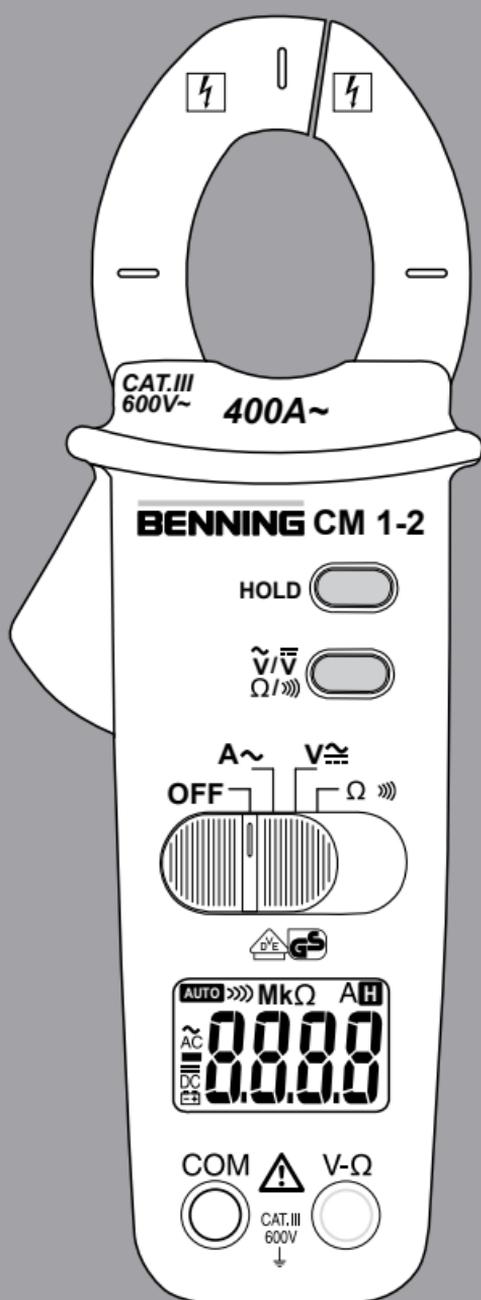


BENNING

- D Bedienungsanleitung
- GB Operating manual
- F Notice d'emploi
- E Instrucciones de servicio
- CZ Návod k obsluze
- GR Οδηγίες χρήσεως
- I Istruzioni d'uso
- NL Gebruiksaanwijzing
- PL Instrukcja obsługi
- RO Instrucțiuni de folosire
- RUS Инструкция по эксплуатации
индикатора напряжения
- S Användarhandbok
- TR Kullanma Talimatı



