di fase
Tensione L-N	V	●	●
Tensione L-L	V	●	●
Corrente	A	●	●
DMD	A	-	●
DMD MAX	A	-	●
Potenza attiva	kW	●	●
DMD	kW	●	-
DMD MAX	kW	●	-
Potenza apparente	kVA	●	●
DMD	kVA	●	-
DMD MAX	kVA	●	-
Potenza reattiva	kvar	●	●
Fattore di potenza	PF	●	●
Frequenza	Hz	●	-
THD Corrente*	THD A %	-	●
THD Tensione L-N*	THD L-N %	-	●
THD Tensione L-L*	THD L-L %	-	●

* Fino alla 15^a armonica.

NOTA : le variabili disponibili dipendono dal tipo di sistema impostato.

Energia attiva importata totale (kWh TOT) è l'unico contatore certificato MID. L'energia apparente, l'energia reattiva e l'energia attiva esportata non sono certificate MID. I contatori parziali non sono certificati MID.

Tutte le variabili calcolate dal contatore si riferiscono alla corrente primaria del trasformatore di corrente.

Misurazione dell'energia

Per ogni intervallo di tempo di misurazione, le energie delle singole fasi vengono sommate; a seconda del segno del risultato, viene incrementato il totalizzatore positivo (kWh+) o negativo (kWh-).

Esempio:

P L1= +2 kW, P L2= +2 kW, P L3= -3 kW

Tempo integrazione = 1 ora

+kWh=(+2+2-3)x1h=(+1)x1h=1 kWh

-kWh=0 kWh

Precisione delle misure

Corrente	Standard	Opzione 05
Da 0,05 In a I _{max}	± 0,5% rdg	± 0,3% rdg
Da 0,01 In a 0,05 In	± 1% rdg	± 0,6% rdg

Tensione fase-fase	Standard	Opzione 05
Da Un min -20% a Un max +15%	± 0,5% rdg	± 0,2% rdg

Tensione fase-neutro	Standard	Opzione 05
Da Un min -20% a Un max +15%	± 0,5% rdg	± 0,2% rdg

Potenza attiva e apparente	Standard	Opzione 05
Da 0,05 In a I _{max} (PF=1)	± 1% rdg	± 0,5% rdg
Da 0,05 In a I _{max} (PF=0,5L - 0,8C)	± 1% rdg	-
Da 0,01 In a 0,05 In (PF=1)	± 1,5% rdg	± 1% rdg
Da 0,1 In a I _{max} (PF=0,5L - 0,8C)	-	± 0,6% rdg
Da 0,02 In a 0,1 In (PF=0,5L - 0,8C)	-	± 1% rdg

Potenza reattiva	Standard	Opzione 05
Da 0,1 In a I _{max} (sinφ=0,5L - 0,5C) Da 0,05 In a I _{max} (sinφ=1)	± 2% rdg	± 2% rdg
Da 0,05 In a 0,1 In (sinφ=0,5L - 0,5C) Da 0,02 In a 0,05 In (PF=1)	± 2,5% rdg	± 2,5% rdg
Energia attiva	Classe 1 EN62053-21, Classe B EN50470-3 (MID)	Classe 0,5S 62053-22
Energia reattiva	Classe 2 (EN62053-23)	Classe 2 (EN62053-23)

Frequenza	Standard	Opzione 05
Da 45 a 65 Hz	± 0,1% rdg	± 0,1% rdg

Precisione della misura in conformità a IEC/EN61557-12 (versioni MID)	
Potenza attiva	Classe prestazionale 1
Energia attiva	Classe prestazionale 2

Risoluzione della misura

Variabile	Risoluzione a display	Risoluzione tramite Modbus RTU	Risoluzione tramite M-Bus
Energia	0.01 kWh/kvarh/kVAh	0.001 kWh/kvarh/kVAh	0.001 kWh/0.1 kvarh
Potenza	0.1 kW/kvar/kVA	0.1 W/var/VA	
Corrente*	0.1 A	0.001 A	
Tensione	0.1 V		
Frequenza	0.1 Hz	0.001 Hz	
THD	0.01 %		
Fattore di potenza	0.01		

*Nota: valore riferito al rapporto TA =1

Display

Tipo	Matrice 128x64 punti
Tempo di aggiornamento	500 ms
Descrizione	LCD retroilluminato
Indicazione variabili	Istantanee: 5+1 dgt Fattore di potenza: 1+2 dgt Energia: 8+2 dgt

LED

Frontale	Rosso. Peso dell'impulso: proporzionale al consumo di energia e in base al rapporto CT (frequenza massima 16 Hz):	
	Peso(kWh per impulso)	Rapporto CT
	0,001	≤ 7
	0,01	Da 7,1 a 70
	0,1	Da 70,1 a 700
	1	Da 700,1 a 2000

