



MANUALE D'USO

CMP-3kR



MANUALE D'USO

**PINZA AMPEROMETRICA DIGITALE
PER LA CORRENTE AC CON
REGISTRATORE**

CMP-3kR




Versione 1.05 29.08.2022

Il multimetro CMP-3kR True RMS è progettato per misurare la tensione DC e AC, la corrente DC e AC, la resistenza, la capacità elettrica, la frequenza, il ciclo di lavoro (riempimento) e la temperatura, nonché il test dei diodi e della continuità.

Le caratteristiche più importanti del dispositivo CMP-3kR sono:

- la **comunicazione wireless Bluetooth** per la trasmissione dei risultati di misura a dispositivi mobili con sistema Android,
- la modifica automatica e manuale dei range,
- la funzione **INRUSH** per catturare precisamente il valore della corrente di spunto dal periodo iniziale di 1 secondo subito dopo l'accensione del dispositivo,
- la funzione **HOLD** per bloccare la lettura dei risultati sul display dello strumento,
- la funzione di retroilluminazione per leggere i risultati delle misurazioni in condizioni di scarsa illuminazione,
- lo spegnimento automatico dello strumento non in funzione,
- il display a 4 cifre (3000 letture).




INDICE

1	Premessa	5
2	Sicurezza	6
2.1	Regole generali	6
2.2	Simboli di sicurezza.....	7
3	Preparazione del misuratore al lavoro	7
4	Descrizione funzionale	8
4.1	Prese e funzioni di misura	8
4.2	Display	10
5	Misurazioni	11
6	Funzioni speciali	12
6.1	Tasto Hz DEVICE.....	12
6.1.1	Funzione Hz.....	12
6.1.2	Funzione DEVICE.....	12
6.2	Tasto  SETUP.....	12
6.2.1	Retroilluminazione del display	12
6.2.2	Funzione SETUP – impostazione di data, ora e della funzione AutoOFF.....	12
6.3	Tasto LOG SEND.....	13
6.3.1	Registrazione delle letture in memoria.....	13
6.3.2	Trasferimento dati a un'applicazione mobile.....	13
6.4	Tasto INRUSH ▲.....	13
6.5	Tasto HOLD  ▼.....	14
6.5.1	Funzione HOLD	14
6.5.2	Comunicazione wireless	14
6.6	Cancellazione della memoria del dispositivo.....	14
7	Sostituzione delle pile	15
8	Manutenzione e conservazione	15
9	Conservazione	16
10	Demolizione e smaltimento	16
11	Dati tecnici	17

12 Accessori in dotazione.....	19
13 Assistenza.....	19

1 Premessa

Grazie per aver acquistato un multimetro Sonel. Il misuratore CMP-3kR è un dispositivo di misurazione moderno e di alta qualità, facile e sicuro da usare. La lettura di questo manuale aiuterà ad evitare errori di misurazione e a prevenire possibili problemi durante l'utilizzo dello strumento.

In questo manuale utilizziamo tre tipi di avvertenze. Si tratta di testi nei riquadri che descrivono i possibili rischi sia per l'utente che per lo strumento. I comunicati  **AVVERTENZA** descrivono situazioni in cui ci può verificarsi un pericolo per la vita o la salute se le istruzioni non vengono rispettate. I comunicati  **ATTENZIONE!** iniziano la descrizione di una situazione in cui il mancato rispetto delle istruzioni può causare danni allo strumento. Gli eventuali problemi sono preceduti dal simbolo .



AVVERTENZA

- Il misuratore CMP-3kR è progettato per misurazioni della corrente. Qualsiasi uso diverso da quelli specificati in questo manuale può provocare danni allo strumento e costituire una fonte di grave pericolo per l'utente.
- Il misuratore CMP-3kR può essere utilizzato solo da personale qualificato in possesso delle autorizzazioni richieste per eseguire lavori su impianti elettrici. elektrycznych. L'utilizzo dello strumento da parte di persone non autorizzate può provocare danni al dispositivo e costituire una fonte di grave pericolo per l'utente.
- Prima di procedere con l'utilizzo dello strumento leggere attentamente il presente manuale e seguire le norme di sicurezza e le raccomandazioni del produttore. L'inosservanza delle raccomandazioni di cui sopra può provocare danni allo strumento e costituire una fonte di grave pericolo per l'utente.