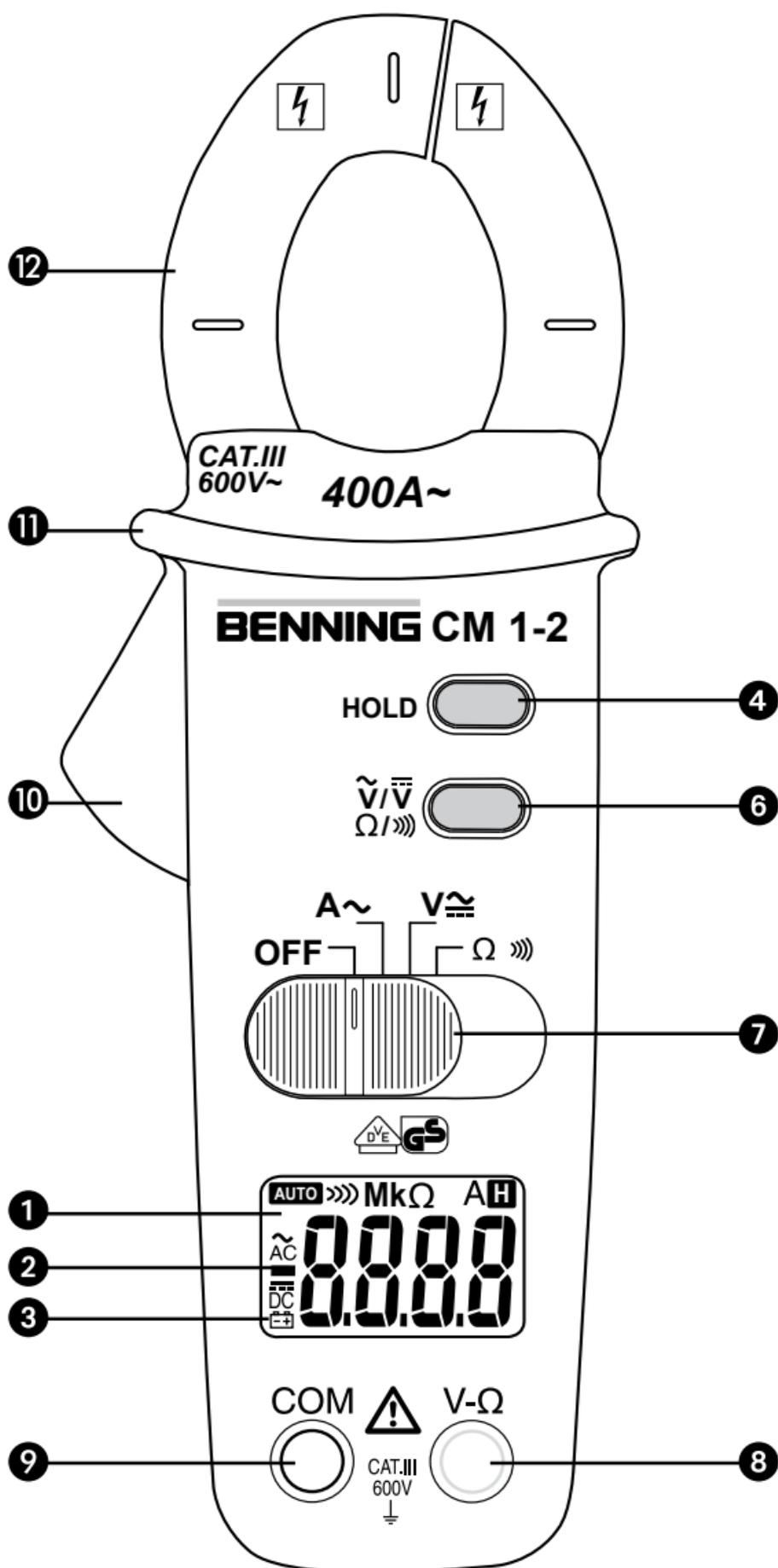
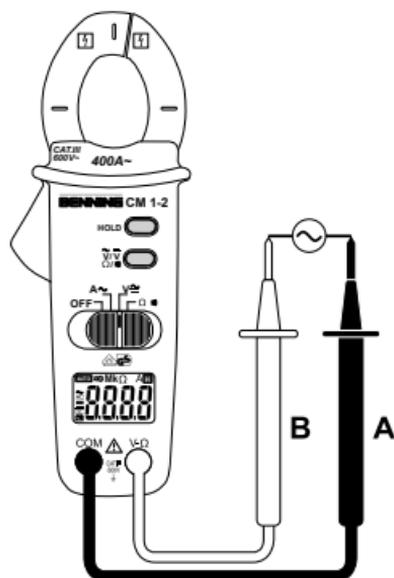
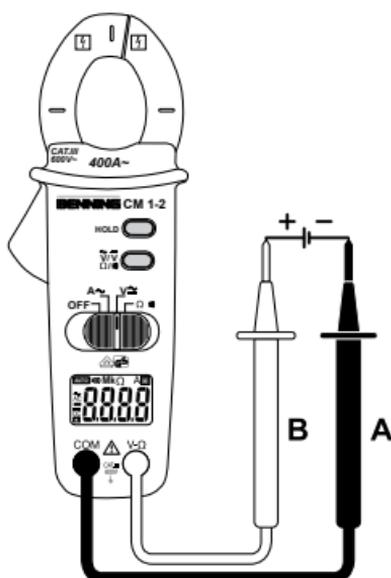


Bild 1b: Gerätefrontseite
 Fig. 1b: Front tester panel
 Fig. 1b: Panneau avant de l'appareil
 Fig. 1b: Parte frontal del equipo
 obr. 1b: Přední strana přístroje
 σχήμα 1b: Μπροστινή όψη
 ill. 1b: Lato anteriore apparecchio

Fig. 1b: Voorzijde van het apparaat
 Rys. 1b: Panel przedni przyrządu
 Imaginea 1b: Partea frontala a aparatului
 рис. 1b: Вид спереди
 Bild 1b: Framsida
 Resim 1b: Cihaz önyüzü



BENNING CM 1-2

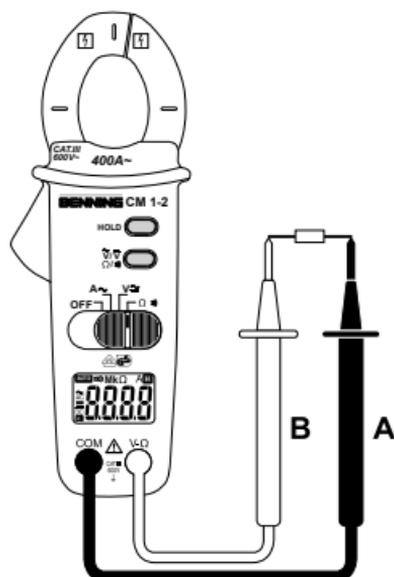
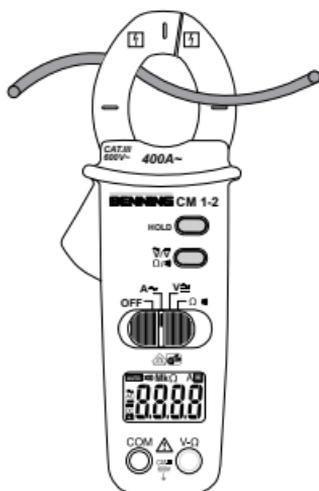
- Bild 2: Gleichspannungsmessung
 Fig. 2: Direct voltage measurement
 Fig. 2: Mesure de tension continue
 Fig. 2: Medición de tensión continua
 obr. 2: Měření stejnosměrného napětí
 σχήμα 2: Μέτρηση συνεχούς ρεύματος
 ill. 2: Misura tensione continua
 Fig. 2: Meten van gelijkspanning
 Rys.2: Pomiar napięcia stałego
 Imaginea 2: Măsurarea tensiunii continue
 рис. 2: Измерение напряжения постоянного тока

