



# **WM50**

Analizzatore di potenza multicanale  
per sistemi trifase, bifase o monofase

**MANUALE D'ISTRUZIONI**

# Sommario

<b>WM50 e TCD12</b>	<b>5</b>	<b>Gestione delle misure</b>	<b>22</b>
<b>Introduzione</b>	<b>5</b>	Misure in errore	22
Descrizione	5	Calcolo del valore medio (dmd)	22
Architettura	5	Tipi di sincronizzazione	22
Componenti	6	Calcolo della distorsione totale richiesta (TDD)	22
<b>Descrizione componenti</b>	<b>6</b>	Calcolo dell'asimmetria delle tensioni	23
Unità principale - fronte	6	Filtro	23
Unità principale - retro	7	<b>Allarmi</b>	<b>24</b>
Stato LED unità principale	7	Introduzione	24
Moduli accessori	8	Impostazioni allarmi per variabili linea principale	24
TCD12	9	Impostazioni allarmi per variabili canali o carichi	24
Stato LED TCD12	9	Tipi di allarmi	24
TCD12WS	10	Gestione condizione all'avvio	25
UCS (Universal Configuration Software)	10	Funzione latch	25
Panoramica delle funzioni di UCS	10	Logica di attivazione dell'uscita	25
		Impostare gli allarmi	26
<b>Uso del WM50</b>	<b>11</b>	<b>Moduli accessori</b>	<b>26</b>
<b>Interfaccia</b>	<b>11</b>	Abilitazione dei moduli accessori	26
Introduzione	11	Ingressi digitali	26
Display menu misure	11	Note sugli ingressi digitali	26
Display menu impostazioni	11	Uscite digitali	27
Display menu reset	12	<b>Gestione delle tariffe</b>	<b>27</b>
Display menu informazioni	12	Modalità di gestione delle tariffe	27
Informazioni e segnalazioni	12	Gestire le tariffe tramite comando Modbus	27
<b>Operare nel WM50</b>	<b>13</b>	Gestire le tariffe tramite calendario e orologio interno	27
Navigazione tra i menu	13	Gestire le tariffe da ingresso digitale	27
Caratteristiche della navigazione	13	Disabilitare la gestione tariffe	28
Operare nel menu misure	13	<b>Database</b>	<b>28</b>
Operare nel menu impostazioni	14	Introduzione	28
Operazioni comuni	14	Contenuto database	28
Impostare un parametro	15	<b>Data e Ora</b>	<b>28</b>
Impostare parametri numerici	16	Impostazione	28
Salvare le impostazioni	16	Ora legale	28
<b>Descrizione dei menu</b>	<b>17</b>	<b>Display LCD</b>	<b>29</b>
Menu misure - contatori	17	Retroilluminazione	29
Menu misure - pagine misure	17	Grafico a barre LCD	29
Menu impostazioni	19	Home page	29
Menu informazioni	20	<b>TCD12</b>	<b>29</b>
<b>Cose da sapere</b>	<b>21</b>	Identificazione TCD12	29
<b>Misure gestite</b>	<b>21</b>		
Introduzione	21		
Misure della linea principale	21		
Misure dei canali e carichi (TCD12)	21		

<b>Configurare il sistema</b>	<b>30</b>	<b>Caratteristiche</b>	<b>40</b>
<b>Configurare il WM50</b>	<b>30</b>	<b>Caratteristiche comuni WM50</b>	<b>40</b>
Modalità di configurazione	30	Caratteristiche generali	40
Prerequisiti configurazione tramite UCS	30	Caratteristiche ambientali	40
Configurare WM50 tramite tastierino touch	30	Isolamento ingressi e uscite	40
Configurare WM50 tramite PC o smartphone	30	<b>Caratteristiche unità principale</b>	<b>40</b>
<b>Impostazioni da WM50</b>	<b>31</b>	Caratteristiche elettriche	40
Impostazioni generali	31	Alimentazione	40
Impostazioni moduli accessori	34	Precisione misure della linea principale (unità principale)	41
Fare una prova della trasmissione impulsi	34	Precisione misure dei canali e carichi (TCD12)	41
Verificare abilitazione moduli accessori	34	Porta ottica	41
<b>Configurare i TCD12</b>	<b>34</b>	Memoria	41
Configurare lo schema dei TCD12 collegati al WM50	34	<b>Caratteristiche moduli ingressi/uscite digitali</b>	<b>41</b>
Spostare un TCD12	35	Caratteristiche modulo M F I6 O6	41
Sostituire un TCD12	35	Caratteristiche modulo M F I6 R4	42
<b>Altre operazioni</b>	<b>36</b>	<b>Caratteristiche modulo ingressi analogici</b>	<b>42</b>
<b>Gestire gli allarmi</b>	<b>36</b>	Caratteristiche ingressi modulo M A TPN	42
Riarmare un allarme tramite ingresso digitale	36	<b>Caratteristiche moduli comunicazione</b>	<b>42</b>
Riarmare un allarme tramite UCS	36	Modulo M C 485232	42
Riconoscere gli allarmi attivi	36	Modulo M C ETH	43
<b>Azzerare contatori e valori</b>	<b>36</b>	<b>Caratteristiche sensori di corrente TCD12</b>	<b>43</b>
Azzerare i contatori di energia e i totalizzatori	36	Caratteristiche generali	43
Azzerare i valori minimi, massimi, dmd e max dmd	36	Caratteristiche ambientali	43
<b>Comunicare con altri dispositivi</b>	<b>37</b>	Caratteristiche elettriche	43
Comunicare tramite modulo M C ETH	37	<b>Conformità</b>	<b>43</b>
Comunicare tramite modulo M C 485 232	37	<b>Legenda codici</b>	<b>43</b>
Comunicare tramite OptoProg	37	Codice unità principale (retro dell'unità)	43
<b>Manutenzione e smaltimento</b>	<b>38</b>	Codice moduli accessori compatibili (retro del modulo)	43
<b>Risoluzione problemi</b>	<b>38</b>	Codice TCD12	44
Problemi in misurazione	38	Codice cavo TCD12WS	44
Allarmi	38		
Problemi di comunicazione	38		
Problemi durante le impostazioni	38		
LED	39		
<b>Pulizia</b>	<b>39</b>		
<b>Responsabilità di smaltimento</b>	<b>39</b>		

## Proprietà delle informazioni

Copyright © 2017, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Tutti i diritti riservati in tutti i paesi.

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

## Messaggi di sicurezza

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



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



**ATTENZIONE!** Indica una situazione rischiosa che se non evitata, può causare la perdita di dati.



**IMPORTANTE:** offre indicazioni essenziali al completamento del compito che non devono essere trascurate.

## Avvertenze generali



Questo manuale è parte integrante del prodotto e accompagna il prodotto per tutta la sua vita. Deve essere consultato per tutte le situazioni legate alla configurazione, all'uso e alla manutenzione. Per questo motivo deve essere sempre accessibile agli operatori.



**AVVISO:** nessuno è autorizzato ad aprire l'analizzatore o rimuovere il modulo MABC. Solo il personale dell'assistenza tecnica CARLO GAVAZZI può farlo. La protezione può essere compromessa se lo strumento viene usato in un modo non specificato dal costruttore.

## Assistenza e garanzia

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

L'installazione e l'uso dell'analizzatore diversi da quanto indicato nelle istruzioni fornite e la rimozione del modulo MABC invalidano la garanzia.

## Download

Questo manuale	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/IT/WM50_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/IT/WM50_im_use.pdf</a>
Istruzioni per l'installazione - WM50	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM50_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM50_im_inst.pdf</a>
Istruzioni per l'installazione - TCD12	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/TCD12_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/TCD12_im.pdf</a>
Manuale d'uso moduli accessori	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM40MODULES_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM40MODULES_im.pdf</a>
UCS desktop	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>
UCS Mobile	Google Play Store
Protocollo di comunicazione Modbus	<a href="http://www.productselection.net/Download">www.productselection.net/Download</a>

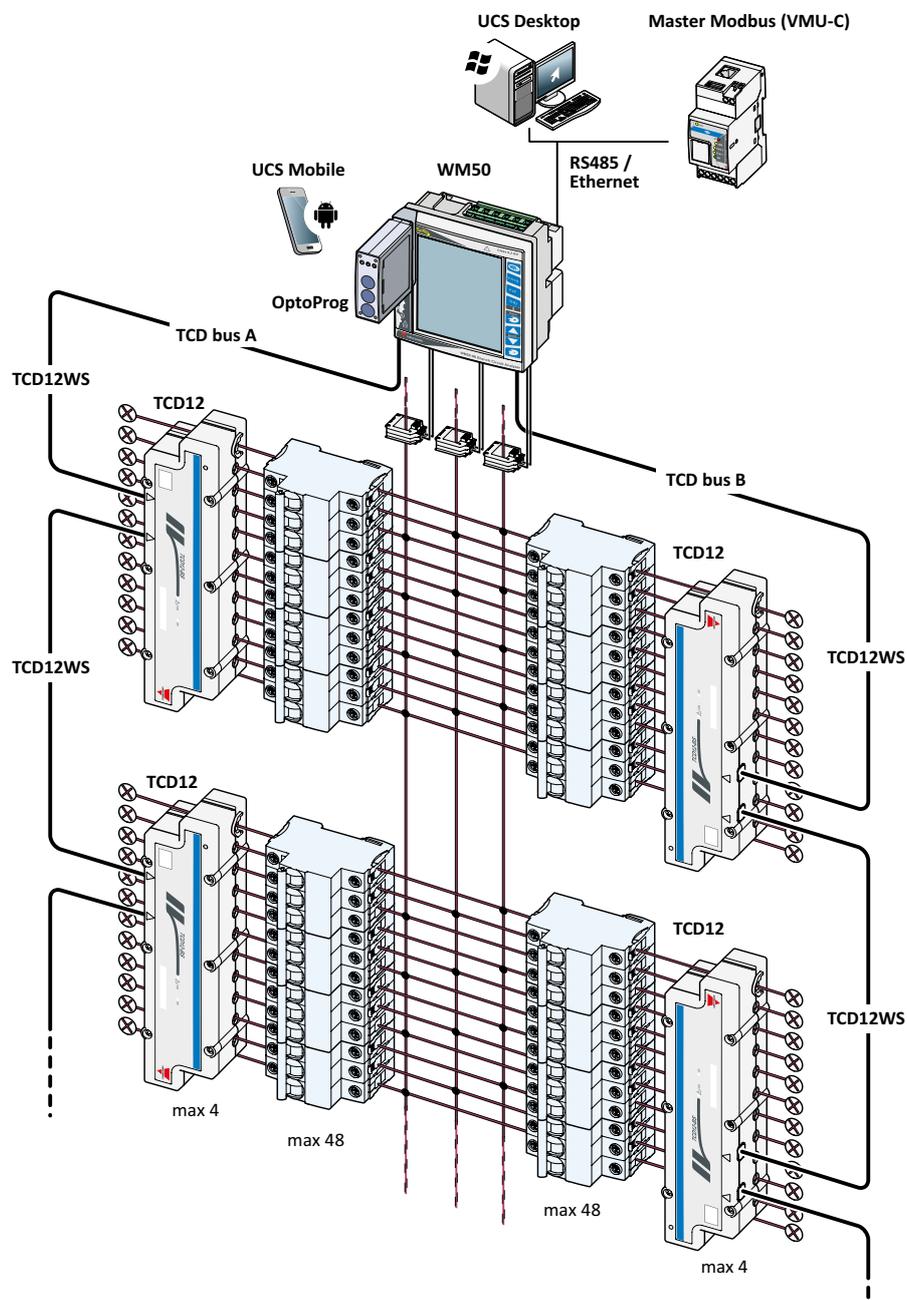
# WM50 e TCD12

## Introduzione

### Descrizione

Il WM50 è un analizzatore di potenza multicanale modulare per sistemi monofase, bifase o trifase. Tramite i sensori di corrente TCD12 a nucleo apribile può monitorare fino a 96 carichi monofase o una qualsiasi combinazione di carichi monofase e trifase o bifase e monofase per un totale di massimo 96 canali. Da WM50 e da UCS è possibile configurare il sistema, visualizzare le misure e gestire fino a 16 allarmi. È possibile espandere le funzionalità dell'unità principale con un massimo di due moduli tra quelli disponibili: modulo ingressi/uscite digitali, modulo ingressi analogici e modulo comunicazione.

### Architettura

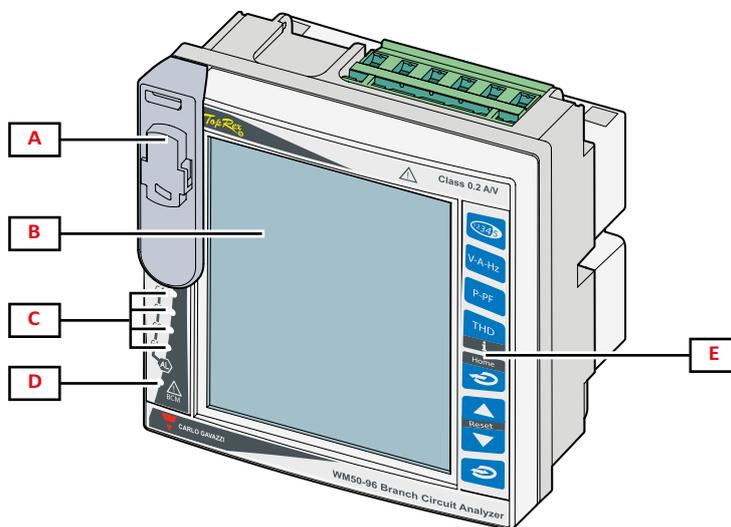


## Componenti

Componente	Descrizione		
<b>WM50</b>	Unità principale, misura e visualizza le principali variabili elettriche della linea principale tramite trasformatori di corrente. Con display LCD e tastierino touch, permette di impostare i parametri della misurazione, di configurare i moduli accessori e gestire fino a 16 allarmi. Tramite il modulo MABC preinstallato comunica con i sensori di corrente TCD12 per il monitoraggio di fino a 96 canali.		
<b>Moduli accessori (opzionali)</b>	Collegati all'unità principale via bus locale, espandono le funzionalità del WM50:		
	Tipo	Descrizione modulo	Codice
	Ingressi/uscite digitali	Sei ingressi digitali e sei uscite statiche	M F I6 O6
		Sei ingressi digitali e quattro uscite relè	M F I6 R4
	Ingressi analogici	Tre ingressi analogici (corrente di neutro, sonda di temperatura, ingresso 20 mA)	M A TPN
Comunicazione	Comunicazione Modbus RTU su RS485/RS232	M C 485 232	
	Comunicazione Modbus TCP/IP su Ethernet	M C ETH	
<b>TCD12</b>	Sensore di corrente a 12 canali. Misura le principali variabili elettriche dei singoli canali e carichi e le trasmette al WM50. Per ogni WM50 è possibile collegare un massimo di otto TCD12, collegati in serie su due bus TCD tramite cavi TCD12WS.		
<b>UCS</b>	Software di configurazione e diagnostica. Disponibile sia per PC che per dispositivi mobili Android.		
<b>OptoProg (opzionale)</b>	Interfaccia di comunicazione ottica usata per configurare l'analizzatore e i TCD12 o per leggerne i dati in tempo reale da PC o dispositivi mobili tramite UCS.		
<b>Master Modbus (opzionale)</b>	Sistema di supervisione per l'analisi e il monitoraggio dei dati del WM50.		