2 Sicurezza

2.1 Regole generali

Per garantire il buon funzionamento e la correttezza dei risultati ottenuti, si devono osservare le seguenti raccomandazioni:

- prima di procedere con l'utilizzo dello strumento leggere attentamente il presente manuale,
- lo strumento deve essere utilizzato solo da persone adeguatamente qualificate e addestrate in materia di sicurezza e salute sul lavoro,
- è vietato superare i limiti massimi del segnale d'ingresso,
- se nel corso della misurazione sul display appare il simbolo **OL**, significa che il valore misurato supera il range di misura,
- è vietato utilizzare:
 - ⇒ il misuratore danneggiato, completamente o parzialmente fuori servizio
 - ⇒ i cavi con isolamento danneggiato
 - ⇒ il misuratore conservato per un periodo di tempo eccessivo in condizioni inadatte (per esempio, umido)
- le riparazioni possono essere effettuate solo da un centro di assistenza autorizzato.



AVVERTENZA

- **Non procedere mai con le misurazioni se l'operatore ha le mani umide o bagnate.**
- **Non eseguire le misurazioni in un'atmosfera esplosiva (ad es. in presenza di gas, vapori, polveri infiammabili, ecc.). L'utilizzo dello strumento in queste condizioni può causare scintille e provocare un'esplosione.**

Valori limite del segnale d'ingresso	
Funzione	Valore massimo d'ingresso
3000 A AC	3000 A AC

2.2 Simboli di sicurezza



Questo simbolo in corrispondenza di un altro simbolo o di una presa indica che l'operatore deve prendere visione di ulteriori informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.



Questo simbolo in corrispondenza di una presa indica che in condizioni di uso normale possono essere presenti tensioni pericolose.




Classe di protezione II - doppio isolamento

3 Preparazione del misuratore al lavoro

Dopo aver acquistato lo strumento, controllare che il contenuto della confezione sia completo.

Prima di iniziare le misurazioni occorre:

- assicurarsi che le condizioni delle pile consentano di effettuare le misurazioni,
- verificare se l'alloggiamento del contatore non è danneggiato,
- spegnere lo strumento quando non è in uso.

Il dispositivo è dotato di una funzione di **spegnimento automatico** dopo circa 15 minuti di inoperatività. Per riaccendere lo strumento, premi l'interruttore. Vedi anche la **sezione 6.2.2**. Quando lo spegnimento automatico è inattivo, sul display non appare l'icona .

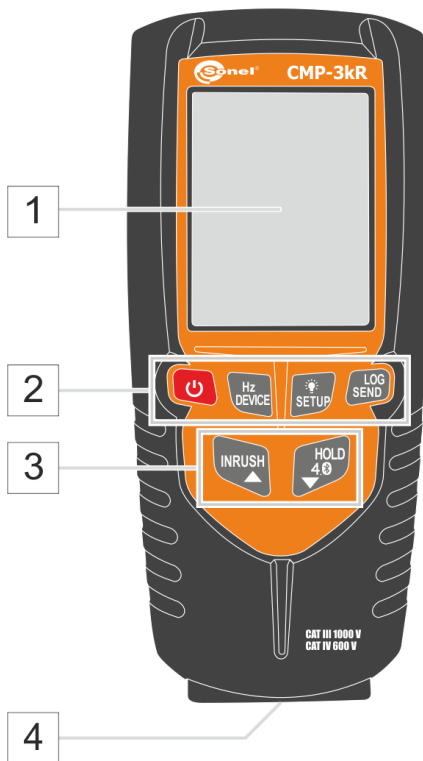


AVVERTENZA

Non utilizzare lo strumento se il coperchio delle pile è stato rimosso.