- Bild 2: Likspänningsmätning
 Resim 2: Doğru Gerilim Ölçümü

BENNING CM 1-2

- Bild 3: Wechselspannungsmessung
 Fig. 3: Alternating voltage measurement
 Fig. 3: Mesure de tension alternative
 Fig. 3: Medición de tensión alterna
 obr. 3: Měření střídavého napětí
 σχήμα 3: Μέτρηση αναλλασσόμενου ρεύματος
 ill. 3: Misura tensione alternata
 Fig. 3: Meten van wisselspanning
 Rys.3: Pomiar napięcia przemiennego
 Imaginea 3: Măsurarea tensiunii alternative
 рис. 3: Измерение напряжения переменного тока

- Bild 3: Växelspänningsmätning
 Resim 3: Alternatif Gerilim Ölçümü



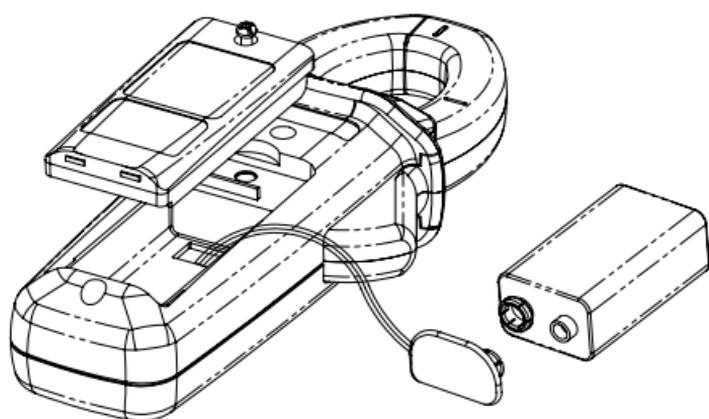
- Bild 4: Wechselstrommessung
 Fig. 4: AC current measurement
 Fig. 4: Mesure de courant alternatif
 Fig. 4: Medición de corriente alterna
 obr. 4: Měření střídavého proudu
 σχήμα 4: Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος
 ill. 4: Misura corrente continua
 Fig. 4: Meten van wisselstroom
 Rys.4: Pomiar prądu przemiennego
 Imaginea 4: Măsurarea curentului alternativ
 рис. 4: Измерение величины переменного тока

- Bild 4: Växelströmsmätning
 Resim 4: Alternatif Akım Ölçümü

BENNING CM 1-2

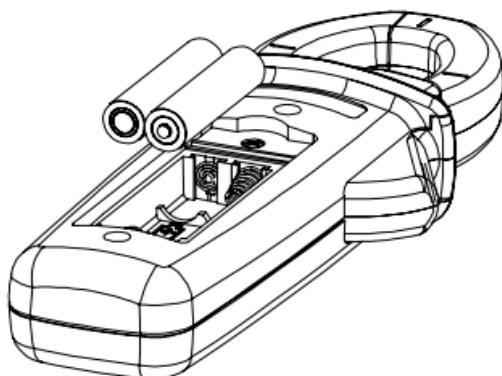
- Bild 5: Widerstandsmessung
 Fig. 5: Resistance measurement
 Fig. 5: Mesure de résistance
 Fig. 5: Medición de resistencia
 obr. 5: Měření odporu
 σχήμα 5: Μέτρηση αντίστασης
 ill. 5: Misura di resistenza
 Fig. 5: Weerstandsmeting
 Rys.5: Pomiar rezystancji
 Imaginea 5: Măsurarea rezistenței
 рис. 5: Измерение сопротивления

- Bild 5: Resistansmätning
 Resim 5: Direnç Ölçümü



BENNING CM 1-1

- Bild 6a: Batteriewechsel
 Fig. 6a: Battery replacement
 Fig. 6a: Remplacement de la pile
 Fig. 6a: Cambio de batería
 obr. 6a: Výměna baterii
 σχήμα 6a: Αντικατάσταση μπαταρίας
 ill. 6a: Sostituzione batterie
 Fig. 6a: Vervanging van de batterijen
 Rys.6a: Wymiana baterii
 Imaginea 6a: Schimbarea bateriei
 рис. 6a: Замена батарееи
 Bild 6a: Batteribyte
 Resim 6a: Batarya Değişimi



