



Strumento di misura lineare compatto



Millimar C 1200 M/T

Manuale di istruzioni

Valido a partire dalla versione firmware 1.7

3723036

Mahr GmbH
Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Tel. +49 551 7073 0

info@mahr.com, www.mahr.com

Gentile Cliente,

Congratulazioni per avere scelto di utilizzare questo prodotto di Mahr GmbH nella sua azienda. Per il funzionamento preciso e durevole dell'apparecchio, la preghiamo di osservare le seguenti avvertenze.

Dato il continuo perfezionamento dei nostri prodotti, e in particolare le nuove denominazioni del tipo, tra le figure o il testo della presente documentazione e gli apparecchi forniti possono esserci differenze di poco conto. Ci riserviamo di apportare modifiche o migliorie tecniche all'esecuzione e allo standard di fornitura; tutti i diritti di traduzione della documentazione sono riservati.

© by Mahr GmbH, Germania

Il presente manuale di istruzioni contiene i seguenti simboli:



Avvertenza generica



Avvertenza importante



Attenzione: pericolo

Il mancato rispetto può portare a risultati difettosi o danneggiare l'apparecchio.

Introduzione

Uso conforme

Millimar C 1200 M/T è uno strumento elettronico di misura e valutazione utilizzabile nei reparti produttivi. È possibile collegare una sonda induttiva.

Osservare le condizioni di esercizio e manutenzione illustrate nel presente manuale di istruzioni.

Per sfruttare al meglio questo strumento di misura, prima della messa in funzione è indispensabile leggere il manuale di istruzioni.

Lo strumento di misura raggiunge la massima precisione dopo un tempo di riscaldamento min. di 30 minuti.

Millimar C 1200 M/T può funzionare a batteria, ad accumulatore o con l'alimentatore a spina fornito in dotazione, a scelta. **Gli accumulatori nello strumento non sono carichi!**

Lo standard di fornitura dello strumento di misura lineare comprende:

- strumento di misura
- alimentatore con adattatori intercambiabili
- manuale di istruzioni

! Decadenza della garanzia

Gli interventi di assistenza causati da virus introdotti mediante una connessione di rete o altri supporti dati, sono generalmente esclusi dalla garanzia.

La garanzia dell'apparecchio decade in presenza di temperature di magazzinaggio inferiori a $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ o superiori a $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ e con un'umidità atmosferica relativa superiore all'85 %.



Avvertenze di sicurezza

L'apparecchio è conforme alle norme di sicurezza di pertinenza ed è uscito dalla fabbrica in perfetto stato. L'inosservanza delle seguenti avvertenze può tuttavia comportare il pericolo di lesioni e di morte.

1. Prima del collegamento e della prima messa in funzione leggere la relativa documentazione. Attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nel manuale di istruzioni.
2. Tenere la documentazione a portata di mano nel luogo di installazione.
3. Attenersi alle norme di sicurezza, alle norme antinfortunistiche e alle norme aziendali interne. Rivolgersi al responsabile della sicurezza.
4. Prima del collegamento alla rete, verificare che la tensione della rete locale rientri nella gamma di lavoro dell'alimentatore a spina (100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz). Se i due valori non corrispondono, l'apparecchio non deve essere assolutamente collegato!
5. L'apparecchio può essere collegato solo a una presa dotata di contatto di terra a norma. Lo stesso vale anche per i cavi di prolunga.
6. Utilizzare soltanto alimentatori a spina originali e integri.
7. All'atto di collegare le sonde induttive fare attenzione ad avvitare correttamente i connettori nelle prese.
8. Non ribaltare l'apparecchio e verificarne la stabilità.
9. Non utilizzare l'apparecchio in locali a rischio di esplosione né esporlo alla luce diretta del sole!
10. Non pulire la tastiera a membrana con detergenti che contengano solventi.
11. Prima di aprire l'alloggiamento, staccare la spina.
12. Gli strumenti di misura e controllo con cui si utilizza Millimar sono soggetti alla sorveglianza dei mezzi di controllo. Pertanto il reparto di sorveglianza dei mezzi di controllo dell'utente o il servizio di assistenza Mahr deve assicurare regolarmente l'osservanza dei limiti di errore specificati per gli strumenti di misura e i mezzi di controllo.

Avvertenze importanti prima della messa in funzione dello strumento di misura lineare

- Lo strumento di misura può essere utilizzato solo per lo scopo previsto. Si declina ogni responsabilità in caso di danni derivanti da qualsiasi altro uso e carico.
- Qualora lo specifico test di misura non fosse effettuabile con questo apparecchio, contattateci: valuteremo una soluzione idonea allo specifico task.

- **Batteria**



- **Non ricaricabile**
- **Non gettare nel fuoco**
- **Smaltire in conformità alle normative applicabili**

! Non utilizzare apparecchiature di elettromarcatura.

Informazioni sullo smaltimento

Gli apparecchi elettrici che sono stati immessi in commercio da Mahr dopo il 23 marzo 2006 possono essere restituiti al nostro indirizzo. Provvederemo a smaltirli in modo rispettoso dell'ambiente.

A tale proposito trovano applicazione le direttive UE vigenti (WEEE) o la legge tedesca sullo smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG)

Attestato di riferibilità

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che le caratteristiche qualitative del prodotto sono conformi alle specifiche e alle norme indicate nei nostri documenti di vendita (manuale di istruzioni, brochure, catalogo).

Confermiamo che i mezzi utilizzati per il controllo di questo prodotto, garantiti dal nostro sistema di assicurazione qualità, sono riferibili a campioni nazionali.

Vi ringraziamo per la fiducia dimostrata nell'acquisto di questo prodotto.

Dichiarazione di conformità



Questo strumento di misura è conforme alle direttive vigenti EU.

La dichiarazione di conformità può essere richiesta al seguente indirizzo:
Mahr GmbH, Standort Esslingen,
Reutlingen Str. 48,
73728 Esslingen, o è disponibile per il download in
www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte

Cod. ord.	Ultima modifica	Versione
3723036	20.06.2020	Valido a partire dalla versione firmware 1.7

Sommario

1. Consegna e collegamento

1.1	Disimballaggio.....	8
1.2	Standard di fornitura	9
1.3	Icone	10
1.4	Elementi di comando e interfacce.....	12
1.4.1	Display e tasti di comando	12
1.4.2	Interfacce	12
1.4.3	Vano batteria.....	13

2. Prima messa in funzione (definizione delle impostazioni di base)

2.1	Accensione	14
2.2	Selezione della lingua visualizzata	14
2.3	Impostazione dell'unità di misura.....	14
2.4	Selezione della sonda.....	15
2.5	Visualizzazione della compatibilità dei tastatori	15
2.6	Scala del display analogico.....	16
2.6.1	In modalità di misura statica (Campione).....	16
2.6.2	In modalità di misura dinamica (Max, Min, Max-Min)	16
2.7	Collegamento della sonda	16
2.8	Selezione del tipo di sonda	17
2.9	Impostazione del trasduttore.....	18
2.10	Spegnimento.....	19

3. Menu Caratteristica

3.1	Selezione del master	20
3.2	Selezione della quota nominale	21
3.3	Selezione della tolleranza	22
3.4	Selezione della formula.....	24
3.5	Selezione della funzione	25
3.6	Selezione del fattore	26

4. Menu Visualizzatore

4.1	Selezione della risoluzione	27
4.2	Selezione della modalità di visualizzazione	28
4.3	Selezione della modalità di rappresentazione	29
4.4	Centrare il visualizzatore.....	30
4.5	Selezione della luminosità	31

5. Menu Setup

5.1	Selezione della lingua	32
5.2	Selezione dell'unità di misura	33
5.3	Selezione del tipo di sonda	34
5.4	Selezione del modo ECO.....	35
5.5	Info compatibilità	36

6. Menu Sistema

6.1	Selezione dell'impostazione.....	37
6.2	Taratura dell'utente	38
6.2.1	Attivazione della taratura dell'utente	38
6.2.2	Calibrazione della sonda.....	39
6.2.3	Taratura di fabbrica	41
6.2.4	Reset della taratura dell'utente	44
6.3	Attivazione della taratura di fabbrica	46
6.4	Ripristino della regolazione di fabbrica	47
6.5	Attivazione del blocco menu	48
6.6	Interrogazione del numero di serie e della versione firmware	50

