



Manuale di istruzioni Manual de Instruções

Millimar C1208 /C 1216



Cod. ord.	Ultimo aggiornamento	Versione
3757474	15.02.2007	Valida a partire da V3.06 di prog.

Indice

0	Prima messa in funzione.....	4	6	Definizione delle impostazioni per il calcolo e la visualizzazione della caratteristica	26
1	Generalità	7	6.1	Impostare il fattore per la correzione del valore visualizzato della caratteristica.....	26
2	Elementi di comando	8	6.2	Selezione del canale o della combinazione di canali (formula).....	28
3	Definizione delle impostazioni di base	15	7	Selezione della caratteristica	30
3.1	Selezione della lingua di visualizzazione	15	8	Misurazione master	32
3.2	Impostazione del contrasto.....	16	8.1	Selezione del tipo di misurazione master	34
3.3	Impostazione dell'unità di misura.....	17	8.2	Immissione del valore nominale per una misurazione master a un punto..	34
3.4	Impostazione della risoluzione/del formato di visualizzazione del valore di misura	18	8.3	Immissione del valore nominale per una misurazione master a due punti.	35
3.5	Selezione del numero delle caratteristiche/dei risultati del controllo da visualizzare	19	8.4	Esecuzione della misurazione master a un punto.....	37
4	Posizionamento dei trasduttori dei valori di misura nel dispositivo di misura (messa a punto)	21	8.5	Esecuzione della misurazione master a due punti.....	37
5	Taratura della sensibilità dei trasduttori dei valori di misura	22	9	Impostazione delle tolleranze e dei valori limite	38
5.1	Calibratura della sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C1	23	9.1	Impostazione dei limiti di tolleranza..	38
5.2	Adattamento della sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C2 al trasduttore dei valori di misura sul canale C1 (solo apparecchi con trasduttori dei valori di misura induttivi)	24	9.2	Impostazione dei limiti di attenzione	40
			9.3	Impostazione del colore delle luci di stato per i limiti di attenzione e di tolleranza	42
			9.4	Impostazione dei limiti di plausibilità.	43

Il presente manuale di istruzioni contiene i seguenti simboli:



Avvertenza generica.



Avvertenza importante. La mancata osservanza può causare risultati errati o danni all'apparecchio!

10	Impostazioni dei parametri per il rilevamento dei valori di misura 44	14	Come operare con l'interfaccia seriale (RS 232)..... 56
10.1	Impostazione dei parametri di filtraggio 44	14.1	Selezione del protocollo interfaccia ... 56
10.2	Definizione del procedimento di misurazione 46	14.2	Selezione del formato di trasmissione dei dati 58
10.3	Modalità operativa "NORMALE" 48	14.3	Selezione handshake 59
10.4	Modalità operativa "AUTOM ." 48	14.4	Selezione della velocità di trasmissione 60
10.5	Immissione del ritardo di avvio (delay) 49	14.5	Selezione della modalità di avvio della trasmissione dei dati 61
11	Protezione con password 50	14.6	Esempi di configurazione dell'interfaccia 62
12	Esecuzione delle misurazioni..... 51	14.6.1	Configurazione dell'interfaccia per la trasmissione dei dati alla stampante 62
12.1	Esecuzione della misurazione dei totali..... 52	14.6.2	Configurazione dell'interfaccia per la trasmissione dei dati al computer 62
12.2	Esecuzione della misurazione delle differenze..... 52		Protocollo interfaccia M1240 63
12.3	Esecuzione della misurazione dell'oscillazione radiale (misurazione dell'eccentricità)..... 53		Protocollo interfaccia OPTORSD 65
13	Memoria dei valori di misura 54		Protocollo interfaccia OPTORSS 66
			Protocollo interfaccia MARTALK 66
		14.7	Collegamento al PC mediante cavo null modem (collegamento schematico) 67

15	Come operare con l'interfaccia parallela (I/O).....	68	16	Ripristino delle impostazioni predefinite	75
15.1	Uscita di comando digitale.....	69	17	Messaggi d'errore.....	76
15.2	Ingresso di comando digitale	70	18	Dati tecnici.....	77
15.3	Esempi di applicazioni per l'utilizzo degli ingressi e delle uscite di comando digitali	71	19	Referenti presso Mahr	79
15.4	Uscita analogica (soltanto C 1216 !!)...	72	20	Garanzia.....	79
15.4.1	Selezione della caratteristica da visualizzare	72	21	Indice analitico.....	80
15.4.2	Impostazione della sensibilità dell'uscita analogica.....	74		Navigazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni	80

0 Prima messa in funzione

1. Disimballare con attenzione Millimar, i trasduttori dei valori di misura e l'alimentatore.



Non eliminare l'imballaggio originale. In caso di reclamo o riparazione è necessario restituire al produttore i componenti in questione nel loro imballaggio originale. Eventuali danni determinati dalla spedizione in un imballaggio non adeguato non vengono coperti dalla garanzia di Mahr GmbH!

2. Collegare Millimar all'alimentazione elettrica mediante l'alimentatore fornito.



Non è ammesso l'utilizzo di un altro alimentatore. Eventuali danni determinati dall'utilizzo di un altro alimentatore non vengono coperti dalla garanzia di Mahr GmbH!

3. Collegare i trasduttori dei valori di misura agli ingressi C1 e/o C2.



C 1208 PE dispone soltanto di un ingresso per i trasduttori dei valori di misura.

C 1208/C 1216, al contrario, dispone di due ingressi per i trasduttori dei valori di misura. Ad ogni ingresso di C 1208/C 1216 è possibile collegare un trasduttore induttivo. Se è necessario lavorare soltanto con un trasduttore dei valori di misura che deve sempre essere collegato all'ingresso C1.

4. Accendere l'apparecchio con l'interruttore On/Off.

Viene eseguito automaticamente un autotest. Al termine dell'autotest sul display compare l'avvertenza lampeggiante "DEUTSCH".

5. Con **DATA** e **MASTER** selezionare la lingua di visualizzazione desiderata (tedesco, inglese, francese, spagnolo, italiano, portoghese o svedese).

L'impostazione selezionata può essere successivamente modificata in qualsiasi momento.

6. Premere **START** non appena viene visualizzata la lingua desiderata.

Sul display viene visualizzata l'avvertenza lampeggiante "MM".

7. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'unità di misura (mm, μm o pollici) con la quale devono essere visualizzati i valori di misura.

L'impostazione selezionata può essere successivamente modificata in qualsiasi momento.

8. Premere **START** non appena viene visualizzata l'unità di misura desiderata.

Sul display vengono visualizzati gli elementi standard (scala analogica, campo di visualizzazione, valore di misura corrente, unità di misura selezionata e formula di combinazione dei trasduttori dei valori di misura).

9. Alla consegna è impostata la formula di combinazione "+C1 + C2" per gli apparecchi con modulo induttivo, "+C1" per gli apparecchi con modulo PE. Queste impostazioni possono essere modificate in qualsiasi momento nel catalogo dei parametri e delle funzioni (v. punto 12).

10. Impostare il campo di visualizzazione della scala.

A tale scopo:

- Premere il tasto **RANGE**.
- Il campo di visualizzazione attualmente valido per l'unità di misura selezionata lampeggia (ad esempio $\pm 1 \text{ mm}$).
- Impostare il campo di visualizzazione da utilizzare con i tasti **DATA** e **MASTER**.
- Acquisire il campo di visualizzazione impostato con il tasto **START** (premere il tasto 1 volta).

11. Azzerare il valore visualizzato del/dei trasduttore/i dei valori di misura. A tale scopo premere uno dopo l'altro i tasti **MASTER** e **START**.

12. Modificare le impostazioni dell'apparecchio come desiderato: premere il tasto **MENU** per aprire il catalogo dei parametri e delle funzioni di Millimar. Sul display digitale viene visualizzato quanto segue:

CARATT

1.

La denominazione rappresentata nella riga superiore (in questo caso "Caratt") definisce la funzione in cui ci si trova, il valore numerico nella riga inferiore (in questo caso "1") la numerazione interna della relativa funzione o impostazione. Il numero delle posizioni nella riga inferiore indica quindi in quale punto esatto del catalogo dei parametri e delle funzioni ci si trova.

Navigazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni



Le frecce rosse incise sui tasti dell'apparecchio indicano, durante la navigazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni, la direzione nella quale ci si sposta premendo il tasto corrispondente.

Con i tasti **DATA** e **MASTER** vengono visualizzate altre funzioni/impostazioni allo stesso livello.

Con il tasto **MENU** vengono visualizzate le sottofunzioni/impostazioni relative alla funzione/sottofunzione attualmente visualizzata.

Con il tasto **ESC** si ritorna al livello della funzione superiore.

Le impostazioni dei parametri vengono acquisite con il tasto **START**. Contemporaneamente si ritorna al livello della funzione superiore.

Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri

- Selezionare il parametro di cui fa parte il valore numerico e premere il tasto **MENU**. Il valore numerico viene visualizzato con segno lampeggiante.
- Con **DATA** e **MASTER** impostare in primo luogo il segno ("+" o "-").
- Con **MENU** passare alla prima posizione del valore numerico (lampeggiante) e impostare il valore numerico richiesto con **DATA** e **MASTER**.
- Con **MENU** passare alla posizione successiva del valore numerico e anche in questo caso impostare il valore numerico richiesto.



Se un valore numerico non deve essere modificato, premere il tasto **MENU** fino a quando la posizione successiva rispetto a quella da modificare lampeggia. Se una posizione è stata tralasciata, con **ESC** è possibile ritornare a questa posizione in qualsiasi momento e modificare il valore numerico. Premendo **ESC** quando il segno lampeggia si passa all'ultima posizione del valore numerico.

- Impostare le altre posizioni del valore numerico come descritto.
- Se il valore numerico è impostato come richiesto, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia. I valori lampeggianti vengono quindi acquisiti con **START** o **ESC**. Anche in questo caso si ritorna al livello della funzione superiore. Se in questa posizione si preme uno degli altri tasti, si ritorna all'immissione dei numeri.



Nel capitolo "Elementi di comando" di questo manuale di istruzioni è possibile trovare ulteriori informazioni relative ai tasti della tastiera.

1 Generalità

Millimar C 1208/C 1216 è un apparecchio elettronico di misura e valutazione impiegato nella produzione. È disponibile in due varianti:

C 1208/C1216 M, T, F: è possibile collegare uno o due tastatori induttivi.

C 1208 PE: è possibile collegare un mezzo di misura pneumatico (tampone di misura, anello di misura o tampone di misura o anello di misura degli ugelli).

Con le due varianti è possibile eseguire sia misurazioni dinamiche sia statiche.

Il valore di misura corrente viene visualizzato sul display in modo analogico (come pontero su una scala) o digitale (come valore numerico sotto la scala). Se necessario è possibile visualizzare contemporaneamente anche i valori numerici di due trasduttori dei valori di misura. Ciò è tuttavia possibile soltanto per le misurazioni statiche.

La risoluzione può essere impostata a diversi livelli. La minore risoluzione possibile per C 1208 è pari a $0,1 \mu\text{m}$ e per C 1216 a $0,01 \mu\text{m}$.

Accanto alla visualizzazione del valore di misura corrente è possibile visualizzare anche il totale o la differenza dei valori di misura di due trasduttori dei valori di misura. La formula di combinazione necessaria dei due canali viene visualizzata sul display.

Le memorie interne dei valori di misura consentono inoltre di rilevare i valori massimi, minimi e medi in un tempo stabilito (durata della misurazione). Al termine di tale tempo da questi valori vengono calcolate le caratteristiche che vengono quindi visualizzate sul display.

La durata della misurazione può essere definita mediante la tastiera di Millimar, un segnale di comando esterno o un timer interno (temporizzatore).

L'interfaccia RS 232 consente, a seconda del protocollo interfaccia selezionato, di trasferire/interrogare i risultati di misura a/mediante un computer esterno nonché di interrogare/impostare i parametri dell'apparecchio mediante un computer o collegando una stampante.

All'interfaccia per gli apparecchi supplementari (I/O) è possibile collegare altri apparecchi del programma Millimar o un PLC.

Millimar C 1208/C 1216 offre le possibilità elencate di seguito:

- Esecuzione di misurazioni statiche o dinamiche
- Visualizzazione analogica dei risultati
- Visualizzazione digitale dei risultati
- Semplice impostazione di tutte le funzioni con 8 tasti funzione
- Accesso rapido alle funzioni frequentemente utilizzate grazie all'archiviazione di un massimo di 6 funzioni del tasto **SELECT** programmabile liberamente
- Programmazione semplice con MarTalk tramite il collegamento a un computer con Windows
- Interfaccia RS 232 per il controllo del procedimento o l'inserimento in un sistema di assicurazione della qualità
- (Solo C 1216!) Interfaccia parallela per apparecchi supplementari, con tre ingressi e uscite fotoaccoppiati e un'uscita analogica
- Salvataggio degli ultimi 400 valori di misura in Millimar e relativa lettura mediante l'interfaccia RS 232
- Calibratura personalizzata

2 Elementi di comando



Fig. 1
Lato anteriore di Millimar C 1208/C 1216

- 1 Display
- 2 Tastiera
- 3 Luci di stato

Display (1)

Sul display vengono visualizzate tutte le informazioni rilevanti per la misurazione: valore di misura (analogico e digitale), combinazione, campo di visualizzazione (non contemporaneamente in caso di visualizzazione di 2 caratteristiche), unità di misura, eventualmente l'avvertenza che indica se il valore visualizzato è il valore massimo, minimo, totale o della differenza e l'avvertenza (lettera "P") sulle memorie attive dei valori di misura. Viene inoltre utilizzato per la visualizzazione del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Tastiera (2)

La tastiera presenta 8 tasti. Con quattro dei tasti (**DATA**, **MENU**, **MASTER** e **ESC**) si naviga nel catalogo dei parametri e delle funzioni di Millimar.

MENU

Visualizza il catalogo dei parametri e delle funzioni di Millimar.

Nel catalogo stesso con questo tasto si passa alle sottofunzioni oppure all'immissione dei valori numerici.

In caso di inserimento dei valori numerici con questo tasto si passa da una cifra del numero a quella direttamente alla sua destra. La cifra che può essere ora modificata lampeggia.

DATA

Viene utilizzato per navigare nel catalogo dei parametri e delle funzioni e per avviare la trasmissione dei dati.

Nell'ambito di un livello della funzione del catalogo dei parametri e delle funzioni con questo tasto è possibile scorrere verso l'alto in modo da visualizzare altre funzioni/impostazioni.

In caso di impostazione dei valori numerici con questo tasto viene aumentato di 1 il valore della cifra lampeggiante (e quindi attualmente visualizzata). Se premendo il tasto **DATA** viene visualizzata la cifra 9, successivamente viene visualizzata la cifra 0.



L'immissione dei valori numerici viene conclusa premendo il tasto **START**. Il valore numerico immesso lampeggia. Premendo nuovamente **START** il valore numerico viene acquisito.

Se il tasto **DATA** viene premuto al termine di una misurazione, i dati vengono inviati al PC collegato se l'interfaccia è opportunamente impostata (v. Cap. 14).

MASTER

Nella modalità di misurazione con questo tasto si avvia una misurazione master.

Nel catalogo dei parametri e delle funzioni con questo tasto, nell'ambito del livello delle funzioni correnti, si scorre verso il basso in modo da poter visualizzare altre funzioni/impostazioni.

Nel caso in cui i valori numerici vengano impostati con questo tasto nel catalogo dei parametri e delle funzioni il valore della cifra lampeggiante viene ridotto di 1. Se premendo il tasto **MASTER** viene visualizzata la cifra 0, successivamente viene visualizzata la cifra 9.



L'immissione dei valori numerici viene conclusa premendo il tasto **START**. Il valore numerico immesso lampeggia. Premendo nuovamente **START** il valore numerico viene acquisito.

ESC

Nel catalogo dei parametri e delle funzioni con questo tasto si passa dai livelli delle funzioni inferiori al livello corrispondente della funzione superiore.

In caso di inserimento dei valori numerici con questo tasto si passa da una cifra del numero a quella direttamente alla sua sinistra. La cifra che può essere ora modificata lampeggia.

Premendo **ESC** nella messa a punto, si termina questa operazione.