4 Descrizione funzionale

4.1 Prese e funzioni di misura




1 Display LCD

2 Tasti funzione 1

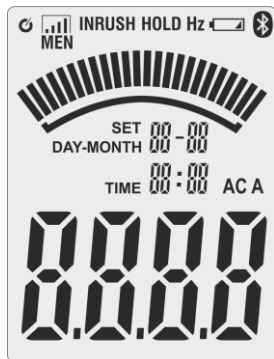
- **Interruttore**
- Tasto **Hz DEVICE**
 - Modalità Hz - premi brevemente
⇒ Visualizzazione della frequenza del segnale misurato
 - Modalità DEVICE – premi e tieni premuto
⇒ Visualizzazione della quantità di memoria libera nel misuratore
- Tasto  **SETUP**
 - Illuminazione del display (premi brevemente)
 - Impostazioni (cap. 6.2.2) (premi e tieni premuto)
- Tasto **LOG SEND**
 - Accende e spegne la registrazione (premi brevemente)
 - Invia la registrazione all'applicazione mobile (premi e tieni premuto)




3 Tasti funzione 2

- Tasto **INRUSH ▲**
 - Visualizza la corrente di spunto (premi brevemente)
 - Aumenta il valore di 1 (cap. 6.2.2)
- Tasto **HOLD**  ▼
 - Congela il risultato della misurazione sul display (premere brevemente)
 - Attiva/disattiva la comunicazione wireless Bluetooth (premi e tieni premuto)
 - Diminuisce il valore di 1 (cap. 6.2.2)

4 presa della pinza elastica

4.2 Display



AC A	Misurazione della corrente
Hz	Misurazione della frequenza
OL	Campo di misura superato
	Modalità di spegnimento automatico
	Batteria scarica
HOLD	Funzione HOLD attiva
INRUSH	Corrente di spunto
	Trasmissione wireless Bluetooth
	Inserimento dei dati nella memoria
SET	Segnalazione della modalità di visualizzazione della memoria o di inserimento delle impostazioni
DAY-MONTH	Giorno-mese (gg-mm)
TIME	Ora (hh: mm)

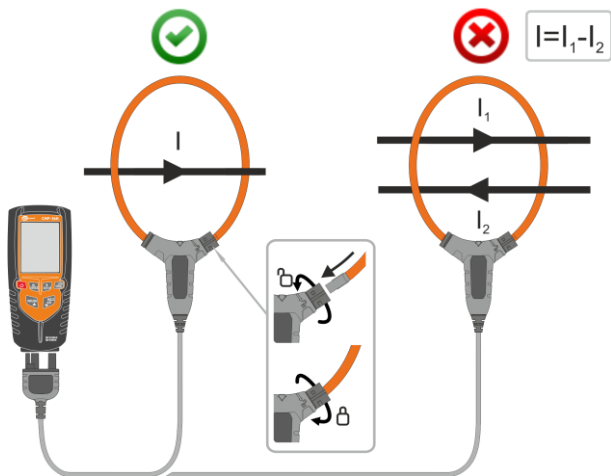
5 Misurazioni

È importante leggere attentamente questo capitolo perché descrive i metodi di misurazione e i principi di base per l'interpretazione dei risultati.

Prima di iniziare le misurazioni, nello strumento devono essere inserite la data e l'ora attuali (**cap. 6.2.2**).

Per misurare la corrente:

- collega la pinza flessibile alla presa dello strumento,
- aggancia la pinza intorno al cavo da testare. Lo strumento deve essere agganciato a un solo cavo,
- leggi il risultato di misura.



6 Funzioni speciali

6.1 Tasto Hz DEVICE

6.1.1 Funzione Hz

È possibile richiamare la frequenza del segnale misurato. A tal fine:

- premi brevemente il tasto **Hz DEVICE**,
- premendo di nuovo brevemente si ripristina la visualizzazione del valore della corrente.