7. Descrizione dell'interfaccia

7.1	Cavi di collegamento dati utilizzabili	51
7.2	Interfacce: Opto RS232C, Digimatic, USB.....	51
7.3	Parametri di trasmissione dati.....	52

8. Dati tecnici

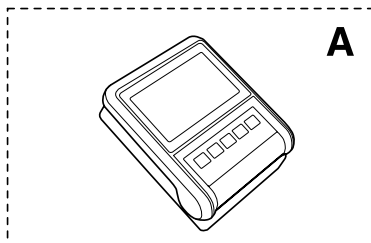
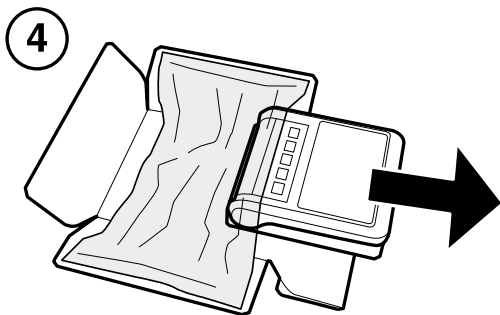
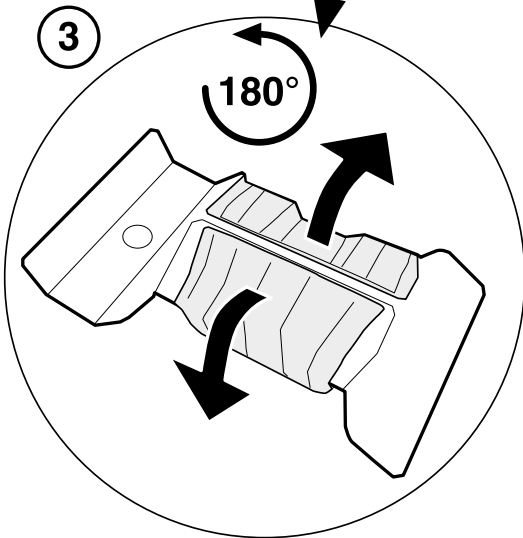
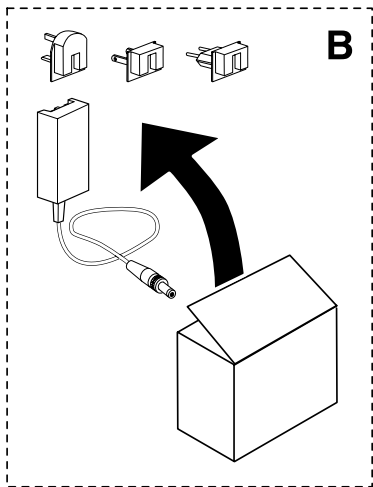
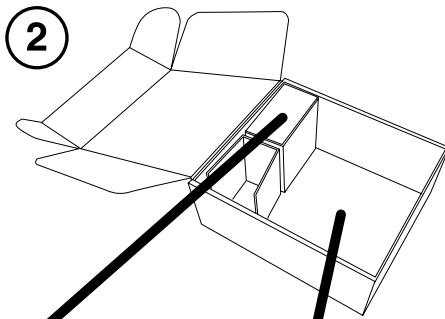
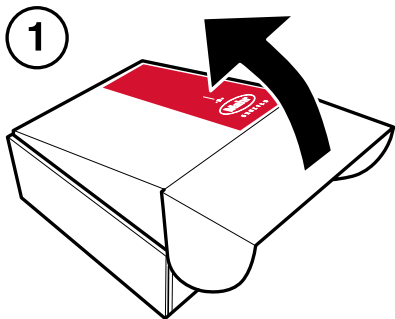
8.1	Strumento di misura lineare compatto Millimar C1200	53
8.2	Sonde compatibili per Millimar C1200	54

9. Pezzi di ricambio

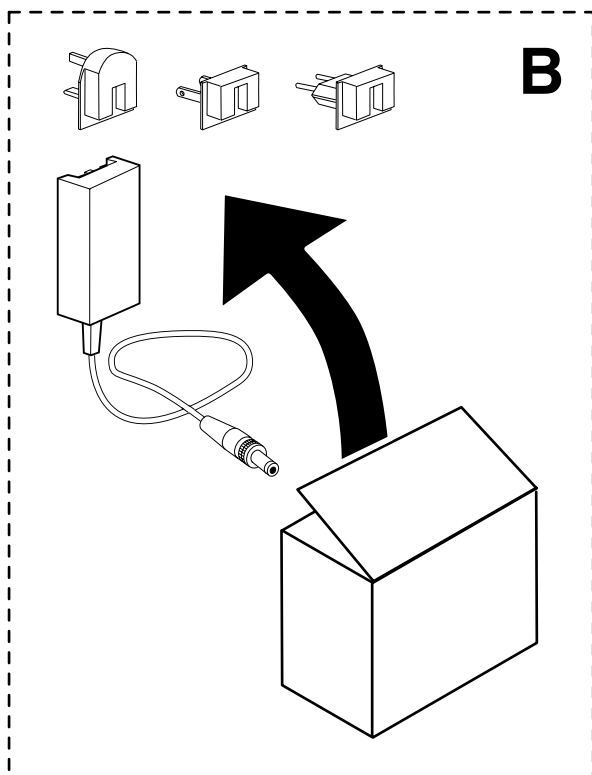
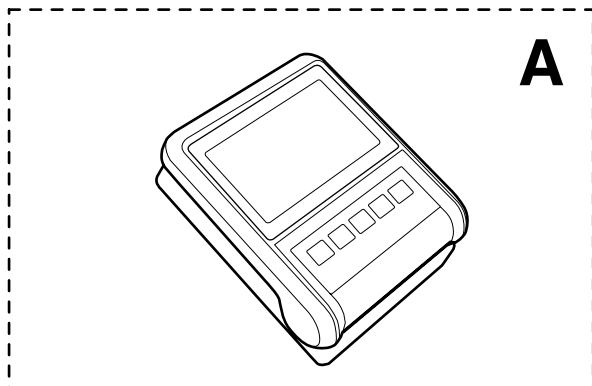
9.1	Pezzi di ricambio disponibili	55
-----	-------------------------------------	----

1. Consegna e collegamento


1.1 Disimballaggio











1.2 Standard di fornitura



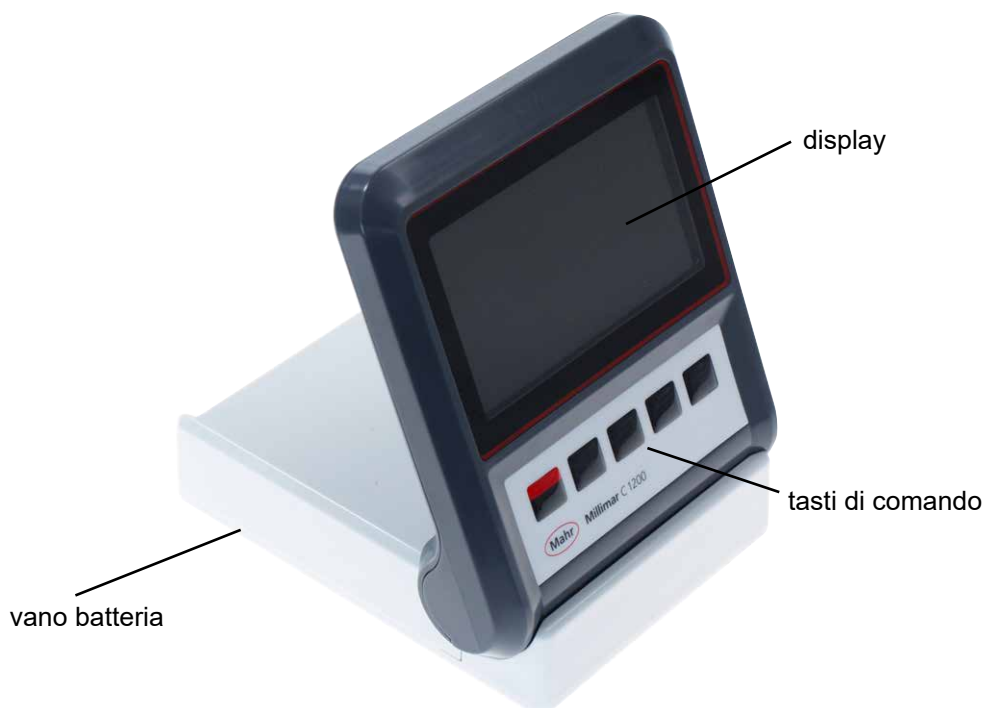
1.3 Icone

- Selezionare il menu 
- Definire lo zero (RESET) 
- Ridurre la risoluzione 
- Aumentare la risoluzione 
- Avviare il trasferimento dei dati 
- Scorrere verso l'alto 
- Scorrere verso il basso 
- Scorrere verso destra 
- Scorrere verso sinistra 
- Confermare l'immissione 
- Annullare il menu 
- Uscire dal menu 