BENNING CM 1-2

- Bild 6b: Batteriewechsel
 Fig. 6b: Battery replacement
 Fig. 6b: Remplacement de la pile
 Fig. 6b: Cambio de batería
 obr. 6b: Výměna baterii
 σχήμα 6b: Αντικατάσταση μπαταρίας
 ill. 6b: Sostituzione batterie
 Fig. 6b: Vervanging van de batterijen
 Rys.6b: Wymiana baterii
 Imaginea 6b: Schimbarea bateriei
 рис. 6b: Замена батарееи
 Bild 6b: Batteribyte
 Resim 6b: Batarya Değişimi

Istruzioni d'uso

BENNING CM 1-1/ 1-2

Multimetro digitale a pinza per misure di

- tensione continua (BENNING CM 1-2)
- tensione alternata (BENNING CM 1-2)
- corrente alternata
- resistenza (BENNING CM 1-2)
- prove di continuità (BENNING CM 1-2)

Indice

1. Avvertenze per l'utente
2. Avvertenze sulla sicurezza
3. Dotazione standard
4. Descrizione dello strumento
5. Dati di carattere generale
6. Condizioni ambientali
7. Dati elettrici
8. Misure con i BENNING CM 1-1/ 1-2
9. Manutenzione
10. Dati tecnici dell'accessorio di misura (BENNING CM 1-2)
11. Tutela ambiente

1. Avvertenze per l'utente

Le presenti istruzioni sono destinate a

- elettrotecnici ed a
- personale qualificato in elettrotecnica.

I BENNING CM 1-1/ 1-2 sono previsti per misure in ambiente asciutto e non devono essere impiegati in circuiti con una tensione nominale superiore a 600 V CC e 600 V CA (per maggiori dettagli vedere il capitolo 6 "Condizioni ambientali").

Nelle istruzioni d'uso e sui BENNING CM 1-1/ 1-2 vengono usati i seguenti simboli:



E' consentita l'applicazione o la rimozione di conduttori, PERICOLOSAMENTE ATTIVI.



Pericolo di scariche elettriche!

Precede avvertenze, cui ci si deve attenere, per prevenire pericoli per il personale.



Attenzione, attenersi alla documentazione!

Questo simbolo indica che ci si deve attenere alle avvertenze contenute nelle istruzioni per evitare pericoli.



Questo simbolo riportato sui BENNING CM 1-1/ 1-2 significa che i multimetri dispongono di isolamento di protezione (classe di protezione II).



Questo simbolo compare sul display per segnalare una batteria scarica.



Questo simbolo contrassegna il campo „Prove di continuità“
Il cicalino indica acusticamente il risultato.



(CC) tensione continua



(CA) tensione o corrente alternata



Massa (tensione verso terra)

2. Avvertenze sulla sicurezza

Lo strumento è stato costruito e collaudato in conformità a DIN VDE 0411 parte 1/ EN 61010-1

ed ha lasciato lo stabilimento in un ineccepibile stato di sicurezza. Per mantenere tale stato e garantire un esercizio sicuro, l'utente deve osservare le avvertenze e le segnalazioni di pericolo, contenute nelle presenti istruzioni.

I BENNING CM 1-1/ 1-2 possono essere utilizzati solo in circuiti della categoria di sovratensione III con conduttore da max. 600 V rispetto a terra.

Utilizzare solo adatto cavi di misura per questo. In occasione delle misurazioni all'interno della categoria di misurazione III la lunghezza dell'elemento sporgente conduttore di una punta di contatto sulle linee di misurazione non può essere superiore a 4 mm.



Prima di eseguire misurazioni all'interno delle categoria di misurazione III sulle punte di contatto devono essere innestati i cappucci compresi nel kit e contrassegnati con le diciture CAT III e CAT IV. Questa misura deve essere adottata a scopo protezione dell'utente.

Tenere presente che lavori eseguiti su parti ed impianti sotto tensione sono fundamentalmente pericolosi. Già tensioni a partire da 30 V CA e 60 V CC possono implicare pericolo di morte.



Prima di ogni messa in esercizio controllare che lo strumento ed i relativi cavi non presentino danni.

Se si presume che non sia più possibile un esercizio sicuro, si deve allora mettere fuori servizio lo strumento ed al sicuro da un esercizio non intenzionale.

È da presumere che non sia più possibile un esercizio sicuro,

- se lo strumento o le sonde mostrano danni evidenti,
- se lo strumento non funziona più,
- dopo prolungato stoccaggio in condizioni sfavorevoli,
- in seguito a condizioni particolari di trasporto.



Per escludere qualsiasi pericolo,

- **non toccare i puntali nudi delle sonde,**
- **infilare le sonde nelle apposite boccole del multimetro**

3. Dotazione standard

Fanno parte della dotazione standard dei BENNING CM 1-1/ 1-2:

- 3.1 multimetri BENNING CM 1-1/ 1-2,
- 3.2 una sonda di misura, rossa (L = 1,4 m), (BENNING CM 1-2)
- 3.3 una sonda di misura, nera (L = 1,4 m), (BENNING CM 1-2)
- 3.4 una custodia compatta,
- 3.5 una batteria da 9 V è inserita nello strumento come prima dotazione (BENNING CM 1-1);
due batterie micro da 1,5 V sono inserite nello strumento come prima dotazione (BENNING CM 1-2)
- 3.6 istruzioni d'uso.