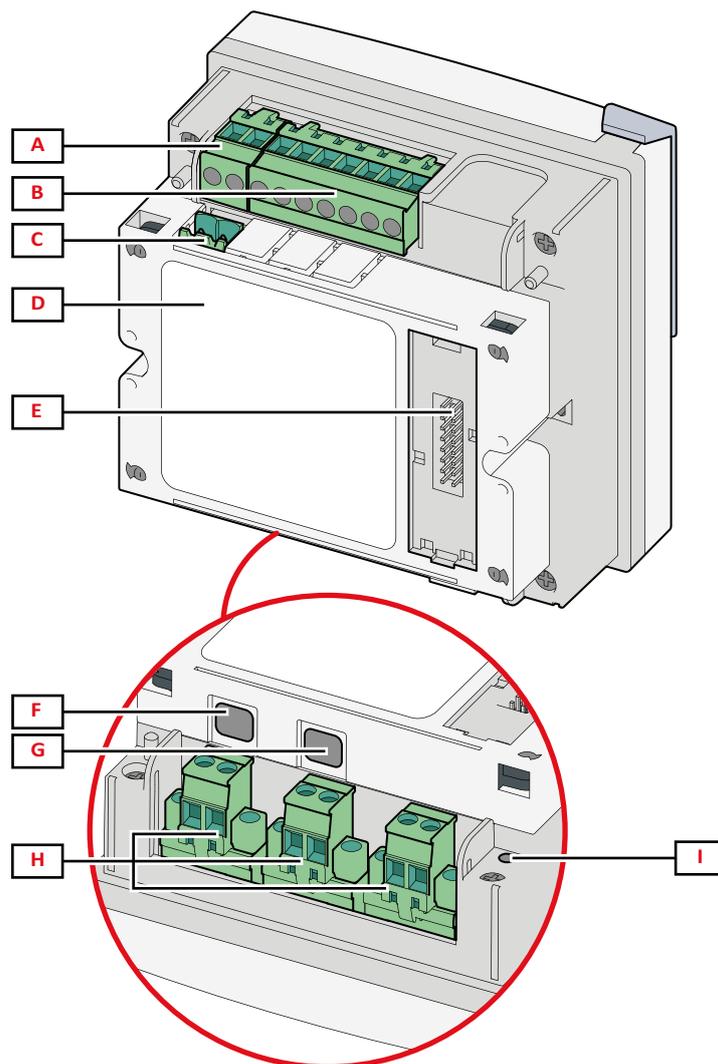
## Descrizione componenti

### Unità principale - fronte



Parte	Descrizione
<b>A</b>	Porta ottica e supporto in plastica per collegamento con OptoProg ⚠ accertatevi che il supporto in plastica venga rimosso solo durante la programmazione da persone competenti, e venga tenuto in posizione durante la normale operatività, per evitare il rischio di folgorazione.
<b>B</b>	Display LCD retroilluminato. Si possono definire il tempo di retroilluminazione, il colore e il comportamento in caso di allarme.
<b>C</b>	LED allarmi, vedi "Stato LED unità principale" a pagina 7
<b>D</b>	LED stato modulo MABC ⚠ fare riferimento alle istruzioni per l'uso, vedi "Stato LED unità principale" a pagina 7
<b>E</b>	Tastierino touch

## Unità principale - retro



Parte	Descrizione
A	Morsetteria sconnettabile per alimentazione
B	Morsetteria sconnettabile per ingresso tensioni
C	Morsetteria sconnettabile per messa a terra funzionale
D	Modulo MABC (non removibile) per comunicazione con sensori di corrente TCD12
E	Porta bus locale per moduli accessori
F	Porta B per bus TCD12
G	Porta A per bus TCD12
H	Morsetteria sconnettabile per ingresso correnti
I	LED stato alimentazione, vedi "Stato LED unità principale" nel seguito

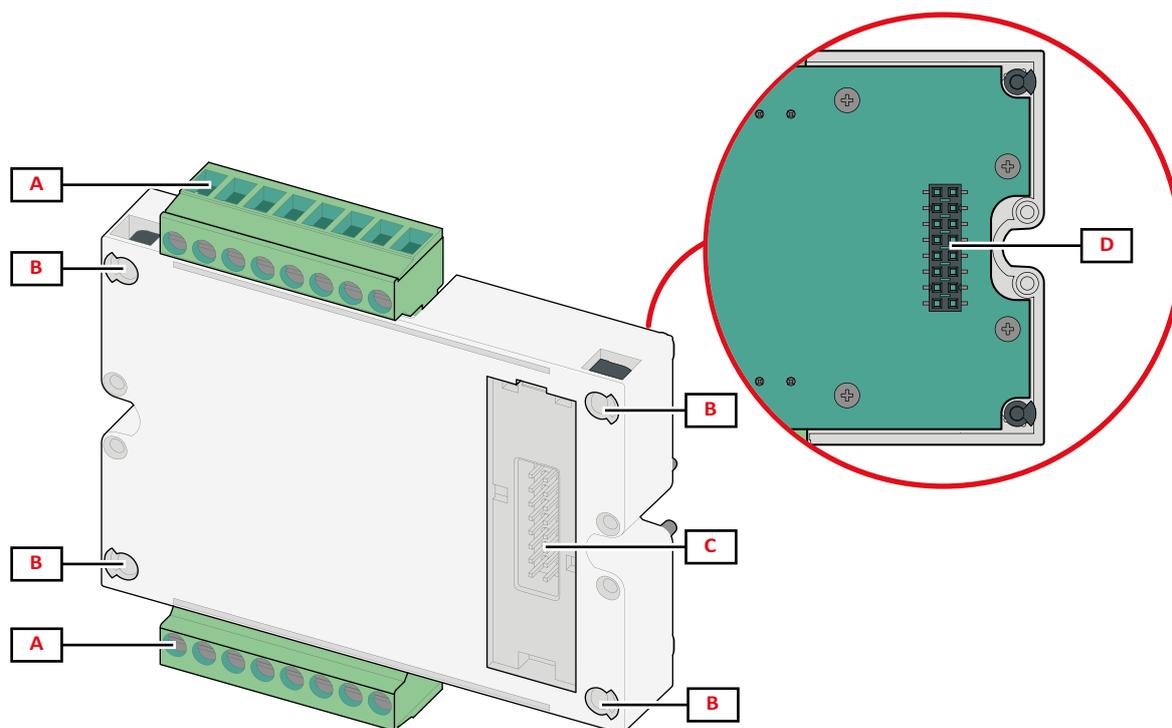
## Stato LED unità principale

G1	Stato allarmi 1, 2, 3, 4	Spento: nessun allarme attivo.
G2	Stato allarmi 5, 6, 7, 8	Acceso fisso: almeno un allarme attivo. <b>Nota:</b> per identificare quale allarme è attivo usare UCS.
G3	Stato allarmi 9, 10, 11, 12	Tutti lampeggianti: configurazione TCD12 incoerente con sistema elettrico impostato.
G4	Stato allarmi 13, 14, 15, 16	<b>Nota:</b> per dettagli sul tipo di incongruenza, vedi la pagina <b>Warning</b> in "Menu impostazioni" a pagina 19.

<b>BCM</b>	Stato monitoraggio TCD12	Spento: monitoraggio TCD12 funzionante. Acceso fisso: monitoraggio TCD12 non funzionante. Lampeggiante: errore di comunicazione con almeno un TCD12 oppure almeno un TCD12 non configurato o non coerente con la configurazione impostata.
<b>Posteriore</b>	Stato alimentazione	Acceso: WM50 alimentato. Spento: WM50 non alimentato.

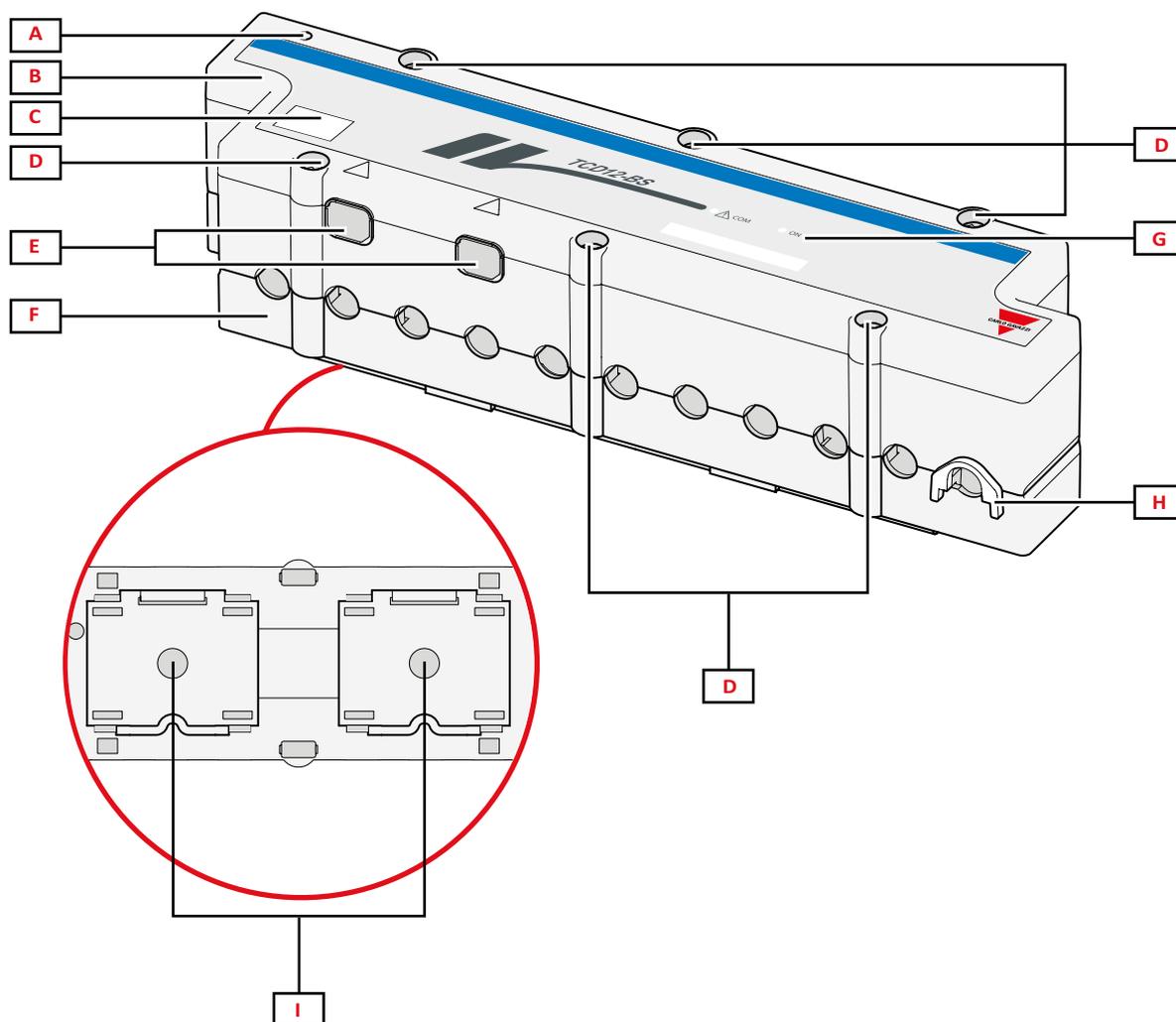
**Nota:** per risoluzione problemi, vedi "Risoluzione problemi" a pagina 38.

## Moduli accessori



Parte	Descrizione
<b>A</b>	Morsettiera sconnettabile per ingressi/uscite o zona dedicata alle porte di comunicazione
<b>B</b>	Perni di fissaggio all'unità principale o ad altro modulo accessorio
<b>C</b>	Porta bus locale interna per comunicazione con unità principale o altro modulo accessorio
<b>D</b>	Porta bus locale esterna per comunicazione con modulo di comunicazione. Assente nei moduli di comunicazione.

## TCD12



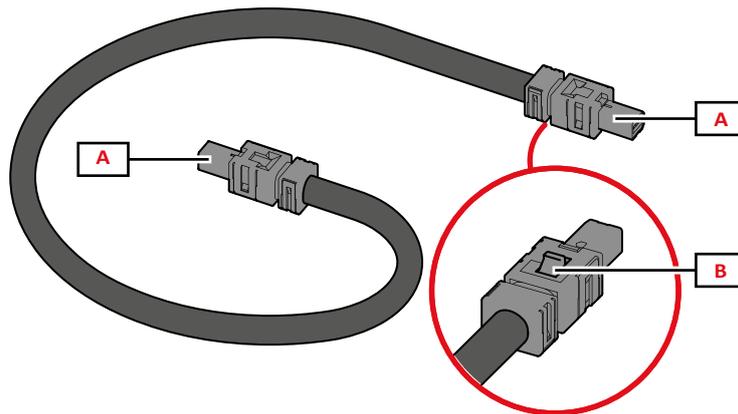
Parte	Descrizione
A	Indicatore del canale considerato di default come il primo del gruppo di canali gestito. L'ordine può essere invertito in fase di configurazione.
B	Parte superiore
C	Area per annotare identificativo del dispositivo
D	Viti di fissaggio parte superiore e inferiore
E	Porta collegamento con WM50 o altro TCD12 tramite cavo TCD12WS
F	Parte inferiore
G	LED di stato, vedi "Stato LED TCD12" nel seguito
H	Clip removibili per fissaggio cavi
I	Adattatori removibili per fissaggio a guida DIN

## Stato LED TCD12

<b>COM</b>	Stato comunicazione con WM50	Spento: comunicazione correttamente funzionante Acceso fisso: errore di comunicazione Lampeggiante: TCD12 non configurato o non coerente con la configurazione impostata
<b>ON</b>	Stato alimentazione	Spento: alimentazione assente Acceso fisso : alimentazione presente Lampeggiante: funzione di identificazione del TCD12 attiva

**Nota:** per risoluzione problemi, vedi "Risoluzione problemi" a pagina 38.

## TCD12WS



Parte	Descrizione
A	Connettore per collegamento a WM50 o a TCD12
B	Linguetta per rimuovere il connettore

## UCS (Universal Configuration Software)

UCS è disponibile in versione desktop e mobile.

Può connettersi al WM50 tramite i moduli accessori di comunicazione (protocollo Modbus TCP/IP o Modbus RTU) oppure tramite OptoProg (via USB o via Bluetooth).