- Funzionamento a batteria 
- Sostituire la batteria 
- Batteria scarica 
- Alimentazione da rete 
- Funzioni **+A -A**
- Trasferimento dati in corso **DATA**
- Fattore non uguale a 1 **FACTOR**
- Tolleranza attivata **TOL**
- Funzioni di misura dinamiche **(MAX), (MIN), (MAX-MIN)**
- Avviare la misurazione dinamica 
- Mettere in pausa la misurazione dinamica 
- Arrestare la misurazione dinamica 
- Ripristinare la misurazione dinamica 

1.4 Elementi di comando e interfacce

1.4.1 Display e tasti di comando



1.4.2 Interfacce




1.4.3 Vano batteria

Il vano batteria è integrato nel fondo

- Ruotare lo strumento di misura di 180°
- Rimuovere il tappo a vite **1**
- Comprimere la linguetta **2** sul coperchio del vano batteria e sollevarlo
- Inserire 5 batterie o accumulatori del tipo AA in posizione corretta

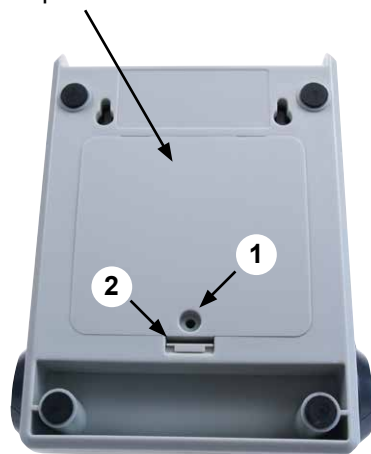
! **Prestare attenzione alla polarità delle batterie!**

- Richiudere il coperchio del vano batteria rispettando la sequenza inversa

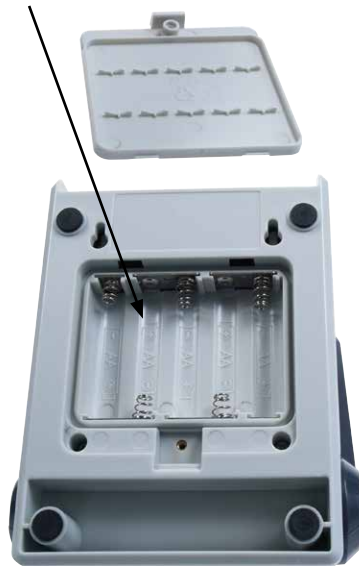
 Se lo strumento di misura viene collegato alla rete, esso commuta automaticamente su alimentazione da rete!

In alimentazione da rete le batterie non vengono ricaricate!

coperchio del vano batteria



vano batteria



2. Prima messa in funzione

2.1 Accensione

- Collegare l'alimentatore allo strumento e alla presa di rete e/o inserire le batterie (gli accumulatori).
 - Premere il tasto ON / OFF
- => Sul display appare:

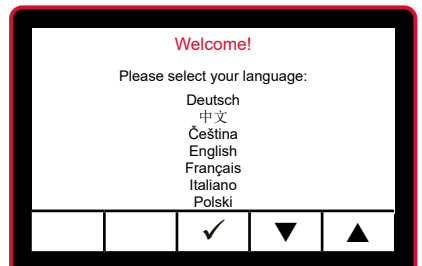


Videata iniziale



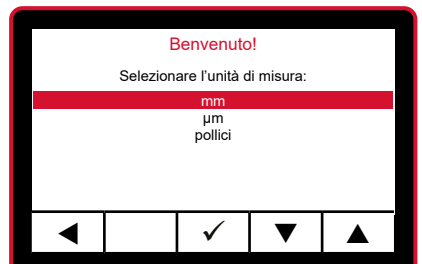
2.2 Selezione della lingua visualizzata

- Selezionare la lingua desiderata con ▼ o ▲
- Confermare l'immissione con il tasto ✓



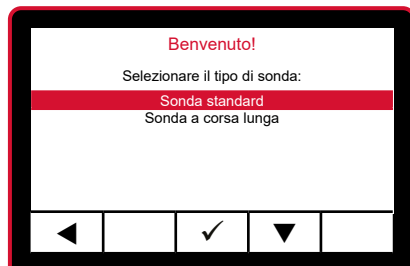
2.3 Impostazione dell'unità di misura

- Selezionare l'unità di misura desiderata con ▼ o ▲
- Confermare l'immissione con il tasto ✓




2.4 Selezione della sonda

- Selezionare il **tipo di sonda** desiderato con ▼ o ▲
- => Per la verifica delle sonde compatibili si rimanda al cap. 8.2, Pagina 54
- Confermare l'immissione con il tasto ✓



2.5 Visualizzazione della compatibilità dei tastatori

Il display visualizza la compatibilità dei tastatori per circa 3 sec.

-  Questa indicazione appare dopo la messa in funzione all'accensione dello strumento e può essere disattivata in Setup/Info compatibilità.



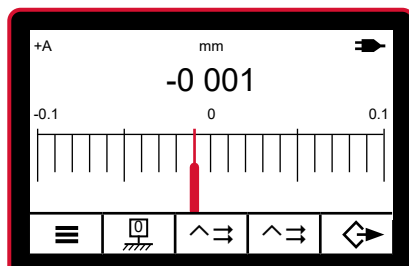
2.6 Scala del display analogico

=> Per la selezione delle funzioni (Max, Min, Max-Min, Campione) vedere il punto 3.5

2.6.1 In modalità di misura statica (Campione)

- Selezionare la risoluzione desiderata con ► ◀ oppure ◀ ►

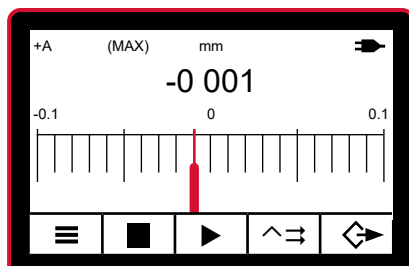
Modalità di misura statica



2.6.2 In modalità di misura dinamica (Max, Min, Max-Min)

- Selezionare la risoluzione desiderata con ► ◀ oppure ◀ ►
- Per cambiare la direzione della scala esercitare una pressione prolungata sul tasto ► ◀

Modalità di misura dinamica



2.7 Collegamento della sonda

- Collegare la sonda all'ingresso sonda A



ingresso sonda A

2.8 Selezione del tipo di sonda

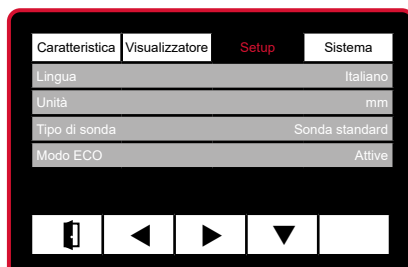
- Premere il tasto ON / OFF




=> Appare la **videata di menu standard**

- Selezionare il menu **Setup** con ► o ◀

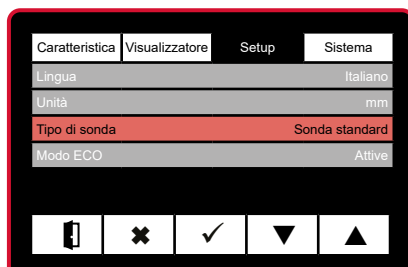
Il display visualizza la compatibilità dei tastatori per circa 3 sec.