Avvertenza sulle parti soggette ad usura:

- I BENNING CM 1-1 vengono alimentati da una batteria integrata da 9 V (IEC 6 LR 61).
- I BENNING CM 1-2 vengono alimentati da due batterie micro integrate da 1,5 V (IEC LR 03).
- Le sonde di misura sopra menzionate (accessori collaudati) corrispondono a CAT III 1000 V e sono ammesse per una corrente di 10 A.

4. Descrizione apparecchio

Vedi illustrazioni 1a, 1b: Lato anteriore apparecchio

Gli elementi di indicazione e comando riportati nelle illustrazioni 1a, 1b vengono definiti come segue:

- ① **Display digitale**, per l'indicazione del valore di misura e del superamento di portata
- ② **Indicazione di polarità**
- ③ **Indicazione stato di carica batterie**, compare se la batteria è scarica
- ④ **Tasto HOLD**, memorizzazione dei valori di misura indicati
- ⑤ **Tasto MAX**, memorizzazione del valore di misura massimo

- 6 **Tasto (commutazione)**, tensione alternata / tensione continua o misura resistenza/ prova di continuità
 - 7 **Interruttore a scorrimento**, per la selezione della funzione di misura
 - 8 **Boccola (polo positivo¹)**, per V e Ω
 - 9 **Boccola COM**, boccola plurifunzione per misure di tensione, resistenza e per prove di continuità
 - 10 **Leva di apertura**, per aprire e chiudere la pinza
 - 11 **Collare della pinza**, protegge dal contatto del conduttore
 - 12 **Pinza**, per prendere il conduttore percorso da corrente unipolare
- ¹) Ci si riferisce all'indicazione automatica di polarità per la tensione continua

5. Dati di carattere generale

5.1 Dati generali relativi al multimetro a pinza

- 5.1.1 Il display digitale ❶ è del tipo a cristalli liquidi a 3½ cifre con un'altezza dei caratteri di 14 mm e con punto decimale. Il massimo valore indicabile è 2000.
- 5.1.2 L'indicazione di polarità ❷ funziona automaticamente. Viene segnalata solo una polarità contraria alla definizione delle boccole con „-“.
- 5.1.3 Il superamento di portata viene indicato con „OL“ o „- OL“ ed in parte con l'emissione di un segnale acustico. Attenzione, non compare alcuna indicazione ed alcun avvertimento in caso di sovraccarico!
- 5.1.4 Memorizzazione valori di misura (HOLD). Con l'azionamento del tasto „HOLD“ ❹ si può memorizzare il risultato della misura. Sul display compare nello stesso tempo il simbolo „H“. Con il successivo azionamento dello stesso tasto si ritorna nella modalità misure.
- 5.1.5 La funzione del tasto MAX ❺ rileva e memorizza automaticamente il massimo valore di misura. Premendo il tasto vengono indicati i seguenti valori:
„MAX“ indica il massimo valore memorizzato. Il progressivo rilevamento del valore MAX può essere arrestato o iniziato tramite il tasto „HOLD“ ❹. Con il successivo azionamento del tasto „MAX“ si ritorna nella modalità normale.
- 5.1.6 Il tasto $V\sim/V\text{---}$ oppure $\Omega/\text{---}$ ❻ seleziona la doppia funzione della posizione dell'interruttore a scorrimento (vedi l'indicazione sul display)
- 5.1.7 La velocità nominale di misurazione dei BENNING CM 1-1 è di 2,5 misurazioni al secondo per l'indicazione digitale. La velocità nominale di misurazione dei BENNING CM 1-2 è di 1,5 misurazioni al secondo per l'indicazione digitale.
- 5.1.8 I BENNING CM 1-1/ 1-2 vengono accesi o spenti tramite l'interruttore di scorrimento ❼. Posizione di spegnimento „OFF“.
- 5.1.9 I BENNING CM 1-2 si spengono automaticamente dopo circa 10 minuti (APO, Auto-Power-Off). Si riaccendono, se si aziona un tasto o l'interruttore di scorrimento. Un segnale acustico segnala l'autospegnimento dello strumento. I BENNING CM 1-1 non hanno la funzione APO.
- 5.1.10 Coefficiente di temperatura del valore di misura: 0,2 x (precisione indicata di misura) / °C < 18 °C o > 28 °C, in relazione al valore con una temperatura di riferimento di 23 °C.
- 5.1.11 I BENNING CM 1-1 vengono alimentati da una batteria da 9 V (IEC 6LR61). I BENNING CM 1-2 vengono alimentati da due batterie micro da 1,5 V (IEC LR 03).
- 5.1.12 Se la tensione batterie scende al di sotto della tensione di lavoro prevista per i BENNING CM 1-1/ 1-2, compare sul display il simbolo di una batteria.
- 5.1.13 La durata di una batteria è di circa 580 ore per i BENNING CM 1-1 e per i BENNING CM 1-2 di circa 200 ore (batterie alcaline).
- 5.1.14 Dimensioni BENNING CM 1-1:
(Lungh. x largh. x alt.) = 180 x 70 x 42 mm
Peso apparecchio: 200 g
Dimensioni BENNING CM 1-2:
(Lungh. x largh. x alt.) = 190 x 70 x 38 mm
Peso apparecchio: 225 g
- 5.1.15 Le sonde di misura in dotazione sono espressamente adatti alla tensione ed alla corrente nominali dei BENNING CM 1-2.
- 5.1.16 Apertura massima della pinza: 30 mm
- 5.1.17 Diametro massimo conduttore: 27 mm