Con UCS è possibile:

- configurare il WM50, compresi moduli accessori e sensori di corrente
- visualizzare lo stato del sistema a fini diagnostici e di verifica della configurazione

## Panoramica delle funzioni di UCS

Funzione	UCS desktop	UCS Mobile
Configurare il sistema con WM50 connesso (configurazione online)	X	X
Configurare il sistema con WM50 non connesso (configurazione offline)	X	X
Visualizzare le principali misure *	X	X
Visualizzare lo stato di ingressi e uscite *	X	X
Visualizzare lo stato degli allarmi dell'unità principale, dei canali e dei carichi *	X	X
Registrazione delle misure di variabili selezionate *	X	-
Visualizzare le guide rapide per installare WM50 e per connettersi con OptoProg	-	X

**Nota** \*: funzioni disponibili solo con WM50 connesso.

# Uso del WM50

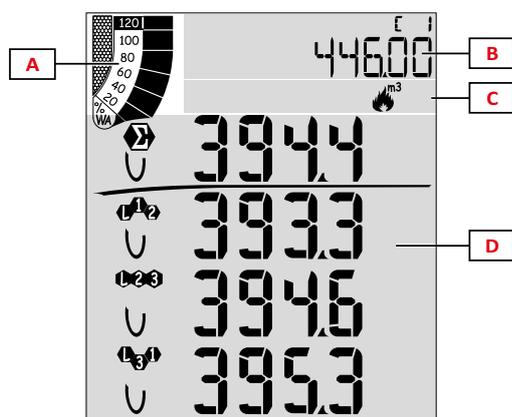
## Interfaccia

### Introduzione

Il WM50 è organizzato in quattro menu:

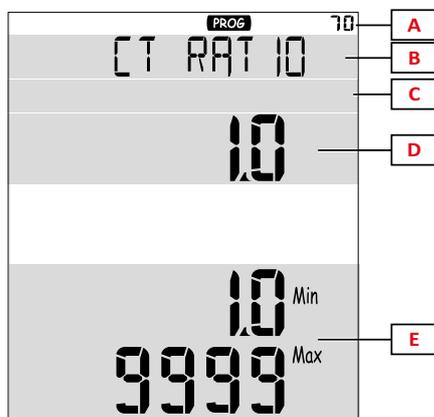
- menu misure: pagine per visualizzare i contatori e le altre variabili elettriche
- menu impostazioni: pagine per impostare i parametri dell'unità principale e dei moduli accessori
- menu reset: pagine per azzerare i valori minimi, massimi, medi (dmd) e valori massimi tra i medi (max dmd) delle variabili delle pagine misure
- menu informazioni: pagine che mostrano informazioni generali e i parametri impostati

### Display menu misure



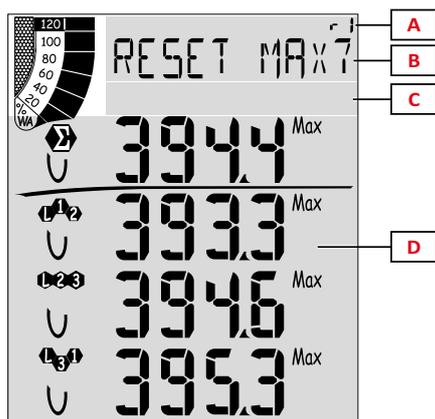
Parte	Descrizione
A	Grafico con percentuale di potenza attiva o apparente istantanea, vedi "Grafico a barre LCD" a pagina 29
B	Contatori, vedi "Menu misure - contatori" a pagina 17. Sono visualizzati indipendentemente da quanto visualizzato nell'area D.
C	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" a pagina 12
D	Area della pagina di misura con variabili elettriche e relative unità di misura (x quattro righe), vedi "Menu misure - pagine misure" a pagina 17

### Display menu impostazioni



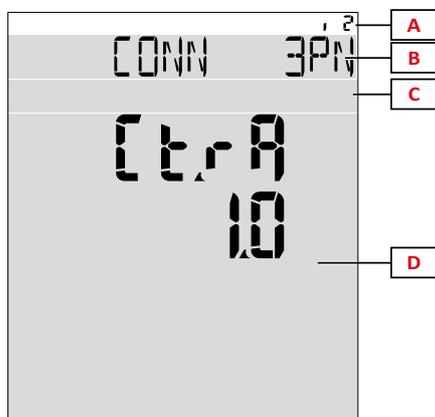
Parte	Descrizione
A	Numero identificativo della pagina
B	Titolo della pagina, vedi "Menu impostazioni" a pagina 19
C	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" a pagina 12
D	Valore/opzione attuale
E	Intervallo di valori/opzioni possibili

## Display menu reset



Parte	Descrizione
A	Numero identificativo della pagina
B	Titolo della pagina con riportato l'oggetto dell'azzeramento
C	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" nel seguito
D	Valori attuali

## Display menu informazioni



Parte	Descrizione
A	Numero identificativo della pagina
B	Titolo della pagina, vedi "Menu impostazioni" a pagina 19
C	Area segnalazioni e informazioni, vedi "Informazioni e segnalazioni" nel seguito
D	Informazioni della pagina attuale

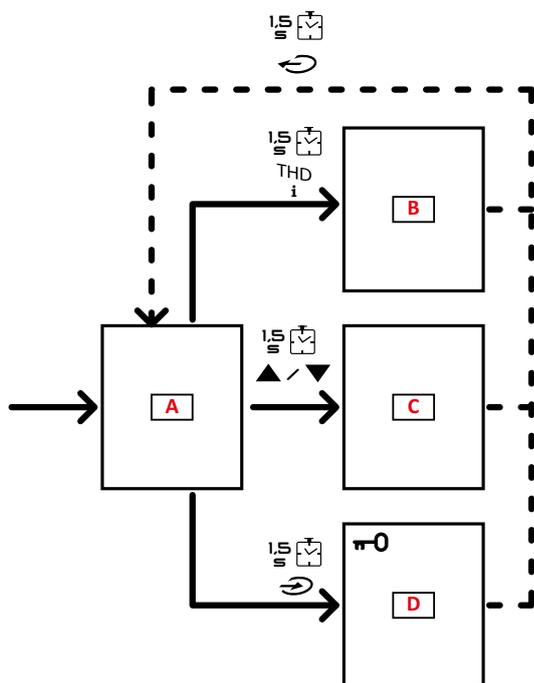
## Informazioni e segnalazioni

Simbolo	Descrizione
	Pagina delle informazioni relativa agli allarmi
	Pagina del menu impostazioni
	Collegamento tensioni errato (sequenza inversa)
	Totalizzatore acqua calda (m³)
	Totalizzatore acqua fredda (m³)
	Totalizzatore energia acqua calda (kWh)

Simbolo	Descrizione
	Totalizzatore gas (m³)
	Feedback della pressione di un tasto
	Stato comunicazione seriale o ottica (ricezione/trasmisione)

## Operare nel WM50

### Navigazione tra i menu



Sezione	Funzione
A	Menu misure
B	Menu informazioni
C	Menu reset relativo alla pagina misure visualizzata
D	Menu impostazioni



**ATTENZIONE!** Se si esce dal menu impostazioni premendo il tasto  per 1,5 s o in automatico dopo 2 minuti di inattività le modifiche apportate non sono salvate.

### Caratteristiche della navigazione

All'accensione del dispositivo è visualizzata l'home page del menu misure. L'home page compare anche dopo 120 s di inattività. Da una qualsiasi delle pagine del menu misure si accede al menu informazioni, al menu impostazioni e al relativo menu di reset.

**Nota:** il menu impostazioni è protetto da una password.

### Operare nel menu misure

Operazione	Tasto
Scorrere i contatori. Vedi "Menu misure - contatori" a pagina 17.	
Scorrere le pagine del gruppo tensione, corrente, frequenza. Vedi "Gruppo tensione, corrente, frequenza" a pagina 17.	V-A-Hz
Scorrere le pagine del gruppo potenza, fattore di potenza. Vedi "Gruppo potenza, fattore di potenza" a pagina 17.	P-PF
Visualizzare il valore di temperatura e dell'ingresso analogico del modulo accessorio MATPN. Vedi "Pagina modulo M A TPN" a pagina 18.	P-PF 
Scorrere le pagine del gruppo THD. Vedi "Gruppo THD" a pagina 18.	THD i
Visualizzare la pagina delle misure impostata come home page.	
Scorrere i valori minimi, massimi, medi (dmd) e massimo tra i medi (max dmd) delle variabili della pagina visualizzata.	

## Operare nel menu impostazioni

Operazione	Tasto
Spostarsi tra le posizioni del valore *	
Uscire dal sotto-menu e visualizzare la pagina titolo relativa	
Aumentare il valore di un parametro / Visualizzare l'opzione successiva/ Modificare il valore nelle posizioni dP e Sign*	
Diminuire il valore di un parametro/ Visualizzare l'opzione precedente/ Modificare il valore nelle posizioni dP e Sign*	
Entrare nel sotto-menu/ Modificare il parametro della pagina visualizzata	
Salvare le modifiche e uscire dal menu	 nella pagina <b>End</b>
Uscire dal menu senza salvare le modifiche	 , poi  nella pagina <b>Exit menu?</b>

**Nota** \*: per dettagli, vedi "Impostare parametri numerici" a pagina 16.

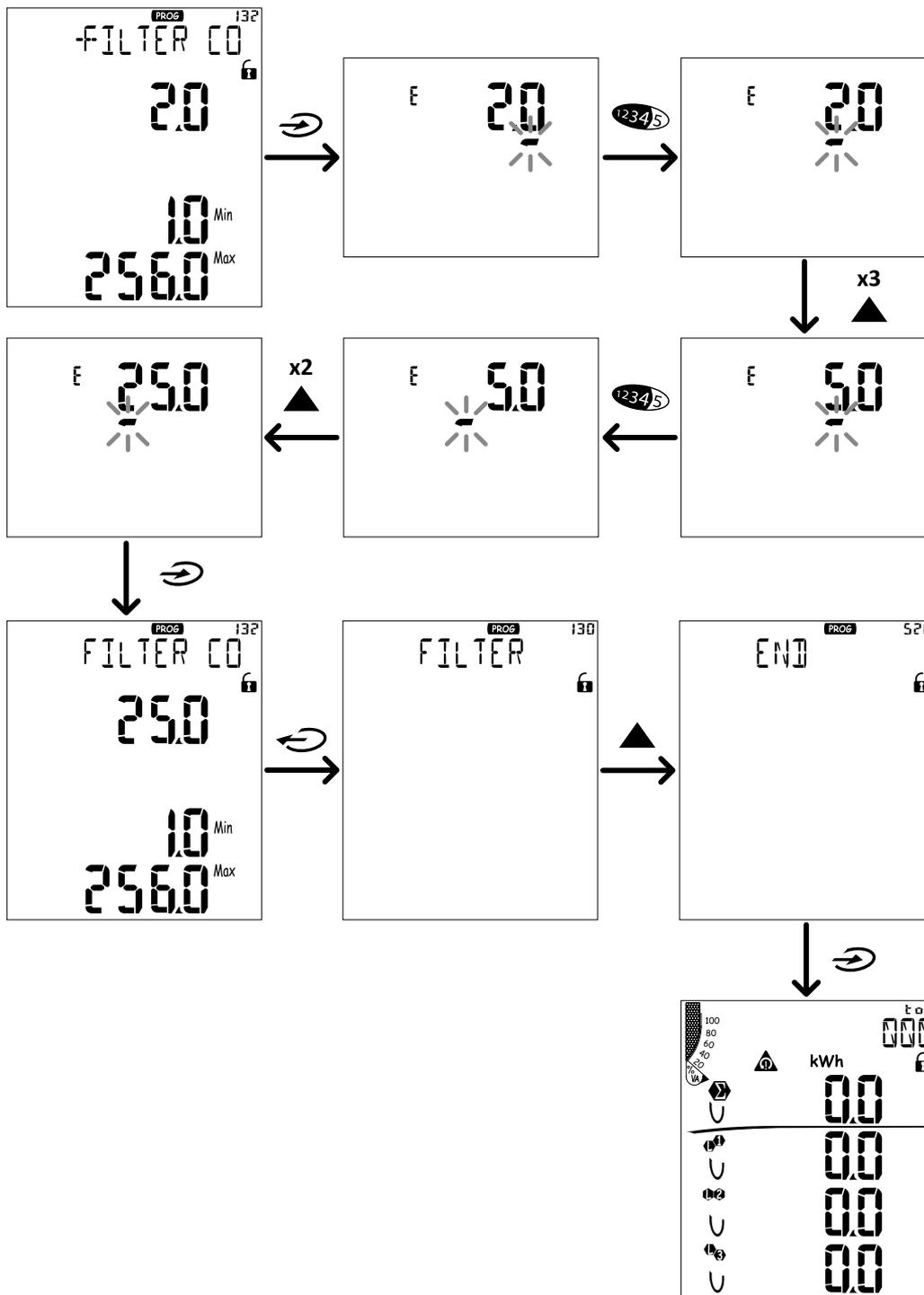
## Operazioni comuni

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

## Impostare un parametro

Durante l'impostazione di un parametro la **E** indica la riga soggetta a modifica, il trattino lampeggiante la cifra.  
 Procedura di esempio: come impostare **Filter co**=25 e salvare la modifica.

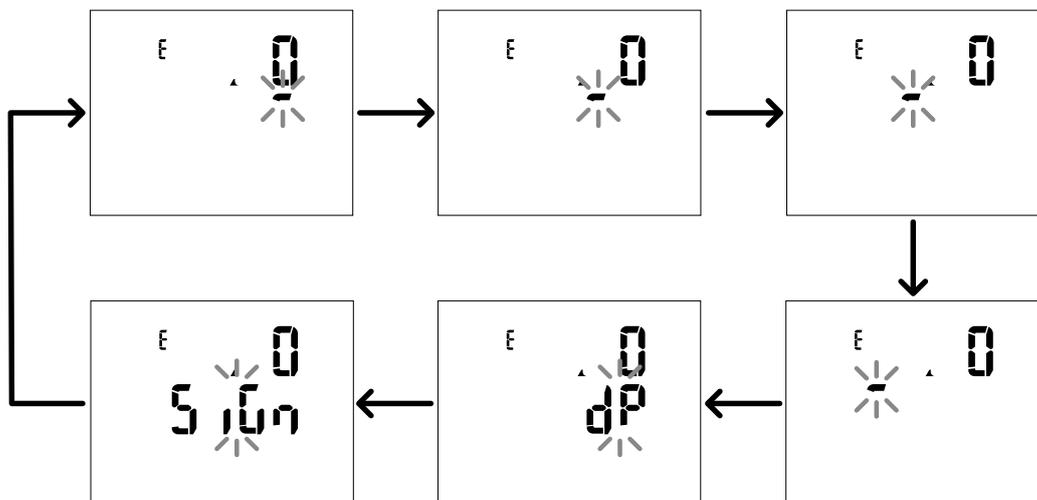
**Nota:** lo stato iniziale della procedura è la pagina **Filer co** del menu impostazioni.



## Impostare parametri numerici

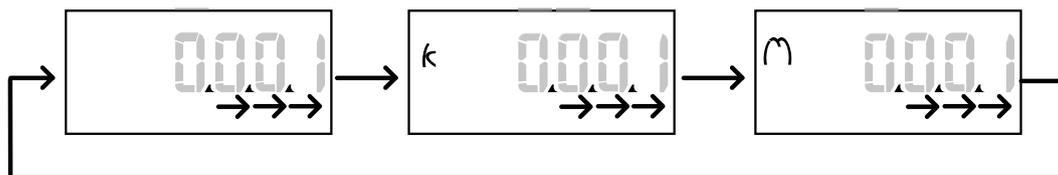
### Ordine delle posizioni

Il valore di un parametro numerico è formato da sei posizioni modificabili: quattro cifre, punto decimale (**dP**) e segno (**Sign**). Con il tasto  si selezionano le posizioni seguendo quest'ordine:



### Posizione punto decimale (dP)

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



### Posizione segno (Sign)

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

## Salvare le impostazioni

Per salvare le impostazioni effettuate scorrere le pagine del menu impostazioni fino a visualizzare la pagina **End** e premere il tasto .



**ATTENZIONE!** Se si esce dal menu impostazioni in altro modo, le modifiche apportate non sono salvate.

## Descrizione dei menu

### Menu misure - contatori

Di seguito l'elenco dei contatori visualizzati:

**Nota:** i contatori visualizzati dipendono dalla presenza e dalle impostazioni degli ingressi digitali dei moduli M F I6 06 e M F I6 R4 e dall'abilitazione della gestione delle tariffe.

Simbolo	Descrizione
<b>tot (kWh)</b>	Energia attiva importata totale
<b>tot (kvarh)</b>	Energia reattiva importata totale
<b>tot (- kWh)</b>	Energia attiva esportata totale
<b>tot (- kvarh)</b>	Energia reattiva esportata totale
<b>PAr (kWh)</b>	Energia attiva importata parziale
<b>PAr (kvarh)</b>	Energia reattiva importata parziale
<b>PAr (- kWh)</b>	Energia attiva esportata parziale
<b>PAr (- kvarh)</b>	Energia reattiva esportata parziale
<b>t0x (kWh)</b>	Energia attiva importata tariffa x
<b>t0x (kvarh)</b>	Energia reattiva importata tariffa x

Simbolo	Descrizione
<b>t0x (- kWh)</b>	Energia attiva esportata tariffa x
<b>t0x (- kvarh)</b>	Energia reattiva esportata tariffa x
<b>C1</b>	Totalizzatore di impulsi 1, associato all'ingresso digitale 4
<b>C2</b>	Totalizzatore di impulsi 2, associato all'ingresso digitale 5
<b>C3</b>	Totalizzatore di impulsi 3, associato all'ingresso digitale 6
<b>HrS</b>	Ore di funzionamento del carico totale
<b>d t</b>	Data e ora

### Menu misure - pagine misure

Per ogni misura è possibile visualizzare i valori minimo, massimo, medio (dmd) e il valore massimo tra i medi (max dmd) delle variabili visualizzate, toccando i tasti ▲/▼.