6.1.2 Funzione DEVICE

La funzione DEVICE consente di verificare la quantità di memoria libera nel misuratore. A tal fine:

- Premi e tieni premuto il tasto **Hz DEVICE**. Apparirà l'icona SET lampeggiante. I numeri sullo schermo devono essere letti come segue:
 - 1-00 - 0% di spazio libero,
 - 1-99% - 99% di spazio libero ecc.,
- premendo di nuovo a lungo si ripristina la visualizzazione della corrente.

6.2 Tasto SETUP



6.2.1 Retroilluminazione del display

Premendo il tasto  **SETUP** si accende o si spegne la funzione di retroilluminazione del display.

6.2.2 Funzione SETUP – impostazione di data, ora e della funzione AutoOFF


La funzione SETUP consente di impostare la data e l'ora sullo strumento. A tal fine:

- premi e tieni premuto il pulsante  **SETUP**. Verrà visualizzata l'icona SET,

- il pulsante **DEVICE** permette di cambiare i parametri da modificare nell'anello. Il parametro selezionato lampeggia. Viene visualizzato in sequenza:
 - per data e ora: anno, giorno, mese, ora, minuti, secondi,
 - funzione di spegnimento automatico (0 – inattiva, 1 – attiva),
- per aumentare il parametro usa il tasto **INRUSH▲**, per diminuire – usa il tasto **HOLD**  ▼,
- premendo di nuovo a lungo  **SETUP** si memorizzano le modifiche e si ripristina la visualizzazione del valore della corrente.

6.3 Tasto **LOG SEND**

6.3.1 Registrazione delle letture in memoria

Per registrare i dati nella memoria dello strumento, premi brevemente il pulsante **LOG SEND**. Verrà visualizzata l'icona  **MEN**. Per interrompere la registrazione, premi di nuovo **LOG SEND**.

6.3.2 Trasferimento dati a un'applicazione mobile

Per inviare i dati registrati all'applicazione Sonel Multimeter Mobile, segui le istruzioni al **cap. 6.5.2**. Successivamente premi e tieni premuto **LOG SEND** e segui le istruzioni visualizzate dall'applicazione.

Per uscire dalla modalità di trasferimento dati, premi nuovamente il pulsante **LOG SEND**.

6.4 Tasto **INRUSH▲**


La funzione **INRUSH** permette di catturare precisamente il valore della corrente di spunto dal periodo iniziale di 1 secondo ca. subito dopo l'accensione del dispositivo, Per effettuare una misurazione:


- premi brevemente il tasto **INRUSH▲**,
- imposta il campo di misura. Premi e tieni premuto il pulsante per selezionare una delle seguenti opzioni:
 - campo 3000 A (verranno visualizzati i simboli - - - -),
 - campo 30,00 A (verranno visualizzati i simboli - - , - -),

- campo 300,0 A (verranno visualizzati i simboli - - - , -),
 - aggancia la pinza al cavo di alimentazione dell'oggetto da testare,
 - accendi l'oggetto,
 - leggi il risultato.
- Per uscire dalla funzione, premi brevemente il tasto **INRUSH▲**.


6.5 Tasto **HOLD** ▼

6.5.1 Funzione **HOLD**

Questa funzione viene utilizzata per bloccare il risultato della misurazione sul display. A tal fine, premi brevemente il tasto **HOLD**  ▼. Quando la funzione è attiva, sul display viene visualizzato il simbolo **HOLD**.

Per tornare alla normale modalità di funzionamento dell'apparecchio, premi nuovamente il tasto **HOLD**  ▼.

6.5.2 Comunicazione wireless

Il multimetro è dotato di una modalità di trasferimento dati wireless ai dispositivi che eseguono il software **Sonel Multimeter Mobile**. Per attivare questa modalità, premi a lungo il pulsante **HOLD**  ▼. Lo strumento sarà visibile nel gestore dispositivi Bluetooth di qualsiasi dispositivo ricevente con il nome **CMP-3kR**.

I dettagli sulla compatibilità con l'applicazione mobile sono riportati nel manuale **Sonel Multimeter Mobile**.