 Questa indicazione appare dopo la messa in funzione all'accensione dello strumento e può essere disattivata in Setup/ Info compatibilità.

- Selezionare il sottomenu **Tipo di sonda** con ▼ o ▲

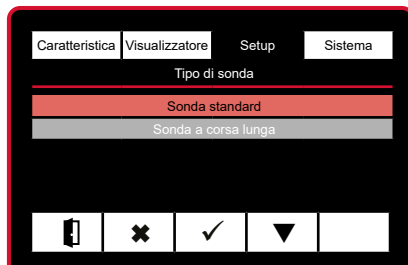
- Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕



- Selezionare il **tipo di sonda** desiderato con ▼ o ▲

=> Per la verifica delle sonde compatibili si rimanda al cap. 8.2, Pagina 54

- Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕
- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



! Lo strumento garantisce la massima precisione dopo un tempo di funzionamento di circa 30 min. Per garantire la massima accuratezza possibile, prima della prima misurazione utile lo zero elettrico della sonda dovrebbe essere portato in prossimità dello zero di riferimento della misura in corso. A tale scopo si utilizza la funzione "Modo assoluto" che visualizza il valore non elaborato, grezzo, assoluto, ossia la posizione corrente della sonda senza fattore e senza correzione master.

2.9 Impostazione del trasduttore

– Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**



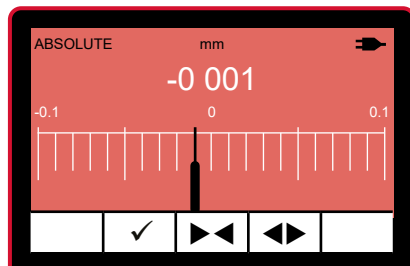
– Selezionare il menu **Sistema** con ►



– Selezionare il sottomenu **Modo assoluto** con ▼ e confermare l'immissione con ✓



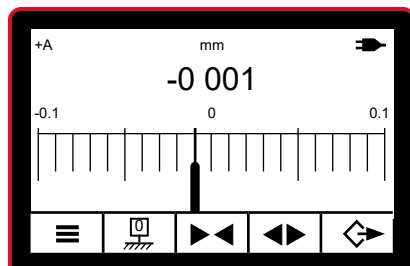
- Portare la sonda meccanicamente in prossimità di “0”
- Con il tasto ►◀ e ◀► è possibile adattare la scala
- Confermare l'immissione con il tasto ✓
- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



2.10 Spegnimento

Nel **menu di immissione** non è possibile spegnere lo strumento tramite il tasto ON / OFF.

- **!** Uscire dal **menu di immissione** per spegnere.
- => Apare il **display analogico**
- Premere il tasto ON / OFF > 2 secondi.



3. Menu Caratteristica

3.1 Selezione del master

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il sottomenu **Master**

- Confermare l'immissione con il tasto ✓

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **segno (+/-)** desiderato

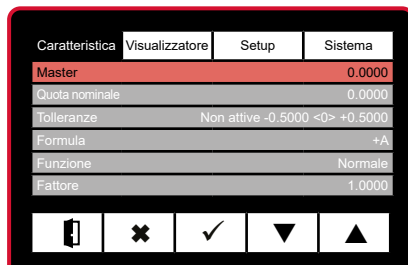
- Con il tasto ► selezionare la posizione successiva (cifra)

- Con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato

- Premendo il tasto ✖ > 2 sec. l'immissione viene riportata su "0".

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✖

- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



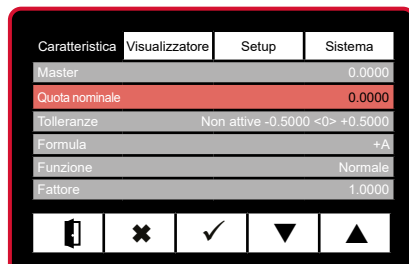
3.2 Selezione della quota nominale

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il sottomenu **Quota nominale**



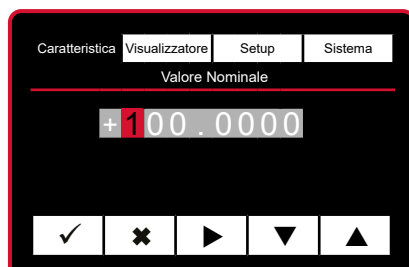
- Confermare l'immissione con il tasto ✓

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **segno (+/-)** desiderato



- Con il tasto ► selezionare la posizione successiva (cifra)

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **valore** desiderato



- Premendo il tasto ✕ > 2 sec. l'immissione viene riportata su "0".

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



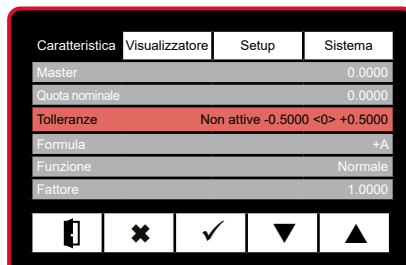
3.3 Selezione della tolleranza

– Premere il tasto ON / OFF



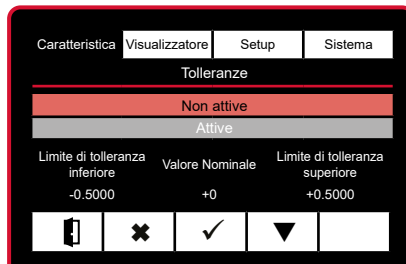
=> Appare la **videata di menu standard**

– Con i tasti ▼ ▲ selezionare il sottomenu **Tolleranze**



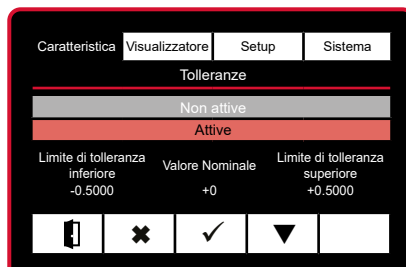
– Confermare l'immissione con il tasto ✓

– Con il tasto ▼ selezionare **Tolleranze attive** e confermare con il tasto ✓ oppure uscire dal menu con il tasto ✕



– Immettere il valore del **Limite di tolleranza inferiore**

– Con i tasti ▼ ▲ immettere il **segno (+/-)** desiderato



– Proseguire con il tasto ►

– Con i tasti ▼ ▲ immettere il **valore** desiderato



– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Immettere il valore del **Limite di tolleranza superiore**
- Con i tasti ▼ ▲ immettere il **segno (+/-)** desiderato
- Proseguire con tasto ►
- Con i tasti ▼ ▲ immettere il **valore** desiderato
- Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕
- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



3.4 Selezione della formula

– Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Formula**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Master			0.0000
Quota nominale			0.0000
Tolleranze		Non attive -0.5000 <0> +0.5000	
Formula			+A
Funzione			Normale
Fattore			1.0000

Navigation icons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

– Con i tasti ▼ ▲ selezionare **+A / -A**

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Formula			
			+A
			-A

Navigation icons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



3.5 Selezione della funzione

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Funzione**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Master			0.0000
Quota nominale			0.0000
Tolleranze	Non attive -0.5000 <0> +0.5000		
Formula			+A
Funzione			Normale
Fattore			1.0000

Navigation icons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Con i tasti ▼ ▲ selezionare la **Funzione** desiderata
- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Funzione			
Normale			
Max			
Min			
Max-Min			

Navigation icons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



3.6 Selezione del fattore

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Fattore**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Master			0.0000
Quota nominale			0.0000
Tolleranze		Non attive -0.5000 <0> +0.5000	
Formula			+A
Funzione			Normale
Fattore			1.0000

Control panel icons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Con i tasti ▼ ▲ immettere il **valore** desiderato
- Con il tasto ✓ confermare il valore oppure uscire dal menu con ✕
- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.