**Nota:** le misure disponibili dipendono dal tipo di sistema impostato.

#### Gruppo tensione, corrente, frequenza

Misure visualizzate	Descrizione
$V_{LN\Sigma}$	Tensione fase-neutro di sistema
$V_{L1}$	Tensione di fase 1
$V_{L2}$	Tensione di fase 2
$V_{L3}$	Tensione di fase 3
$V_{LL\Sigma}$	Tensione fase-fase di sistema
$V_{L12}$	Tensione di fase 1-fase 2
$V_{L23}$	Tensione di fase 2-fase 3
$V_{L31}$	Tensione di fase 3-fase 1
$A_N$	Corrente di neutro
$A_{L1}$	Corrente di fase 1
$A_{L2}$	Corrente di fase 2
$A_{L3}$	Corrente di fase 3

Misure visualizzate	Descrizione
<b>Hz</b>	Frequenza
<b>ASY</b>	-
$V_{LL}\%$	Asimmetria tensioni fase-fase
$V_{LN}\%$	Asimmetria tensioni fase-neutro
$A_{\Sigma}$	Corrente di sistema
$A_{L1}$	Corrente di fase 1
$A_{L2}$	Corrente di fase 2
$A_{L3}$	Corrente di fase 3

#### Gruppo potenza, fattore di potenza

Misure visualizzate	Descrizione
$VA_{\Sigma}$	Potenza apparente di sistema
$VA_{L1}$	Potenza apparente di fase 1
$VA_{L2}$	Potenza apparente di fase 2
$VA_{L3}$	Potenza apparente di fase 3
$VAr_{\Sigma}$	Potenza reattiva di sistema
$VAr_{L1}$	Potenza reattiva di fase 1
$VAr_{L2}$	Potenza reattiva di fase 2
$VAr_{L3}$	Potenza reattiva di fase 3

Misure visualizzate	Descrizione
$W_{\Sigma}$	Potenza attiva di sistema
$W_{L1}$	Potenza attiva di fase 1
$W_{L2}$	Potenza attiva di fase 2
$W_{L3}$	Potenza attiva di fase 3
$PF_{\Sigma}$	Fattore di potenza di sistema
$PF_{L1}$	Fattore di potenza di fase 1
$PF_{L2}$	Fattore di potenza di fase 2
$PF_{L3}$	Fattore di potenza di fase 3

**Gruppo THD**

*Nota: da UCS è possibile visualizzare anche i valori delle singole armoniche.*

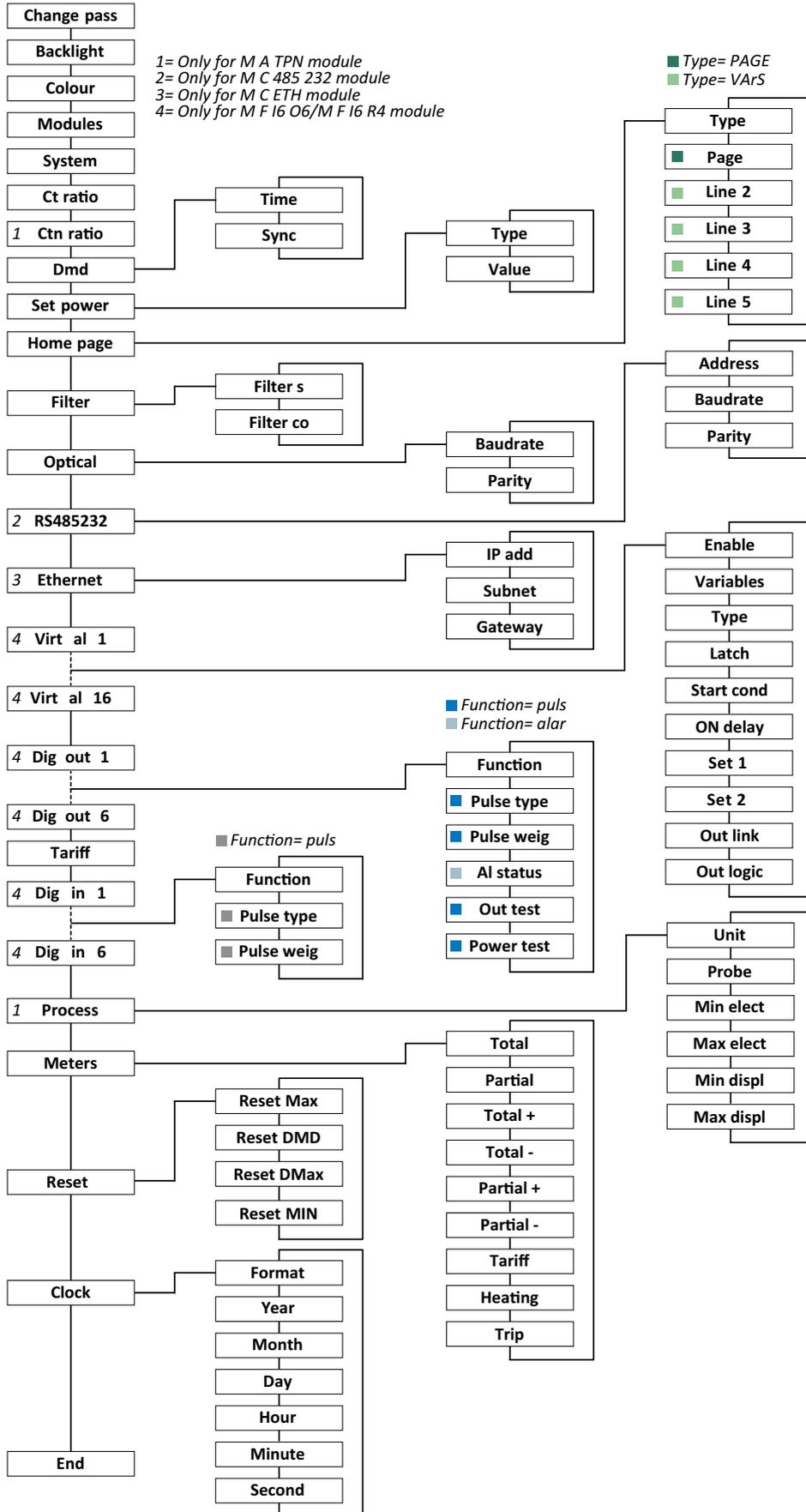
Misure visualizzate	Descrizione
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	THD della tensione di fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	THD della tensione di fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	THD della tensione di fase 3
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	THD della tensione fase1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	THD della tensione di fase2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	THD della tensione di fase3-fase1
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	THD della corrente di fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	THD della corrente di fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	THD della corrente di fase 3
<b>EVEn</b>	
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	THD pari della tensione di fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	THD pari della tensione di fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	THD pari della tensione di fase 3
<b>EVEn</b>	
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	THD pari della tensione fase1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	THD pari della tensione di fase2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	THD pari della tensione di fase3-fase1
<b>EVEn</b>	
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	THD pari della corrente di fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	THD pari della corrente di fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	THD pari della corrente di fase 3

Misure visualizzate	Descrizione
<b>odd</b>	
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione di fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione di fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione di fase 3
<b>odd</b>	
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione fase1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione di fase2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	THD dispari della tensione di fase3-fase1
<b>odd</b>	
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	THD dispari della corrente di fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	THD dispari della corrente di fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	THD dispari della corrente di fase 3
<b>A<sub>L1</sub> TDD %</b>	TDD della corrente di fase 1
<b>A<sub>L2</sub> TDD %</b>	TDD della corrente di fase 2
<b>A<sub>L3</sub> TDD %</b>	TDD della corrente di fase 3

**Pagina modulo M A TPN**

Misure visualizzate	Descrizione
<b>Matp</b>	Ingresso analogico
<b>°C/°F</b>	Temperatura

Menu impostazioni



**Nota:** per conoscere la descrizione di tutte le impostazioni, i valori possibili e quelli di default, vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31.

## Menu informazioni

**Nota:** in generale, la presenza delle pagine dipende dai moduli accessori installati. La pagina **Data events** è presente solo se il database relativo è abilitato.

Titolo pagina	Informazioni visualizzate																				
<b>12345678</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di serie (titolo della pagina)</li> <li>Anno di produzione</li> <li>Revisione firmware</li> <li>Intervallo per il calcolo del valore medio (dmd)</li> </ul>																				
<b>Conn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di sistema (nel titolo)</li> <li>Rapporto del trasformatore di corrente (<b>Ct</b>)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> l'eventuale rapporto del trasformatore di corrente di neutro non è visualizzato.</p>																				
<b>Pulse out x</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x = numero dell'uscita (nel titolo)</li> <li><b>none:</b> uscita non impostata come uscita impulsiva</li> <li>Se l'uscita è impostata come uscita impulsiva riporta:</li> <li>Contatore di energia associato</li> <li>Peso dell'impulso</li> </ul>																				
<b>Remot out</b> (3 pagine)	Uscite impostate come controllo remoto e relativo stato																				
<b>Warning</b>	<p>Avvisi relativi ai TCD12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>none:</b> nessun avviso presente</li> <li><b>E001:</b> canali associati a una fase non prevista dal sistema elettrico impostato</li> <li><b>E002:</b> carico bifase o trifase impostato con due canali associati alla stessa fase</li> <li><b>E003:</b> carico impostato non coerente con il sistema elettrico impostato (es.: carico trifase, sistema elettrico bifase)</li> </ul>																				
<b>Al x</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>x = numero allarme (nel titolo)</li> <li>Dati dell'allarme x (nel titolo):</li> <li><b>None:</b> allarme disabilitato</li> <li><b>Virt:</b> allarme abilitato ma non associato ad alcuna uscita</li> <li><b>Out x YY:</b> allarme abilitato, associato all'uscita digitale x con stato normale dell'uscita YY (<b>ND</b> = normalmente aperta o <b>NE</b> = normalmente chiusa)</li> <li>Variabile controllata</li> <li>Soglia attivazione allarme (Set 1)</li> <li>Soglia disattivazione allarme (Set 2)</li> <li>Tipo di allarme:</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Simbolo</th> <th style="width: 50%;">Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>In salita</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▲▲</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>In discesa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▼▼</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 50%; margin-left: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Simbolo</th> <th style="width: 50%;">Descrizione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>Fuori finestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▼▼</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td>In finestra</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▲▲</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Simbolo	Descrizione		In salita	▲▲			In discesa	▼▼		Simbolo	Descrizione		Fuori finestra	▼▼			In finestra	▲▲	
Simbolo	Descrizione																				
	In salita																				
▲▲																					
	In discesa																				
▼▼																					
Simbolo	Descrizione																				
	Fuori finestra																				
▼▼																					
	In finestra																				
▲▲																					
<b>Optical</b>	Baud rate della porta ottica																				
<b>Com port</b>	Indirizzo Modbus Baud rate della porta RS485/RS232																				
<b>IP address</b>	Indirizzo IP																				
<b>Date</b>	Data																				
<b>time</b>	Ora																				
<b>Data events</b>	Numero eventi registrati nel database degli eventi dell'unità principale.																				

# Cose da sapere

## Misure gestite

### Introduzione

Il WM50 calcola e visualizza sia le misure della linea principale che quelle dei singoli canali e carichi.

Tutte le misure sono visualizzabili da UCS o tramite comunicazione Modbus (sistema di monitoraggio Carlo Gavazzi VMU-C o altro sistema di acquisizione dati). Le misure della linea principale sono disponibili anche a display.

### Misure della linea principale

**Nota:** per tutte le misure sono disponibili i valori: minimo, massimo, medio (dmd) e massimo tra i valori medi (max dmd). Le misure disponibili dipendono dal tipo di sistema impostato. I valori minimi e massimi sono calcolati considerando solo i valori validi e non i valori fuori range.

<b>Energia attiva/ Energia reattiva</b>	Totale, parziale e per tariffa. <ul style="list-style-type: none"><li>• Importata</li><li>• Esportata</li></ul>
<b>Totalizzatori</b>	Fino a tre totalizzatori. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gas</li><li>• Acqua fredda</li><li>• Acqua calda</li><li>• Calore</li><li>• Scatti protezione</li></ul>
<b>Corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Di neutro</li><li>• Di fase</li><li>• Di sistema</li></ul>
<b>Tensione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase-fase</li><li>• Fase-neutro</li><li>• Di sistema</li></ul>
<b>Distorsione armonica totale (THD)</b>	Fino alla 32ª armonica. Totali, pari e dispari. <ul style="list-style-type: none"><li>• Di corrente di fase</li><li>• Di tensione fase-fase</li><li>• Di tensione fase-neutro</li></ul> <b>Nota:</b> da UCS anche singole armoniche.

<b>Distorsione totale demand (TDD)</b>	Delle correnti di fase
<b>Potenza</b>	Reattiva, attiva, apparente. <ul style="list-style-type: none"><li>• Di fase</li><li>• Di sistema</li></ul>
<b>Fattore di potenza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Di fase</li><li>• Di sistema</li></ul>
<b>Frequenza</b>	Di sistema
<b>Asimmetria tensioni</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase-fase</li><li>• Fase-neutro</li></ul>

**Nota:** i valori dei contatori di energia della linea principale possono differire dalla somma dei singoli contatori di energia dei canali. Questo perché sono misurati con una diversa classe di precisione (linea principale: classe 0,5S, canali: classe 2).

### Misure dei canali e carichi (TCD12)

<b>Singolo canale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente</li><li>• THD della corrente (fino alle 15a armonica)</li><li>• Potenza attiva/reattiva/apparente</li><li>• Fattore di potenza</li><li>• Energia attiva</li></ul>
<b>Carico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tensione</li><li>• Corrente di ogni fase</li><li>• THD della corrente di ogni fase (fino alle 15a armonica)</li><li>• Potenza attiva/reattiva/apparente</li><li>• Fattore di potenza</li><li>• Energia attiva</li></ul>
<b>Variabile selezionata per monitoraggio avanzato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valori minimi e massimi giornalieri</li><li>• Valori minimi, massimi e medi istantanei (dmd)</li></ul>

**Nota:** da UCS è possibile selezionare per quale variabile di singolo canale e di carico si potranno gestire allarmi con soglie differenziate per ogni canale/carico e visualizzare i valori minimi e massimi giornalieri e i valori minimi, massimi e medi istantanei (dmd). I valori minimi e massimi sono calcolati considerando solo i valori validi e non i valori fuori range.

**Nota:** da UCS è possibile impostare liberamente una tabella del protocollo Modbus per personalizzare e facilitare la lettura delle variabili dei TCD12. Vedi "Protocollo di comunicazione Modbus" a pagina 4 per ulteriori informazioni.

## Gestione delle misure

### Misure in errore

Se una misura è non disponibile o fuori range è visualizzata come “EEEE” sul display del WM50 e “--” su UCS. Vedi “Risoluzione problemi” a pagina 38.

### Calcolo del valore medio (dmd)

Il sistema calcola i valori medi delle variabili elettriche all'interno di un intervallo di integrazione impostato (di default 15 min). Il valore medio non sarà disponibile se la misura della variabile è fuori range.

Di default il periodo di integrazione viene calcolato dal momento dell'accensione. Per garantire l'allineamento del calcolo è possibile sincronizzarlo tramite l'orologio interno. A sua volta è possibile sincronizzare l'orologio interno con un riferimento esterno tramite ingresso digitale (es.: da dispositivo del fornitore elettrico).