Ripristino delle impostazioni predefinite

Premendo il tasto **ESC** immediatamente dopo l'accensione dell'apparecchio, questo viene inizializzato, cioè vengono ripristinate le impostazioni di base valide al momento della consegna. A questo scopo sul display durante l'inizializzazione viene visualizzata l'avvertenza "INITALL".

- Premere il tasto **ESC** in fase di accensione di Millimar. Viene visualizzata l'avvertenza "INITALL". Ora l'avvertenza "DEUTSCH" (4.3.1) lampeggia.
- Impostare la lingua di visualizzazione con **DATA** e **MASTER** e acquisirla con **START** (premere il tasto 2 volte). La visualizzazione "MM" (4.4.1) lampeggia.
- Impostare l'unità di misura con **DATA** e **MASTER** e acquisirla con **START** (premere il tasto 2 volte). Viene visualizzata l'avvertenza "MAHR" e quindi compaiono gli elementi standard del display.

RANGE

Apri l'elenco in cui è possibile selezionare le dimensioni del campo di visualizzazione. Le scale della scala analogica e il formato numerico della visualizzazione cifre vengono adattate di conseguenza. Per le singole unità di misura sono disponibili le seguenti dimensioni:

mm	μm	pollici
10	10 000	0.3
3	3 000	0.1
1	1 000	0.03
0.3	300	0.01
0.1	100	0.003
0.03	30	0.001
0.01	10	0.0003
0.003	3	0.0001
-----	-----	-----

La voce "I-----I" indica "graduato sulle tolleranze". Questo significa che il campo di visualizzazione rappresenta l'area tra il limite inferiore e superiore di tolleranza. In questo modo per mezzo della visualizzazione analogica è possibile leggere rapidamente dove si trova il valore di misura corrente nel campo di tolleranza. È possibile inoltre riconoscere tempestivamente le tendenze (ad esempio misure in costante aumento) e introdurre le relative contromisure.



Poiché i campi di tolleranza sono molto ampi, la scritta della scala analogica (i valori numerici) viene nascosta.



L'unità di misura della visualizzazione (mm, μm o pollici) non può essere modificata con questo tasto. Se per la visualizzazione deve essere valida un'altra unità di misura, questa deve essere selezionata nel catalogo dei parametri e delle funzioni in "SETUP" --> "UNITA (4.4)". L'unità di misura attualmente valida viene visualizzata nell'ultima riga del display.

SELECT

Questo tasto è programmabile liberamente. È possibile configurare fino a sei funzioni o sotto-funzioni richieste di frequente.

Per configurare il tasto selezionare semplicemente la relativa funzione nel catalogo dei parametri e delle funzioni e premere il tasto **SELECT**. Viene visualizzata l'avvertenza "SELECT x", in cui la "x" indica una delle sei memorie del tasto.



Non è possibile salvare diversi valori di parametri (ad esempio il fattore "0,3") o diverse impostazioni (ad esempio l'unità di misura "MM") sul tasto **SELECT**.

Premendo il tasto **SELECT** durante la modalità di misurazione, viene visualizzata la funzione della memoria 1. Premendo di nuovo **SELECT** vengono visualizzate, una dopo l'altra, le altre funzioni memorizzate in questo tasto.

È possibile impostare i parametri o immettere i numeri della funzione visualizzata premendo il tasto **MENU**. Questi verranno selezionati, modificati, impostati e accettati come nel catalogo dei parametri e delle funzioni.

Per cancellare tutte le configurazioni del tasto selezionare "SETUP"--> "CLR-SEL (4.8)" nel catalogo dei parametri e delle funzioni e quindi premere il tasto **MENU**. L'interrogazione viene quindi confermata con **START**.



La cancellazione delle configurazioni del tasto **SELECT** può essere interrotta con **ESC**. I tasti **DATA** e **MASTER** non hanno alcuna funzione.

TEST (visualizzazione del valore non elaborato del tastatore)

Questa funzione è necessaria per lo spostamento e il corretto posizionamento (messa a punto) del/dei trasduttore/i dei valori di misura nel dispositivo di misura, poiché in questo modo viene visualizzata la posizione corrente del/dei trasduttore/i dei valori di misura senza fattore e senza correzione master.

Sulla scala analogica e sulla riga superiore della visualizzazione numerica viene visualizzato il valore di misura del canale C1, mentre sulla riga inferiore della visualizzazione numerica viene visualizzato il valore di misura del canale C2.

Premendo uno dei tasti **DATA** o **MASTER** viene visualizzata l'avvertenza "PREDIS" e viene visualizzato il campo di visualizzazione attualmente impostato. Se uno dei due tasti viene premuto di nuovo, il campo di visualizzazione viene ingrandito o ridotto in base ai livelli programmati e, di conseguenza, vengono modificati la scala della scala analogica e il formato numerico della visualizzazione cifre.

La messa a punto viene conclusa premendo il tasto **ESC** o **START**.

START

Con questo tasto nel catalogo dei parametri e delle funzioni viene completata la selezione delle impostazioni o l'impostazione dei valori numerici. Le ultime impostazioni e gli ultimi valori numerici selezionati lampeggiano sul display. Premendo nuovamente il tasto **START** vengono acquisite le impostazioni lampeggianti e si passa al livello superiore successivo del catalogo dei parametri e delle funzioni. Le impostazioni modificate vengono già utilizzate per la misurazione successiva.

Premendo **START** nel catalogo dei parametri e delle funzioni sul primo (1., ..., 4.) o sul secondo (1.1, ..., 4.9) livello della funzione si esce dal catalogo stesso.

Premendo **START** nella messa a punto (**TEST**) si termina la messa a punto.

A seconda delle impostazioni selezionate nel procedimento della misurazione (**PROCED**), con **START** vengono avviate le singole misurazioni o i cicli di misura. Se è stata effettuata questa impostazione con **START** non vengono soltanto avviate le misurazioni, ma vengono anche concluse (v. Cap. 10.2).

Luci di stato (3)

Queste luci visualizzano la posizione del valore di misura o del risultato corrente rispetto ai limiti di tolleranza. I colori con i quali vengono visualizzate le tolleranze rispettate, al limite o superate, possono essere selezionati nel catalogo dei parametri e delle funzioni in "CARATT" --> "TOLL." --> "COLORE" (1.4.1).

Interfaccia seriale RS 232 (lato posteriore)

A questa interfaccia a 9 poli è possibile collegare una stampante o un computer. Qualora necessario (se ad esempio la memoria dei valori è piena e sussiste il pericolo che le voci già esistenti vengano sovrascritte da quelle più recenti) è possibile stampare i dati già esistenti mediante la stampante collegata e cancellarli in un momento successivo.

Se viene collegato un computer, a seconda dell'impostazione dell'interfaccia Millimar è possibile

- inviare i valori di misura al computer oppure fare interrogare questi valori dal computer stesso
- modificare le impostazioni dei parametri mediante il computer oppure fare interrogare questi valori dal computer stesso
- avviare/terminare le misurazioni con il computer.

I dati salvati sul computer possono essere rielaborati con i relativi programmi (programmi di statistica, programmi AC, ...) (v. Cap. 14 "Come operare con l'interfaccia seriale").

Interfaccia parallela (lato posteriore)

L'interfaccia a 25 poli contrassegnata da "I/O" consente di trasmettere i dati da e verso altri apparecchi del programma Millimar (ad esempio interruttore a pedale) oppure a un PLC per le operazioni di selezione automatiche (v. Cap. 15 "Come operare con l'interfaccia parallela").

Collegamento per l'alimentatore (lato posteriore)

L'alimentatore viene collegato a quanto contrassegnato con "9 V =". Con questo alimentatore viene coperto il campo di tensione tra 100 V e 240 V e il campo di frequenza tra 47 Hz e 63 Hz.



L'utilizzo di altri alimentatori non è ammesso.

Interruttore On/Off (lato posteriore)

Con l'interruttore On/Off è possibile accendere e spegnere Millimar.

Dopo aver acceso l'apparecchio viene avviato il software e uno dopo l'altro vengono visualizzati il tipo di apparecchio (C 1208 o C 1216), il numero di versione del software, la compatibilità degli ingressi dei trasduttori dei valori di misura e infine gli elementi standard del display.

3 Definizione delle impostazioni di base

3.1 Selezione della lingua di visualizzazione

Le informazioni, le funzioni e le impostazioni che vengono visualizzate sul display di Millimar sono disponibili nelle seguenti lingue:

Tedesco	Inglese	Francese
Spagnolo	Italiano	Portoghese
Svedese		

La lingua può essere selezionata già durante la prima messa in funzione dell'apparecchio (v. Capitolo "Prima messa in funzione"). L'impostazione della lingua selezionata può essere modificata in qualsiasi momento da qualsiasi utente. A questo scopo:

1. Premere il tasto **MENU** quando sul display vengono visualizzati gli elementi standard. Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto e viene visualizzata l'impostazione "CARATT (1)".
2. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "SETUP (4)".
3. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "LINGUA (4.3)".
5. Premere di nuovo il tasto **MENU**. L'ultima impostazione valida della lingua lampeggia.
6. Con **DATA** e **MASTER** selezionare la nuova lingua di visualizzazione (Deutsch, English, Franç., Ital., Español, Portug. o Svenska).
7. Premere **START**. La denominazione della lingua di visualizzazione selezionata lampeggia.
8. Premendo di nuovo **START** viene acquisita la lingua di visualizzazione lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "LINGUA (4.3)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.



Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 6). È possibile selezionare un'altra lingua di visualizzazione.

9. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

3.2 Impostazione del contrasto

Il contrasto può essere adattato alle condizioni di luce del luogo di installazione. Alla consegna è impostato un contrasto medio che può essere modificato dall'utente in qualsiasi momento. A questo scopo:

1. Premere il tasto **MENU** quando sul display vengono visualizzati gli elementi standard. Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto e viene visualizzata l'impostazione "CARATT (1)".
2. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "SETUP (4)".
3. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "VISUAL (4.1)".
4. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "CARATT (4.1.1)".
5. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "CONTR. (4.1.3)".
6. Premere di nuovo **MENU**. Vengono visualizzati l'impostazione "CONTR. +/-" e il valore numerico dell'impostazione del contrasto corrente.
7. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il nuovo contrasto (16, 13,, 1, 0).



Con l'impostazione "16" il contrasto è al massimo, con l'impostazione "1" al minimo. Con l'impostazione "0" sul display non viene visualizzato nulla. Non si consiglia di utilizzare questa impostazione!

8. Premere **START**. Il valore numerico dell'impostazione del contrasto selezionata lampeggia.

9. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'impostazione del contrasto lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "CONTR. (4.1.3)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.



Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 7). Il contrasto può essere modificato di nuovo.

10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

3.3 Impostazione dell'unità di misura

Le dimensioni dei pezzi e gli scostamenti vengono per lo più tollerati con una determinata unità di misura. Si consiglia di utilizzare queste unità di misura anche per la visualizzazione dei valori di misura al fine di ottenere un controllo più semplice. Le dimensioni dei pezzi e gli scostamenti possono essere visualizzati su Millimar con le seguenti unità di misura: millimetri, micron o pollici.

L'unità di misura può essere selezionata già durante la prima messa in funzione dell'apparecchio (v. Capitolo "Prima messa in funzione"). L'unità selezionata può essere tuttavia modificata in qualsiasi momento. A questo scopo:

1. Premere il tasto **MENU** quando sul display vengono visualizzati gli elementi standard. Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto e viene visualizzata l'impostazione "CARATT (1)".
2. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "SETUP (4)".
3. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "UNITA (4.4)".
5. Premere di nuovo **MENU**. L'ultima impostazione valida dell'unità di misura lampeggia.
6. Con **DATA** o **MASTER** selezionare la nuova unità di misura (MM, POLLICI o MICRON).
7. Premere **START**. La denominazione dell'unità di misura selezionata lampeggia.

8. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'unità di misura lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "UNITA (4.4)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.



Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 6). L'unità di misura può essere modificata di nuovo.

9. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. L'unità di misura selezionata viene visualizzata nella riga inferiore del display con testo in chiaro: mm, μm o pollici.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

3.4 Impostazione della risoluzione/del formato di visualizzazione del valore di misura

La risoluzione della visualizzazione cifre può essere selezionata in base al tipo e alle dimensioni del valore visualizzato previsto. A questo scopo:

1. Premere il tasto **MENU** quando sul display vengono visualizzati gli elementi standard. Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto e viene visualizzata l'impostazione "CARATT (1)".
2. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "SETUP (4)".
3. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "VISUAL (4.1)".
4. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "CARATT (4.1.1)".
5. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "RISOL. (4.1.2)".
6. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzato il numero schematizzato di posizioni prima e dopo la virgola della visualizzazione cifre.
7. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il nuovo formato di visualizzazione. Per la selezione sono disponibili i seguenti valori:

mm	μm	pollici
000.00	00000	0.0000
000.000	00000.0	0.00000
000.0000	00000.00*	0.000005
0.00000*		0.000000*

8. Premere **START**. Il formato di visualizzazione selezionato lampeggia.

9. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'impostazione del formato di visualizzazione lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "RISOL. (4.1.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.



Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 7). Il formato di visualizzazione può essere modificato di nuovo.

10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

* Questo formato è disponibile soltanto per C 1216.

3.5 Selezione del numero delle caratteristiche/dei risultati del controllo da visualizzare

In Millimar è possibile visualizzare contemporaneamente fino a due caratteristiche. Questo è possibile soltanto quando vengono eseguite misurazioni statiche. Prima di cominciare le misurazioni effettive è necessario stabilire quante caratteristiche (1 o 2) devono essere visualizzate contemporaneamente. A questo scopo:

1. Premere il tasto **MENU** quando sul display vengono visualizzati gli elementi standard. Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto e viene visualizzata l'impostazione "CARATT (1)".
2. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "SETUP (4)".
3. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "VISUAL (4.1)".
4. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "CARATT (4.1.1)".
5. Premere di nuovo **MENU**. Viene visualizzata l'impostazione "1 CARAT".
6. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il tipo di visualizzazione delle caratteristiche. Per la selezione sono disponibili i seguenti valori:
 - 1 CARAT Sulla riga inferiore della visualizzazione cifre viene rappresentata una caratteristica di una misurazione statica o dinamica.
 - 2 CARAT Vengono visualizzate due caratteristiche di una misurazione statica, una sulla riga superiore e una sulla riga inferiore della visualizzazione cifre.



Ciò è tuttavia possibile con alcune restrizioni. Circa 4 volte al secondo viene cambiato canale e i valori di misura del canale vengono digitalizzati. Utilizzabile soltanto per le misurazioni statiche!

RIC.AUTO Sulla riga inferiore della visualizzazione cifre viene visualizzata una delle due caratteristiche della misurazione statica o dinamica. Il passaggio da una caratteristica all'altra avviene in caso di superamento o di mancato raggiungimento dei limiti dei campi definiti.

7. Premere **START**. Il tipo selezionato di visualizzazione della caratteristica lampeggia.
8. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'impostazione lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "CARATT (4.1.1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni. Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 7). Il tipo di visualizzazione della caratteristica può essere modificato di nuovo.
9. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.



Se è stata selezionata una delle due impostazioni "2 CARAT" o "RIC. AUTO", dopo aver chiuso il catalogo dei parametri e delle funzioni le modifiche della visualizzazione degli elementi standard del display e/o della struttura del catalogo stesso diventano effettive.

RIC. AUTO

Se è stata selezionata questa funzione nel catalogo dei parametri e delle funzioni viene visualizzata anche la funzione CARAT 2 oltre alla funzione CARAT 1. Inoltre in CARAT 1 (1) e CARAT 2 (2) viene visualizzata anche la funzione LIM. RIC. con la quale vengono definiti i limiti per il riconoscimento automatico della caratteristica.

2 CARAT

Se è stata selezionata questa funzione nel catalogo dei parametri e delle funzioni viene visualizzata anche la funzione CARAT 2 oltre alla funzione CARAT 1. Nella riga superiore della visualizzazione cifre invece del campo di visualizzazione (range) attualmente valido viene visualizzato il valore numerico della seconda caratteristica e il valore della prima caratteristica viene visualizzato nella riga inferiore.

4 Posizionamento dei trasduttori dei valori di misura nel dispositivo di misura (messa a punto)

Per poter eseguire misurazioni con un trasduttore dei valori di misura nell'intero campo di misura disponibile, questo deve essere posizionato correttamente nel dispositivo di misura. In caso contrario si può determinare un superamento o un mancato raggiungimento del campo di misura.