6.6 Cancellazione della memoria del dispositivo

Per cancellare la memoria del dispositivo:

- entra in modalità **SETUP** (cap. 6.2.2),
- premi e tieni premuto il pulsante **LOG SEND**, finché non si sente un segnale acustico
- esci dalla modalità **SETUP**.

7 Sostituzione delle pile



AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, non utilizzare lo strumento se il coperchio della batteria non sia in posizione e fissato correttamente.

Il misuratore CMP-3kR è alimentato da 2 pile AA da 1,5 V. Si consiglia di utilizzare pile alcaline.

Per sostituire la pila:

- accendi il misuratore.
- **scollega la pinza di misurazione,**
- svita la vite che fissa il coperchio del vano,
- rimuovi il coperchio,
- rimuovi le pile e inserisci pile nuove rispettando la polarità,
- rimonta il coperchio e serra la vite di fissaggio.



- Effettuando misurazioni con il simbolo della pila visualizzato, si deve tener conto di ulteriori incertezze di misurazione non specificate o di un funzionamento instabile dello strumento.
- Se lo strumento non funziona correttamente, controllare le pile per assicurarsi che siano in buone condizioni e installate correttamente nel dispositivo.

8 Manutenzione e conservazione

Il multimetro digitale è progettato per offrire molti anni di utilizzo affidabile, a condizione che vengano seguite le seguenti raccomandazioni per la cura e la manutenzione:

1. **IL MISURATORE DEVE ESSERE ASCIUTTO.** Asciugare lo strumento, se è umido.
2. **IL MISURATORE DEVE ESSERE UTILIZZATO E CONSERVATO A TEMPERATURE NORMALI.** Le temperature estreme possono ridurre la vita dei componenti elettronici del misuratore e deformare o fondere le parti in plastica.

- 3. MANEGGIARE LO STRUMENTO CON ATTENZIONE E DELICATAMENTE.** La caduta dello strumento può danneggiare i componenti elettronici o l'alloggiamento.
- 4. IL MISURATORE DEVE ESSERE TENUTO PULITO.** Ogni tanto pulire il suo involucro con un panno umido. **NON** utilizzare prodotti chimici, solventi o detersivi.
- 5. UTILIZZARE SOLO PILE NUOVE DELLA DIMENSIONE E DEL TIPO CONSIGLIATI.** Rimuovere le batterie vecchie o esaurite dallo strumento per evitare perdite di elettrolita e danni al dispositivo.
- 6. SE IL MISURATORE DEVE ESSERE CONSERVATO PER PIÙ DI 60 GIORNI,** rimuovere le batterie e tenerle separate.



Il circuito elettronico del misuratore non richiede manutenzione.

9 Conservazione

Alla conservazione dello strumento devono essere osservate le seguenti raccomandazioni:

- assicurarsi che il misuratore e gli accessori siano asciutti,
- in caso di stoccaggio prolungato, rimuovere le pile.

10 Demolizione e smaltimento

I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti separatamente, cioè non devono essere messi insieme ad altri tipi di rifiuti.

Conformemente alla legge sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, i rifiuti di apparecchiature elettroniche devono essere consegnati a un centro di raccolta RAEE.

Non smontare nessuna parte dello strumento in modo autonomo prima di consegnarlo in un centro di raccolta.

Rispettare le norme locali per lo smaltimento dell'imballaggio, delle pile e delle batterie usati.

11 Dati tecnici

⇒ „v.m.” indica il valore misurato di riferimento.

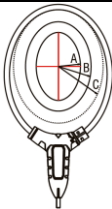
Misura della corrente alternata (True RMS)

Portata	Risoluzione	Precisione
30,00 A	0,01 A	± (3,0% v.m. + 8 cifre)
300,0 A	0,1 A	± (3,0% v.m. + 5 cifre)
3000 A	1 A	

- Tutte le correnti CA sono comprese tra il 10%...il 100% dell'intervallo
- Campo di frequenza: 50 Hz...400 Hz

Errore di misurazione aggiuntivo a seconda della posizione della pinza

La precisione e l'errore di posizione presuppongono che il cavo da misurare sia nella sua posizione ottimale, che non siano presenti campi elettrici o magnetici esterni e che la misurazione avvenga all'interno del campo di temperatura operativa.