### Tipi di sincronizzazione

Di seguito i dettagli delle regole di calcolo del valore medio sulla base del tipo di sincronizzazione:

Tipo sincronizzazione	Inizio periodo integrazione	Primo valore visualizzato	Effetto dell'ingresso digitale con funzione di sincronizzazione	Esempio
Disabilitata	All'accensione, al termine delle operazioni di avvio	Al termine del primo intervallo di integrazione	Nessuno	<b>Accensione:</b> alle 11:28 <b>Tempo di integrazione impostato:</b> 15 min <b>Primo valore visualizzato:</b> alle 11:43 relativo all'intervallo dalle 11:28 alle 11:43
Tramite orologio interno	Al primo multiplo dell'intervallo di integrazione, utilizzando l'orologio interno come riferimento, a partire dalle 00:00	Al termine del primo intervallo di integrazione	Nessuno	<b>Accensione:</b> alle 11:28 <b>Tempo di integrazione impostato:</b> 15 min <b>Primo valore visualizzato:</b> alle 11:45 relativo all'intervallo dalle 11:30 (primo multiplo dell'intervallo di integrazione) alle 11:45
Tramite orologio interno sincronizzato tramite ingresso digitale *	Al primo multiplo dell'intervallo di integrazione, utilizzando l'orologio interno come riferimento, a partire dalle 00:00, oppure al primo contatto dell'ingresso digitale	Al termine del primo intervallo di integrazione oppure al primo contatto successivo all'inizio dell'integrazione	L'orologio interno si porta al più vicino multiplo del tempo di integrazione impostato a partire dalle 00:00	<b>Accensione:</b> alle 11:28 <b>Tempo di integrazione impostato:</b> 15 min  <b>ATTENZIONE! L'intervallo tra i contatti di sincronismo deve essere un multiplo intero dell'intervallo d'integrazione impostato.</b> <b>Contatto di sincronismo:</b> alle 12:00 del riferimento esterno corrispondenti alle 11:59 dell'orologio interno del WM50 <b>Primo valore visualizzato:</b> alle 11:45 relativo all'intervallo dalle 11:30 (primo multiplo dell'intervallo di integrazione) alle 11:45. <i>Nota: in seguito al contatto di sincronismo, l'orologio del WM50 si porta alle 12:00:00 e il valore medio viene aggiornato con il valore calcolato tra le 11:45 e le 11:59.</i>

**Nota:** funzione disponibile solo con modulo accessorio M F I6 06 o M F I6 R4. Un ingresso digitale deve essere impostato con funzione di sincronizzazione.

**Da WM50:** Vedi “Impostazioni da WM50” a pagina 31, sotto-menu **DMD**.

### Calcolo della distorsione totale richiesta (TDD)

Da UCS è possibile impostare il fattore di riferimento per il calcolo della TDD della corrente, ossia il valore demand massimo della corrente assorbita dal carico.



Suggerimento: se disponibile, indicare il valore massimo tra quelli misurati, altrimenti inizialmente inserire il valore nominale del carico.

## Calcolo dell'asimmetria delle tensioni

Il sistema calcola l'asimmetria delle tensioni fase-fase e quelle fasi-neutro dividendo la somma del valore massimo e minimo delle tensioni per la tensione di sistema. Se le tensioni sono tutte uguali l'asimmetria avrà valore 0.

Di seguito è riportata la formula usata:

$$AsyLL = \frac{V_{LLMax}(t_i) - V_{LLMin}(t_i)}{V_{LLsys}(t_i)}$$

$$AsyLN = \frac{V_{LNMax}(t_i) - V_{LNMin}(t_i)}{V_{LNsys}(t_i)}$$

## Filtro

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

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

Sono previsti due parametri:

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

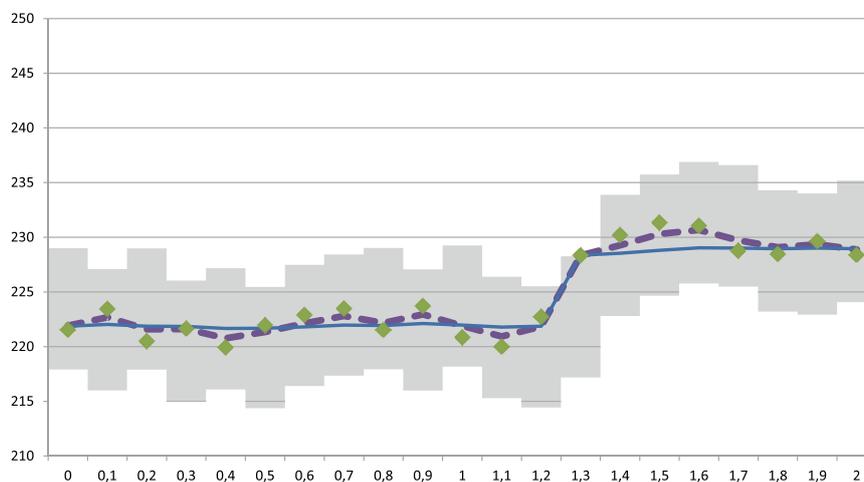
Se il valore misurato è fuori dall'intervallo definito di intervento definito il filtro non viene applicato.

### Esempio

Di seguito è riportato il comportamento del filtro con:

- intervallo = 2
- coefficiente = 2 oppure 10

Il fondo scala è 277 V, quindi con intervallo = 2 l'intervallo di intervento è +/- 5,5 V (2% di 277 V). Maggiore è il valore di coefficiente, maggiore è la stabilità della misura.



Elemento	Descrizione
	Intervallo di intervento = 2
	Valore misurato
	Misure visualizzate con coefficiente = 2
	Misure visualizzate con coefficiente = 10

**Da WM50:** Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31, sotto-menu **Filter**.

## Allarmi

### Introduzione

Il WM50 gestisce:

- fino a 16 allarmi indipendenti relativi alle variabili misurate sulla linea principale
- fino a 96 allarmi di canale relativi a una variabile selezionata per il monitoraggio avanzato dei canali (con setpoint differenti per ciascun canale)
- fino a 48 allarmi di carico relativi a una variabile selezionata per il monitoraggio avanzato dei carichi (con setpoint differenti per ciascun carico)

### Impostazioni allarmi per variabili linea principale

Per ogni allarme è necessario impostare i seguenti parametri:

- abilitazione dell'allarme
- variabile da controllare
- tipo di allarme: in salita, in discesa, fuori finestra, in finestra (vedi "Tipi di allarmi" nel seguito)
- set 1: valore di soglia di attivazione dell'allarme
- set 2: valore di soglia di disattivazione dell'allarme
- ritardo di attivazione dell'allarme
- modalità di gestione della condizione all'avvio (vedi "Gestione condizione all'avvio" a pagina 25)
- ritenuta allarme, funzione latch (vedi "Funzione latch" a pagina 25)
- eventuale uscita digitale associata e la logica di attivazione in caso di più allarmi associati alla stessa uscita (vedi "Logica di attivazione dell'uscita" a pagina 25)

**Nota:** l'uscita digitale associata deve essere impostata con funzione **Alarm** nelle impostazioni relative.

### Impostazioni allarmi per variabili canali o carichi

**Nota:** gli allarmi sono relativi solo alla variabile selezionata per il monitoraggio avanzato per i canali/carichi.

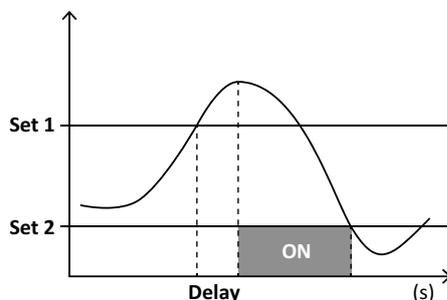
Di un allarme è necessario impostare i seguenti parametri:

Tipo parametri	Parametri
Comuni a tutti i canali/carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitazione generale della funzione</li> <li>• Tipo di allarme: in salita, in discesa, fuori finestra, in finestra (vedi "Tipi di allarmi" nel seguito)</li> <li>• Ritardo di attivazione dell'allarme</li> <li>• Modalità di gestione della condizione all'avvio (vedi "Gestione condizione all'avvio" a pagina 25)</li> <li>• Ritenuta allarme, funzione latch (vedi "Funzione latch" a pagina 25)</li> </ul>
Specifici per ogni canale/carico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitazione del singolo allarme</li> <li>• Set 1: valore di soglia di attivazione dell'allarme</li> <li>• Set 2: valore di soglia di disattivazione dell'allarme</li> </ul>

### Tipi di allarmi

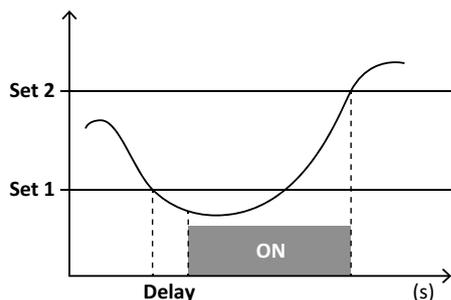
#### Allarme in salita

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



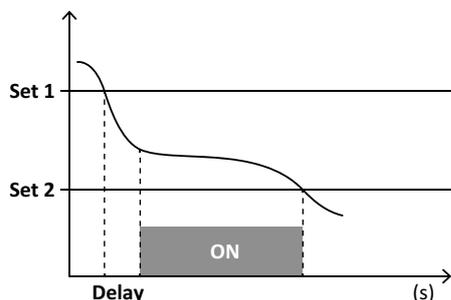
### Allarme in discesa

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



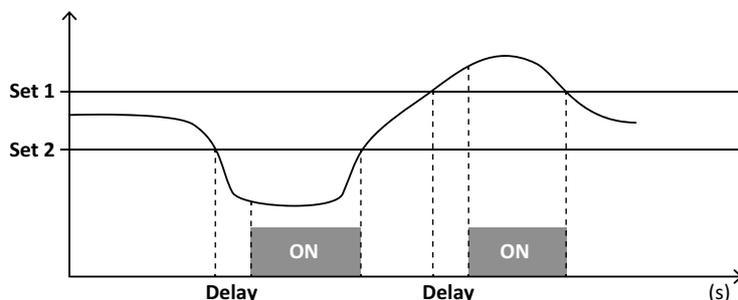
### Allarme in finestra

L'allarme si attiva quando la variabile controllata rimane tra Set 1 e Set 2 per un tempo pari al ritardo di attivazione (**Delay**) e si disattiva quando esce da tale intervallo (se non è attiva la funzione latch).



### Allarme fuori finestra

L'allarme si attiva quando la variabile controllata esce dall'intervallo compreso tra Set 1 e Set 2 per un tempo pari al ritardo di attivazione (**Delay**) e si disattiva quando rientra in tale intervallo (se non è attiva la funzione latch).



## Gestione condizione all'avvio

È possibile impostare il comportamento dell'allarme se all'accensione la variabile è in allarme. La condizione di allarme può essere:

- considerata e quindi l'allarme viene attivato subito
- trascurata e la variabile viene monitorata solo dopo la prima uscita dalla condizione di allarme

## Funzione latch

Abilitando la funzione latch l'allarme rimane attivo anche se la variabile monitorata esce dalla condizione di allarme. L'allarme può essere riarmato solo da ingresso digitale o da comando UCS.

## Logica di attivazione dell'uscita

Se a una uscita sono associati più allarmi, l'uscita si attiverà solo se tutti gli allarmi impostati con logica AND sono attivi oppure se almeno uno degli allarmi impostati con logica OR è attivo.

## Impostare gli allarmi

Se si vuole impostare un allarme relativo...	Allora...	Tastierino WM50	UCS
a una variabile della linea principale o di un ingresso analogico del modulo M A TPN	impostare: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabile da controllare = quella desiderata</li> <li>tutti gli altri parametri come desiderato</li> </ul>	x	x
alla condizione di collegamento delle tensioni errato	impostare: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabile da controllare = PHS (phase sequence)</li> <li>tipo allarme = down</li> <li>set 1 = 0</li> <li>set 2 = 0</li> </ul>	x	x
agli allarmi dei singoli canali o carichi <i>Nota: l'allarme si attiverà se gli allarmi sono stati impostati e almeno uno dei canali o dei carichi è in allarme.</i>	impostare: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabile da controllare = BCM</li> </ul>	x	x
alla variabile selezionata per i singoli canali o carichi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Selezionare la variabile per il monitoraggio avanzato dei canali/carichi.</li> <li>Impostare i parametri comuni a tutti gli allarmi.</li> <li>Abilitare e impostare il setpoint per ogni singolo canale o carico.</li> </ol>	-	x

**Da WM50:** Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31, sotto-menu **Virt al x** (x = numero allarme).

## Moduli accessori

### Abilitazione dei moduli accessori

I moduli accessori sono automaticamente riconosciuti dal WM50. Devono essere manualmente impostati solo se si sta configurando il sistema da UCS in modalità offline.

**Nota:** di default il modulo di comunicazione M C 485 232 è sempre abilitato anche se non è realmente collegato.

### Ingressi digitali

Gli ingressi digitali possono svolgere diverse funzioni, in accordo con la tabella seguente:

Ingresso	Funzioni possibili
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tariffa</li> <li>Sincronizzazione intervallo per calcolo valore medio (dmd)</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tariffa</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tariffa</li> <li>Conteggio impulsi contatore energia attiva esportata (kWh-)</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conteggio impulsi totalizzatore C1 (acqua, gas, calore)</li> <li>Conteggio impulsi totalizzatore C1 (scatto protezioni)</li> <li>Conteggio impulsi contatore energia attiva importata (kWh+)</li> <li>Riarmo allarme</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>

Ingresso	Funzioni possibili
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conteggio impulsi totalizzatore C2 (acqua, gas, calore)</li> <li>Conteggio impulsi contatore energia reattiva importata (kvarh+)</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conteggio impulsi totalizzatore C3 (acqua, gas, calore)</li> <li>Lettura stato ingresso</li> </ul>

### Note sugli ingressi digitali

Per la gestione delle tariffe tramite ingresso digitale, tutti e tre gli ingressi devono svolgere la funzione di tariffa, vedi "Gestione delle tariffe" a pagina 27.

Gli ingressi con funzione di conteggio impulsi per il contatore di energia sostituiscono i contatori di energia (totali, parziali e di tariffa) calcolati (misurazione di corrente e tensione).

Per gli ingressi con funzione di conteggio è necessario impostare il peso dell'impulso. Per gli ingressi con funzione conteggio acqua, gas, calore occorre impostare anche il tipo.

**Da WM50:** Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31, sotto-menu **Dig in x**.

## Uscite digitali

Ogni uscita digitale può svolgere una delle seguenti funzioni:

Funzione	Descrizione	Parametri
Allarme	Uscita associata a uno o più dei 16 allarmi virtuali gestiti dall'unità principale	Stato dell'uscita in condizione di non allarme
Remoto	Stato dell'uscita gestito via Modbus	-
Uscita impulso	Uscita per trasmissione impulsi relativa ai consumi di energia attiva o reattiva, importata o esportata. Solo da WM50, è possibile effettuare una prova di trasmissione impulsi, vedi "Fare una prova della trasmissione impulsi" a pagina 34.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo di energia</li> <li>Peso dell'impulso</li> <li>Abilitazione della trasmissione di prova</li> <li>Valore di potenza per la prova</li> </ul>

Da WM50: Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31

## Gestione delle tariffe

### Modalità di gestione delle tariffe

Le tariffe possono essere gestite:

- tramite comando Modbus
- tramite calendario e orologio interno
- tramite ingressi digitali

### Gestire le tariffe tramite comando Modbus

- Impostare la gestione delle tariffe da comando Modbus.
- Comandare il cambio tariffa scrivendo nel registro **143Fh** il valore corrispondente alla tariffa attuale in accordo alla seguente tabella:

Tariffa attuale	Valore registro
1	0
2	1
3	2

Tariffa attuale	Valore registro
4	3
5	4
6	5

### Gestire le tariffe tramite calendario e orologio interno

**Nota:** l'operazione richiede l'uso di UCS desktop.

- Impostare la gestione delle tariffe da calendario e orologio interno.
- Impostare data e ora.
- Da UCS desktop, impostare il calendario tariffe, definendo:
  - tariffa di default da applicare per i periodi in cui non è impostata alcuna tariffa
  - i giorni festivi della settimana e la tariffa relativa
  - tariffa da applicare nei giorni lavorativi (fino a sei intervalli giornalieri, per due periodi)
  - festività dell'anno corrente, impostate manualmente o automaticamente

### Gestire le tariffe da ingresso digitale

- Impostare la gestione delle tariffe da ingresso digitale.
- Impostare gli ingressi digitali 1, 2 e 3 con funzione di tariffa.
- Comandare il cambio tariffa modificando lo stato degli ingressi in accordo con la seguente tabella (0 = contatto aperto, 1 = contatto chiuso):

Tariffa attuale	Ingresso digitale 1	Ingresso digitale 2	Ingresso digitale 3
1	0	0	0
2	1	0	0
3	0	1	0

Tariffa attuale	Ingresso digitale 1	Ingresso digitale 2	Ingresso digitale 3
4	1	1	0
5	0	0	1
6	1	0	1

## Disabilitare la gestione tariffe

Impostare la gestione delle tariffe come disabilitata oppure scrivere nel registro **143Fh** il valore 6.