1. Inserire il trasduttore dei valori di misura nel dispositivo di misura.
2. Posizionare il master di messa a punto o un pezzo di dimensioni note nel dispositivo di misura.
3. Premere il tasto **TEST**.
Sulla scala e nella riga superiore della visualizzazione cifre viene visualizzato il valore di misura fornito dal trasduttore dei valori di misura sul canale C1. Sulla riga inferiore della visualizzazione cifre viene, se necessario, visualizzato il valore di misura del trasduttore dei valori di misura sul canale C2.
4. Se il campo di visualizzazione di Millimar per il posizionamento corretto del trasduttore dei valori di misura è troppo grande o troppo piccolo, può essere modificato utilizzando uno dei tasti **DATA** o **MASTER**. Viene visualizzato il campo di visualizzazione minore o maggiore successivo. Premere di nuovo uno dei due tasti per ingrandire o ridurre il campo di visualizzazione in base ai livelli programmati e modificare di conseguenza la scala della scala analogica.
5. Impostare manualmente oppure mediante un apposito dispositivo il trasduttore dei valori di misura su 0.
6. Fissare il trasduttore dei valori di misura in questa posizione.
7. Terminare la messa a punto con uno dei tasti **ESC** o **START**.

5 Taratura della sensibilità dei trasduttori dei valori di misura

La sensibilità dei trasduttori dei valori di misura è soggetta a dispersioni determinate dalla produzione che sono in genere inferiori a 0,5 %. In molti tipi di controllo questo scostamento può essere tollerato. In questi casi Millimar può essere utilizzato senza tarare la sensibilità. In caso di misurazioni di differenze (C1-C2) questi scostamenti possono tuttavia falsare il risultato di misura in modo non ammesso.




Anche la sensibilità della visualizzazione è soggetta a dispersioni determinate dalla produzione. Se deve essere calibrato solo Millimar, è possibile collegare a C 1208/C 1216 un regolatore del valore effettivo (ad esempio campione di fabbrica 1283 WN) invece del trasduttore dei valori di misura. Per misurazioni corrette è tuttavia preferibile calibrare l'intera catena di misura.

Per correggere questi scostamenti C 1208/C 1216 offre sia la possibilità di moltiplicare i segnali di entrambi i trasduttori dei valori di misura/canali per un fattore comune oppure, in alternativa, di determinare (calibrare) in primo luogo la sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C1 e quindi di tarare quella del trasduttore dei valori di misura sul canale C2 con quella del trasduttore dei valori di misura sul canale C1.

In fase di calibratura della sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C1 vengono rilevati con il relativo trasduttore valori di misura sui due punti di misura posizionati a una determinata distanza. A questo scopo risultano particolarmente adeguati in particolare i calibri a blocchetto e i master di diversa grandezza con i quali è possibile calibrare l'intera catena di misura. Ciò significa che vengono acquisiti e corretti gli scostamenti della sensibilità determinati dalla produzione sia della visualizzazione sia del trasduttore dei valori di misura. La differenza delle dimensioni dei master o dei calibri a blocchetto dovrebbe ammontare per Millimar C 1208 con un campo di misura di $\pm 2000 \mu\text{m}$ ad almeno $500 \mu\text{m}$. Per le misurazioni nel campo di misura di $\pm 200 \mu\text{m}$ oppure con Millimar C 1216 la differenza di dimensioni dovrebbe ammontare almeno ad ancora $100 \mu\text{m}$.

5.1 Calibratura della sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C1

1. Inserire il più piccolo dei calibri a blocchetto/master nel dispositivo di misura
2. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
3. Premere il tasto **DATA**. Viene visualizzata la voce "SETUP (4)".
4. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
5. Premere di nuovo il tasto **DATA**. Viene visualizzata la voce "CALIBR. (4.9)".
6. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PASSW." e di seguito sette zeri, di cui il primo lampeggiante.
7. Immettere la password (1 000 000) e confermare con **START**. Viene visualizzata la voce "CANALE 1" (4.9.1).
8. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzato "MIN C1" e un valore numerico che dipende dall'unità di misura selezionata della visualizzazione: -0.3 mm oppure -300 μm oppure -0.011811 pollici.
9. Impostare il valore numerico visualizzato con **MENU, DATA e MASTER** sul valore nominale del calibro a blocchetto più piccolo.
10. Acquisire il valore così impostato premendo **START**. Con **START** viene avviata una misurazione sul calibro a blocchetto più piccolo e viene visualizzato il valore della misurazione non elaborato dal tastatore.
11. Premere di nuovo **START** per acquisire il valore di misura sul calibro a blocchetto più piccolo. Viene quindi visualizzato "MAS C1" e un valore numerico che dipende dall'unità di misura selezionata della visualizzazione: 0.3 mm oppure 300 μm oppure 0.011811 pollici.
12. Rimuovere il calibro a blocchetto piccolo e inserire nel dispositivo di misura quello più grande.
13. Modificare quindi il valore numerico visualizzato con **MENU, DATA e MASTER**, in modo che corrisponda al valore nominale del calibro a blocchetto più grande.
14. Acquisire il valore numerico modificato con **START**. Con **START** viene avviata una misurazione sul calibro a blocchetto più grande e viene visualizzato il valore della misurazione non elaborato dal tastatore.
15. Acquisire questo valore con **START**.
Dai valori misurati e dai valori nominali immessi viene calcolato un fattore di correzione per i quali vengono moltiplicati i valori di misura del trasduttore dei valori di misura sul canale C1 in tutte le misurazioni successive.
 I valori di correzione possono essere compresi tra 0.3 e 3.0. Se il valore calcolato supera questo intervallo, il fattore impostato in precedenza rimane valido e viene visualizzato il messaggio di errore "OUT LIM".
16. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC, MASTER, DATA e MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni richieste.

5.2 Adattamento della sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C2 al trasduttore dei valori di misura sul canale C1 (solo apparecchi con trasduttori dei valori di misura induttivi)



Se vengono utilizzati due trasduttori dei valori di misura e i valori di misura dei due trasduttori vengono collegati tra di loro è necessario tarare la sensibilità del trasduttore su C2 con quella del trasduttore dei valori di misura di C1. Una taratura è tuttavia possibile soltanto nel caso in cui le differenze di sensibilità non siano superiori a $\pm 1,3\%$.

Inoltre prima della taratura delle sensibilità dei due trasduttori dei valori di misura è necessario calibrare il trasduttore su C1 (v. Cap. 5.1).

Per la taratura sono necessari due calibri a blocchetto di dimensioni diverse.

1. Fissare il trasduttore dei valori di misura sul canale C2 su un supporto adeguato (stativo) e tastare il calibro a blocchetto più piccolo.
2. Aprire il catalogo dei parametri e delle funzioni con **MENU**.
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
4. Premere **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
5. Premere il tasto **DATA**. Viene visualizzata la voce "CALIBR. (4.9)".
6. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PASSW." insieme a sette zeri.
7. Immettere la password (1 000 000) e confermare con **START**. Viene visualizzata la voce "CANALE 1 (4.9.1)".
8. Con **MASTER** impostare "CANALE 2 (4.9.2)".
9. Con **MENU** impostare la voce "OFFS. PIC".
10. Premere **START**. Il valore visualizzato si modifica in 0.000. Quindi viene visualizzato TARA. PIC.
11. Rimuovere il calibro a blocchetto più piccolo e inserire quello più grande.
12. Con **DATA** e **MASTER** impostare la differenza di grandezza tra i due calibri a blocchetto **nel modo più preciso possibile**.
13. Premere **START**.
La sensibilità del trasduttore dei valori di misura sul canale C2 viene adattata a quella del trasduttore sul canale C1.

-
14. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.
- Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC, MASTER, DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni richieste.

6 Definizione delle impostazioni per il calcolo e la visualizzazione della caratteristica

A seconda della variante dell'apparecchio è possibile collegare a Millimar C 1208/C 1216 un trasduttore di valori di misura pneumatico o due trasduttori induttivi. Dai valori non elaborati dai tastatori vengono calcolate e visualizzate una o due caratteristiche (v. Cap. "Selezione del numero delle caratteristiche/dei risultati del controllo da visualizzare"). Per poter calcolare la caratteristica (C) è necessaria una formula di combinazione. Questa è composta da un fattore liberamente selezionabile e dal/dai valore/i non elaborato/i del tastatore.

C 1208 PE, C 1208/C 1216 M, F, T

$$C = \text{fattore} \times (\pm C1)$$

C 1208/C 1216 M, F, T

$$C = \text{fattore} \times (\pm C2)$$

$$C = \text{fattore} \times (\pm C1 \pm C2)$$

Se non deve essere visualizzato il valore assoluto di un pezzo, ma le dimensioni del suo scostamento rispetto a una misura nominale è necessario inoltre immettere le dimensioni della misura nominale.

6.1 Impostare il fattore per la correzione del valore visualizzato della caratteristica

Per determinati tipi di controllo può essere necessario immettere un fattore diverso da 1 per la formula di combinazione. Tra questi rientrano ad esempio la misurazione dell'eccentricità di un pezzo che ruota su se stesso oppure la misurazione indiretta di un pezzo mediante la tastatura di una leva che presenta un rapporto di leva diverso da 1:1.

Per poter determinare l'**eccentricità**, è necessario selezionare la funzione (MAS-MIN). Viene determinata la differenza tra il valore di misura più grande e più piccolo. Poiché la misurazione avviene a 360°, il risultato contiene il valore di eccentricità doppio nel caso del fattore 1. Affinché l'utente possa leggere direttamente l'eccentricità effettiva ed evitare di convertire i valori visualizzati, è possibile immettere un fattore di 0,5. In questo modo il valore calcolato viene dimezzato e quindi l'eccentricità viene visualizzata in modo corretto.

Se il pezzo viene tastato in modo indiretto mediante una **leva**, che presenta un rapporto di leva diverso da 1:1, il valore visualizzato viene falsato in modo proporzionale rispetto al rapporto di leva. Con un rapporto di leva di 1:5 (punto di contatto sul pezzo – punto di rotazione della leva – punto di tastatura sulla leva), il valore visualizzato è 5 volte maggiore rispetto allo scostamento effettivo. Per poter leggere direttamente lo scostamento con un rapporto di leva di 1:5 è necessario immettere un fattore di $(1 : 5 \Rightarrow) 0,2$.

Inoltre tramite il segno del fattore è possibile modificare il segno del valore visualizzato.

Esempio:

Una caratteristica viene calcolata con il fattore -0,5 e la formula -C1. Il valore misurato direttamente (il valore non elaborato dal tastatore) ammonta a 1000 μm .

$$\begin{aligned}\text{Caratteristica} &= \text{fattore} \times \text{formula} \\ &= -0,5 \times (-(1000 \mu\text{m})) \\ &= +500 \mu\text{m}\end{aligned}$$

Impostazione del fattore per la correzione del valore visualizzato

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "FATTORE (1.1)".
3. Premere il tasto **MENU** per la terza volta. Alla voce "FATTORE" viene visualizzato il valore numerico attualmente valido del fattore con segno lampeggiante.
4. Modificare il segno e il valore numerico come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
5. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
6. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "FATTORE (1.1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'impostazione del valore numerico (v. punto 4). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.
7. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.



Se il fattore di una formula di combinazione viene modificato di frequente, questa funzione del catalogo dei parametri e delle funzioni può anche essere configurata sul tasto **SELECT** per essere raggiunta facilmente.

6.2 Selezione del canale o della combinazione di canali (formula)

Per calcolare una caratteristica è necessaria una formula di combinazione. Questa è costituita da un fattore che determina le dimensioni del valore visualizzato (v. Cap. 6.1) e una combinazione di canali, la cosiddetta "formula".

Impostazione della formula

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce " FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "FORMULA (1.3)".
4. Premere il tasto **MENU**. La combinazione attualmente valida lampeggia.
5. Con i tasti **MASTER** e **DATA** impostare la combinazione da utilizzare. Per la selezione sono disponibili i seguenti valori:
 - +C1 valore non elaborato dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulla presa C1
 - C1 valore invertito non elaborato dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulla presa C1
 - +C2 valore non elaborato dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulla presa C2
 - C2 valore invertito non elaborato dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulla presa C2
 - C1 + C2 totale dei valori non elaborati dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulle prese C1 e C2
 - C1 - C2 differenza dei valori non elaborati dal tastatore. Se $C2 < C1$, la differenza è positiva, se $C2 > C1$ è negativa
 - C2 - C1 differenza dei valori non elaborati dal tastatore. Se $C2 > C1$, la differenza è positiva, se $C2 < C1$ è negativa
 - C1 - C2 differenza dei due valori invertiti non elaborati dal tastatore del trasduttore dei valori di misura sulle prese C1 e C2
6. Premere **START** non appena viene visualizzata la formula desiderata. La formula ora lampeggia.
7. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione corrente. Viene visualizzata nuovamente la voce "FORMULA (1.3)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 5). Se necessario è possibile selezionare anche una formula diversa da quella visualizzata.
8. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.



Se la formula viene modificata di frequente, questa funzione del catalogo dei parametri e delle funzioni può anche essere configurata sul tasto **SELECT** per essere raggiunta facilmente.

7 Selezione della caratteristica



Con Millimar è possibile calcolare o visualizzare una o due caratteristiche contemporaneamente.

La visualizzazione di una o due caratteristiche viene impostata nel catalogo dei parametri e delle funzioni in "SETUP" → "VISUAL" → "CARATT" (4.1.1; v. Cap. "Selezione del numero delle caratteristiche/dei risultati del controllo da visualizzare").

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" (in caso di visualizzazione soltanto di una caratteristica) oppure "CARAT. 1 (1)" (in caso di visualizzazione di due caratteristiche) del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare "FUNZ (1.2)".
4. Premere il tasto **MENU**. La funzione attualmente valida lampeggia.

5. Con i tasti **DATA** e **MASTER** selezionare la funzione per la caratteristica da calcolare. Per la selezione sono disponibili i seguenti valori:

NORMALE	Viene sempre visualizzato il valore di misura corrente che viene calcolato dalla formula di combinazione selezionata.
MASSIMO	Viene sempre visualizzato il valore misurato più grande (valore massimo). Il valore visualizzato si modifica soltanto se il valore massimo finora valido è stato superato.
MINIMO	Viene sempre visualizzato il valore misurato più piccolo (valore minimo). Il valore visualizzato si modifica soltanto se il valore minimo finora valido è stato superato.
MAS - MIN	Viene sempre visualizzata la differenza tra il valore più piccolo finora misurato (valore minimo) e il valore più grande finora misurato (valore massimo). Il valore visualizzato si modifica soltanto se il valore minimo finora valido viene raggiunto oppure quello massimo finora valido viene superato.
MAS + MIN	Viene sempre visualizzato il totale tra il valore più piccolo finora misurato (valore minimo) e il valore più grande finora misurato (valore massimo). Il valore visualizzato si modifica soltanto se il valore minimo finora valido viene raggiunto oppure quello massimo finora valido viene superato.

VAL.MED Viene sempre visualizzato il valore medio di tutti i valori singoli finora misurati. Il valore medio viene calcolato secondo la seguente formula:
(valore di misura 1 + valore di misura 2 + + valore di misura x) ÷ numero x dei singoli valori di misura.

6. Premere **START** non appena la funzione desiderata (la caratteristica richiesta) viene visualizzata. Si tratta della funzione lampeggiante.
7. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'impostazione (la caratteristica) lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "FUNZ (1.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 5 di questa descrizione). È possibile selezionare un'altra funzione (un'altra caratteristica).
8. Se ora la caratteristica viene visualizzata sul display, il catalogo dei parametri e delle funzioni può essere chiuso con il tasto **START**. Se al contrario vengono visualizzate due caratteristiche, è necessario eseguire anche i punti da 9 a 17 di queste istruzioni:
9. Premere il tasto **ESC**. Viene visualizzata l'impostazione "CARAT . 1".
10. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata l'impostazione "CARAT . 2" (in "SETUP" --> "VISUAL" --> "CARAT" (4.1.1) deve essere impostato "2 CARAT").

11. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "FATTORE (2.1)".
12. Con **DATA** e **MASTER** impostare "FUNZ (2.2)".
13. Premere il tasto **MENU**. La caratteristica attualmente valida lampeggia.
14. Con i tasti **DATA** e **MASTER** selezionare la funzione (la caratteristica) da calcolare (v. punto 5).
15. Premere **START** non appena la funzione desiderata (la caratteristica richiesta) viene visualizzata. Si tratta della funzione lampeggiante.
16. Premendo di nuovo **START** viene acquisita l'impostazione lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "FUNZ (2.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
17. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Sul display viene inoltre visualizzata la denominazione della funzione (della caratteristica) appena visualizzata davanti al risultato di misura: MAS, MIN, MAS+MIN, MAS-MIN, M. La "M" sta per valore medio.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni come desiderato.



Se la funzione (la caratteristica) viene modificata di frequente, questa funzione del catalogo dei parametri e delle funzioni può anche essere configurata sul tasto **SELECT** per essere raggiunta facilmente.

8 Misurazione master

Le misurazioni soltanto con un trasduttore dei valori di misura sono in genere misurazioni di confronto, cioè gli scostamenti vengono misurati e visualizzati rispetto a un valore nominale. Questi valori numerici vengono determinati mediante misurazioni sui calibri a blocchetto, tamponi o utensili speciali con misure note, i cosiddetti pezzi master (in breve: "master"). Queste misurazioni master vengono eseguite prima della misurazione effettiva.

In una misurazione master occorre distinguere tra le misurazioni master a un punto e a due punti.

In un **misurazione master a un punto** viene tastato soltanto un master (calibro a blocchetto) e il valore visualizzato viene confrontato con il valore nominale immesso. In questo caso viene definito se e di quanto il valore effettivo appena misurato diverge dal valore nominale. Si parte dal presupposto che lo scostamento determinato sull'intero campo di misura sia costante e corregga i valori non elaborati dal tastatore delle misurazioni dei pezzi seguenti con il valore appena determinato prima di visualizzare i risultati di misura: se, ad esempio, il valore effettivo visualizzato è di + 10 µm superiore al valore nominale del master, i valori non elaborati di tutte le misurazioni successive dei pezzi vengono ridotti di 10 µm prima di visualizzare il risultato di misura. Se, al contrario, nella misurazione master viene determinato soltanto un valore effettivo di 495 µm invece del valore nominale di 500 µm, vengono aggiunti automaticamente 5 µm ad ogni valore non elaborato dal tastatore di una misurazione del pezzo prima che il risultato di misura venga visualizzato.

La linea caratteristica del tastatore viene quindi spostata parallelamente nel campo di visualizzazione.

In una **misurazione master a due punti** vengono tastati uno dopo l'altro due master (calibri a blocchetto) di diverse dimensioni e i valori effettivi visualizzati vengono confrontati con i valori nominali osservati sui master.

Dalla misurazione del primo calibro a blocchetto (più piccolo) viene in primo luogo calcolato e corretto, come nella misurazione master a un punto, lo scostamento rispetto al valore nominale. Nella prima fase quindi la linea caratteristica del tastatore viene spostata parallelamente nel campo di visualizzazione (v. Fig. 4A).

Inoltre dalla differenza dei valori nominali ($MSTR . MAS$ meno $MSTR . MIN$) viene calcolato un fattore di correzione con il quale la pendenza della linea caratteristica del tastatore viene modificata in modo lineare (v. Fig. 4B).

Pertanto sin dall'inizio di una sequenza di misurazioni occorre decidere se deve essere eseguita una misurazione master a un punto o a due punti. Nel catalogo dei parametri e delle funzioni occorre quindi impostare il relativo metodo.

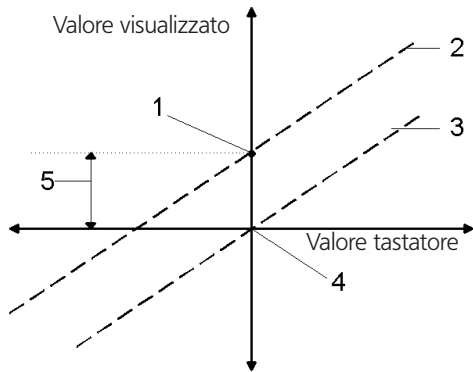


Fig. 3

Spostamento della linea caratteristica del tastatore nel campo di visualizzazione

- 1 Valore effettivo master misurato
- 2 Posizione calcolata della linea caratteristica del tastatore
- 3 Posizione corretta della linea caratteristica del tastatore dopo la misurazione master a un punto
- 4 Valore nominale master
- 5 Scostamento tra valore nominale e valore effettivo della misurazione master

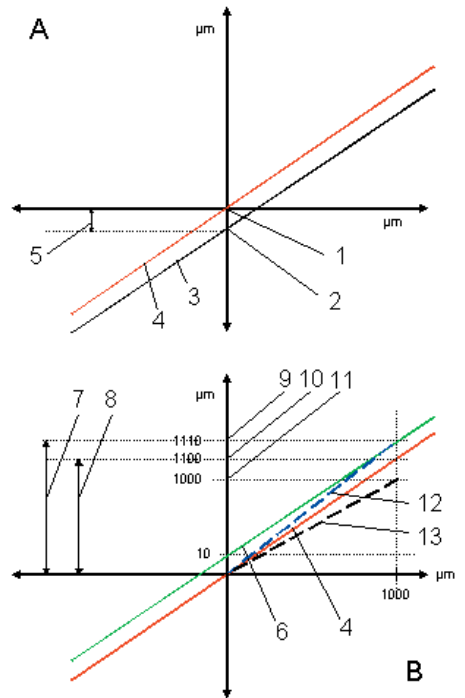


Fig. 4

Spostamento della linea caratteristica del tastatore (A) e modifica della pendenza della linea caratteristica del tastatore (B)

- 1 Valore nominale per MSTR.MIN
- 2 Valore effettivo misurato di MSTR.MIN
- 3 Posizione calcolata della linea caratteristica del tastatore
- 4 Posizione corretta della linea caratteristica del tastatore dopo la misurazione master MIN
- 5 Scostamento tra valore nominale e valore effettivo della misurazione MIN
- 6 Andamento della linea caratteristica del tastatore attraverso il valore effettivo di MSTR.MAS
- 7 MSTR.MAS - MSTR.MIN assoluto
- 8 MSTR.MAS - MSTR.MIN considerando l'errore lineare (relativo)
- 9 Valore effettivo misurato di MSTR.MAS
- 10 Valore effettivo di MSTR.MAS considerando l'errore lineare
- 11 Valore nominale per MSTR.MAS
- 12 Pendenza effettiva della linea caratteristica del tastatore
- 13 Pendenza della linea caratteristica del tastatore necessaria per la visualizzazione dei valori corretti

8.1 Selezione del tipo di misurazione master

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere il tasto **MASTER** fino a visualizzare la voce "PROCED (3)".
3. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "MISURAZ . (3.1)".
4. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "MASTER (3.2)".
5. Premere il tasto **MENU** e con **DATA** e **MASTER** selezionare una delle impostazioni "MAST 1P" (3.2.1, Misurazione master a un punto) oppure "MAST 2P" (3.2.2, Misurazione master a due punti).



Una misurazione master a due punti è possibile soltanto se in "FORMULA (1.3)" è stata selezionata una delle impostazioni "C1" oppure "-C1".

6. Terminare la selezione del metodo di misura con **START** e acquisire il metodo di misura selezionato premendo di nuovo **START**.
7. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

8.2 Immissione del valore nominale per una misurazione master a un punto

Le dimensioni del pezzo master divergono solo in minima parte dalla dimensione nominale richiesta. Le dimensioni effettive del pezzo master, il cosiddetto valore effettivo master, devono essere immesse prima dell'inizio della misurazione master nel catalogo dei parametri e delle funzioni.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU** per passare alle funzioni inferiori.
3. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "MASTER (1.8)" e premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzato "MASTER" e un valore numerico che dipende dall'unità di misura selezionata della visualizzazione: 0.3 mm oppure 300 μm oppure 0.011811 pollici.
4. Modificare il valore numerico visualizzato nel valore nominale del master (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0):
5. Dopo aver impostato il valore nominale come richiesto, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore nominale impostato lampeggia.

-
6. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "MASTER (1.8)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 4). Se necessario è possibile modificare di nuovo il valore nominale visualizzato.

7. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

8.3 Immissione del valore nominale per una misurazione master a due punti

Le dimensioni dei pezzi master divergono solo in minima parte dalle dimensioni nominali richieste. Le dimensioni effettive dei pezzi master devono essere immesse prima dell'inizio della misurazione master nel catalogo dei parametri e delle funzioni.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU** per passare alle funzioni inferiori.
3. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "MSTR.MAS (1.8)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzato il valore numerico che dipende dall'unità di misura selezionata della visualizzazione: 0.3 mm oppure 300 μm oppure 0.011811 pollici.
5. Modificare il valore numerico visualizzato nel valore nominale del più grande dei due master (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
6. Dopo aver impostato il valore nominale come richiesto, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore nominale impostato lampeggia.

-
7. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore nominale lampeggiante del master più grande viene acquisito come impostazione corrente.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 5). Se necessario è possibile modificare di nuovo il valore nominale visualizzato.
 8. Se il valore nominale del master più grande è stato immesso correttamente e viene visualizzato "MSTR.MAS", premere il tasto **MASTER** nel catalogo dei parametri e delle funzioni. Viene visualizzato MSTR.MIN (1.9)".
 9. Premere di nuovo **MENU**.
 10. Impostare il valore nominale del master più piccolo come descritto nel Capitolo 0).
 11. Premendo il tasto **START** viene acquisito il valore nominale lampeggiante del master più piccolo.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 10). Se necessario è possibile modificare di nuovo il valore nominale visualizzato.
 12. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni come desiderato.

8.4 Esecuzione della misurazione master a un punto

1. Se necessario passare alla visualizzazione standard del display.
2. Inserire il master nel dispositivo di misura.
3. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzato il valore nominale master.
4. Premere **START**. Viene eseguita la misurazione master.
5. Rimuovere il master e immettere il pezzo da misurare.
6. Viene visualizzato lo scostamento del pezzo rispetto al valore nominale predefinito.

8.5 Esecuzione della misurazione master a due punti

1. Se necessario passare alla visualizzazione standard del display.
2. Inserire il master più piccolo nel dispositivo di misura.
3. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzato il valore nominale del master più piccolo.
4. Premere **START**. Viene visualizzato il valore effettivo del master più piccolo.
5. Rimuovere il master più piccolo e inserire il master più grande.
6. Premere di nuovo il tasto **START**. Viene visualizzato il valore nominale del master più grande.
7. Premere di nuovo il tasto **START**. Viene visualizzato il valore effettivo del master più grande.
8. Rimuovere il master e immettere il pezzo da misurare.
9. Premere di nuovo il tasto **START**. Viene visualizzato lo scostamento del pezzo rispetto al valore nominale predefinito.

9 Impostazione delle tolleranze e dei valori limite

Con le luci di stato viene visualizzata la posizione di un valore di misura rispetto ai limiti di tolleranza e di attenzione. I limiti possono essere impostati in base alle esigenze e il colore delle luci di stato in caso di raggiungimento di un valore limite.

9.1 Impostazione dei limiti di tolleranza

I limiti di tolleranza descrivono le dimensioni minime o massime che un pezzo può avere per svolgere la sua funzione senza problemi. Se i limiti vengono superati oppure non vengono raggiunti, il pezzo è uno scarto oppure deve essere rilavorato.

I limiti di tolleranza che devono essere impostati su Millimar sono indicati nella documentazione di controllo o di produzione.


1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce " FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare "TOLL. (1.4)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "COLORE (1.4.1)".
5. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "TOLL + (1.4.2)".
6. Premere il tasto **MENU**. Alla voce "TOLL +" viene visualizzato il valore corrente del limite di tolleranza superiore con segno lampeggiante.

7. Modificare il segno e il valore numerico del limite di tolleranza superiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).



Per il limite di tolleranza superiore è possibile impostare anche un valore negativo! In fase di impostazione del limite di tolleranza inferiore occorre fare attenzione al fatto che il valore inferiore sia ancora più negativo di quello superiore.

8. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
9. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata di nuovo la voce "TOLL + (1.4.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni. Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'impostazione del valore numerico (v. punto 7). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.

-
10. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "TOLL - (1.4.3)".
 11. Premere il tasto **MENU**. Alla voce "TOLL -" viene visualizzato il valore corrente del limite di tolleranza inferiore con segno lampeggiante.
 12. Modificare il segno e il valore numerico del limite di tolleranza inferiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
 Se per il limite di tolleranza superiore è stato impostato un valore negativo, in fase di impostazione del limite di tolleranza inferiore occorre fare attenzione al fatto che il valore inferiore sia ancora più negativo di quello superiore!
 13. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
 14. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata di nuovo la voce "TOLL - (1.4.3)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 12). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.
 15. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. I limiti di tolleranza appena immessi vengono visualizzati sotto la scala sotto forma di segni di graduazione.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

9.2 Impostazione dei limiti di attenzione

Se i limiti di tolleranza vengono superati o non vengono raggiunti, è necessario rilavorare il pezzo oppure questo deve essere scartato perchè inutilizzabile. Per evitare che questo accada e per riconoscere tempestivamente le tendenze è possibile porre, prima dei limiti di tolleranza, i cosiddetti limiti di attenzione. Se questi limiti di attenzione vengono superati da diversi pezzi l'uno dopo l'altro e i pezzi sono comunque perfettamente funzionanti, è necessario intervenire sul processo di produzione per evitare un superamento dei limiti di tolleranza per i pezzi prodotti successivamente.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce " FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare "TOLL (1.4)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "COLORE (1.4.1)".
5. Con **MASTER** e **DATA** visualizzare la voce "LIM. ATT+ (1.4.4)".
6. Premere il tasto **MENU**. Alla voce "LIM. ATT+" viene visualizzato il valore corrente del limite di attenzione superiore con segno lampeggiante.
7. Modificare il segno e il valore numerico del limite di attenzione superiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
8. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
9. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "LIM. ATT+ (1.4.4)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 7). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.
10. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "LIM. ATT- (1.4.5)".
11. Premere il tasto **MENU**. Alla voce "LIM. ATT-" viene visualizzato il valore corrente del limite di attenzione inferiore con segno lampeggiante.

-
12. Modificare il segno e il valore numerico del limite di attenzione inferiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
 13. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
 14. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "LIM. ATT- (1.4.5)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** o **ESC** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'impostazione del valore numerico (v. punto 12). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.
 15. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.



Al contrario dei limiti di tolleranza i limiti di attenzione non vengono immessi sulla scala. I limiti di attenzione vengono monitorati con l'ausilio delle luci di stato. Il colore delle luci di stato si modifica solo a partire dai valori numerici appena immessi.

9.3 Impostazione del colore delle luci di stato per i limiti di attenzione e di tolleranza

La posizione di un valore di misura rispetto ai limiti di tolleranza viene visualizzata da una parte sulla scala mediante la posizione dell'indicatore lampeggiante delle selezioni di tolleranza (segni di graduazione sotto la scala) e dall'altra dal colore delle luci di stato.

La posizione del valore di misura rispetto ai limiti di attenzione viene segnalata esclusivamente mediante il colore delle luci di stato.

È possibile scegliere il colore delle luci di stato in caso di osservanza dei valori limite o di superamento dei limiti di attenzione o di tolleranza:

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce " FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare "TOLL (1.4)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "COLORE (1.4.1) ".
5. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "TOLL + (1.4.1.1)".
6. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "> T ROSS. (1.4.1.1.1)" lampeggiante.
7. Se necessario con **MASTER** selezionare l'impostazione "> T GIAL. (1.4.1.1.2)".
8. Acquisire l'impostazione selezionata con **START**. Viene visualizzata nuovamente la voce "TOLL + (1.4.1.1)".
9. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "TOLL - (1.4.1.2)".
10. Impostare il colore (<T ROSS (1.4.1.2.1) o <T GIAL (1.4.1.2.2)) delle luci di stato in caso di mancato raggiungimento del limite di tolleranza inferiore e acquisirlo con **START**.
11. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "LIM. ATT- (1.4.1.3)".
12. Impostare il colore (A.VERDE (1.4.1.3.1) o A.GIAL (1.4.1.3.2) delle luci di stato in caso di mancato raggiungimento del limite di attenzione inferiore o di superamento del limite di attenzione superiore e acquisirlo con **START**.



Il colore selezionato è valido per entrambi i limiti di attenzione. Non è possibile impostare diversi colori per il limite di attenzione superiore e quello inferiore!

13. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. I colori selezionati vengono utilizzati immediatamente per le luci di stato.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

9.4 Impostazione dei limiti di plausibilità

I limiti di plausibilità delimitano l'intervallo di validità dei valori di misura all'interno del campo di misura. Alla consegna i limiti di plausibilità impostati per gli apparecchi sono pari a + 2,5 mm e - 2,5 mm. Se viene tuttavia collegato un tastatore con un campo di misura di soltanto ± 1 mm, si consiglia di impostare i limiti di plausibilità anche su ± 1 mm.

Se i limiti di plausibilità vengono superati o non vengono raggiunti, sul display viene visualizzata l'avvertenza OVERFLW. L'utente viene pertanto informato del fatto che il risultato di misura si trova al di fuori dell'intervallo di misura o di plausibilità.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce " FATTORE (1.1)".
3. Con **DATA** e **MASTER** impostare "PLAUS . (1.6)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PLAUS . + (1.6.1)".
5. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Alla voce "PLAUS . + (1.6.1)" viene visualizzato il valore di plausibilità corrente con segno lampeggiante.
6. Modificare il segno e il valore numerico del limite di plausibilità superiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).

Per il limite di plausibilità superiore è possibile impostare anche un valore negativo! In fase di impostazione del limite di plausibilità inferiore occorre fare attenzione al fatto che il valore inferiore sia ancora più negativo di quello superiore.

7. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.
8. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "PLAUS . + (1.6.1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 6). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.
9. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "PLAUS . - (1.6.2)".
10. Premere il tasto **MENU**. Alla voce "PLAUS . -" viene visualizzato il valore corrente del limite di plausibilità inferiore con segno lampeggiante.
11. Modificare il segno e il valore numerico del limite di plausibilità inferiore come desiderato (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).



Se per il limite di plausibilità superiore è stato impostato un valore negativo, in fase di impostazione del limite di plausibilità inferiore occorre fare attenzione al fatto che il valore inferiore sia ancora più negativo di quello superiore!

10 Impostazioni dei parametri per il rilevamento dei valori di misura

10.1 Impostazione dei parametri di filtraggio

12. Dopo aver impostato il segno e il valore numerico come desiderato, premere il tasto **START**. L'immissione dei numeri è conclusa e il valore numerico impostato lampeggia.

13. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore lampeggiante viene acquisito come impostazione attuale. Viene visualizzata nuovamente la voce "PLAUS. — (1.6.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'impostazione del valore numerico (v. punto 11). Il valore numerico visualizzato può essere ulteriormente modificato.

14. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

È possibile filtrare i segnali dei trasduttori dei valori di misura per evitare guasti causati da strie o sporco sul pezzo. Il valore limite del filtro può essere impostato in livelli predefiniti. Ne consegue quindi che maggiore è il valore limite impostato, minore sarà l'effetto del filtro.

In caso di misurazione dinamica i segnali non vengono filtrati soltanto in base al valore limite, ma anche al numero di giri del pezzo.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

2. Premere il tasto **DATA** per visualizzare l'impostazione "SETUP (4)".

3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".

4. Con **MASTER** impostare la voce "FILTRO (4.2)".

5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VAL. / S" (valori di misura al secondo) e al di sotto di questa un valore numerico lampeggiante. Per il filtro sono disponibili i seguenti valori limite:
150, 75, 50, 38, 21, 15, 10, 5, 2, 1.

6. Con **DATA** e **MASTER** impostare il valore limite richiesto.

7. Premere **START** non appena è stato impostato il valore limite desiderato. Il valore limite selezionato ora lampeggia.

8. Premendo di nuovo il tasto **START** il valore limite lampeggiante viene acquisito come impostazione corrente. Viene visualizzata nuovamente la voce "FILTRO (4.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 5). È possibile selezionare un altro valore limite.
9. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.
Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

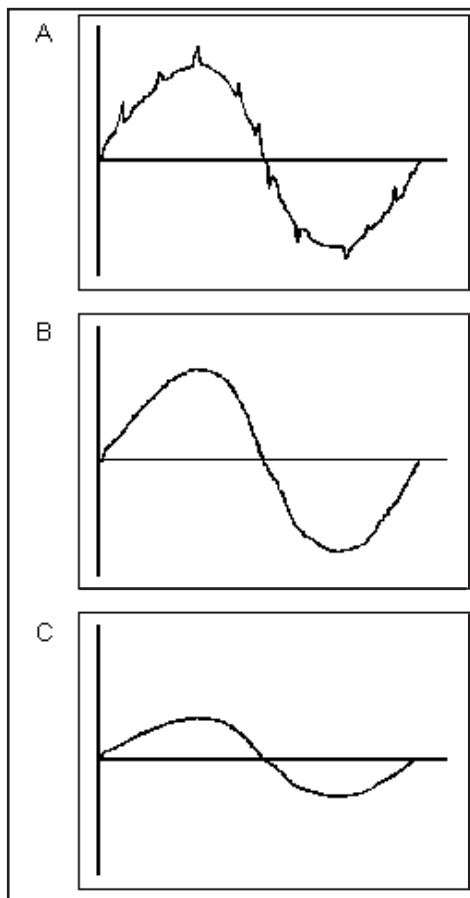


Fig. 5
Efficacia del filtro con valori limite diversi

- A Frequenza limite alta
I segnali di guasto (strie, sporco) influiscono sul risultato di misura
- B Frequenza limite bassa
I segnali di guasto vengono filtrati completamente; il risultato di misura non viene influenzato
- C Frequenza limite troppo bassa
Il segnale di misura viene falsato

10.2 Definizione del procedimento di misurazione

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "PROCED (3)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "MISURAZ . (3.1)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CIC .MIS . (3.1.1)".
5. Premere di nuovo il tasto **MENU**. Viene visualizzata la modalità operativa attualmente valida per la misurazione del pezzo.
6. Con **DATA** e **MASTER** selezionare una delle modalità operative "NORMALE" o "AUTOM.".

NORMALE La misurazione viene avviata premendo **START**. Premendo di nuovo **START** le memorie MAS, MIN e Valore medio vengono cancellate.

AUTOM. La misurazione viene avviata premendo **START**. Premendo di nuovo **START** la misurazione viene interrotta e viene visualizzato il risultato. Se in "TEMPO M (3.1.2)" è stato impostato un tempo diverso da "0", la misurazione viene terminata automaticamente al termine di questo tempo. Se in "TEMPO P (3.1.3)" è stato immesso un "TEMPO-P", la misurazione viene ripetuta al termine del "TEMPO-P".
La sequenza delle misurazioni singole e dei tempi di pausa tra una misurazione e l'altra viene conclusa premendo il tasto **START**. La lettera "P", che viene visualizzata nel piè del display durante la misurazione, indica la modalità operativa "AUTOM.".
7. Premere **START** non appena è stata impostata la modalità operativa desiderata che ora lampeggia.
8. Premendo di nuovo **START** viene acquisita la modalità operativa lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "CIC .MIS . (3.1.1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'elenco di selezione (v. punto 6). È possibile selezionare un'altra modalità operativa.
9. Se è stata selezionata la modalità operativa "NORMALE", leggere quanto indicato al punto 20.
Se è stata selezionata la modalità operativa "AUTOM.", leggere quanto indicato al punto 10.
10. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "TEMPO M (3.1.2)".
11. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "TEMPO M" e un valore numerico la cui prima posizione lampeggia.
12. Immettere la durata di misura desiderata in secondi (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
13. Premere **START** non appena è stata immessa la durata di misura. L'immissione dei numeri è conclusa e la durata di misura impostata lampeggia.

14. Premendo di nuovo **START** viene acquisita la durata di misura lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "TEMPO M (3.1.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Se invece di premere **START** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 12). È possibile immettere un'altra durata di misura.

15. Premere il tasto **MASTER**. Viene visualizzata la voce "TEMPO P (3.1.3)".

16. Premere il tasto **MENU**. Vengono visualizzati la voce "TEMPO-P (3.1.3.1)" e un valore numerico la cui prima posizione lampeggia.

17. Immettere la durata della pausa desiderata in secondi (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).

18. Premere **START** non appena è stata immessa la durata della pausa. L'immissione dei numeri è conclusa e la durata della pausa impostata lampeggia.

19. Premendo di nuovo **START** viene acquisita la durata della pausa lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "TEMPO P (3.1.2)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.

Se invece di premere **START** o **ESC** si preme uno dei tasti **MASTER** o **DATA** si ritorna all'immissione dei numeri (v. punto 17). È possibile immettere un'altra durata della pausa.

20. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.



Se sul display vengono visualizzati gli elementi standard, ora è possibile avviare una misurazione o una sequenza di misurazioni con il tasto **START**. Se è stata selezionata la modalità operativa "AUTOM." durante la misurazione viene visualizzata l'avvertenza "MISURAZ" e durante il tempo di pausa l'avvertenza "TEMPO-P". Se la sequenza di misurazioni viene conclusa con **START** viene visualizzata brevemente l'avvertenza "ANNULLA".

Considerare anche le avvertenze nei capitoli successivi relative alle modalità operative "NORMALE" e "AUTOM.".

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

10.3 Modalità operativa "NORMALE"



Per l'impostazione della modalità operativa v. Cap. 10.2.

La caratteristica selezionata viene calcolata continuamente sulla base della formula di combinazione e della funzione (quindi MASSIMO, MINIMO, MAS+MIN, MAS-MIN, VAL.MED o NORMALE). Il valore calcolato viene salvato premendo **START**. Contemporaneamente con **START** viene avviata una nuova misurazione e viene calcolata la caratteristica selezionata.

Se è stata selezionata l'impostazione "NORMALE" in "CARATT.-> FUNZ" (1.2) e "PROCED-> MISURAZ -> CIC.MIS." (3.1.1) viene sempre visualizzato il valore di misura corrente.

Se è stata selezionata l'impostazione "MASSIMO" (1.2.2) in "CARATT. -> FUNZ" e l'impostazione "NORMALE" (3.1.1.1) in "PROCED -> MISURAZ -> CIC.MIS." viene visualizzato il valore massimo calcolato. Tuttavia la visualizzazione si modifica soltanto se è stato calcolato un nuovo valore massimo oppure se quello precedente è stato salvato con **START** ed è stata avviata una nuova misurazione.

Se è stata selezionata l'impostazione "MINIMO" (1.2.3) in "CARATT. -> FUNZ" e l'impostazione "NORMALE" (3.1.1.1) in "PROCED -> MISURAZ -> CIC.MIS." viene visualizzato il valore minimo calcolato. Tuttavia la visualizzazione si modifica soltanto se è stato calcolato un nuovo valore minimo oppure se quello precedente è stato salvato con **START** ed è stata avviata una nuova misurazione.

Se in "CARATT. -> FUNZ" (1.2) è stata selezionata una delle impostazioni "MAS+MIN", "MAS-MIN" oppure "VAL.MED" e in "PROCED -> MISURAZ-> CIC.MIS." è stata selezionata l'impostazione "NORMALE" (3.1.1.1), la somma o la differenza calcolata o il valore medio vengono aggiornati continuamente. Il valore corrente viene salvato premendo **START**. Viene quindi avviata direttamente una nuova misurazione.

10.4 Modalità operativa "AUTOM."



Per l'impostazione della modalità operativa v. Cap. 10.2.

Durante la durata di misura impostata (TEMPO-M) viene visualizzata l'avvertenza "MISURAZ", durante la pausa l'avvertenza "TEMPO-P".

Al termine del tempo di misura viene calcolata la caratteristica selezionata (quindi MASSIMO, MINIMO, MAS+ MIN, MAS-MIN oppure VAL.MED) e viene visualizzata per la durata della pausa.

Se in "CARATT -> FUNZ" è stata selezionato "NORMALE" al termine della durata di misura viene visualizzato e salvato l'ultimo valore di misura acquisito.

Al termine della pausa viene avviata la misurazione successiva. Il passaggio dalla misurazione alla pausa viene proseguito fino a quando non viene premuto nuovamente il tasto **START** oppure viene aperto il catalogo dei parametri e delle funzioni con il tasto **MENU**.

10.5 Immissione del ritardo di avvio (delay)

Se tra la digitazione del tasto **START** e l'avvio della misurazione deve passare un certo tempo, è possibile immettere un tempo di ritardo di avvio della misurazione. Ritardare l'avvio ha senso soprattutto nel caso in cui venga eseguita una misurazione dinamica (ad esempio su un'albero) e l'avvio deve avvenire automaticamente mediante un contatto sul dispositivo. L'albero causa oscillazioni nel dispositivo di misura che influiscono sul risultato di misura. Durante la pausa, nella quale sul display viene visualizzata l'avvertenza "ATTENDI" le oscillazioni si riducono e non hanno più alcun effetto sul risultato di misura.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "PROCED (3)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "MISURAZ . (3.1)".
4. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CIC.MIS . (3.1.1)".
5. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "RITARDO (3.1.4)".
6. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzato la voce "RITARDO" e un valore numerico la cui prima posizione lampeggia.
7. Immettere la durata del ritardo di avvio in secondi (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
8. Premere **START** non appena è stata immessa la durata del ritardo. L'immissione dei numeri è conclusa e il ritardo impostato lampeggia.
9. Premendo di nuovo **START** viene acquisito il ritardo lampeggiante. Viene visualizzata nuovamente la voce "RITARDO (3.1.4)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

11 Protezione con password

Il catalogo dei parametri e delle funzioni può essere protetto con una password (di sette cifre). La protezione con password è attiva non appena viene immessa una password, viene confermata con **START** e si esce dal catalogo stesso. Immediatamente per qualsiasi tentativo di richiamare le sottofunzioni di una delle funzioni principali (CARAT 1, CARAT 2, PROCED o SETUP) viene richiesta la password. Per poter visualizzare le sottofunzioni questa deve essere immessa correttamente e confermata con **START**.

In base alla cifra finale della password è tuttavia possibile escludere dalla protezione con password alcune aree del catalogo dei parametri e delle funzioni:

Numero finale della password	Funzione principale accessibile
1	Carat. 1
2	Carat. 2
3	Proced
4	Setup
5, 6, 7, 8, 9, 0	Nessuno

Attivazione della protezione con password

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "PASSW. (4.5)".
5. Premere il tasto **MENU**. In "PASSW." vengono visualizzati sette zero di cui il primo lampeggiante.
6. Immettere la password (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).
7. Premere **START** non appena è stata immessa la password. La password viene acquisita.



Nella selezione dell'ultimo numero della password considerare la tabella qui accanto con le funzioni ancora accessibili.



La protezione con password viene tuttavia attivata soltanto se si esce dal catalogo dei parametri e delle funzioni. Se dopo l'immissione di una password non si esce dal catalogo, è possibile come sempre eseguire modifiche a tutti i livelli del catalogo dei parametri e delle funzioni.



Se la password è stata dimenticata, è necessario ripristinare le impostazioni predefinite dell'apparecchio (v. Cap. 16).

12 Esecuzione delle misurazioni

8. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Il display presenta la visualizzazione standard.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

In fase di esecuzione della misurazione e della relativa analisi è necessario considerare la direzione di corsa del tastatore. La direzione di corsa (polarità) dei tastatori induttivi è definita come indicato di seguito.

Con la combinazione "C1" o "C2" e un perno entrante di misura il valore numerico diventa più positivo e l'indicatore si sposta sulla scala verso destra. Questo significa che la direzione di corsa della visualizzazione segue quella del tastatore.

Se necessario la direzione di corsa della visualizzazione può essere modificata

- selezionando una formula con segno negativo ("C1" o "C2")
- modificando il segno del fattore (-1.0 invece di 1.0)



Se si seleziona tuttavia una formula con segno negativo e contemporaneamente un fattore con segno negativo, la direzione di corsa della visualizzazione non cambia in quanto i due segni negativi si annullano reciprocamente.