Caratteristica	Visualizzatore	Setup	Sistema
Fattore			
	1 .0000		

Control panel icons: Cancel (X), Confirm (✓), Right Arrow (▶), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)



4. Menu Visualizzatore

4.1 Selezione della risoluzione

– Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Visualizzatore**

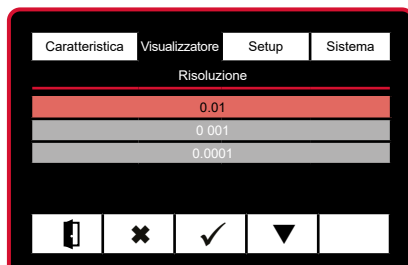


– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Risoluzione**



– Confermare l'immissione con il tasto ✓

– Con i tasti ▼ ▲ selezionare la **Risoluzione** desiderata



– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



4.2 Selezione della modalità di visualizzazione

– Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Visualizzatore**



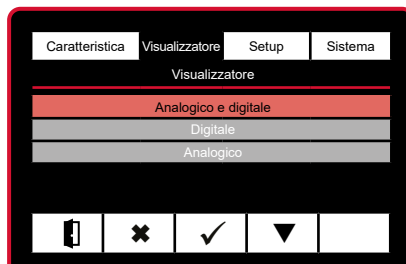
– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Visualizzatore**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **Visualizzatore** desiderato

– Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



4.3 Selezione della modalità di rappresentazione

- Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**

- Con il tasto ► selezionare il menu **Visualizzatore**



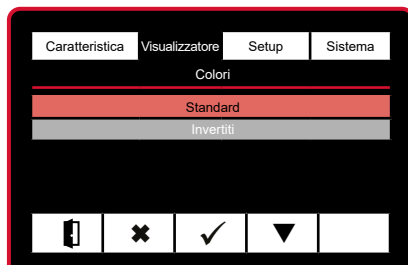
- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Colori**

- Confermare l'immissione con il tasto ✓



- Con i tasti ▼ ▲ selezionare i **Colori** desiderati

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



4.4 Centrare il visualizzatore

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



- Con il tasto ► selezionare il menu **Visualizzatore**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Centrare visualizzatore su**

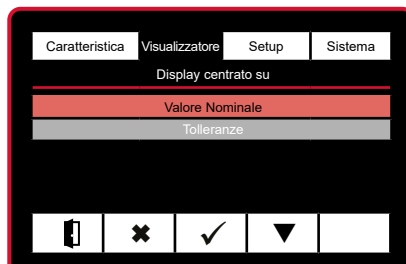
- Confermare l'immissione con il tasto ✓

 Con i tasti ▼ ▲ selezionare la modalità desiderata per **Centrare**



In presenza di tolleranze asimmetriche, il campo di tolleranza potrebbe essere rappresentato al di fuori della scala di visualizzazione analogica. In questo caso si consiglia di centrare il visualizzatore sul centro della tolleranza anziché sulla quota nominale.

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



4.5 Selezione della luminosità

- Premere il tasto ON / OFF
- => Appare la **videata di menu standard**
- Con il tasto ► selezionare il menu **Visualizzatore**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Luminosità**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓
- Con i tasti ▼ ▲ selezionare la **Luminosità** desiderata
- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



5. Menu Setup

5.1 Selezione della lingua

– Premere il tasto ON / OFF

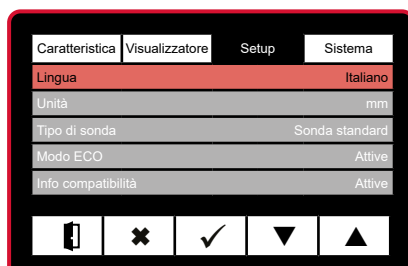


=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Setup**



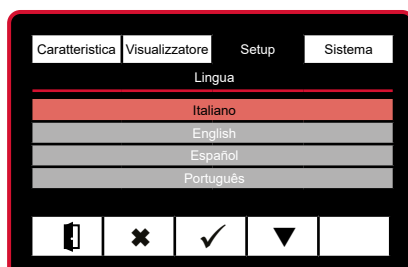
– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Lingua**



– Confermare l'immissione con il tasto ✓

– Con i tasti ▼ ▲ selezionare la **Lingua** desiderata

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



5.2 Selezione dell'unità di misura

– Premere il tasto ON / OFF

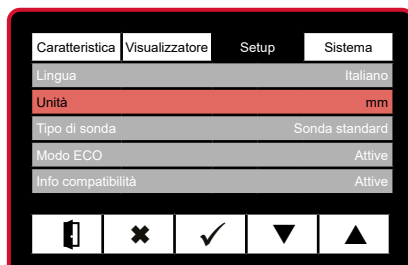


=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Setup**



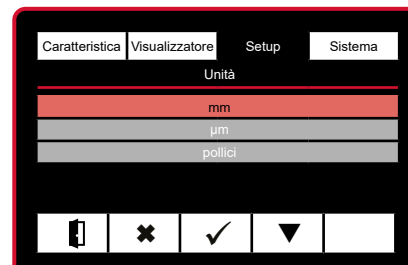
– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Unità**



– Confermare l'immissione con il tasto ✔

– Con i tasti ▼ ▲ selezionare l'**Unità** desiderata

– Con il tasto ✔ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✘



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.





La sonda P2010 (P2010 A e B incluse) è l'unica **“a corsa lunga”**. Tutte le altre sonde induttive sono della categoria **“sonde standard”**.

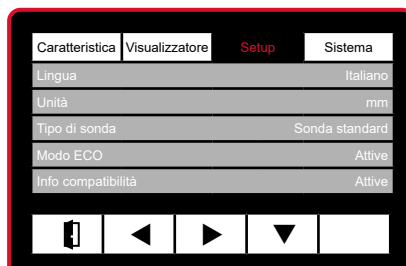
5.3 Selezione del tipo di sonda

– Premere il tasto ON / OFF



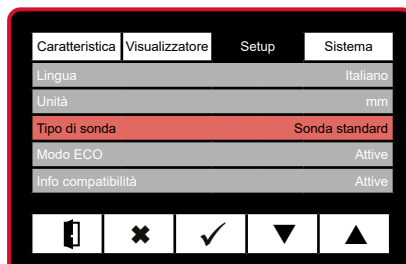
=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Setup**



– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Tipo di sonda**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓




– Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **Tipo di sonda** desiderato

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



-  Attivando il **modo ECO** si riduce il periodo di tempo impiegato per oscurare la retroilluminazione e quello che precede lo spegnimento completo dello schermo. Ciò è particolarmente utile quando l'apparecchio è alimentato a batteria.

5.4 Selezione del modo ECO

- Premere il tasto ON / OFF



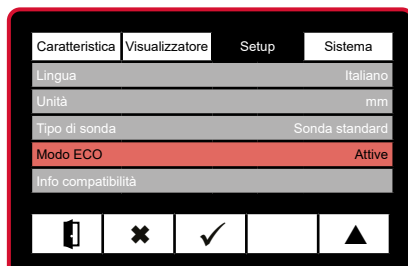
=> Appare la **videata di menu standard**

- Con il tasto ► selezionare il menu **Setup**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Modo ECO**

- Confermare l'immissione con il tasto ✓



- Con i tasti ▼ ▲ selezionare il **Modo** desiderato


- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



5.5 Info compatibilità


 Questa indicazione appare per circa 3 secondi dopo la messa in funzione all'accensione dello strumento.
Può essere attivata o disattivata.

– Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto  selezionare il menu **Setup**

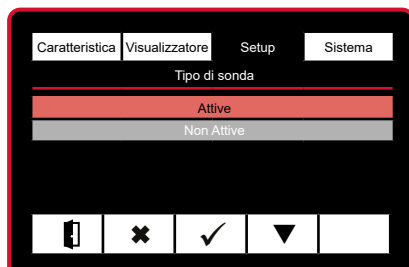
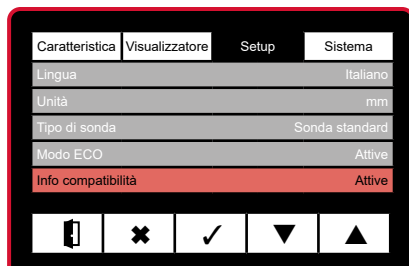
– Con il tasto  selezionare il sottomenu **Info compatibilità**

– Confermare l'immissione con il tasto 

– Con i tasti   selezionare il **modo** desiderato

– Con i tasti  confermare l'immissione e/o annullare immettendo 

– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



6. Menu Sistema

! Lo strumento garantisce la massima precisione dopo un tempo di funzionamento di circa 30 min. Per garantire la massima accuratezza possibile, prima della prima misurazione utile lo zero elettrico della sonda dovrebbe essere portato in prossimità dello zero di riferimento della misura in corso. A tale scopo si utilizza la funzione "Modo assoluto" che visualizza il valore non elaborato, grezzo, assoluto, ossia la posizione corrente della sonda senza fattore e senza correzione master.