6. Condizioni ambientali

- I BENNING CM 1-1/ 1-2 sono previsti per l'esecuzione di misure in ambiente asciutto
- Altezza barometrica nell'esecuzione di misure: max. 2000 m
- Categorie sovratensione/ posizionamento: IEC 60664-1/ IEC 61010-1 → 600 V categoria III

- Grado di inquinamento: 2
- Tipo di protezione: IP 30 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
3 - prima caratteristica: protezione contro l'accesso di parti pericolose e protezione contro corpi estranei solidi, > 2,5 mm di diametro
0 - seconda caratteristica: nessuna protezione contro l'acqua
- Temperatura di funzionamento ed umidità relativa dell'aria:
con una temperatura di funzionamento da 0 °C a 30 °C: umidità relativa dell'aria inferiore a 80 %
con una temperatura di funzionamento da 31 °C a 40 °C: umidità relativa dell'aria inferiore a 75 %
con una temperatura di funzionamento da 41 °C a 50 °C: umidità relativa dell'aria inferiore a 45 %
- Temperatura di stoccaggio: i BENNING CM 1-1/ 1-2 possono essere immagazzinati a temperature da - 20 °C a + 60 °C (umidità dell'aria da 0 a 80 %). In tal caso si deve rimuovere la batteria dallo strumento.

7. Dati elettrici

Annotazione: la precisione di misura viene indicata come somma

- di una quota relativa del valore misura e
- di una quantità di digit (cioè passi numerici dell'ultima posizione).

Tale precisione di misura è valida con temperature da 18 °C a 28 °C ed una umidità relativa dell'aria inferiore a 80 %.

7.1 Portate di tensione continua (BENNING CM 1-2)

La resistenza d'ingresso è di 10 MΩ.

Portata	Risoluzione	Precisione misure	Protezione da sovraccarico
200 V	0,1 V	± (1,0 % del valore di misura + 2 digit)	600 V _{eff}
600 V	1 V	± (1,0 % del valore di misura + 2 digit)	600 V _{eff}

7.2 Portate di tensione alternata (BENNING CM 1-2)

La resistenza d'ingresso è di 10 MΩ in parallelo a 100 pF.

Portata	Risoluzione	Precisione misure *1 nel campo di frequenza 50 Hz - 500 Hz	Protezione da sovraccarico
200 V	0,1 V	± (1,5 % del valore di misura + 5 digit)	600 V _{eff}
600 V	1 V	± (1,5 % del valore di misura + 5 digit)	600 V _{eff}

*1 Il valore di misura viene acquisito tramite raddrizzamento del valore medio ed indicato come valore effettivo. La sua taratura è prevista per una curva sinusoidale.

7.3 Portate di corrente alternata

BENNING CM 1-1

Portata	Risoluzione	Precisione misure *1 nel campo di frequenza 50 Hz - 60 Hz	Protezione da sovraccarico
20 A	0,01 A	± (3,0 % del valore di misura + 5 digit)	600 A _{eff}
200 A	0,1 A	± (2,0 % del valore di misura + 5 digit)	600 A _{eff}
400 A	1 A	± (2,0 % del valore di misura + 5 digit)	600 A _{eff}

BENNING CM 1-2

Portata	Risoluzione	Precisione misure *1*2 nel campo di frequenza 50 Hz - 60 Hz	Protezione da sovraccarico
40 A	0,1 A	± (1,9 % del valore di misura + 10 digit)	600 A _{eff}
200 A	0,1 A	± (1,9 % del valore di misura + 5 digit)	600 A _{eff}
400 A	1 A	± (1,9 % del valore di misura + 5 digit)	600 A _{eff}

*1 Il valore di misura viene acquisito tramite raddrizzamento del valore medio ed indicato come valore effettivo. La sua taratura è prevista per una curva sinusoidale.

*2 La precisione indicata è specificata per conduttori che vengono presi centralmente con la pinza 12 (vedi ill. 4 misurazione corrente alternata). Per i conduttori che non vengono presi centralmente si deve considerare un errore supplementare dell'1,5 % del valore indicato.