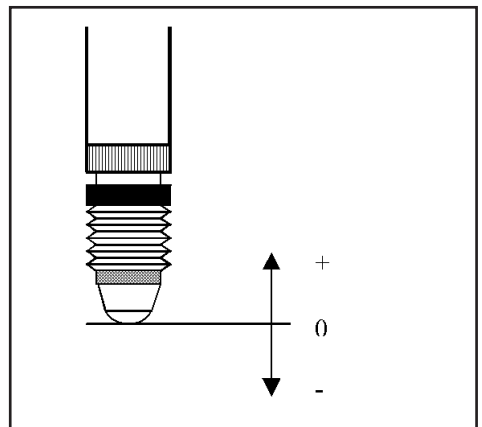
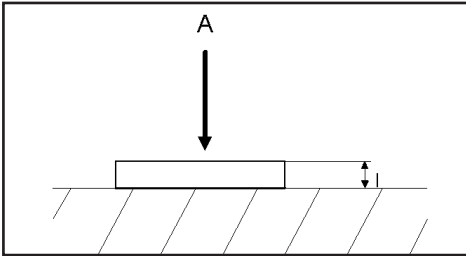


Fig. 6
Segnali del tastatore e della direzione di corsa

12.1 Esecuzione della misurazione dei totali

È necessario misurare lo spessore di un pezzo.



Valori predefiniti

Dimensione nominale:	12 mm
Tolleranza:	$\pm 0,080$ mm
Blocchetto di riscontro (master):	11,998 mm

Impostazioni Millimar

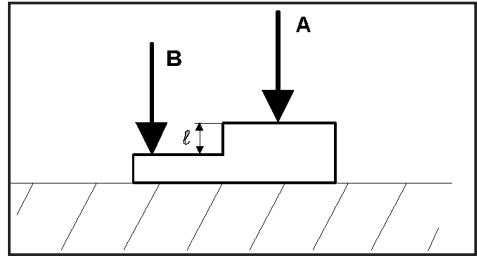
MENU -> CARATT (1) - ...
FUNZ. (1.2) -> NORMALE (1.2.1)
FORMULA (1.3) -> + C1 (1.3.1)
TOLL. + (1.4.2) -> +000.080
TOLL. - (1.4.3) -> -000.080
VAL. NOM. (1.5) -> +012.0000
MASTER
MSTR.MAS (1.8) -> +011.9980

Procedimento di misura

1. Eseguire le impostazioni sopra elencate su Millimar.
2. Inserire il blocchetto di riscontro (master) nel dispositivo di misura.
3. Premere uno dopo l'altro i tasti **MASTER** e **START** per impostare l'apparecchio di misura sul blocchetto di riscontro.
4. Rimuovere il blocchetto di riscontro e inserire il pezzo nel dispositivo di misura.
5. Premere **START**.
Viene visualizzato lo spessore del pezzo.

12.2 Esecuzione della misurazione delle differenze

È necessario misurare l'altezza di un livello sul pezzo.



Valori predefiniti

Dimensione nominale:	16 mm
Tolleranza:	+0,012/-0,008 mm
Blocchetto di riscontro (master):	16,002 mm

Impostazioni Millimar

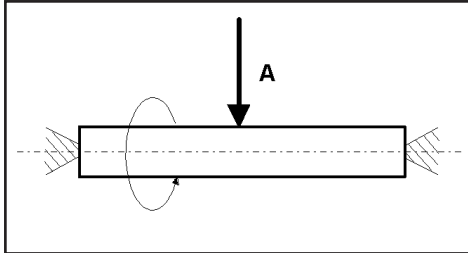
MENU -> CARATT (1) - ...
FUNZ. (1.2) -> NORMALE (1.2.1)
FORMULA (1.3) -> C1 - C2 (1.3.6)
TOLL. + (1.4.2) -> +000.0120
TOLL. - (1.4.3) -> -000.0080
VAL. NOM. (1.5) -> +016.0000
MASTER
MSTR.MAS (1.8) -> +016.0020

Procedimento di misura

1. Eseguire le impostazioni sopra elencate su Millimar.
2. Inserire il blocchetto di riscontro (master) nel dispositivo di misura.
3. Premere uno dopo l'altro i tasti **MASTER** e **START** per impostare l'apparecchio di misura sul blocchetto di riscontro.
4. Rimuovere il blocchetto di riscontro e inserire il pezzo nel dispositivo di misura.
5. Premere **START**.
Viene visualizzata l'altezza del livello.

12.3 Esecuzione della misurazione dell'oscillazione radiale (misurazione dell'eccentricità)

Su un pezzo è necessario misurare l'oscillazione radiale rispetto ai picchi. Questa è rappresentata dal totale del difetto di rotondità e dell'eccentricità.



Valori predefiniti

Dimensione nominale: 0 mm
Tolleranza: +0,016/-0,0 mm
Blocchetto di riscontro (master): 0,0 mm

Impostazioni Millimar

MENU -> CARATT (1.) -
FUNZ. (1.2.) -> MAS-MIN (1.2.4)
FORMULA (1.3.) -> + C1 (1.3.1)
TOLL. + (1.4.2.) -> +000.0160
TOLL. - (1.4.3.) -> -000.0000
VAL. NOM. (1.5.) -> +000.0000
MASTER (1.8.)
MSTR.MAS -> +000.0000
MENU -> PROCED (3.) - MISURAZ (3.1.)
-> CIC.MIS. (3.1.1.) -> AUTOM.
(3.1.1.2)

Procedimento di misura

1. Eseguire le impostazioni sopra elencate su Millimar.
2. Inserire il pezzo nel dispositivo di misura.
3. Premere **START** per avviare la misurazione e cancellare la memoria MAS/MIN. Sul display viene visualizzato "0".
4. Ruotare una volta il pezzo intorno all'asse.
5. Premere di nuovo il tasto **START**. La misurazione è terminata e viene visualizzata l'oscillazione radiale del pezzo.

13 Memoria dei valori di misura

Millimar C 1208/C 1216 dispone di una memoria per il valore massimo, una per il valore minimo e una per il valore medio. I valori della memoria vengono calcolati mediante una determinata durata di misura dai valori di misura rilevati. Al termine della durata di misura viene calcolata esattamente una caratteristica dai dati della memoria. Il calcolo preciso di una caratteristica dai valori della memoria viene definito anche **misurazione dinamica**. Spesso le misurazioni dinamiche vengono eseguite su pezzi con simmetria di rotazione.

Nella misurazione di un'albero rotante è possibile ad esempio derivare diverse caratteristiche del pezzo dai valori salvati:

MAS-MIN : oscillazione radiale dell'onda
(MAS+MIN) / 2: scostamento diametro medio
(su cui possono influire i singoli valori aberranti).

La divisione per "2" deve essere impostata immettendo un fattore di "0.5" in CARATT --> FATTORE!

VAL.MED: scostamento diametro medio



Se una misurazione è in corso (cioè durante l'intera durata di misura) non è possibile richiamare il catalogo dei parametri e delle funzioni. La misurazione deve essere prima terminata o annullata con **START**.

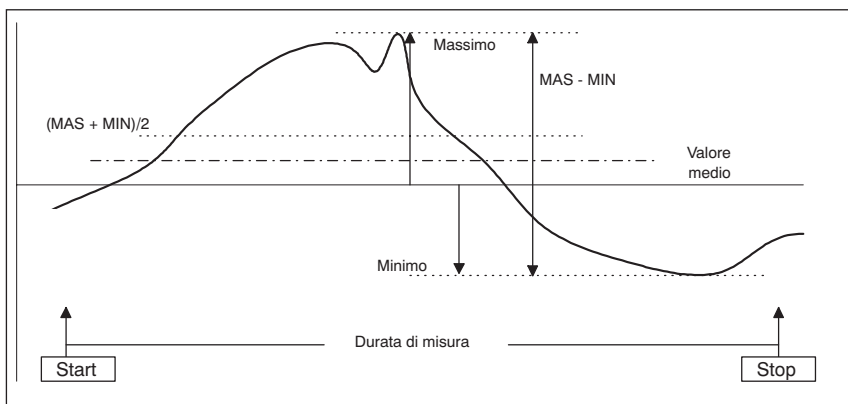


Fig. 7
Rappresentazione dei dati della memoria dei valori di misura e delle caratteristiche calcolate

Attivazione della funzione della memoria dei valori di misura

In **PROCED** -> **MISURAZ** -> **CIC.MIS.** selezionare l'impostazione "AUTOM. (3.1.1.2)". Nel piè del display viene visualizzata la lettera "P" non appena viene avviata la misurazione.

Controllo della durata di misura per la funzione della memoria dei valori di misura

1. Mediante il tasto **START**

Se il tasto **START** viene premuto per la prima volta, i dati eventualmente salvati nelle memorie dei valori di misura vengono cancellati e la durata di misura viene avviata. I dati salvati nelle memorie dei valori di misura vengono aggiornati fino a quando il tasto **START** non viene premuto di nuovo. La durata di misura termina e dai dati salvati viene calcolata e visualizzata la caratteristica desiderata.

2. Mediante una definizione tempi

La lunghezza della durata di misura, durante la quale i dati della memoria dei valori di misura vengono aggiornati, viene predefinita in secondi. La lunghezza della durata di misura può essere impostata in

PROCED -> **MISURAZ** -> **TEMPO M** (3.1.2)

in un intervallo tra 0.1 e 999.9 secondi.

La misurazione può essere avviata premendo il tasto **START** oppure mediante un segnale corrispondente su un ingresso di comando. Al termine della durata di misura impostata la misurazione viene automaticamente terminata, cioè i dati non vengono più aggiornati nelle memorie dei valori di misura.

3. Controllo mediante un ingresso di comando

Il salvataggio dei valori di misura può essere anche avviato e terminato mediante segnali di controllo. Questa variante risulta adeguata se il salvataggio dei valori di misura deve essere avviato e terminato ad esempio mediante i contatti applicati all'apparecchio di misura.

14 Come operare con l'interfaccia seriale (RS 232)

Per poter trasmettere i dati all'interfaccia seriale (RS 232), questa deve essere stata impostata (configurata) in base alle esigenze dell'utente e del tipo di controllo. Per i parametri seguenti è necessario selezionare impostazioni adeguate.

Protocollo interfaccia (PROTOCL)

Definire se i dati devono essere interrogati oppure inviati automaticamente oppure se è possibile modificare le impostazioni dei parametri mediante apparecchi esterni.

Formato di trasmissione dei dati (FORMATO)

Definire con quanti bit di dati e bit di stop devono essere trasmessi i dati e se deve essere eseguito un controllo di parità.

Controllo del flusso dei dati (HANDSHK)

Definire in che modo è possibile controllare i dati tra due apparecchi che non lavorano in modo sincrono evitando di perdere i dati stessi; viene definito se i relativi segnali di controllo vengono inviati mediante linee supplementari parallele a quelle di dati oppure se i segnali (all'interno del flusso di dati) vengono inviati mediante linee dati.

Velocità di trasmissione (BAUD)

Definire con quale velocità (indicata in bit al secondo) devono essere trasmessi i dati.

Avviamento della trasmissione (TRASMIS.)

Definire se i dati devono essere trasmessi manualmente mediante il tasto **DATA**, automaticamente alla fine della misurazione oppure in modo continuo.



Il formato di trasmissione dei dati, il controllo del flusso di dati e la velocità di trasmissione devono essere impostati allo stesso modo per entrambi gli apparecchi (partner).

14.1 Selezione del protocollo interfaccia

Con "Protocollo interfaccia" si intende la modalità con cui i dati vengono scambiati tra diversi apparecchi. Poiché Millimar C 1208/C 1216 può essere utilizzato con diversi apparecchi (stampanti, PC, centraline ...), è possibile scegliere tra diversi protocolli interfaccia:

OFF Se l'interfaccia non è necessaria perchè non devono essere trasmessi dati non si dovrebbe selezionare alcun protocollo interfaccia.

ASCII I valori di misura acquisiti o i dati della memoria dei valori di misura vengono visualizzati, a seconda dell'impostazione, dopo aver premuto il tasto **DATA** su Millimar, alla fine della misurazione oppure in modo continuo. Con questo protocollo interfaccia la trasmissione dei dati non può essere avviata da un computer collegato.

OPTORSS I valori di misura o i dati della memoria dei valori di misura vengono inviati come avviene con "TRASMIS." oppure interrogati da un PC collegato. Viene trasmessa anche l'unità di misura. Questo protocollo è diffuso soprattutto nel settore dei mezzi di misura manuali.

OPTORS D Millimar invia automaticamente i valori di misura o i dati di impostazione richiesti da un PC collegato e conferma la trasmissione dei dati inviati con <CR><LF>. Questo protocollo è diffuso soprattutto nel settore dei mezzi di misura manuali.



Fintanto che il Millimar collegato viene configurato mediante D1000S il programma D1000S commuta il protocollo interfaccia del Millimar collegato automaticamente su MarTalk. A questo scopo invia un segnale "Break" sulla linea di ricezione. Se la configurazione è conclusa, viene impostato nuovamente il protocollo interfaccia selezionato dall'utente.

M1240 Millimar invia automaticamente i valori di misura o i dati di impostazione richiesti da un PC collegato e conferma la trasmissione dei dati inviati con <CR>.

MarTalk Non soltanto consente l'interrogazione dei dati e delle impostazioni mediante un PC collegato, ma anche la modifica della configurazione Millimar mediante uno dei programmi di configurazione D1000X o D1000S.

In caso di attivazione o disattivazione del PC collegato o del PLC è possibile attivare inavvertitamente un segnale "Break" e passare al protocollo interfaccia "MarTalk". Se entro i 2 secondi successivi il Millimar non riceve tuttavia alcun comando MarTalk valido, viene ripristinato automaticamente il protocollo interfaccia impostato dall'utente sul Millimar.

In caso di impiego di un emulatore di terminale (ad es. Hyperterm) è possibile attivare un segnale "Break" mediante la combinazione di tasti **CTRL + PAUSA/INTERR (CTRL + PAUSA/BREAK)**. La linea "DTR/DSR" viene quindi disattivata mediante il menu a tendina "Chiamata --> Separa".

Impostazione del protocollo interfaccia su Millimar:

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "COM (4.6)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PROTOCL (4.6.1)".
6. Premere di nuovo il tasto **MENU**. L'ultimo protocollo interfaccia selezionato lampeggia.
7. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il protocollo interfaccia richiesto (v. sopra). Sono disponibili i seguenti protocolli interfaccia: NESSUNO, ASCII, M1240, OPTORSS, OPTORSD, MARTALK.
8. Premere **START** non appena viene visualizzato il protocollo interfaccia desiderato. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "PROTOCL (4.6.1)".
9. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

14.2 Selezione del formato di trasmissione dei dati

Il formato di trasmissione dei dati definisce con quanti bit di dati e bit di stop devono essere trasmessi i dati e se deve essere eseguito un controllo di parità.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "COM (4.6)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PROTOCL (4.6.1)".
6. Con il tasto **MASTER** selezionare la voce "FORMATO (4.6.2)".
7. Premere il tasto **MENU**. L'ultimo formato di trasmissione dei dati selezionato lampeggia.
8. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il formato di trasmissione dei dati richiesto. Sono disponibili i seguenti formati di trasmissione dei dati:

8-N-1	Vengono trasmessi 8 bit di dati e un bit di stop. Non viene eseguito alcun controllo di parità.
7-O-2	Vengono trasmessi 7 bit di dati e due bit di stop. Viene eseguito un controllo di parità da cui deve risultare un valore dispari.
7-E-2	Vengono trasmessi 7 bit di dati e due bit di stop. Viene eseguito un controllo di parità da cui deve risultare un valore pari.

-
9. Premere **START** non appena viene visualizzato il formato di trasmissione dei dati desiderato. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "FORMATO (4.6.2)".
 10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

14.3 Selezione handshake

Definire se i segnali per il controllo del flusso di dati tra due apparecchi che non lavorano in modo sincrono devono essere trasmessi mediante linee supplementari parallele alle linee dati (handshake hardware) oppure se i segnali (all'interno del flusso di dati) vengono inviati mediante le linee dati (handshake software).

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "COM (4.6)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PROTOCL (4.6.1)".
6. Con **DATA** e **MASTER** selezionare la voce "HANDSHK (4.6.3)".
7. Premere il tasto **MENU**. L'ultima impostazione selezionata lampeggia.

8. Con **DATA** e **MASTER** selezionare il tipo richiesto di controllo del flusso di dati. Sono disponibili i seguenti tipi di controllo:

NESSUNO L'apparecchio mittente e quello ricevente lavorano in modo sincrono, cioè con la stessa velocità di trasmissione in modo che il flusso di dati non debba essere interrotto.

XON/XOF I segnali di controllo per l'interruzione della trasmissione dei dati vengono trasmessi sulla linea dati all'interno del flusso di dati (handshake software).

RTS/CTS (Request to send/Clear to send) I segnali di controllo per l'interruzione della trasmissione dei dati vengono trasmessi su linee di controllo separate (handshake hardware).