6.1 Selezione dell'impostazione

– Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**



– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Modo assoluto**

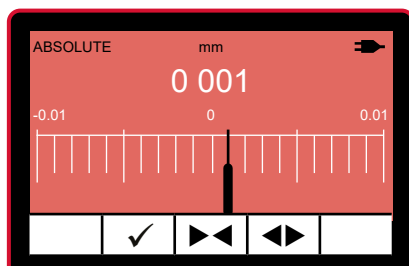
– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Portare la sonda meccanicamente in prossimità di "0".

– Con i tasti ►◀ e ◀► è possibile adattare la scala

– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.




Qualora fosse richiesta una calibrazione dell'utente, questa può essere effettuata nei menu descritti di seguito. La calibrazione può essere eseguita utilizzando la sonda collegata oppure, a scelta, con un campione di fabbrica (per es. campione di fabbrica Mahr 1283 WN, cod. ord. 5312833).

6.2 Taratura dell'utente


6.2.1 Attivazione della taratura dell'utente

- Premere il tasto ON / OFF
- => Appare la **videata di menu standard**
- Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**
- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Taratura dell'utente**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓
- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Abilita**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕
- => Il simbolo contraddistingue la taratura attiva in un determinato momento
- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



 *Lo strumento garantisce la massima precisione dopo un tempo di funzionamento di circa 30 min. Per effettuare una calibrazione affidabile della sonda, tramite la visualizzazione dei valori grezzi far coincidere lo zero elettrico della sonda con lo zero meccanico, punto di riferimento della misura in corso (vedi punto 2.9, pagina 18). Questo perché le sonde induttive in prossimità dello zero elettrico misurano in modo più accurato. Nel caso di una calibrazione della sonda come quella del nostro esempio, in cui si utilizza un blocchetto da 2,000 mm per il valore MAX e il piano di riscontro rappresenta il valore MIN, un blocchetto da 1,000 mm rappresenterebbe lo zero elettrico ideale.*

6.2.2 Calibrazione della sonda

- Premere il tasto ON / OFF 
- => Appare la **videata di menu standard**
- Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**
- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Taratura dell'utente**
- Confermare l'immissione con il tasto ✓
- Con il tasto ▼ selezionare **Taratura della sonda**
- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕
- Immettere il valore per **Calibrazione Min** (es. - 1,000 mm). Con il tasto ► selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.
- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Immettere il valore per **Calibrazione Max** (per es. +1,000 mm).
Con il tasto ► selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Eseguire la tastatura con la **sonda** sulla posizione **Min.** (es. piano di riscontro)

- => Sul display appare:
Regolare la sonda a **Calibrazione Min** e accettare

- Confermare l'immissione con il tasto ✓

- Eseguire la tastatura con la sonda sulla posizione **Max** (es. blocchetto da 2,000 mm)

- => Sul display appare:
Regolare la sonda a **Calibrazione Max** e accettare


- Confermare l'immissione con il tasto ✓

- => La **calibrazione della sonda** richiesta dal cliente è terminata ed è stata attivata.

- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



6.2.3 Taratura di fabbrica

 Nei tastatori Mahr il valore minimo o massimo impostabile per la calibrazione è 1,000 mm. Il cavo adattatore Mahr 7026706 deve essere collegato tra Millimar C1200 e il tastatore Mahr.

– Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



– Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**

– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Taratura dell'utente**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Con il tasto ▼ selezionare **Taratura di fabbrica**

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



– Immettere il valore per **Calibrazione Min** (es. - 1,000 mm). Con il tasto ► selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



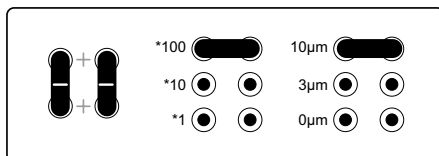
- Immettere il valore per **Calibrazione Max** (per es. +1,000 mm).
Con il tasto ► selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.



- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Collegare i ponticelli sul **campione di fabbrica** come illustrato dalla figura

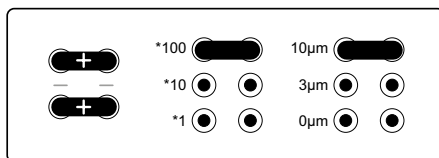
Sul display appare:
Regolare la sonda a **Calibrazione Min** e accettare




- Confermare l'immissione con il tasto ✓



- Collegare i ponticelli sul **campione di fabbrica** come illustrato dalla figura



 Per la calibrazione dei tastatori Mahr continuare a pagina 44.
La pagina 43 descrive la calibrazione dei tastatori TESA.



Nei tastatori TESA il valore minimo o massimo impostabile per la calibrazione è 300 mm. Il cavo adattatore TESA 7026704 deve essere collegato tra Millimar C1200 e il tastatore TESA. Sul display LCD appare il valore 784,4 mm

- Immettere il valore per **Calibrazione Min** (max. -300 µm). Con il tasto ► selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.



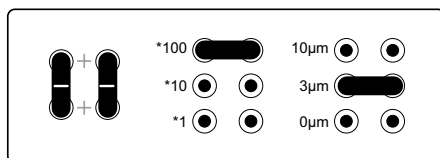
- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Immettere il valore per **Calibrazione Max** (max. +300 µm). Con il tasto ▼ selezionare la posizione desiderata e con i tasti ▼ ▲ immettere il valore desiderato.



- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

- Collegare i ponticelli sul **campione di fabbrica** come illustrato dalla figura

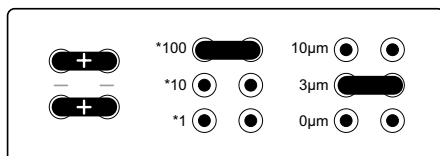


Sul display appare:
Impostare il tastatore su **Calibrazione Min** e acquisire



- Confermare l'immissione con il tasto ✓

- Collegare i ponticelli sul **campione di fabbrica** come illustrato dalla figura

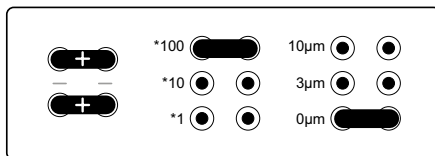


Sul display appare:
 Impostare il tastatore su
Calibrazione Max e acquisire

- Confermare l'immissione con il
 tasto ✓



- Collegare i ponticelli sul
campione di fabbrica come
 illustrato dalla figura



- => Sul display appare:
 Impostare il tastatore a **"0"** e
 acquisire

- Confermare l'immissione con il
 tasto ✓



- => La **taratura di fabbrica** richiesta
 dal cliente è terminata ed è stata
 attivata



- Uscire dal menu di immissione
 premendo il tasto ON / OFF.



6.2.4 Reset della taratura dell'utente

- Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



- Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**

- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Taratura dell'utente**

- Confermare l'immissione con il tasto ✓



- Con il tasto ▼ selezionare **Taratura dell'utente Reset**




- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



- Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



 Per evitare possibili errori di misura derivanti da una taratura dell'utente creata precedentemente può essere utile richiamare la calibrazione di fabbrica originale che è costantemente memorizzata nell'apparecchio e non viene modificata dalle tarature dell'utente.

6.3 Attivazione della taratura di fabbrica

– Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



– Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**

– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Taratura di fabbrica**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Con il tasto ▼ selezionare il menu **Abilita**

– Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕



– Il simbolo contraddistingue la taratura attiva in un determinato momento

– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



6.4 Ripristino della regolazione di fabbrica

- Premere il tasto ON / OFF
- => Appare la **videata di menu standard**



- Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**



- Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Regolaz. di fabbrica**



- Confermare l'immissione con il tasto ✓



Selezionando **Sì** vengono ripristinate tutte le regolazioni di fabbrica.