**Da WM50:** Vedi "Menu impostazioni" a pagina 19, sotto-menu **Tariff e Dig in x**.

## Database

### Introduzione

Da UCS è possibile esportare i database in file .xls e abilitare/disabilitare i database e le singole variabili, eventi e valori da memorizzare.



**ATTENZIONE!** se si modificano le impostazioni del database, i dati precedentemente salvati vengono eliminati.

### Contenuto database

Database	Descrizione	Dati salvati per ciascun record
Variabili elettriche linea principale	Registrazione minimi, massimi e medi di variabili della linea principale selezionabili dall'utente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificativo record</li> <li>• Time stamp *</li> <li>• Tipo (min, max, medio)</li> <li>• Variabile</li> <li>• Valore</li> </ul>
Eventi unità principale	Registrazione eventi e allarmi dell'unità principale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificativo record</li> <li>• Time stamp *</li> <li>• Tipo (accensione, spegnimento, modifica configurazione, accesso alla programmazione, raggiungimento nuovo valore minimo, massimo, massimo tra i medi, azzeramento valori, azzeramento contatori/totalizzatori, azzeramento database, cambio stato ingressi/uscite digitali)</li> <li>• Variabile associata all'evento</li> </ul>
Eventi TCD12	Registrazione eventi e allarmi dei TCD12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificativo record</li> <li>• Time stamp *</li> <li>• Tipo (allarme singolo canale, allarme di carico, modifica configurazione TCD12 o modifica configurazione carichi)</li> <li>• Altre informazioni a seconda del tipo di evento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• allarme singolo canale: canale in allarme</li> <li>• allarme di carico: carico in allarme</li> <li>• modifica configurazione TCD12: canale configurato, pattern fasi e fase associata, variabile per monitoraggio avanzato selezionata, azzeramento contatori energia e/o valori minimi e massimi</li> <li>• modifica configurazione carichi: carico configurato, variabile per monitoraggio avanzato selezionata</li> </ul> </li> </ul>
Massimi/minimi giornalieri TCD12	Registrazione minimi e massimi giornalieri della variabile dei TCD12 impostata come monitoraggio avanzato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificativo record</li> <li>• Time stamp *</li> <li>• Valore</li> </ul> <p><b>Nota:</b> se viene modificata la data e l'ora i valori memorizzati vengono cancellati.</p>

**Nota \*:** per registrare l'informazione di time stamp nei database è necessario aver impostato data e ora dell'analizzatore.

## Data e Ora

### Impostazione

La data e l'ora possono essere impostate sia tramite tastierino del WM50 sia da UCS.



**ATTENZIONE!** Se è abilitata la sincronizzazione dell'intervallo per il calcolo del valore medio (dmd) tramite orologio interno, la modifica dell'ora, azzererà l'intervallo e imposterà i valori medi come non disponibili fino al termine del primo intervallo.



**ATTENZIONE!** La modifica dell'ora azzerà il database dei valori minimi e massimi giornalieri.

### Ora legale

Tramite UCS è possibile:

- disabilitare la gestione dell'ora legale.
- impostare il cambio d'ora automatico. Si seleziona il fuso orario in cui viene installato l'analizzatore e UCS e salva nell'analizzatore la regola di cambio d'ora per i successivi 20 anni. È a carico dell'utente aggiornare la regola se subentra una modifica governativa successivamente alla prima configurazione.

## Display LCD

### Retroilluminazione

Si possono definire il tempo di retroilluminazione, il colore e il comportamento in caso di allarme.

*Nota: il lampeggio in caso di allarme è visibile solo nel menu misure e non nei menu impostazioni e informazioni.*

---

**Da WM50:** Vedi "Menu impostazioni" a pagina 19, sotto-menu **Backlight e Color**.

---

### Grafico a barre LCD

Il grafico a barre nelle pagine di misure (vedi "Display menu misure" a pagina 11) può visualizzare il valore attuale della potenza attiva o apparente. Il valore è espresso in percentuale rispetto al fondo scala impostato.

---

**Da WM50:** Vedi "Menu impostazioni" a pagina 19, sotto-menu **SET POWER**.

---

### Home page

È possibile configurare la pagina di misure da visualizzare di default all'accensione dell'analizzatore o dopo 120 s di inattività. La home page può essere scelta tra delle pagine preimpostate o personalizzata riga per riga.

---

**Da WM50:** Vedi "Menu impostazioni" a pagina 19, sotto-menu **Home page**.

---

## TCD12

### Identificazione TCD12

Un TCD12 configurato e collegato al WM50 è identificato dal sistema tramite la combinazione di queste sue tre caratteristiche:

- numero di serie (riportato sulla parte superiore del sensore)
- posizione fisica lungo il bus TCD (es.: A1 per il TCD12 del bus TCD A più vicino al WM50)
- gruppo di canali monitorato

La posizione fisica e il gruppo di canali sono impostati in fase di configurazione. Il numero di serie è letto e associato automaticamente quando al collegamento con il WM50 il sistema lo rileva nella posizione indicata in configurazione.

# Configurare il sistema

## Configurare il WM50

### Modalità di configurazione

Di seguito sono riportate le modalità di configurazione di ogni componente:

Componente	Tastierino WM50	UCS desktop	UCS Mobile
Unità principale	x (escluso ora legale, calendario tariffe e database)	x	x (escluso calendario tariffe e database)
Moduli accessori	x	x	x
TCD12	-	x	x

### Prerequisiti configurazione tramite UCS

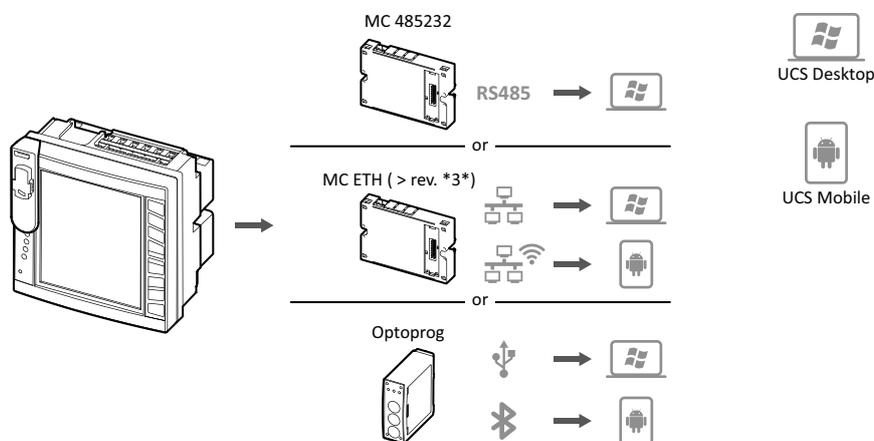
Per configurare il sistema con UCS occorre:

- Procurarsi un PC o uno smartphone con installato una delle seguenti applicazioni:

Applicazione	Compatibilità	Dove trovarlo
UCS Mobile	Smartphone Android	Google Play Store
UCS Desktop	PC Windows 7 o superiore	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

- Dotare il WM50 di una interfaccia di comunicazione tra le seguenti:

Componente	Compatibilità	Descrizione
MCETH	UCS desktop UCS Mobile	Modulo di comunicazione Modbus TCP/IP
MC485232	UCS desktop	Modulo di comunicazione Modbus RTU
OptoProg	UCS desktop UCS Mobile	Interfaccia ottica per comunicazione Bluetooth o USB



### Configurare WM50 tramite tastierino touch

1. Accedere al menu impostazioni.
2. Impostare i parametri e salvare.

Per sapere come interagire con il WM50, vedi "Uso del WM50" a pagina 11.

Per conoscere il dettaglio delle pagine impostazioni, vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31.

### Configurare WM50 tramite PC o smartphone

**Nota:** per comunicare con il WM50 può essere necessario impostare tramite tastierino touch i parametri di comunicazione.

1. Rispettare tutti i prerequisiti indicati in "Prerequisiti configurazione tramite UCS" in precedenza.
2. Seguire le istruzioni a seconda di come si vuole far comunicare l'analizzatore e il PC/smartphone:

Se si vuole comunicare...	Allora...
tramite una rete RS485 (Modbus RTU) o Ethernet (Modbus TCP/IP)	impostare i parametri di comunicazione del WM50 tramite tastierino touch
tramite collegamento diretto punto punto o tramite OptoProg	andare direttamente al passo successivo

- Avviare UCS e collegarsi al WM50 tramite scansione automatica o impostando manualmente i parametri di comunicazione corretti.
- Accedere alla sezione impostazioni, impostare i parametri e salvare le modifiche.
- Verificare il corretto funzionamento del sistema sfruttando gli strumenti di visualizzazione e lettura dati inclusi in UCS.

## Impostazioni da WM50

### Impostazioni generali



**ATTENZIONE!** Dopo 120 s di inattività si esce automaticamente dal menu impostazioni e tutte le modifiche fatte vengono perse.

**Nota:** i valori di default sono sottolineati. La presenza delle pagine dipende dai moduli accessori installati, vedi "Impostazioni moduli accessori" a pagina 34. Per saperne di più sulle impostazioni, vedi "Cose da sapere" a pagina 21.

Titolo pagina/ sotto-menu	Titolo pagina	Descrizione	Valori
<b>Password?</b>	-	Inserimento password attuale	Password attuale
<b>Change pass</b>	-	Modifica password	Quattro cifre (da <u>0</u> a 9999)
<b>Backlight</b>	-	Tempo di retroilluminazione del display (min)	0: sempre acceso Da 1 a 255 ( <u>2</u> )
<b>Colour</b>	-	Retroilluminazione	<u>0</u> : spenta 1: bianca 2: blu 3: lampeggiante se allarme presente, altrimenti spenta 4: lampeggiante se in allarme presente, altrimenti bianca 5: lampeggiante se in allarme presente, altrimenti blu
<b>Modules</b>	<b>MF1606</b> <b>MF16R4</b> <b>MATPN</b> <b>MC485232</b> <b>MCETH</b>	Abitazione del modulo	<b>Yes/ No</b> <b>Auto:</b> indica che il modulo è automaticamente riconosciuto dal sistema
	<b>MABC</b>	Abitazione lampeggio LED ON dei TCD12 che monitora i canali impostati	<b>1.12:</b> canali da 1 a 12 <b>13.24:</b> canali da 13 a 24 <b>25.36:</b> canali da 25 a 36 <b>37.48:</b> canali da 37 a 48 <b>49.60:</b> canali da 49 a 60 <b>61.72:</b> canali da 61 a 72 <b>73.84:</b> canali da 73 a 84 <b>85.96:</b> canali da 85 a 96
<b>System</b>	-	Tipo di sistema	<b>1P:</b> sistema monofase (2 fili) <b>2P:</b> sistema bifase (3 fili) <b>3P.n:</b> sistema trifase (4 fili)
<b>Ct ratio</b>	-	Rapporto del trasformatore di corrente (TA)	Da <u>1</u> a 2000
<b>Ctn ratio</b>	-	Rapporto del trasformatore di corrente di neutro	Da <u>1</u> a 9999
<b>Dmd</b>	<b>Time</b>	Intervallo per il calcolo dei valori medi (min)	<b>1/ 5/ 10/ <u>15</u>/ 20/ 30/ 60</b>
	<b>Sync</b>	Tipo di sincronizzazione per il calcolo dei valori medi	<b>Off:</b> sincronizzazione disabilitata <b>CloC:</b> tramite orologio interno <b>inP:</b> tramite orologio interno sincronizzato da ingresso digitale

Configurare il sistema

Titolo pagina/ sotto-menu	Titolo pagina	Descrizione	Valori
Set power	Type	Potenza visualizzata nel grafico a barre LCD	<b>VA</b> : potenza apparente <b>W</b> : potenza attiva
	Value	Fondo scala (W o VA)	Da <u>1000</u> a 9999M
Home page	Type	Tipo di pagina di misura visualizzata entrando nel menu misure e dopo 120 s di inattività	<b>VarS</b> : pagina personalizzata riga per riga <b>PAGE</b> : pagina preimpostata
	Page	Con <b>Type</b> = <b>PAGE</b> , selezione pagina preimpostata	Le pagine misure disponibili, riconoscibili tramite le unità di misura relative
	Line 2	Con <b>Type</b> = <b>VarS</b> , selezione variabile seconda riga	Selezione delle variabili gestite
	Line 3	Con <b>Type</b> = <b>VarS</b> , selezione variabile terza riga	Selezione delle variabili gestite
	Line 4	Con <b>Type</b> = <b>VarS</b> , selezione variabile quarta riga	Selezione delle variabili gestite
	Line 5	Con <b>Type</b> = <b>VarS</b> , selezione variabile quinta riga	Selezione delle variabili gestite
Filter	Filter s	Intervallo di intervento del filtro rispetto al fondo scala (%)	Da 0 a 100 (2)
	Filter co	Coefficiente del filtro	Da 1 a 256 (2)
Optical	Baudrate	Baud rate (kbps)	<b>9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2</b>
	Parity	Parità	<b>None/ Odd/ Even</b>
RS485232	Address	Indirizzo Modbus	Da <u>1</u> a 247
	Baudrate	Baud rate (kbps)	<b>9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2</b>
	Parity	Parità	<b>None/ Odd/ Even</b>
Ethernet	IP add	Indirizzo IP	Da 0.0.0.0 a 255.255.255.255 ( <u>192.168.0.1</u> )
	Subnet	Subnet mask	Da 0.0.0.0 a 255.255.255.255 ( <u>255.255.255.0</u> )
	Gateway	Indirizzo gateway	Da <u>0.0.0.0</u> a 255.255.255.255
	TCP IP Prt	Porta TCP/IP	Da 1 a 9999 ( <u>502</u> )
Virt al x (x = numero allarme)	Enable	Abilitazione dell'allarme x	<b>Yes/ No</b>
	Variables	Variabile controllata dall'allarme	Tutte le variabili istantanee gestite
	Type	Tipo di allarme	<b>uP</b> : allarme in salita <b>down</b> : allarme in discesa <b>in</b> : allarme in finestra <b>out</b> : allarme fuori finestra
	Latch	Abilitazione ritenuta allarme	<b>Yes/ No</b>
	Start cond	Comportamento se all'accensione è in stato di allarme	<b>Yes</b> : non segnala allarme <b>No</b> : segnala allarme
	On delay	Ritardo per l'attivazione dell'allarme (s)	Da <u>0</u> a 3600
	Set 1	Valore soglia attivazione allarme o soglia superiore finestra	Unità di misura e intervallo di valori possibili dipendono dalla variabile controllata.
	Set 2	Valore soglia disattivazione allarme o soglia inferiore finestra	
	Out link	Uscita digitale associata	<u>0</u> : nessuna uscita associata Da 1 a 6
	Out logic	Logica attivazione uscita	<b>AND/ OR</b>
Dig out x (x = numero uscita)	Function	Funzione dell'uscita digitale x	<b>Remo</b> : controllo remoto <b>Alar</b> : allarme <b>Puls</b> : uscita impulsi
	Pulse type	Tipo di energia (kWh o kvarh)	<b>kWh Pos</b> : energia attiva importata/ <b>kvarh Pos</b> : energia reattiva importata/ <b>kWh Neg</b> : energia attiva esportata/ <b>kvarh Neg</b> : energia reattiva esportata
	Pulse weig	Peso dell'impulso (kWh/kvarh per impulso)	-
	Al status	Stato normale dell'uscita	<b>Ne</b> : normalmente chiusa/ <b>Nd</b> : normalmente aperta
	Out test	Abilitazione della trasmissione di prova	<b>Yes/ No</b>
	Power test	Valore di potenza per la prova	Da 0,001 W a 9999 MW