Uscite digitali

Uscita digitale

Tipo connessione	Morsetti a vite
Numero uscite massimo	1
Tipo	Opto-mosfet
Funzione	Uscita impulsi o uscita allarme
Caratteristiche	V_{ON} 2,5 V ca/cc, Max 100 mA V_{OFF} 42 V ca/cc
Parametri di configurazione	Funzione dell' uscita (impulso / allarme) Peso dell'impulso (da 0,001 a 10 kWh per impulso) Durata dell'impulso (30 o 100 ms) Stato normale dell' uscita (NO o NC)
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Porte di comunicazione

Porta RS485

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 160 (carico unità 1/5)
Tipo comunicazione	Multidrop, bidirezionale
Tipo connessione	2 fili
Parametri configurazione	Indirizzo Modbus (da 1 a 247) Baud rate (9,6 / 19,2 / 38,4 / 115,2 kbps) Parità (nessuna/ dispari/ pari)
Tempo di aggiornamento	≤ 100 ms
Modalità configurazione	Via tastierino o software UCS

Porta ottica

Accessori compatibili	OptoProg
Funzione	Configurazione e diagnostica tramite app UCS Mobile o software UCS

M-Bus

Protocollo	M-Bus in accordo a EN13757-1:2013
Dispositivi sullo stesso bus	Max 250 (1 unit load)
Tipo connessione	2 fili
Parametri configurazione	Indirizzo primario (da 1 a 250) Baud rate (0,3/ 2,4 / 9,6 kbps)
Tempo di aggiornamento	≤ 100 ms
Modalità configurazione	Via joystick o software UCS

Schemi di collegamento

Modelli non MID

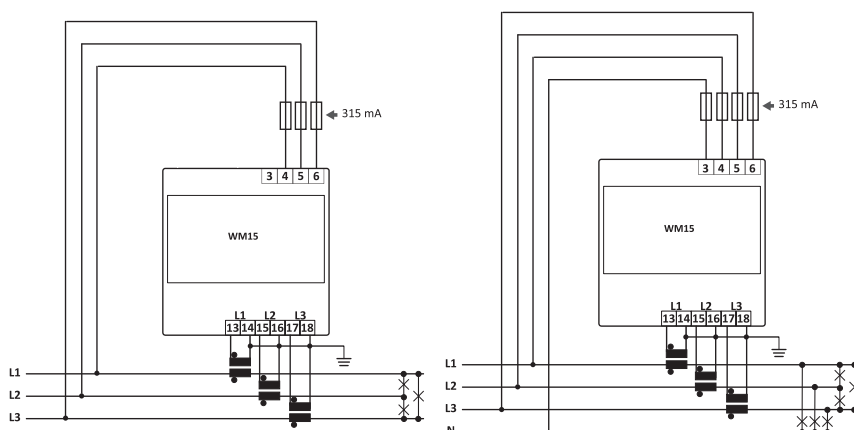


Fig. 5 Trifase senza neutro (3 fili)

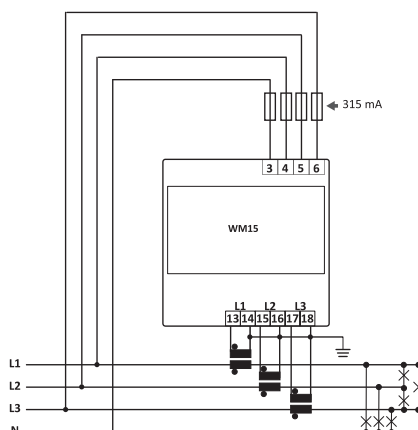


Fig. 6 Trifase con neutro (4 fili)

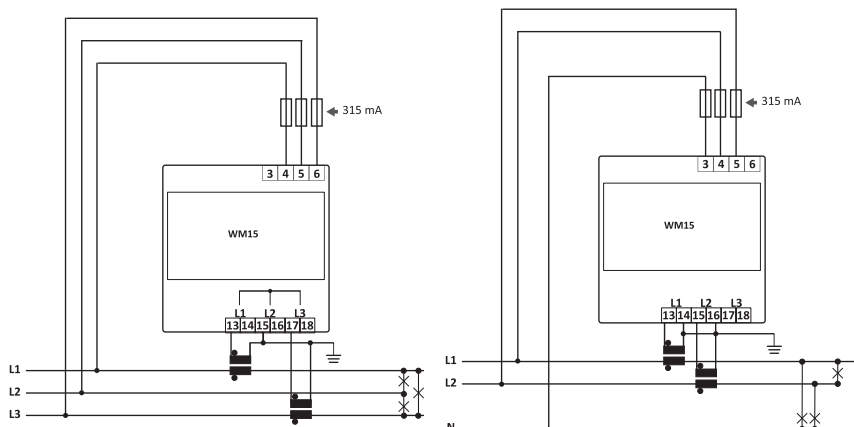


Fig. 7 Trifase senza neutro (3 fili)