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕
- => L'apparecchio non si spegne automaticamente. In seguito al riavvio si devono reimmettere tutte le impostazioni standard (vedi prima messa in funzione, pagina 14).



6.5 Attivazione del blocco menu

– Premere il tasto ON / OFF

=> Appare la **videata di menu standard**



– Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**



– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Blocco tastiera/menu**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓



– Con il tasto ▼ selezionare **Abilita** o **Disabilita**

– Confermare l'immissione con il tasto ✓ e/o annullare immettendo ✕ o selezionare **Disabilita**.



- Con i tasti ▼ ▲ immettere il primo numero del PIN e/o passare alla posizione successiva con il tasto ►



- Con i tasti ▼ ▲ immettere il secondo numero del PIN e/o proseguire con il tasto ►

- Con il tasto ✓ confermare l'immissione e/o annullare immettendo ✕

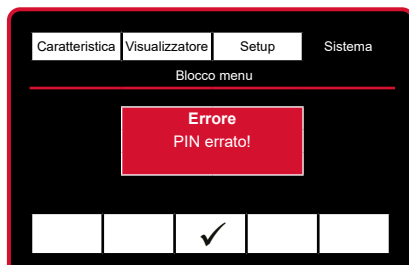


=> Dopo aver attivato il PIN, l'utente è invitato a immettere il PIN ogni volta che richiama il menu



=> Se il PIN immesso è errato compare

- Confermare l'immissione con il tasto ✓
- Immettere nuovamente il PIN corretto e confermare l'immissione con il tasto ✓



=> Se si dimentica il PIN, è possibile richiedere il master PIN al reparto gestione prodotti di Mahr GmbH.

6.6 Interrogazione del numero di serie e della versione firmware

– Premere il tasto ON / OFF



=> Appare la **videata di menu standard**

– Con il tasto ► selezionare il menu **Sistema**



– Con il tasto ▼ selezionare il sottomenu **Info**

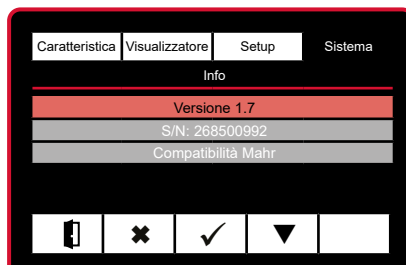
– Confermare l'immissione con il tasto ✓

=> Appaiono la versione del firmware e il numero di serie



Questa indicazione appare per circa 3 secondi dopo la messa in funzione all'accensione dello strumento. Può essere attivata o disattivata.

– Uscire dal menu premendo il tasto ✕



– Uscire dal menu di immissione premendo il tasto ON / OFF.



7. Descrizione dell'interfaccia

7.1 Modalità di trasmissione dati utilizzabili

- Opto RS232C (2 m), presa SUB-D a 9 poli cod. ordine 4346020
- Digimatic (2 m), presa SUB-D a 9 poli cod. ordine 4346021
- 2000 usb (2 m), incl. MarCom Standard cod. ordine 4346023
- Modulo trasmettitore wireless 2000 e cod. ordine 4102232
- Ricevitore wireless e-Stick incl. MarCom standard cod. ordine 4102230

7.2 Interfacce: Opto RS232C, Digimatic, USB

Câble de données Digimatic
N° de cde 4346021

PIN No.		
1	GND	
2	DATA	Out
3	CLOCK	Out
4	READY	Out
5	REQUEST	In
6		
7		
8		
9		
10		

Cavo Digimatic
Cod. Nr. 4346021

Digimatic

Digimatic

- Sortie en µm impossible
- Sortie en pouce avec résolution .000005 impossible

Digimatic

- Uscita in µm non disponibile
- Uscita in pollici con risoluzione .000005 non disponibile

Opto RS232C duplex
Câble
N° de cde 4346020

PIN No.		
1		
2	Txd	Out
3	Rxd	In
4	V+	
5		
6		
7	V-	
8		
9		

Opto RS232C duplex
Cavo
Cod. Nr. 4346020

Opto RS232C

USB

Programme de gestion COM virtuel pour l'interface :
Les programmes de gestion et la description sont inclus dans la livraison du câble 2000 USB.

Le programme de gestion émule un Com-Port supplémentaire pour chaque câble branché. Le logiciel d'application communique avec l'instrument de la même manière qu'un Hardware Com-Port.

Driver actuel disponible sur le site internet: www.mahr.com

Porta COM-Virtuale per interfaccia:
Driver e istruzioni sono forniti con il cavo 2000 USB.

Il Driver emula una Porta-Com supplementare per ogni cavo collegato. L'applicazione software comunica con lo strumento nello stesso modo di una normale Porta-Com hardware.

Il driver è recuperabile dal nostro sito www.mahr.com

Funzionamento duplex

Lato PC

? CR

TxD [Pulse] [Delay: min. 5 ms, max. 40 ms]

RxD [Pulse] [Delay: min. 5 ms, max. 40 ms]

Alimentazione

DTR = livello "high"
RTS = livello "low"

Mahr GmbH • Millimar C1200 M/T

51

7.3 Parametri di trasmissione dati

Descrizione	Comando (_ corrisponde a uno spazio vuoto)	Esempio di comando (_ corrisponde a uno spazio vuoto)	Risposta (_ corrisponde a uno spazio vuoto)	Valore di immissione consentito	Avvertenza
Richiedere valore di misura	?		XXXX.XX XXXX.XX< XXXX.XX> XXXX.XX>	-	- Risposta in funzione dell'unità di misura e della risoluzione - Se è attiva la modalità Tolleranza, la tolleranza consentita è indicata dai simboli seguenti: = : entro la tolleranza < : inferiore alla tolleranza > : tolleranza superata
Interrogazione denominazione dell'apparecchio	ID?		C1200	-	-
Interrogazione n° di versione	VER?		XX	-	-
Cambiamento unità di misura in µm	UM		UM	-	-
Cambiamento unità di misura in mm	MM		MM	-	-
Cambiamento unità di misura in inch	IN		IN	-	-
Cambiamento della direzione di misura in +A	CHA+		CHA+	-	-
Cambiamento della direzione di misura in -A	CHA-		CHA-	-	-
Spegnimento apparecchio	OFF		OFF	-	-
Esecuzione misurazione master	RST		RST	-	-
Immissione fattore	FAK_<factor>	FAK_2.5	FAK	da 0,0001 a 10,0000 -> posizioni decimali max. = 4	-
Interrogazione fattore	FAK?		X.XXXX	-	-
Immissione master	MASTER_<master>	MASTER_500	MASTER	In mm = da -999.990 a +999.990 -> posizioni decimali max. = 4 In µm = da -999990.0 a +999990.0 -> posizioni decimali max. = 1 In inch = da -39.369685 a +39.369685 -> posizioni decimali max. = 6	- Risposta in funzione dell'unità di misura e della risoluzione
Interrogazione master	MASTER?		XXXX.XX	-	-
Immissione della quota nominale	NOMINAL_<nominale>	NOMINAL_500	NOMINAL	In mm = da -999.990 a +999.990 posizioni decimali max. = 4 In µm = da -999990.0 a +999990.0 -> posizioni decimali max. = 1 In inch = da -39.369685 a +39.369685 -> posizioni decimali max. = 6	- Risposta in funzione dell'unità di misura e della risoluzione
Interrogazione della quota nominale	NOMINAL?		XXXX.XX	-	-
Disattivazione modalità Tolleranze	TOL0		TOL0	-	-
Attivazione modalità Tolleranze	TOL1		TOL1	-	-
Immissione del valore limite superiore e inferiore	TOL_<higher7ol>_<lower7ol> Tol>	TOL_300_300	TOL	<higher7ol> e/o <lower7ol> In mm = da -5,0000 a +5,0000 -> posizioni decimali max. = 4 In µm = da -5000.0 a +5000.0 -> posizioni decimali max. = 1 In inch = da -0.196850 a +0.196850 -> posizioni decimali max. = 6	- Risposta in funzione dell'unità di misura e della risoluzione Il valore immesso per <higher7ol> deve essere superiore rispetto al valore immesso per <lower7ol>
Interrogazione valori limite	TOL?		XXXX.XX_±XXX.XX	-	-
Resplaz. di fabbrica	FSET		FSET	-	-
Interrogazione numero di serie	SIN?		YMMXXXX	-	-
Disattivazione output numero di serie	SIN0		SIN0	-	-
Attivazione output numero di serie	SIN1		SIN1	-	-
Immissione risoluzione	RES_<resolution>	RES_3	RES	Risoluzione = {1, 2, 3}	RES_1 µm 0,001 RES_2 µm 0,01 RES_3 µm 0,1 pollici 0,0001 0,001 0,000 005
Interrogazione risoluzione	RES?		1 2 3	-	-
Fattore di calibrazione	CCALF?		+/- XXXXXXXX	-	-
Imposizione fattore di calibrazione	CCALF_<factor>	CCALF 3.1234	CCALF 3.1234/000	-	-

Ogni processo e/o ogni risposta si conclude con Carriage Return (CR).