Titolo pagina/ sotto-menu	Titolo pagina	Descrizione	Valori
<b>Tariff</b>	-	Gestione delle tariffe	<b>none</b> : disabilitata <b>Cloc</b> : tramite calendario e orologio interno <b>Inp</b> : tramite ingressi digitali <b>Remo</b> : tramite comando Modbus
<b>Dig in x</b> (x = numero ingresso)	<b>Function</b>	Funzione ingresso digitale x	<b>remo</b> : lettura stato ingresso <b>Tari</b> : gestione tariffa <b>Puls</b> : totalizzatore impulsi <b>Rst</b> : riarmo degli allarmi <b>Trip</b> : totalizzatore scatto protezioni <b>Sync</b> : comando di sincronizzazione dell'intervallo per il calcolo del valore medio (dmd) <b>Cont</b> : contatore impulsi associato all'energia totale importata, esportata o reattiva importata a seconda dell'ingresso scelto  <b>IMPORTANTE</b> : verificare quali sono le funzioni disponibili per ogni ingresso, vedi "Ingressi digitali" a pagina 26
	<b>Pulse type</b>	Grandezza associata al totalizzatore di impulsi nel caso di selezione <b>Puls</b>	<b>Gas</b> : gas <b>H2OC</b> : acqua fredda <b>H2OH</b> : acqua calda <b>HEAT</b> : calore
	<b>Pulse weig</b>	Peso impulso	Da 0,001 a 9999 Il valore è espresso in kWh, kvarh, m3 o numero di scatti per impulso
<b>Process</b>	<b>Unit</b>	Unità di misura temperatura	<b>C</b> : gradi Celsius <b>F</b> : gradi Fahrenheit
	<b>Probe</b>	Tipo sonda di temperatura	<b>0</b> : PT100 (3 fili) <b>1</b> : PT100 (2 fili) <b>2</b> : PT1000 (3 fili) <b>3</b> : PT 1000 (2 fili)
	<b>Min elect</b>	Valore minimo ingresso analogico	Da - 20mA a 20 mA
	<b>Max elect</b>	Valore massimo ingresso analogico	Da - 20mA a 20 mA
	<b>Min displ</b>	Valore visualizzato in corrispondenza del minimo ingresso analogico	Da -9999M a 9999M
	<b>Max displ</b>	Valore visualizzato in corrispondenza del massimo ingresso analogico	Da -9999M a 9999M
<b>Meters</b>	<b>Total</b>	Azzerare contatori di energia totali della linea principale	<b>Yes</b> : azzerare i valori/ <b>No</b> : nessuna azione
	<b>Partial</b>	Azzerare contatori di energia parziali	
	<b>Total +</b>	Azzerare contatori di energia totali positivi	
	<b>Total -</b>	Azzerare contatori di energia totali negativi	
	<b>Partial +</b>	Azzerare contatori di energia parziali positivi	
	<b>Partial -</b>	Azzerare contatori di energia parziali negativi	
	<b>Tariff</b>	Azzerare contatori di energia per tariffa	
	<b>Heating</b>	Azzerare totalizzatori impulsi C1, C2, C3 con funzione <b>Puls</b>	
	<b>Trip</b>	Azzerare totalizzatore C1 con funzione scatto protezioni (trip)	
<b>Reset</b>	<b>Reset Max</b>	Azzerare valori massimi	<b>Yes</b> : azzerare i valori/ <b>No</b> : nessuna azione
	<b>Reset DMD</b>	Azzerare valori DMD	
	<b>Reset DMax</b>	Azzerare valori Max DMD	
	<b>Reset MIN</b>	Azzerare valori minimi	

## Configurare il sistema

Titolo pagina/ sotto-menu	Titolo pagina	Descrizione	Valori
<b>Clock</b>	<b>Format</b>	Formato ora	Eu: europeo uSA: americano
	<b>Year</b>	Anno	Fino a 2099
	<b>Month</b>	Mese	Da 1 a 12
	<b>Day</b>	Giorno	Da 1 a 31
	<b>Hour</b>	Ora	Da 0 a 23
	<b>Minute</b>	Minuto	Da 0 a 59
	<b>Second</b>	Secondo	Da 0 a 59
<b>End</b>	-	Salva le modifiche e torna al menu misure	-

## Impostazioni moduli accessori

Modulo accessorio	Sotto-menu/ Pagina
M A TPN	<b>Ct ratio</b> <b>Process</b>
M F I6 06	<b>Dig in x</b> <b>Dig out x</b>
M F I6 R4	
M C 485 232	<b>RS485232</b>
M C ETH	<b>Ethernet</b>

## Fare una prova della trasmissione impulsi

**Nota:** funzione disponibile solo da WM50.

Se un'uscita digitale è configurata come uscita impulsiva, è possibile eseguire una prova di trasmissione impulsi.

1. Nel menu impostazioni, entrare nel sotto-menu **Dig out x** (dove x è l'uscita digitale coinvolta).
2. Verificare che l'uscita sia configurata per la trasmissione impulsi (**Function = Puls**).
3. Definire il peso dell'impulso (**Pulse weig**) e la potenza per la prova (**Power test**).
4. Per avviare la prova, nella pagina **Out test** impostare **Yes**.
5. Uscire dal sotto-menu **Dig out x** e scorrere il menu impostazioni fino alla pagina **End** e confermare l'uscita: la prova viene avviata.
6. Per terminare la prova, rientrare nel menu impostazioni nel sotto-menu **Dig out x**, nella pagina **Out test** impostare **No**.

## Verificare abilitazione moduli accessori

È possibile verificare l'abilitazione dei moduli dal menu impostazioni del WM50, nel sotto-menu **Modules**. La scritta "Auto" indica che il modulo è automaticamente riconosciuto e il suo stato non può essere modificato.

## Configurare i TCD12

### Configurare lo schema dei TCD12 collegati al WM50

**Nota:** funzione disponibile solo tramite UCS.

1. Rispettare tutti i prerequisiti indicati in "Prerequisiti configurazione tramite UCS" a pagina 30.
2. Avviare UCS.
3. Seguire le istruzioni a seconda di come si vuole configurare:

Se...	Allora...
si vuole creare una configurazione offline	1. Creare una configurazione offline. 2. Accedere alle impostazioni dei TCD12.
si vogliono modificare direttamente le impostazioni	1. Collegarsi al WM50. 2. Accedere alle impostazioni dei TCD12.

4. Selezionare il layout che rappresenta la posizione fisica dei TCD12.
5. Selezionare i TCD12 collegati alla porta A (bus TCD A) e quelli collegati alla porta B (bus TCD B) nell'ordine in cui sono collegati dal WM50 (es.: A1 per il TCD12 del bus TCD A più vicino al WM50).

6. Assegnare a ciascun TCD12 un gruppo di canali: al primo selezionato viene assegnato il gruppo 1-12, al secondo il gruppo 13-24 e così via.
7. Selezionare ciascun TCD12:
  - ruotarlo o invertire l'ordine dei canali, se necessario (di default il primo canale è quello in corrispondenza dell'identificativo sul TCD12, vedi "TCD12" a pagina 29).
  - verificare/assegnare a ciascun canale la fase corretta.
  - opzionale. Creare i raggruppamenti di carico.
8. Salvare le modifiche.
9. Se necessario, scaricare la configurazione sul WM50 e verificare le impostazioni effettuate, vedi "Stato LED TCD12" a pagina 9 e "Risoluzione problemi" a pagina 38.

## Spostare un TCD12

Se la posizione del TCD12 lungo il bus TCD viene modificata, il sistema lo riconosce: da UCS visualizza un avviso relativo al TCD12 coinvolto. Sarà necessario reimpostare la configurazione coerentemente.

## Sostituire un TCD12

Se un TCD12 viene sostituito, il sistema segnala che il nuovo TCD12 collegato non è atteso facendo lampeggiare il LED **BCM** sull'unità principale. È necessario reimpostare la configurazione: il sistema assocerà il nuovo numero di serie alla posizione fisica e al gruppo di canali cui prima era associato il TCD12 sostituito.

# Altre operazioni

## Gestire gli allarmi

### Riarmare un allarme tramite ingresso digitale

**Nota:** funzione disponibile solo con modulo accessorio M F I6 06 o M F I6 R4.

1. Impostare l'ingresso digitale 4 come riarmo allarme da remoto.
2. Chiudere il contatto dell'ingresso digitale 4.

**Nota:** l'allarme si disattiva solo se la condizione di allarme non è più presente, altrimenti il comando non ha alcun effetto. Il comando ha effetto solo sugli allarmi delle variabili della linea principale e del modulo M A TPN.

**Da WM50:** Sotto-menu **Dig in 4**, pagina **Function = Rst**.

### Riarmare un allarme tramite UCS

1. Collegare WM50 a UCS.
2. Nelle impostazioni, accedere alla sezione dedicata ai reset e agire sul comando di interesse (allarmi variabili della linea principale e del modulo M A TPN oppure allarmi dei TCD12).

**Nota:** l'allarme si disattiva solo se la condizione di allarme non è più presente, altrimenti il comando non ha alcun effetto.

### Riconoscere gli allarmi attivi

È possibile riconoscere gli allarmi attivi nei seguenti modi:

- a livello di singolo allarme, dalla sezione dedicata di UCS.
- a livello di gruppo di allarmi, dallo stato dei LED **G1**, **G2**, **G3**, **G4** del WM50, vedi "Stato LED unità principale" a pagina 7



Suggerimento: se si vogliono impostare solo fino a quattro allarmi, associarli rispettivamente all'allarme virtuale 1, 5, 9 e 13. In questo modo l'accensione del LED **G1**, **G2**, **G3** e **G4** sul WM50 indicherà se il singolo allarme è attivo.

**Nota:** l'allarme si attiva anche se la misura della variabile non è disponibile.

## Azzerare contatori e valori

### Azzerare i contatori di energia e i totalizzatori

È possibile azzerare i contatori di energia relativi alla linea principale e i totalizzatori sia da WM50 che da UCS. I contatori di energia dei TCD12 possono essere azzerati solo da UCS.

**Da WM50:** Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31, sotto-menu **Meters**.

#### Da WM50

Nel menu impostazioni, nel sotto-menu Meters selezionare la pagina relativa al contatore/totalizzatore che si vuole azzerare. Vedi "Impostazioni da WM50" a pagina 31, sotto-menu **Meters**.

#### Da UCS

1. Collegare WM50 a UCS.
2. Nelle impostazioni, accedere alla sezione dedicata ai reset.

### Azzerare i valori minimi, massimi, dmd e max dmd

È possibile azzerare i valori minimi, massimi, medi (dmd) e massimi tra i medi (max dmd) delle misure della linea principale sia da WM50 che da UCS.

I valori minimi e massimi giornalieri e i valori minimi, massimi e medi istantanei dei singoli canali e dei carichi possono essere azzerati solo via comunicazione seriale.

**Da WM50**

Per azzerare...	Allora...
i valori di tutte le variabili	nel menu impostazioni, nel sotto-menu <b>Reset</b> selezionare la pagina relativa ai valori da azzerare
i valori solo relativi alle sole variabili di una pagina di misure	nella pagina misure della variabile di cui si vogliono azzerare i valori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• premere a lungo (1,5 s) il tasto ▲ oppure ▼.</li> <li>• scorrere le pagine fino a visualizzare i valori da azzerare e infine confermare.</li> </ul>

**Da UCS**

1. Collegare WM50 a UCS.
2. Nelle impostazioni, accedere alla sezione dedicata ai reset.

**Comunicare con altri dispositivi****Comunicare tramite modulo M C ETH**

1. Assicurarsi che il modulo sia installato correttamente.
2. Impostare i parametri di rete tramite tastierino del WM50 o da UCS mobile collegato con OptoProg.
3. Collegare il WM50 al master tramite cavo Ethernet alla LAN o direttamente (connessione punto-punto).
4. Realizzare la comunicazione tramite master (PC, VMU-C, PLC, ecc) collegato alla stessa LAN o collegato punto-punto.

**Nota:** il modulo inizia a comunicare dopo circa 15-30 s dall'accensione del WM50.

**Comunicare tramite modulo M C 485 232**

1. Assicurarsi che il modulo sia installato correttamente.
2. Se necessario, impostare i parametri di comunicazione seriale tramite tastierino del WM50 o da UCS mobile collegato con OptoProg.
3. Collegare il WM50 al master.
4. Realizzare la comunicazione tramite master (PC, VMU-C, PLC, ecc).

**Comunicare tramite OptoProg**

Vedi manuale d'istruzioni relativo.

# Manutenzione e smaltimento

## Risoluzione problemi

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

### Problemi in misurazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Appare 'EEEE' (sul WM50) oppure "--" (su UCS) al posto di una misura	Le impostazioni del trasformatore di corrente non sono corrette quindi la misura eccede il valore massimo possibile o è il risultato di un calcolo con almeno una misura in errore.	Modificare il rapporto del trasformatore di corrente
	L'analizzatore non è utilizzato nel range di misura previsto quindi la misura eccede il valore massimo possibile o è il risultato di un calcolo con almeno una misura in errore.	Disinstallare l'analizzatore
	L'analizzatore è stato appena acceso e l'intervallo definito per il calcolo dei valori di potenza media (default: 15 min) deve ancora scadere.	Attendere. Se si desidera modificare l'intervallo d'integrazione.
I valori di frequenza e di una tensione sono zero	Mancano i dati della fase usata per il calcolo della frequenza	Verificare lo stato della linea e i collegamenti all'analizzatore, vedi istruzioni per l'installazione WM50
I valori visualizzati sono diversi da quelli attesi	I collegamenti elettrici non sono corretti	Verificare lo stato della linea e i collegamenti all'analizzatore, vedi istruzioni per l'installazione WM50
	Le impostazioni del trasformatore di corrente non sono corrette	Verificare il valore del rapporto del trasformatore di corrente impostato
	Sono presenti più di quattro TCD12 per bus TCD	Verificare la composizione del bus TCD e riorganizzare i bus TCD12
I valori visualizzati sono diversi da quelli attesi e i LED G1, G2, G3, G4 lampeggiano	Errore nella configurazione dei TCD12	Da UCS verificare la configurazione

### Allarmi

Problema	Causa	Possibile soluzione
Si attiva un allarme ma la misura non ha superato il valore soglia	Il valore con cui viene calcolata la variabile di allarme è in errore	Verificare il valore del rapporto del trasformatore di corrente impostato
	L'analizzatore non è utilizzato nel range di misura previsto	Disinstallare l'analizzatore
L'attivazione e disattivazione dell'allarme non avvengono come previsto	Le impostazioni dell'allarme non sono corrette	Verificare i parametri impostati. Verificare la coerenza delle grandezze misurate con le caratteristiche dell'analizzatore

### Problemi di comunicazione

Problema	Causa	Possibile soluzione
Non è possibile comunicare con l'analizzatore	Le impostazioni del modulo comunicazione/ OptoProg non sono corrette	Verificare i parametri impostati.
	I collegamenti del modulo comunicazione/ OptoProg non sono corretti	Verificare i collegamenti, vedi manuale moduli accessori
	Le impostazioni del dispositivo di comunicazione (PLC o software terze parti) non sono corrette	Verificare la comunicazione con UCS

## Problemi durante le impostazioni

Problema	Causa	Possibile soluzione
Appare 'Err' durante l'impostazione di un parametro	Il valore inserito è fuori range	Verificare il range di valori possibili e reinserire il valore corretto.
Non è possibile modificare le impostazioni (da tastierino)	La password inserita non è corretta	Inserire la password corretta
Non è possibile modificare le impostazioni (da UCS)	Il WM50 sta visualizzando il menu impostazioni oppure il menu informazioni	Tornare al menu misure

## LED

Vedi "Stato LED unità principale" a pagina 7 e "Stato LED TCD12" a pagina 9.