7.4 Portate di resistenza e prova acustica di continuità

(BENNING CM 1-2)

Protezione da sovraccarico: 600 V_{eff}

Portata	Risoluzione	Precisione misure	Tensione a vuoto max.
200 Ω	0,1 Ω	± (1,0 % del valore di misura + 5 digit)	1,3 V
2 kΩ	1 Ω	± (0,7 % del valore di misura + 2 digit)	1,3 V
20 kΩ	10 Ω	± (0,7 % del valore di misura + 2 digit)	1,3 V
200 kΩ	100 Ω	± (0,7 % del valore di misura + 2 digit)	1,3 V
2 MΩ	1 kΩ	± (1,0 % del valore di misura + 2 digit)	1,3 V
20 MΩ	10 kΩ	± (1,9 % del valore di misura + 5 digit)	1,3 V

Il cicalino integrato emette un segnale acustico per una resistenza R inferiore a 20 Ω.

Il punto di commutazione della selezione di portata può essere già pari ad un valore di 1400!

8. Misure con i BENNING CM 1-1/ 1-2

8.1 Preparazione delle misure

Conservare ed usare i BENNING CM 1-1/ 1-2 solo alle condizioni di stoccaggio e di temperatura di funzionamento indicate, evitare l'esposizione continua all'irraggiamento solare.

- Controllare le indicazioni di corrente e tensione nominali sulle sonde di misura. Le sonde in dotazione corrispondono per tensione e corrente nominali ai BENNING CM 1-1/ 1-2.
- Controllare l'isolamento delle sonde di misura. Se l'isolamento è danneggiato, le sonde devono essere immediatamente esclusi dall'impiego.
- Controllare la continuità delle sonde di misura. Se il conduttore delle sonde è interrotto, esse devono essere immediatamente escluse dall'impiego.
- Prima di selezionare con l'interruttore di scorrimento 7 un'altra funzione, le sonde devono essere separati dal punto di misura.
- Forti fonti di disturbo in prossimità dei BENNING CM 1-1/ 1-2 possono causare indicazioni instabili ed errori di misura.

8.2 Misura di tensione (BENNING CM 1-2)



**Osservare la tensione massima rispetto al potenziale di terra!
Pericolo di scariche elettriche!**

La tensione massima, che può essere presente sulle boccole,

- COM 9
- 8 per V e Ω

dei BENNING CM 1-2 rispetto a terra, è di 600 V.

- Con l'interruttore di scorrimento 7 selezionare sui BENNING CM 1-2 la funzione desiderata (V CA/ CC). Selezionare la funzione desiderata CA o CC con il tasto di commutazione (V~/ V $\overline{=}$).
- Inserire la sonda nera nella boccola COM 9 dei BENNING CM 1-2.
- Inserire la sonda rossa nella boccola 8 per V e Ω dei BENNING CM 1-2.
- Mettere in contatto le sonde con i punti di misura, leggere il valore di misura sul display digitale 1 dei BENNING CM 1-2.

Vedi ill. 2: Misura tensione continua

Vedi ill. 3: Misura tensione alternata

8.3 Misure di corrente alternata

8.3.1 Preparazione delle misure

Conservare ed usare i BENNING CM 1-1/ 1-2 solo alle condizioni di stoccaggio e di temperatura di funzionamento indicate, evitare l'esposizione continua all'irraggiamento solare.

- Forti fonti di disturbo in prossimità dei BENNING CM 1-1/ 1-2 possono causare indicazioni instabili ed errori di misura.



Non applicare una tensione ai contatti d'uscita dei BENNING CM 1-1/ 1-2! Rimuovere eventualmente le sonde di misura inserite.

8.3.2 Misure di corrente alternata

- Con l'interruttore di scorrimento 7 selezionare il campo dei BENNING CM 1-1 o la funzione desiderata (A CA) dei BENNING CM 1-2.
- Azionare la leva di apertura 10, prendere centralmente con la pinza dei BENNING CM 1-1/ 1-2 il conduttore percorso da corrente.

- Leggere l'indicazione digitale ❶.
- Vedi ill. 4: Misura corrente alternata

8.4 Misure di resistenza e prova acustica di continuità (BENNING CM 1-2)

- Con l'interruttore di scorrimento ❷ selezionare la funzione desiderata (Ω »)) dei BENNING CM 1-2.
- Inserire la sonda nera nella boccola COM ❸ dei BENNING CM 1-2.
- Inserire la sonda rossa nella boccola ❹ per V e Ω dei BENNING CM 1-2.
- Mettere in contatto le sonde con i punti di misura, leggere il valore di misura sul display digitale ❶ dei BENNING CM 1-2.
- Nel caso in cui la resistenza del conduttore tra la boccola COM ❸ e la boccola ❹ per V e Ω rimanga al di sotto di 20 Ω , il cicalino integrato nei BENNING CM 1-2 emette un segnale acustico.

Vedi ill. 5: Misura resistenza

9. Manutenzione



Prima di aprire i BENNING CM 1-1/ 1-2 assicurarsi che essi non siano sotto tensione! Pericolo di scariche elettriche!