8. Dati tecnici

8.1 Strumento di misura lineare compatto Millimar C 1200 M/T

Tipo di prodotto:	C 1200 M	C 1200 T
Cod. ordine	5312012	5312011
Compatibilità:	Mahr	Tesa
Display:	display a colori TFT, 4,3 pollici, 480 (W) x 272 (H) pixel	
Tastiera:	tastiera a membrana, 1 milione di azionamenti	
Unità di misura:	µm, mm, inch	
Campo di visualizzazione cifre (digitale):	±5000 mm	
Campo di visualizzazione scala (analogica):		

Campo di misura / µm	±5000	±2000	±1000	±300	±100	±30	±10	±3
Campo di misura / mm	±5	±2	±1	±0.3	±0.1	±0.03	±0.01	±0.003
Campo di misura / inch	±0.19	±0.07	±0.03	±0.01	±0.003	±0.001	±0.0003	±0.0001
Divisione / µm	500	200	100	20	10	2	1	0.2

Risoluzione:	
µm:	10; 1; 0,1
mm:	0,01; 0,001; 0,0001
inch:	0,0001; 0,00001; 0,000005
Display tolleranze:	colore di sfondo verde / rosso
Campi di misura sonde induttive:	± 1 mm, ± 2 mm, ± 5 mm
Ingressi sonde:	1
Velocità di trasmissione dati:	30 valori al secondo
Combinazioni di misura:	+A / -A
Funzioni di misura:	Campione, Max, Min, Max-Min
Caratteristiche:	1
Frequenza di aggiornamento immagine:	40 fps (frames per second)
Limite di errore indicazione numerica:	0,2 µm e/o 0,3% del valore visualizzato *
* Si prende a riferimento il valore superiore	
Limite di errore indicazione analogica:	0,25 % del valore di fondo scala / 0,3% del valore visualizzato*
* Si prende a riferimento il valore superiore	
Interfaccia dati:	Digimatic, Opto RS232C, USB, trasmissione radio opzionale
Alimentazione:	alimentatore a connettore 100 -230 volt / 7,5 V, 1,7 A (4102060) oppure alimentazione a batteria / accumulatore pila AA, da 1,2 a 1,5 volt
Tipo di batteria / accumulatore:	
Durata di servizio con batteria / accumulatore:	> 8 h **
** In base alla capacità della batteria / degli accumulatori utilizzati, alla luminosità impostata dello schermo e all'impostazione Modo ECO. La durata della batteria/dell'accumulatore può essere più breve durante la misura dinamica (display).	
Tipo di protezione IP:	42
Peso senza / con batteria o accumulatore:	496/620 g
Temperature di lavoro:	10 °C – 35 °C
Temperature di esercizio:	0 °C – 40 °C ***
Temperature di stoccaggio:	-10 °C – 60 °C
Dimensioni L/H/P:	angolo di visione 0 gradi: 128,8/58,9/151 mm angolo di visione 90 gradi: 128,8/166,9/150 mm
Distanza tra i fori di fissaggio:	65,5 mm
*** Per ottenere la massima precisione, lo strumento deve essere alla temperatura di esercizio. La temperatura di esercizio si raggiunge dopo un tempo di funzionamento di circa 30 min. I dati relativi alla precisione si riferiscono a una temperatura ambiente di 20°C a norma ISO 1.	

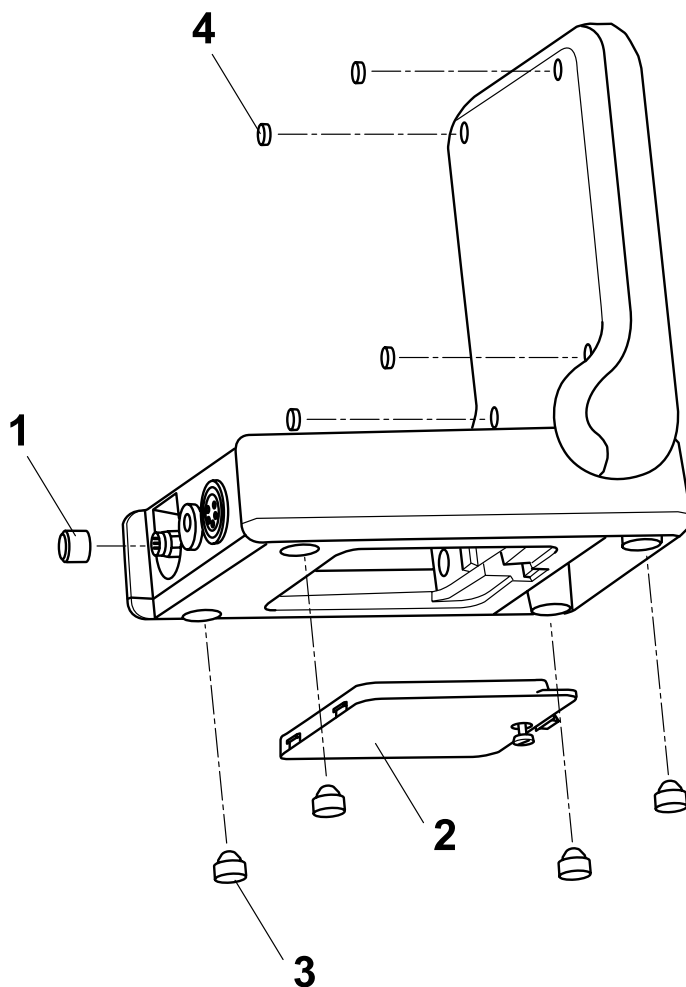
8.2 Sonde compatibili per Millimar C 1200 M/T

C1200 M	
5312012	
Mahr - Compatibilità	
Sonde standard	
Frequenza portante	19,4 kHz
Sensibilità	192 mV/V/mm
Ampiezza	5 Veff
Tipo	Cod. ordine
1301	5313010
1303	5313030
1304K	5313049
1318	5313180
P1300MA	4400180
P1300MB	4400181
P2001M	5323040
P2004M	5323010
P2004MA	5323020
P2004MB	5323030
P2104MA	5324070
P2104MB	5324080
Sonde a corsa lunga	
Frequenza portante	19,4 kHz
Sensibilità	19,2 mV/V/mm
Ampiezza	5 Veff
Tipo	Cod. ordine
P2010M	5324010
P2010MA	5324020
P2010MB	5324030

C1200 T	
5312011	
TESA - Compatibilità	
Sonde standard	
Frequenza portante	13 kHz
Sensibilità	73,75 mV/V/mm
Ampiezza	3 Veff
Tipo	Cod. ordine
P1300TA	4400190
P1300TB	4400191
P2004T	5323011
P2004TA	5323021
P2004TB	5323031
P2104TA	5324071
P2104TB	5324081
Sonde a corsa lunga	
Frequenza portante	13 kHz
Sensibilità	29,5 mV/V/mm
Ampiezza	3 Veff
Tipo	Cod. ordine
P2010TA	5324021
P2010TB	5324031

9. Pezzi di ricambio

9.1 Pezzi di ricambio disponibili



N° posizione	Cod. ordine	Conte- nuto (QTÀ)	Denominazione
1	4346361-E	1	tappo zigrinato
2	4885431-E	1	coperchio del vano batteria incl. vite a testa bombata
3	4885417-E	4	pedini alloggiamento a innesto
4	4885430-E	4	tampone elastico nero, autoadesivo