Posizione della pinza	Distanza del cavo dalla posizione ottimale	Errore ulteriore
	A (35 mm)	1,0%
	B (50 mm)	1,5%
	C (60 mm)	2,0%

Misurazione della frequenza

Portata	Risoluzione	Precisione
400,0 Hz	0,1 Hz	± (0,5% v.m. + 5 cifre)

- Campo di frequenza: 40 Hz...400 Hz
- Misura da 30 A

Dati operativi

a)	categoria di misura secondo PN-EN 61010-1	CAT IV 600 V (III 1000 V)
b)	tipo di isolamento	doppio, classe II
c)	tipo di alloggiamento	dwukompozytowa
d)	grado di protezione dell'involucro secondo PN-EN 60529	IP40
e)	grado di inquinamento	2
f)	alimentazione del misuratore	2x pila AA 1,5 V
g)	indicazione del campo superato	simbolo OL
h)	indicazione di batteria scarica	simbolo 
i)	frequenza di misurazione	3 letture al secondo
j)	funzione INRUSH	
	▪ frequenza di campionamento	5 Hz (RMS)
	▪ tempo di integrazione	1 s
k)	lettura AC	True RMS
l)	banda AC	50...400 Hz
m)	memoria del registratore	
	▪ capacità	86 400 campioni
	▪ frequenza di campionamento	1 Hz
	▪ tempo di registrazione massimo	24 h
n)	display	LCD retroilluminato a 4 cifre
	lettura 3000 con puntatori funzione
o)	dimensioni	150 x 65 x 35 mm
p)	dimensioni della pinza flessibile	140 x 180 mm
q)	peso del misuratore	240 g
r)	peso del misuratore (pile escluse)	180 g
s)	temperatura d'esercizio	+5...+40°C
t)	umidità d'esercizio	< 80%
u)	temperatura di stoccaggio	-20...+60°C
v)	umidità di stoccaggio	< 80%
w)	max. altezza di caduta	2 m
x)	max. altitudine d'esercizio	2000 m
y)	tempo di inattività fino allo spegnimento automatico	15 min ca.
z)	conformità ai requisiti delle norme	EN 61010-1
	EN 61010-2-32, EN 61010-2-033, EN 61326
aa)	standard di qualità	ISO 9001

Specifica Bluetooth

Versione	v4.0+EDR
Campo di frequenza	2400 MHz...2483,5 MHz (banda ISM)
Banda di guardia	2 MHz < f < 3,5 MHz
Metodo di modulazione	GFSK, 1 Mbps, 0,5 gauss
Banda di ricezione del segnale	-82...-20 dBm
Potenza di trasmissione minima	-18...+4 dBm

12 Accessori in dotazione

Il set standard fornito dal produttore è composto da:

- misuratore CMP-3kR,
- pinza flessibile F-16 – **WACEGF16**,
- 2x pila AA 1,5 V,
- custodia,
- manuale d'uso,
- certificato di calibrazione di fabbrica.

La lista aggiornata degli accessori è consultabile sul sito web del fabbricante.

13 Assistenza

Il fornitore del servizio di garanzia e post-garanzia è:

SONEL S.A.

Wokulskiego 11

58-100 Świdnica

Polonia

tel. +48 74 858 38 60

fax +48 74 858 38 09

e-mail: export@sonel.pl

sito web: www.sonel.pl



ATTENZIONE!

Gli interventi di riparazione devono essere effettuati solo dal produttore.

NOTE



SONEL S.A.
Wokulskiego 11
58-100 Świdnica
Polonia



+48 74 858 38 60
+48 74 858 38 00
fax: +48 74 858 38 09
e-mail: export@sonel.pl

www.sonel.pl