## Pulizia

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

## Responsabilità di smaltimento



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

# Caratteristiche

## Caratteristiche comuni WM50

### Caratteristiche generali

<b>Materiale</b>	Frontale: ABS, grado di autoestinguenza V-0 (UL 94); PC, autoestinguenza V-2 (UL 94) Retro e moduli accessori: PA66, autoestinguenza V-0 (UL 94)
<b>Grado di protezione</b>	Frontale: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Morsetti: IP20
<b>Categoria di sovratensione</b>	Cat. III
<b>Categoria di misura</b>	Cat. III
<b>Grado di inquinamento</b>	2
<b>Reiezione del rumore (CMRR)</b>	100 dB, da 42 a 62 Hz
<b>MTBF/MTTF</b>	Minimo 80 anni*
<b>Isolamento</b>	 doppio isolamento elettrico delle aree accessibili all'utilizzatore. Per isolamento tra ingressi e uscite, vedi "Isolamento ingressi e uscite" nel seguito.

### Caratteristiche ambientali

<b>Temperatura di esercizio</b>	Da -25 a +40 °C/da -13 a +104 °F
<b>Temperatura di stoccaggio</b>	Da -30 a +70 °C/da -22 a +158 °F

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

\*Aggiungere la nota: Calcolato in accordo alla norma Siemens SN 29500, considerando la seguente condizione: temperatura ambiente media 50 °C.

### Isolamento ingressi e uscite

Tipo	Alimentazione	Ingressi di misura tensioni	Ingressi di misura correnti	Uscite/ingressi digitali	Ingressi analogici	Porta seriale	Porta Ethernet	Porta bus TCD12	Connettore terra funzionale
<b>Alimentazione</b>	-	Base	Base	Doppio	Doppio	Doppio	Doppio	Base	Base
<b>Ingressi di misura tensioni</b>	Base	-	Base	Doppio **	Doppio **	Doppio **	Doppio **	Base	Base
<b>Ingressi di misura correnti</b>	Base	Base	-	Doppio	Doppio	Doppio	Doppio	Doppio	Base
<b>Uscite/ingressi digitali</b>	Doppio	Doppio **	Doppio	-	NP	Doppio	Doppio	Base	Base
<b>Ingressi analogici</b>	Doppio	Doppio **	Doppio	NP	-	Doppio	Doppio	Base	Base
<b>Porta seriale RS485</b>	Doppio	Doppio **	Doppio	Doppio	Doppio	-	NP	Base	Base
<b>Porta Ethernet</b>	Doppio	Doppio **	Doppio	Doppio	Doppio	NP	-	Base	Base
<b>Porta bus TCD12</b>	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	-	Base
<b>Connettore terra funzionale</b>	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	-

**NP:** combinazione non possibile

**Nota \*\*:** 2,5 kV ca 1 min (4 kV pk 1,2/50 µS) e impedenza limitante.

## Caratteristiche unità principale

### Caratteristiche elettriche

#### Sistema elettrico

<b>Sistema elettrico gestito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monofase (2 fili)</li> <li>• Bifase (3 fili)</li> <li>• Trifase (4 fili)</li> </ul>
----------------------------------	--

#### Ingressi di tensione

<b>Connessione tensione</b>	Diretta
<b>Rapporto di trasformazione TV</b>	-
<b>Tensione nominale L-N (da Un min a Un max)</b>	Da 120 a 277 V
<b>Tensione nominale L-L (da Un min a Un max)</b>	Da 208 a 480 V
<b>Tolleranza tensione</b>	-20%, + 15%
<b>Sovraccarico</b>	Continuo: 1,2 Un max Per 500 ms: 2 Un max
<b>Impedenza di ingresso</b>	>1.6 MΩ
<b>Frequenza</b>	50/60 Hz

#### Ingressi di corrente

<b>Connessione corrente</b>	Tramite TA
<b>Rapporto di trasformazione TA</b>	Da 1 a 2000
<b>Corrente nominale (In)</b>	5 A
<b>Corrente minima (Imin)</b>	0,05 A
<b>Corrente massima (Imax)</b>	6 A
<b>Corrente di avvio (Ist)</b>	5 mA
<b>Sovraccarico</b>	Continuo: Imax Per 500 ms: 20 Imax
<b>Impedenza di ingresso</b>	< 0,2 VA

#### Alimentazione

<b>Alimentazione ausiliaria</b>	Da 100 a 277 V ca/cc +/- 10%
<b>Consumo</b>	≤20 VA (ca), 9 W(cc)

### Precisione misure della linea principale (unità principale)

Corrente	
Da 0,05 In a I <sub>max</sub>	±(0,2% rdg + 2dgt)
Da 0,01 In a 0,05 In	±(0,5% rdg + 2dgt)
Tensione fase-fase	
Da Un min -20% a Un max + 15%	±(0,5% rdg + 1dgt)
Tensione fase-neutro	
Da Un min -20% a Un max + 15%	±(0,2% rdg + 1dgt)
Potenza attiva e apparente	
Da 0,05 In a I <sub>max</sub> (PF=0,5L, 1, 0,8C)	±(0,5% rdg + 1dgt)
Da 0,01 In a 0,05 In (PF=1)	±(1% rdg + 1dgt)

Potenza reattiva	
Da 0,1 In a I <sub>max</sub> (sinφ=0,5L, 0,5C)	±(1% rdg + 1 dgt)
Da 0,05 In a I <sub>max</sub> (sinφ=1)	
Da 0,05 In a 0,1 In (sinφ= 0,5L, 0,5C)	±(1,5% rdg + 1 dgt)
Da 0,02 In a 0,05 In (sinφ=1)	
Fattore di potenza	±[0,001+0,5%(1 - PF rdg)]
Energia attiva	Classe 0,5S (EN62053-22)
Energia reattiva	Classe 2 (EN62053-23)
THD	±1%
Frequenza	
Da 45 a 65 Hz	±0,1 Hz

### Precisione misure dei canali e carichi (TCD12)

Corrente	
Da 0,1 lb a I <sub>max</sub>	±(0,5% rdg + 2dgt)
Da 0,05 lb a 0,1 lb	±(1% rdg + 2dgt)
Potenza attiva e apparente	
Da 0,1 lb a I <sub>max</sub> (PF=1)	±(2% rdg + 1dgt)
Da 0,2 lb a I <sub>max</sub> (PF=0,5L, 0,8C)	
Da 0,05 lb a 0,1 lb (PF=1)	±(2,5% rdg + 1dgt)
Da 0,1 lb a 0,2 lb (PF=0,5L, 0,8 C)	

Potenza reattiva	
Da 0,1 lb a I <sub>max</sub> (sinφ=1)	±(3% rdg + 2 dgt)
Da 0,2 lb a I <sub>max</sub> (sinφ=0,5L, 0,5C)	±(3% rdg + 1 dgt)
Fattore di potenza	±[0,001+0,5%(1 - PF rdg)]
Energia attiva	Classe 2 (EN62053-21)
THD	±1%

### Porta ottica

Accessori compatibili	OptoProg
Parametri configurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baud rate (9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2 kbps)</li> <li>Parità (None/ Odd/ Even)</li> </ul>
Modalità configurazione	Via tastierino o UCS

### Memoria

<b>Database variabili elettriche linea principale</b>	Intervallo di memorizzazione: da 1 a 60 min Massimo numero di record salvati: da 10 000 a 260 000 a seconda del numero di variabili monitorate Gestione memoria: FIFO
<b>Database eventi unità principale</b>	Numero eventi: 10 000 Gestione memoria: FIFO
<b>Database eventi TCD12</b>	Numero eventi: 10 000 Gestione memoria: FIFO
<b>Database massimi/minimi giornalieri per ciascun canale e carico</b>	Intervallo di memorizzazione: giornaliero Massimo numero di record salvati: 366 Gestione memoria: FIFO

## Caratteristiche moduli ingressi/uscite digitali

### Caratteristiche modulo M F I6 O6

#### Ingressi

Numero ingressi	6
Tipo ingressi	Liberi da tensione
Caratteristiche	Tensione a contatto aperto: ≤ 3,3 V cc Corrente a contatto chiuso: < 1 mA cc Resistenza a contatto aperto: ≥ 50 kΩ Resistenza a contatto chiuso: ≤ 300 Ω
Parametri configurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione dell'ingresso: lettura remota stato ingresso/ gestione tariffe/ conteggio impulsi/ riarmo allarme/ sincronizzazione intervallo per calcolo valore medio (dmd)</li> <li>Tipo di impulso e peso dell'impulso (solo funzione "conteggio impulsi")</li> </ul>
Modalità di configurazione	Via tastierino o UCS

#### Uscite

Numero ingressi	6
Tipo ingressi	Opto-mosfet
Caratteristiche	V <sub>ON</sub> : 2,5 V cc, 100 mA max V <sub>OFF</sub> : 42 V cc max
Parametri configurazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funzione dell'uscita: allarme/ controllo remoto/ impulsi</li> <li>Stato normale dell'uscita (solo funzione "allarme")</li> <li>Peso dell'impulso, tipo di energia trasmessa, impostazione della trasmissione di prova (solo funzione "impulsi")</li> </ul>
Modalità di configurazione	Via tastierino o UCS

## Caratteristiche

### Caratteristiche modulo M F I6 R4

#### Ingressi

Numero ingressi	6
Tipo ingressi	Liberi da tensione
Caratteristiche	Tensione a contatto aperto: $\leq 3,3$ V cc Corrente a contatto chiuso: $< 1$ mA cc Resistenza a contatto aperto: $\geq 50$ k $\Omega$ Resistenza a contatto chiuso: $\leq 300$ $\Omega$
Parametri configurazione	<ul style="list-style-type: none"><li>Funzione dell'ingresso: lettura remota stato ingresso/ gestione tariffe/ conteggio impulsi/ riarmo allarme/ sincronizzazione intervallo per calcolo valore medio (dmd)</li><li>Tipo di impulso e peso dell'impulso (solo funzione "conteggio impulsi")</li></ul>
Modalità di configurazione	Via tastierino o UCS

#### Uscite

Numero ingressi	4
Tipo ingressi	Relè SPDT
Caratteristiche	AC1: 5 A @ 250 V ca AC15: 1 A @ 250 V ca
Parametri configurazione	<ul style="list-style-type: none"><li>Funzione dell'uscita: allarme/ controllo remoto/ impulsi</li><li>Stato normale dell'uscita (solo funzione "allarme")</li><li>Peso dell'impulso, tipo di energia trasmessa, impostazione della trasmissione di prova (solo funzione "impulso")</li></ul>
Modalità di configurazione	Via tastierino o UCS

## Caratteristiche modulo ingressi analogici

### Caratteristiche ingressi modulo M A TPN

#### Ingresso analogico

Tipo ingresso	Da -20 a 20 mA dc
Precisione	Da 0% a 25% del fondo scala: $\pm(0,2\%$ rdg + 2dgt) Da 25% a 110% del fondo scala: $\pm(0,1\%$ rdg + 2dgt)
Sovraccarico	Continuo: 50 mA dc Per 1 s: 150mA dc
Deriva termica	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Impedenza di ingresso	$< 12$ $\Omega$
Parametri di configurazione	Indirizzo, baudrate, parità, stop bit
Modalità di configurazione	Via tastierino o via UCS

#### Ingresso sonda temperatura

Tipo sonda	PT100 o PT1000 a due o tre fili
Range di misura	Da -60 a 300 $^{\circ}$ C (da -76 a 572 $^{\circ}$ F) con sonda PT100; da -60 a 300 $^{\circ}$ C (da -76 a 572 $^{\circ}$ F) con sonda PT1000
Precisione	$\pm(0,5\%$ rdg + 5dgt)
Compensazione	Fino a 10 $\Omega$
Deriva termica	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Parametri di configurazione	Indirizzo, baudrate, parità, stop bit
Modalità di configurazione	Via tastierino o via UCS

#### Ingresso corrente di neutro

Corrente nominale (In)	1 A
Precisione	$\pm(0,5\%$ rdg + 2dgt) da 0,01 In a 0,05 In; $\pm(0,2\%$ rdg + 2dgt) da 0,05 In a 1,2 In.
Sovraccarico	Continuo: 1,2 In Per 500 ms: 10 In
Deriva termica	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Impedenza di ingresso	0,5 $\Omega$
Parametri di configurazione	Rapporto del trasformatore di corrente
Modalità di configurazione	Via tastierino o via UCS

## Caratteristiche moduli comunicazione

### Modulo M C 485232

#### Porta RS485

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 160 (1/5 unit load)
Tipo comunicazione	Multidrop, bidirezionale
Tipo collegamento	2 fili, distanza massima 1000 m
Parametri configurazione	
Modalità configurazione	Via tastierino o UCS

#### Porta RS232

Protocollo	Modbus RTU
Tipo comunicazione	Bidirezionale
Tipo collegamento	3 fili, distanza massima 15 m
Parametri configurazione	
Modalità configurazione	Via tastierino o UCS

**Nota:** le porte RS485 e RS232 sono alternative.

#### LED

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

**Modulo M C ETH**

## Porta Ethernet

Protocollo	Modbus TCP/IP
Connessioni client	Massimo 5 contemporanee
Tipo collegamento	Connettore RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distanza massima 100 m
Parametri configurazione	indirizzo IP, subnet mask, gateway predefinito, porta TCP
Modalità configurazione	Via tastierino o UCS

**Caratteristiche sensori di corrente TCD12****Caratteristiche generali**

Materiale	PPO, autoestinguenza V-0 (UL 94)
Grado di protezione	Fronte: IP50
Categoria di sovratensione	Cat. III
Grado di inquinamento	2
MTBF/MTTF	Minimo 80 anni*
Isolamento	60 s, 1500 V ca (con cavi TCD12WS inseriti)
Alimentazione	Autoalimentato tramite bus TCD

**Caratteristiche ambientali**

Temperatura di esercizio	Da -25 a +40 °C / da -13 a +104 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -25 a +70 °C / da -22 a +158 °F

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

**Caratteristiche elettriche**

Connessione corrente	Cavo passante
Rapporto di trasformazione TA	-
Corrente nominale (In)	32 A
Corrente base (Ib)	10 A
Corrente minima (Imin)	0,5 A
Corrente massima (Imax)	40 A
Corrente di avvio (Ist)	40 mA
Sovraccarico	Continuo: 2 Imax Per 500 ms: 20 Imax
Impedenza di ingresso	-

\*Calcolato in accordo alla norma Siemens SN 29500, considerando la seguente condizione: temperatura ambiente media 50 °C.

**Conformità**

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

**Legenda codici****Codice unità principale (retro dell'unità)**

WM50	AV5	3	H	BC
Modello	Da 208 a 480 V L-L ca, 5(6) A, connessione tramite TA	Sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• trifase (4 fili)</li> <li>• bifase (3 fili)</li> <li>• monofase (2 fili)</li> </ul>	Alimentazione ausiliaria da 100 a 277 V ca/cc	Modulo MABC per comunicazione con TCD12 preinstallato

**Codice moduli accessori compatibili (retro del modulo)**

Codice	Tipo	Descrizione modulo
M F I6 O6	Ingressi/uscite digitali	Sei ingressi digitali e sei uscite statiche
M F I6 R4		Sei ingressi digitali e quattro uscite relè
M A T P N	Ingressi analogici	Un ingresso 1 A per corrente di neutro, un ingresso per sonda temperatura, un ingresso analogico 20 mA
M C 485232	Comunicazione	Comunicazione Modbus RTU su RS485/RS232
M C ETH		Comunicazione Modbus TCP/IP su Ethernet

## Caratteristiche

### Codice TCD12

TCD12	BS	32A	x
Modello	Sensore a nucleo apribile	Corrente nominale 32 A	Nessuna opzione aggiuntiva

### Codice cavo TCD12WS

TCD12WSS2TI	XXX
Modello	Lunghezza: 030: 30 cm 050: 50 cm 100: 100 cm 200: 200 cm 300: 300 cm 500: 500 cm





**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