Lavori sui BENNING CM 1-1/ 1-2 aperti e sotto tensione **sono riservati esclusivamente ad elettrotecnici, che devono prendere particolari misure per la prevenzione di infortuni.**

Prima di aprire i BENNING CM 1-1/ 1-2 si può togliere la tensione nel modo che segue:

- rimuovere in primo luogo entrambe le sonde dall'oggetto delle misure.
- Rimuovere poi entrambi le sonde di misura dai BENNING CM 1-1/ 1-2.
- Selezionare quindi con l'interruttore a scorrimento ❷ la posizione „OFF“.

9.1 Messa in sicurezza dello strumento

In determinate condizioni non si può più garantire la sicurezza nell'impiego dei BENNING CM 1-1/ 1-2; ad esempio in caso di:

- danni visibili del carter,
- errori nelle misure,
- conseguenze riconducibili a lungo stoccaggio in condizioni non consentite e
- conseguenze riconducibili a sollecitazioni meccaniche eccezionali dovute a trasporto.

In tali casi si devono immediatamente spegnere i BENNING CM 1-1/ 1-2, rimuoverli dai punti di misura e metterli al sicuro da ulteriore utilizzo.

9.2 Pulizia

Pulire esternamente il carter con un panno pulito ed asciutto (eccezione: panni particolari per pulizia). Non usare solventi e/o abrasivi per pulire lo strumento. Prestare particolare attenzione a che il vano batterie ed i relativi contatti non vengano sporcati da elettrolito fuoriuscito dalle batterie. Nel caso in cui si rilevino tracce di elettrolito o depositi bianchi nel vano batterie o sul carter della batteria, pulirli usando anche in questo caso un panno asciutto.

9.3 Sostituzione della batteria



Prima di aprire i BENNING CM 1-1/ 1-2 assicurarsi che essi non siano sotto tensione! Pericolo di scariche elettriche!

I BENNING CM 1-1 vengono alimentati da una batteria da 9 V. I BENNING CM 1-2 vengono alimentati da due batterie micro integrate da 1,5 V. Si rende necessaria la sostituzione della batteria (vedi ill. 6), se sul display ❶ compare il simbolo ❸ di una batteria.

Modalità di sostituzione della batteria:

- Rimuovere dal circuito oggetto di misure le sonde (BENNING CM 1-2).
- Rimuovere dai BENNING CM 1-2 le sonde.
- Portare l'interruttore a scorrimento ❷ nella posizione „OFF“.
- Deposare i BENNING CM 1-1/ 1-2 sul lato anteriore e svitare la vite del coperchio della batteria.
- Sollevare il coperchio della batteria (a livello degli incavi del carter) dalla parte inferiore.
- Rimuovere la batteria scarica/ le batterie scariche dal vano e staccare con cautela le linee di alimentazione (BENNING CM 1-1) dalla batteria.
- La nuova batteria/ le nuove batterie deve/devono essere connessa/e con le linee di alimentazione. Queste devono essere disposte in modo tale che non vengano schiacciate tra le parti del carter (BENNING CM 1-1). Inserire poi la batteria/ le batterie nello spazio previsto del vano batteria.
- Inserire a scatto il coperchio della batteria nella parte inferiore ed avvitare le viti.

Vedi ill. 6: Sostituzione della batteria



Offrite il vostro contributo nel tutelare l'ambiente! Le batterie non devono essere smaltite con i rifiuti domestici. Esse possono essere consegnate presso un centro di raccolta per batterie usate o di rifiuti speciali. Informarsi presso il proprio comune.

9.4 Taratura

Per conservare la precisione indicata dei risultati delle misure, lo strumento deve essere sottoposto a taratura ad intervalli regolari presso il nostro servizio assistenza. Consigliamo un intervallo di taratura di un anno. Inviare a tal fine lo strumento al seguente indirizzo:

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG
Service Center
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

10. Dati tecnici dell'accessorio di misura (BENNING CM 1-2)

- Norma: EN 61010-031,
- Tensione massima di misura rispetto a terra (\perp) e categoria di misura:
Con cappuccio: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV,
Senza cappuccio: 1000 V CAT II,
- Corrente massima di misura: 10 A,
- Classe di protezione II (\square), isolamento continuo doppio o rafforzato,
- Grado di inquinamento: 2,
- Lunghezza: 1,4 m, AWG 18,
- Condizioni ambientali:
altezza barometrica nell'esecuzione di misure: 2000 m al massimo,
temperatura: da 0 °C a + 50 °C, umidità da 50 % a 80 %
- Usare le sonde di misura solo in uno stato ineccepibile ed ai sensi delle presenti istruzioni, poiché altrimenti la protezione prevista potrebbe essere danneggiata.
- Scartare le sonde nel caso in cui sia danneggiato l'isolamento oppure nel caso sia presente un'interruzione nel conduttore/ nel connettore.
- Non toccare la sonda sul puntale nudo. Afferrarlo solo sulla parte consentita!
- Inserire i collegamenti piegati nello strumento di verifica o di misura.

11. Protezione dell'ambiente



Portare lo strumento in un centro di raccolta apposito quando non verrà più utilizzato.