9. Premere **START** non appena viene visualizzata l'impostazione desiderata. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "HANDSHK (4.6.3)".
10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC, MASTER, DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

14.4 Selezione della velocità di trasmissione

Definire con quale velocità (indicata in bit al secondo) devono essere trasmessi i dati. La velocità di trasmissione (baud rate) degli apparecchi deve essere identica.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "COM (4.6)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PROTOCL (4.6.1)".
6. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "BAUD (4.6.4)".
7. Premere il tasto **MENU**. L'ultima velocità di trasmissione selezionata lampeggia.
8. Con **DATA** e **MASTER** selezionare la velocità di trasmissione desiderata. Sono disponibili le seguenti velocità di trasmissione: 19 200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 38 400.
9. Premere **START** non appena viene visualizzata la velocità di trasmissione desiderata. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "BAUD (4.6.4)".
10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC, MASTER, DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

14.5 Selezione della modalità di avvio della trasmissione dei dati

Definire se i dati devono essere trasmessi manualmente mediante il tasto **DATA**, automaticamente alla fine della misurazione oppure in modo continuo.

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione "COM (4.6)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "PROTOCL (4.6.1)".
6. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "TRASMIS. (4.6.5)".
7. Premere il tasto **MENU**. L'ultima impostazione selezionata lampeggia.
8. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione desiderata. Sono disponibili le seguenti impostazioni:
 - MANUALE Se necessario, i risultati di misura vengono trasmessi manualmente premendo il tasto **DATA**.
 - AUTOM. I risultati di misura vengono trasmessi direttamente alla fine di ogni misurazione.
 - SCANN. I dati di misura vengono trasmessi durante la misurazione a seconda della velocità di trasmissione impostata con circa 20 valori al secondo.



Per le impostazioni **AUTOM.** e **SCANN.** è necessario selezionare uno dei protocolli interfaccia **ASCII**, **M1240**, **OPTORSS** oppure **OPTORSD** e in **PROCEED -> MISURAZ-> CIC.MIS. (3.1)** deve essere stato impostato **AUTOM.**" (3.1.1.2).

9. Premere **START** non appena viene visualizzata l'impostazione desiderata. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "TRASMIS. (4.6.5)".
10. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

14.6 Esempi di configurazione dell'interfaccia

14.6.1 Configurazione dell'interfaccia per la trasmissione dei dati alla stampante

Stampante MSP2 di Mahr

Per la stampante MSP2 di Mahr si consigliano le seguenti impostazioni:

```
PROTOCL: M1240
FORMATO: 8N1
HANDSHK: NESSUNO
BAUD: 9600
TRASMIS.: MANUALE o AUTOM.
```

Se in "TRASMIS. (4.1.5)" è stata selezionata l'impostazione "MANUALE (4.1.5.1)" i dati vengono trasmessi dopo aver premuto il tasto **DATA** su Millimar o sulla stampante.

Stampante ASCII di altri produttori

Per la stampante ASCII di altri produttori si consigliano le seguenti impostazioni:

```
PROTOCL: ASCII
FORMATO: 8N1
HANDSHK: NESSUNO
BAUD: 9600
TRASMIS.: MANUALE o AUTOM.
```

Se in "TRASMIS. (4.1.5)" è stata selezionata l'impostazione "MANUALE (4.1.5.1)" i dati vengono trasmessi dopo aver premuto il tasto **DATA** su Millimar.

14.6.2 Configurazione dell'interfaccia per la trasmissione dei dati al computer

La trasmissione dei dati al computer avviene spesso online, cioè il computer può richiedere valori di misura mediante determinati comandi oppure modificare le impostazioni sul dispositivo. A questo scopo risultano particolarmente adeguati i protocolli interfaccia MARTALK, M1240, OPTORS, OPTORSS. Anche il protocollo interfaccia ASCII potrebbe essere utilizzato; tuttavia l'invio dei dati con questa impostazione non avviene dal computer, ma soltanto premendo il tasto **DATA** su Millimar.

```
PROTOCL: MARTALK, M1240,
          OPTORS, (OPTORSS,
          ASCII)
FORMATO: 8N1
HANDSHK: XON/XOF
BAUD: 9600
TRASMIS.: AUTOM.
```

Protocollo interfaccia M1240

Con questo protocollo è possibile interrogare i dati, modificare le impostazioni, avviare e terminare le misurazioni, attivare o disattivare l'interfaccia oppure eseguire un reset.



Ciò non è tuttavia valido se ci trova nel catalogo dei parametri e delle funzioni oppure viene eseguita una misurazione master.

L'esecuzione di un comando viene confermata con <CR>. E' possibile utilizzare i seguenti comandi:

Interrogazione della versione dell'apparecchio

PC : K<CR>

Mil :!,MAHRGMBH,C1208,Vn.nn <CR>

dove Vn.nn = numero della versione

Avvio della misurazione con tempo di misura impostato (TEMPO-M)

PC : F1<CR>

Mil : F1<CR>

Avvio della misurazione

PC : F2<CR>

Mil : F2<CR>

Fine della misurazione

PC : F3<CR>

Mil : F3<CR>

Passaggio allo stato di base (RESET)

PC : R<CR>

Mil : R<CR>

Avvio della misurazione master

PC : Z<CR>

Mil : Z<CR>



Viene avviata ora la misurazione master a 2 punti. Deve essere terminata mediante la tastiera.

Determinazione dell'unità

PC: P86,1<CR>, imposta l'unità su mm

PC: P86,2<CR>, imposta l'unità su pollici

PC: P86,3<CR>, imposta l'unità su μm

Richiesta del/dei valore/i di misura corrente/i

PC : M<CR>

Mil : M1, xxx.xxx<CR>



Viene utilizzato il formato dei dati della visualizzazione cifre.

Richiesta del valore di misura salvato

PC : M70<CR>

Mil : nnnnn, -xxxx.xxx<CR>



Viene salvato un massimo di 400 valori. I valori vengono cancellati dalla lettura con M70 oppure disattivando il dispositivo. Millimar trasferisce il n. della caratteristica e quindi il valore di misura nel formato dati della visualizzazione cifre.

Interrogazione della formula di combinazione



PC :P50<CR>

Mil :P50,1+2<CR>, con combinazione
C1+C2

Impostazione della formula di combinazione

PC :P50,1-2<CR>

Mil :P50,1-2<CR>, imposta la combinazione
C1-C2

	Combinazioni possibili	Sintassi
	+C1	P50,1 <CR>
	-C1	P50,-1 <CR>
	+C2	P50,2 <CR>
	-C2	P50,-2 <CR>
	C1+C2	P50,1+2 <CR>
	C1-C2	P50,1-2 <CR>
	-C1+C2	P50,2-1 <CR>
	-C1-C2	P50,-1-2 <CR>
	Se si opera con due caratteristiche considerare che la formula di combinazione può essere modificata soltanto per la prima caratteristica!	

Interrogazione della dimensione nominale

PC :P91,Mn<CR>

Mil :P91,Mn,-xxx.xxx<CR>

Impostazione del valore nominale

PC :P91,Mn, xxx.xxx<CR>

PC :P91,Mn, xxx.xxx<CR>

Interrogazione del valore master

PC :P8,Mn<CR>

Mil :P8,Mn,-xxx.xxx<CR>

Impostazione del valore master

PC :P8,Mn, -xxx.xxx<CR>

Mil :P8,Mn,-xxx.xxx<CR>

Interrogazione delle tolleranze

PC :P21,Mn<CR>

Mil :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>

Impostazione delle tolleranze

PC :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>

Mil :P21,Mn,-xxx.xxx,xxx.xxx<CR>



La sequenza dei segmenti di dati è sempre la seguente:

P21 --> Mn --> Toll --> TolS

Considerare che le tolleranze devono sempre essere immesse in relazione alla dimensione nominale!

Attivazione della password

PC :P99,2<CR>

Mil :P99,2<CR>

Disattivazione della password

PC :P99,0<CR>

Mil :P99,0<CR>



La password (il numero a sette posizioni) stessa può essere immessa soltanto su Millimar (v. anche Cap. 11).

Non è possibile impostare o modificare la password mediante il PC.

Protocollo interfaccia OPTORS D

Con questo protocollo è possibile interrogare diversi dati e modificare diverse impostazioni. A ogni esecuzione di un comando segue un acknowledge. E' possibile utilizzare i seguenti comandi:

Richiesta del valore di misura corrente

PC : ?<CR>

Mil : xxx.xxx<Unità><CR><LF>



Il formato dei dati corrisponde a quello della visualizzazione cifre. Nel catalogo dei parametri e delle funzioni e nella misurazione master non vengono inviati dati.

Richiesta del nome del costruttore e dell'apparecchio

PC : ID?<CR>

Mil : MAHR GMBH,C1208 <CR><LF>

Richiesta del numero di versione del software

PC : VER?<CR>

Mil : n.nn_<CR><LF>

Richiesta dell'unità di misura

PC : UNI?<CR>

Mil : mm <CR><LF>

Richiesta del numero di serie

PC : SER?<CR>

Mil : xxxx/xx<CR><LF>

Richiesta della combinazione

PC : CHA?<CR>

Mil : -C1-C2<CR><LF>

Impostazione dell'unità di misura su millimetri

PC : mm<CR>

Impostazione dell'unità di misura su pollici

PC : in<CR>

Impostazione dell'unità di misura su micron

PC : um<CR>

Impostazione della combinazione

PC: CHA+1<CR> oppure

CHA-1<CR> oppure

CHA+2<CR> oppure

CHA-2<CR> oppure

CHA+1+2<CR> oppure

CHA+1-2<CR> oppure

CHA+2-1<CR> oppure

CHA-1-2<CR>



Se si opera con due caratteristiche considerare che la formula di combinazione può essere modificata soltanto per la prima caratteristica!

Inserimento di un testo di 7 caratteri nella riga 1 di Millimar C 1245

PC : DIS <Testo><CR>

Protocollo interfaccia OPTORSS

Con questo protocollo è possibile soltanto interrogare i valori di misura correnti.

Richiesta del valore di misura corrente

PC : ?<CR>

Mil : xxx.xxx<Unità><CR><LF>,



Il formato dei dati corrisponde a quello della visualizzazione cifre. Nel catalogo dei parametri e delle funzioni e nella misurazione master non vengono inviati dati.

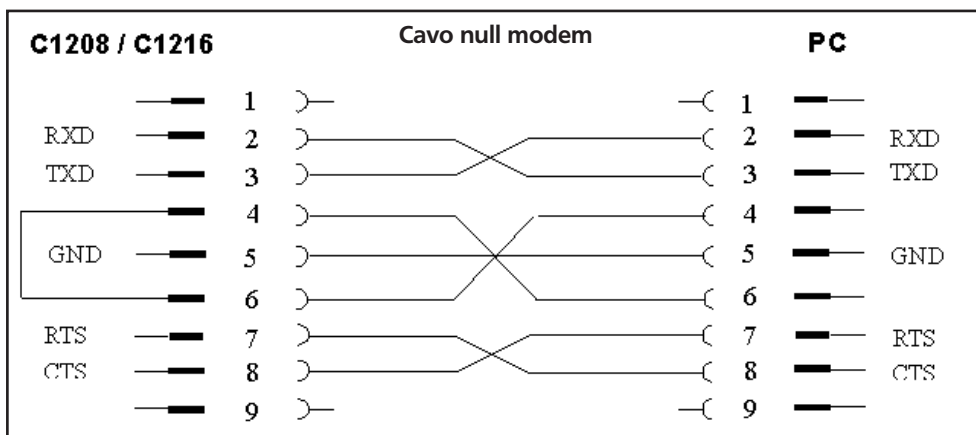
Protocollo interfaccia MARTALK



Questo protocollo viene utilizzato dal programma di configurazione D 1000 S.

Per ulteriori dettagli in merito fare riferimento alla guida di linea del programma D1000 S.

14.7 Collegamento al PC mediante cavo null modem (collegamento schematico)



15 Come operare con l'interfaccia parallela (I/O)

È possibile collegare all'interfaccia a 25 poli diversi apparecchi: PLC, display, interruttori a pedali, plotter, ...

Gli apparecchi collegabili possono controllare le funzioni di Millimar o essere controllati da Millimar. Millimar può essere anche utilizzato come terminale o memoria di dati. A questo scopo Millimar dispone di tre ingressi e uscite di comando digitali e di un'uscita analogica (soltanto C 1216).

Mediante le 3 uscite di comando digitali Millimar può emettere segnali come ad esempio quelli del superamento dei limiti di tolleranza sui controlli o sui display esterni. La funzione/il significato dei 3 segnali di uscita possono essere adeguati al tipo di controllo mediante diverse modalità (0, 1, 2, 3, 4, 5).

I 3 ingressi di comando digitali consentono di avviare diverse funzioni in Millimar. L'attribuzione dei 3 ingressi a determinate funzioni può essere adeguata al tipo di controllo mediante diverse modalità (0, 1, 2, 3, 4).

Se gli ingressi e le uscite di comando digitali non sono necessari, si dovrebbe selezionare MODE 0.

L'uscita analogica consente di collegare plotter, apparecchi con convertitori analogici/digitali oppure comandi con ingresso analogico.

15.1 Uscita di comando digitale

Collegamento schematico di un'uscita:

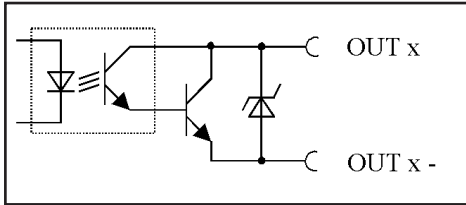


Fig. 8

Collegamento schematico di un'uscita all'interfaccia parallela (I/O)

Modalità delle uscite di comando digitali:

MOD.: 0

Non vengono inoltrati segnali alle uscite. Selezionare questa impostazione se non si devono utilizzare le uscite di comando digitali.

MOD.: 1

A1 = Segnale "Misurazione in corso"
A2 = Segnale "Misurazione conclusa"
A3 = Segnale "Misurazione buona"

MOD.: 2

A1 = Segnale "Misurazione buona"
A2 = Segnale "Misurazione oltre il limite di attenzione"
A3 = Segnale "Misurazione fuori tolleranza"

MOD.: 3

A1 = Segnale "Buono"
A2 = Segnale "Ripassatura"
A3 = Segnale "Scarto"

MOD. 4*

Consente il collegamento alla centralina Millitron 1840/SG.

A1 = Segnale "Buono"
A2 = Segnale "Ripassatura"
A3 = Segnale "Scarto"

MOD.: 5

A1 = Segnale "Misurazione buona"
A2 = Segnale "Valore di misura < limite inferiore di attenzione"
A3 = Segnale "Valore di misura > limite superiore di attenzione"

15.2 Ingresso di comando digitale

Collegamento schematico di un ingresso

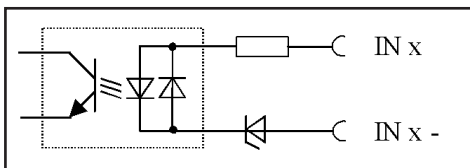


Fig. 9
Collegamento schematico di un ingresso all'interfaccia parallela (I/O)

Modalità dell'ingresso di comando digitale:

MOD.: 0

I segnali agli ingressi vengono ignorati.

MOD.: 1

E1 = durata di misura **

E2 = segnale di avvio della misurazione master **

E3 = segnale di acquisizione della misurazione master **

MOD.: 2

E1 = segnale di avvio ***

E2 = segnale di stop ***

E3 = segnale di reset per cancellare le memorie MAS-/MIN **

MOD.: 3

E1 = durata di misura **

E2 = segnale per inviare un valore di misura ***

E3 = segnale di avvio e acquisizione della misurazione master **

MOD. 4*

Consente il collegamento alla centralina Millimar S 1840/SG.

E1 = durata di misura **

E2 = segnale di avvio della misurazione master ***

E3 = segnale di acquisizione della misurazione master ***

* Se per i segnali di ingresso viene selezionato MOD. 4 questo avviene anche per i segnali di uscita e viceversa.

** Controllato dallo stato

*** Controllato da impulsi

15.3 Esempi di applicazioni per l'utilizzo degli ingressi e delle uscite di comando digitali

Esempio 1: collegamento a un PLC

In caso di collegamento di Millimar a un PLC la tensione di alimentazione del PLC dovrebbe fornire la corrente elettrica richiesta attraverso i fotoaccoppiatori in modo che sia garantita una separazione potenziale.