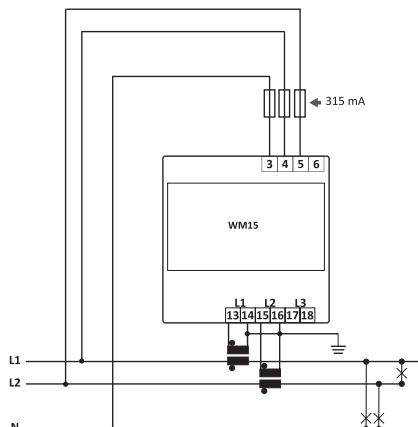


Fig. 8 Sistema bifase con neutro (3 fili)

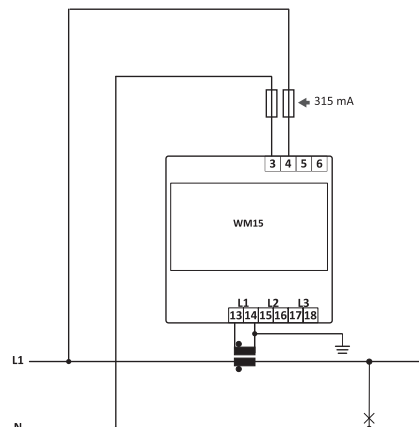


Fig. 9 Monofase (2 fili)

Nota: i trasformatori di corrente devono essere o non essere connessi a terra in accordo alle norme nazionali.

Modelli MID

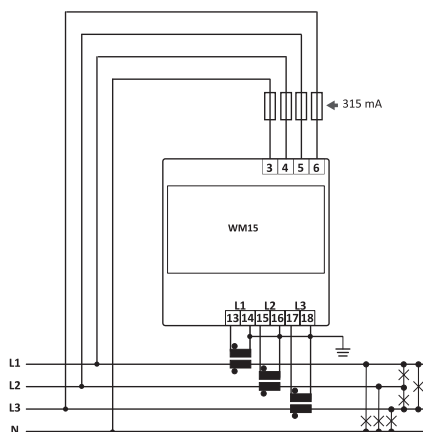


Fig. 10 *Trifase con neutro (4 fili)*

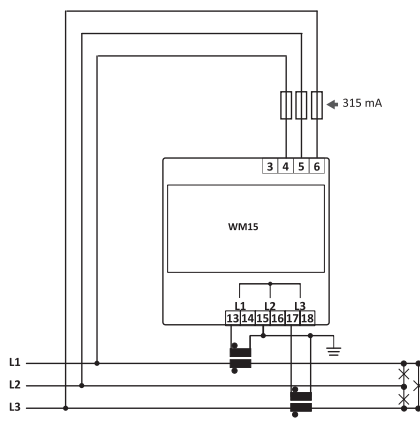


Fig. 11 *Trifase senza neutro (3 fili)
- ARON*

Nota: i trasformatori di corrente devono essere o non essere connessi a terra in accordo alle norme nazionali.

Alimentazione (modelli non MID)

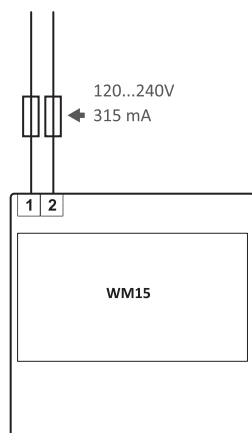


Fig. 12 *Alimentazione ausiliaria
(H)*

Uscita

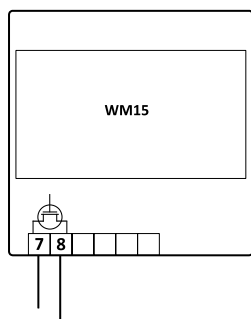


Fig. 13 Uscita digitale

Comunicazione

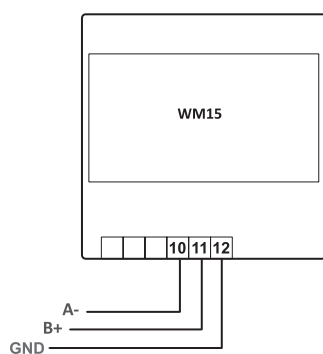


Fig. 14 Porta RS485

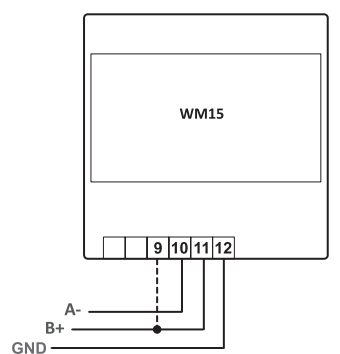


Fig. 15 Ultimo dispositivo su RS485

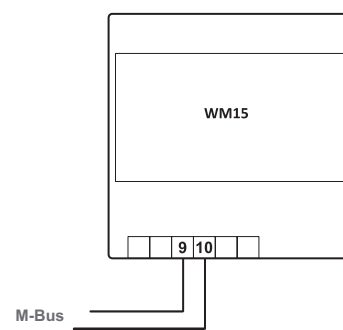


Fig. 16 M-Bus

Riferimenti

Codice per l'ordine



WM15 96 AV5 3 X OX

Autoalimentato, uscita statica

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo il carattere dell'opzione corrispondente desiderata.

Codice	Opzioni	Descrizione
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
X	-	Autoalimentazione. Ingressi di tensione 415 V LL
OX	-	Solo uscita digitale
<input type="checkbox"/>	X	Non MID, classe di precisione 1 kWh
	PFB	MID (3P e 3P.n), classe di precisione B kWh
	X05	MID (3P e 3P.n), classe di precisione 0,5 S kWh

- PFB: solo il totalizzatore totale positivo (kWh+) è certificato secondo MID. Il totalizzatore energia negativa è disponibile ma non certificato secondo MID.

WM15 96 AV5 3 X OM **Autoalimentato, uscita statica, porta M-Bus**

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo il carattere dell'opzione corrispondente desiderata.

Codice	Opzioni	Descrizione
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
X	-	Autoalimentazione. Ingressi di tensione 415 V LL
OM	-	Uscita digitale e M-Bus
<input type="checkbox"/>	X	Non MID, classe di precisione 1 kWh
	PFB	MID (3P e 3P.n), classe di precisione B kWh

- PFB: solo il totalizzatore totale positivo (kWh+) è certificato secondo MID. Il totalizzatore energia negativa è disponibile ma non certificato secondo MID.

WM15 96 AV5 3 X OS **Autoalimentato, uscita statica, RS485 Modbus RTU**

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo il carattere dell'opzione corrispondente desiderata.

Codice	Opzioni	Descrizione
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
X	-	Autoalimentazione. Ingressi di tensione 415 V LL
OS	-	Uscita digitale e RS485
<input type="checkbox"/>	X	Non MID, classe di precisione 1 kWh
	PFB	MID (3P e 3P.n), classe di precisione B kWh
	X05	Non MID, classe di precisione 0,5S kWh
	XCN	Non MID, classe di precisione 1 kWh, interfaccia utente in cinese
	XKR	Non MID, classe di precisione 1 kWh, interfaccia utente in coreano
	XCN05	Non MID, classe di precisione 0,5S kWh, interfaccia utente in cinese
XKR05	Non MID, classe di precisione 0,5S kWh, interfaccia utente in coreano	

- PFB: solo il totalizzatore totale positivo (kWh+) è certificato secondo MID. Il totalizzatore energia negativa è disponibile ma non certificato secondo MID.

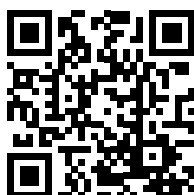
WM15 96 AV5 3 H OS **Alimentazione ausiliaria, uscita statica, RS485 Modbus RTU**

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo il carattere dell'opzione corrispondente desiderata.

Codice	Opzioni	Descrizione
W	-	-
M	-	-
1	-	-
5	-	-
9	-	-
6	-	-
A	-	-
V	-	-
5	-	-
3	-	-
H	-	Alimentazione ausiliaria, da 120 a 240 V ca/cc. Ingressi di tensione 600 V LL
OS	-	Uscita digitale e RS485
<input type="checkbox"/>	X	Non MID, classe di precisione 1 kWh
	XCN	Non MID, classe di precisione 1 kWh, interfaccia utente in cinese

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Scopo	Nome/codice componente	Note
Configurare più analizzatori in modo rapido via interfaccia ottica	OptoProg	Vedi datasheet relativo
Configurare l'analizzatore tramite applicativo desktop	Software UCS	Scaricabile gratuitamente dal sito: www.productselection.net
Configurare l'analizzatore tramite applicativo Android	UCS Mobile	Scaricabile gratuitamente da: https://play.google.com/store
Raccogliere, archiviare e trasmettere dati ad altri sistemi	UWP 3.0	Vedi datasheet relativo



COPYRIGHT ©2022

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo: www.productselection.net