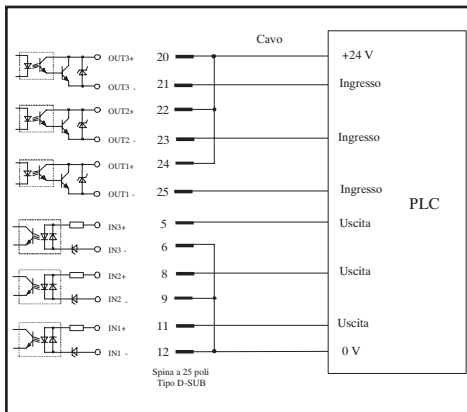


Fig. 10
Collegamento a un PLC

Esempio 2: collegamento ad apparecchi senza alimentazione elettrica propria

Per il collegamento di interruttori o di luci a Millimar è possibile utilizzare la tensione ausiliaria interna dell'apparecchio. In questo caso si determina una separazione galvanica solo nel caso in cui l'apparecchio collegato garantisca una corrispondente separazione.

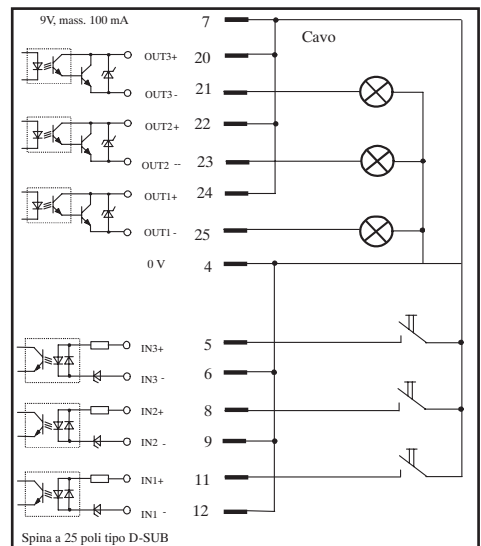


Fig. 11
Collegamento delle luci per la classificazione dei risultati di misura

15.4 Uscita analogica (soltanto C 1216 !!)

L'uscita analogica è stata concepita per il collegamento di plotter, apparecchi con convertitori analogici/digitali oppure comandi con entrata analogica.

Mediante l'uscita analogica è possibile eseguire l'output della caratteristica visualizzata sulla scala analogica e nella prima riga della visualizzazione cifre oppure eseguire l'output della caratteristica visualizzata nella seconda riga della visualizzazione cifre.

La sensibilità dell'uscita analogica può essere impostata con limiti ampi. La risoluzione dell'uscita analogica non potrà tuttavia essere mai superiore a quella del convertitore digitale/analogico del C 1216.

A causa della digitalizzazione dei segnali dei trasduttori dei valori di misura, la preparazione aritmetica del segnale e l'output sul convertitore D/A determina un certo ritardo tra il segnale di ingresso e la tensione di uscita sull'uscita analogica.

15.4.1 Selezione della caratteristica da visualizzare

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione " I / U (4.7)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "INGRESS. (4.7.1)".
6. Con il tasto **DATA** selezionare la voce "USC. -A (4.7.3)".
7. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARAT. (4.7.3.1)".
8. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "NES. USC. (4.7.3.1.1)".

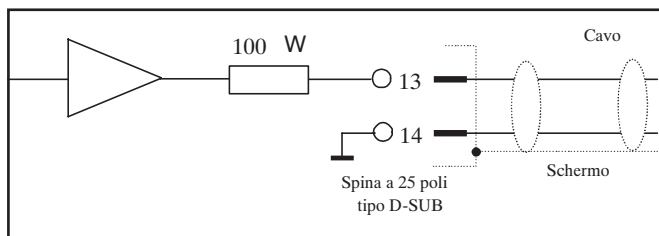


Fig. 12
Collegamento schematico dell'uscita analogica all'interfaccia parallela (I/O)

-
9. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'output della caratteristica desiderato. Sono disponibili i seguenti output:

NES . USC . Mediante l'uscita analogica non viene eseguito l'output di alcuna caratteristica.

RIGA 1 Viene eseguito l'output della caratteristica visualizzata sulla riga superiore della visualizzazione cifre. Questo è tuttavia possibile soltanto se vengono visualizzate due caratteristiche contemporaneamente (v. Cap. 3.5)!

RIGA 2 Viene eseguito l'output della caratteristica visualizzata sulla riga inferiore della visualizzazione cifre.

ANALOG Viene visualizzata la caratteristica visualizzata sulla scala analogica. La tensione di uscita dipende dal valore di escursione dell'indicatore sulla scala.

10. Premere **START** non appena viene visualizzata l'impostazione desiderata. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "CARAT . (4.7.3.1)".

11. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display.

Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.

15.4.2 Impostazione della sensibilità dell'uscita analogica

1. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARATT (1)" del catalogo dei parametri e delle funzioni.
2. Con **DATA** e **MASTER** impostare la voce "SETUP (4)".
3. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "VISUAL (4.1)".
4. Con **DATA** e **MASTER** selezionare l'impostazione " I / U (4.7)".
5. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "INGRESS. (4.71)".
6. Con il tasto **DATA** selezionare la voce "USC. -A (4.73)".
7. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "CARAT. (4.73.1)".
8. Con **MASTER** selezionare l'impostazione "FATTORE (4.73.2)".
9. Premere il tasto **MENU**. Viene visualizzata la voce "V/mm" e quindi il valore + 00001.00.
10. Immettere la sensibilità desiderata dell'uscita analogica (v. Sezione "Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri" del Capitolo 0).



Il valore della sensibilità da immettere dipende dalla caratteristica che deve essere visualizzata.

NES. USC.

Impostazione della sensibilità non rilevante.

RIGA 1, RIGA 2

Indipendentemente dall'unità di misura impostata la sensibilità viene sempre indicata in V/mm. Il valore numerico da immettere dipende dalla tensione di uscita desiderata per un determinato valore di visualizzazione.

Esempio di calcolo del valore numerico: con 30 μm deve essere emessa una tensione di 5 V:
 $5 \text{ V} : 0.03 \text{ mm} = 166,667 \text{ V/mm}$.

ANALOG

Il valore numerico da immettere dipende da quanto deve essere elevata la tensione di uscita sul fondo scala.

Esempio: tensione di uscita desiderata 3 V con un valore di misura di 100 μm nel campo di visualizzazione 100 μm .
Sensibilità da immettere 3.000

16 Ripristino delle impostazioni predefinite

Premendo il tasto **ESC** immediatamente dopo l'accensione dell'apparecchio, questo viene inizializzato, cioè vengono ripristinate le impostazioni di base valide al momento della consegna. A questo scopo all'avvio dell'apparecchio sul display viene visualizzata l'avvertenza **INITALL**.

11. Premere **START** due volte non appena è stato immesso il valore desiderato. L'impostazione viene acquisita e viene visualizzata di nuovo la voce "FATTORE (4.7.3.2)".
12. Se non devono essere eseguite altre impostazioni nel catalogo dei parametri e delle funzioni premere **START**. Vengono visualizzati gli elementi standard del display. Se sono necessarie altre impostazioni passare con **ESC**, **MASTER**, **DATA** e **MENU** alla relativa posizione del catalogo dei parametri e delle funzioni ed eseguire le impostazioni desiderate.
 1. Premere il tasto **ESC** durante l'accensione di Millimar. Viene visualizzata l'avvertenza **INITALL**. Ora l'avvertenza **Deutsch** (4.3.1) lampeggia.
 2. Impostare la lingua di visualizzazione con **DATA** e **MASTER** e acquisirla con **START** (premere il tasto 2 volte). La visualizzazione **MM** (4.4.1) lampeggia.
 3. Impostare l'unità di misura con **DATA** e **MASTER** e acquisirla con **START** (premere il tasto 2 volte). Viene visualizzata l'avvertenza **MAHR** e quindi compaiono gli elementi standard del display.

17 Messaggi d'errore

Messaggio di errore	Routine	Possibile causa	Risoluzione
OVFLOW	Misurazione	Il valore del tastatore supera l'intervallo di misura o di plausibilità ammesso.	Selezionare un intervallo di misura o di plausibilità superiore. Eliminare overrange del tastatore.
OUT LIM	Calibratura: il valore di correzione calcolato si trova al di fuori dell'intervallo ammesso.	Non sono stati utilizzati i calibri a blocchetto indicati oppure le dimensioni sono state inserite in modo scorretto.	
		Il regolatore del valore nominale non è stato impostato in modo corretto.	
		Il tastatore o il regolatore del valore nominale è stato collegato alla presa di ingresso errata.	
ERR RXD	Interfaccia RS232	Sull'ingresso RXD si ha un segnale di interruzione (Break) > 700 ms.	Controllare il collegamento tra l'interfaccia RS232 e l'apparecchio esterno (ad esempio computer, stampante, PLC).
FRM FEH		E' stata selezionata una misurazione a 2 punti anche se una combinazione (formula) è stata impostata da due tasti. Una misurazione master a due punti è possibile soltanto se in "FORMULA (1.3)" è stata selezionata una delle impostazioni "C1" oppure "-C1"!	In "FORMULA (1.3)" selezionare una delle impostazioni "C1" o "-C1".
La visualizzazione non cambia anche se il perno di tastatura si muove. La visualizzazione dei valori non elaborati dei tastatori con TEST è tuttavia OK.		Per l'acquisizione dei valori di misura in PROCED --> MISURAZ --> CIC.MIS. (3.1.1) è stata selezionata l'impostazione "AUTOM. (3.1.1.2)".	Se necessario selezionare la modalità operativa "NORMALE (3.1.1.1)".

18 Dati tecnici

Informazioni generali

Dimensioni (altezza x larghezza x profondità)	205 x 160 x 165 mm
Massa	2,1 kg
Tensione di alimentazione	9 V DC
mediante collegamento per l'alimentatore universale	da 100 V a 240 V, da 47 Hz a 63 Hz
Potenza assorbita	10 W
Protezione	IP54 (IP43 in caso di polvere conduttrice), IEC 60529

Frequenza portante

C1208 M	20 kHz
C1208 T	13 kHz
C1208 F	5 kHz

Tensione di eccitazione

C1208 M	5 V
C1208 T	3 V
C1208 F	2 V

Campo di misura

C1208	4000 μm (+/- 2000 μm)
C1216	4000 μm (+/- 2000 μm)
	400 μm (+/- 200 μm)

Correzione della sensibilità

Scostamento massimo tra canale 2 e 1 +/- 1,2 %

Risoluzione (max.)

C1208	0,1 μm
C1216	0,01 μm

Frequenza limite 60 Hz (-3dB); impostabile mediante "FILTRO (4.2)"

Tempo di risposta

Dipende dall'impostazione eseguita in "FILTRO (4.2)".

Viene indicata la durata inferiore:

Visualizzazione sulla scala	100 ms
Visualizzazione cifre	100 ms
Uscita analogica	20 ms
Uscite di comando digitali	20 ms

Limiti di errore

Visualizzazione sulla scala (10)	2,5 %
Visualizzazione sulla scala (3)	2 %
Visualizzazione cifre	0,2 μm oppure 0,3% del valore visualiz. del tastatore*
Uscita analogica	5 mV oppure 0,5 % della tensione erogata *
Uscita digitale	0,2 μm oppure 0,3% del valore visualiz. del tastatore*

* Vale il valore di volta in volta più elevato.

Ripetibilità della visualizzazione	1 digit
Ripetibilità delle uscite digitali	0,2 μm
Interesi delle uscite digitali	0,1 μm
Coefficiente di temperatura	0,005 %/°C
Numero massimo di trasduttori di valori di misura collegabili	2

Uscita analogica

Intervallo tensione di uscita	+/- 5V
Risoluzione	+/- 2048 fasi corrispondenti a 2,5 mV
Sensibilità	impostabile (v. Cap. 15.4.2)
Resistenza di carico minima	2 kOhm

Uscite fotoaccoppiatori

Tensione di commutazione massima ammessa	45 V
Corrente massima (carico ohmico)	100 mA

Entrate fotoaccoppiatori

Tensione d'ingresso massima "inattiva"	3 V, -0,8 V
Tensione d'ingresso minima "attiva"	7,5 V, -4,75 V
Tensione d'ingresso massima	35 V
Tensione d'ingresso standard	2,7 mA \approx 10 V 7 mA \approx 20 V
Tempo di ritardo fino all'avvio di una funzione	con 1 caratteristica 50 ms con 2 caratteristiche 100 ms

Tensione ausiliaria	9 V, max. 100 mA
----------------------------	------------------

19 Referenti presso Mahr

I seguenti referenti sono a vostra disposizione:

Mahr GmbH Esslingen

Postfach 100254, D-73702 Esslingen

oppure

Reutlinger Straße 48, D-73728 Esslingen

E-Mail: mahr.es@mahr.de

Telefono: (+49) 0711/9312-600

Fax: (+49) 0711/9312-725

Assistenza clienti

- per manutenzione, riparazioni, ecc.

E-Mail: Info-Kundendienst@Mahr.de

Telefono: (+49) 0551/7073-362

Fax: (+49) 0551/7073-397

Customer Care Center

- Risoluzione di tipi di controllo
- Acquisto di accessori
- Reclami

E-Mail: CCC@Mahr.de

Telefono: (+49) 0551/7073-800

Fax: (+49) 0551/7073-888

20 Garanzia

L'apparecchio da noi fornito è stato costruito e prodotto con cura. Prima della consegna è stato sottoposto ancora una volta a un controllo scrupoloso.

Garantiamo pertanto il rispetto delle norme di sicurezza in vigore, una valida elaborazione e funzionamento a regola d'arte.

Durata e condizioni della garanzia sono regolate nelle condizioni generali di fornitura di Mahr GmbH oppure nel contratto di acquisto.



Considerare anche il piano di assistenza allegato con i dati di base relativi agli intervalli di manutenzione a cui è necessario attenersi. A seconda del tipo di impiego occorre attenersi a determinati intervalli di assistenza. Essere in grado di dimostrare di aver eseguito una manutenzione regolare può essere uno dei requisiti per la conservazione di eventuali diritti di garanzia.

Qualora non altrimenti specificato, valgono le seguenti norme:

La garanzia non comprende la naturale usura e i difetti che intervengono a causa di trattamento inadeguato, utilizzo non conforme o mancata osservanza di quanto indicato nel manuale di istruzioni. In particolare, il costruttore può essere chiamato a rispondere del funzionamento e delle proprietà solo nel caso in cui qualsiasi intervento sull'apparecchio esulante dalle operazioni descritte nel manuale di istruzioni sia stato eseguito esclusivamente da lui o da uffici da lui autorizzati.

21 Indice analitico

+C1.....	28
> T GIAL. + (1.4.1.1.2).....	42
> T ROSS. + (1.4.1.1.1).....	42
2 CARAT.....	20
2 CARAT (4.1.1.1).....	19
7-E-2 (formato per la trasmissione dei dati).....	58
7-O-2 (formato per la trasmissione dei dati).....	58
8-N-1 (formato per la trasmissione dei dati).....	58

A

Acquisizione dei valori numerici.....	13
Acquisizione delle impostazioni.....	13
Alimentatore.....	4, 14
ANALOG (caratteristica uscita analog.).....	73
ASCII (protocollo interfaccia).....	56
Assistenza clienti.....	79
Attivazione della funzione della memoria dei valori di misura.....	55
Attivazione della protezione con password.....	50
Aumento del valore numerico di 1.....	9
AUS (protocollo interfaccia).....	56
AUTOM. (frequenza di trasmissione).....	61
AUTOM. (procedimento di misura).....	46

C

C1.....	28
C1 + C2.....	28
C1 - C2.....	28
C2 (4.9.2).....	24
C2 - C1.....	28
Calibratura della sensibilità.....	23
Campo di misura.....	77
CANALE 1 (1.6.1).....	34
CARATT (4.7.3.1) per uscita analogica.....	72
Cavo null modem.....	67
Cifra finale della password.....	50
Collegamento al PC mediante cavo null modem.....	67
Collegamento per l'alimentatore.....	14
Colore delle luci di stato.....	42
Conclusione della messa a punto.....	10
Configurazione del tasto.....	12
Configurazione interfaccia.....	62
Trasmissione dei dati alla stampante.....	62
Trasmissione dei dati al computer.....	62
Configurazione SELECT	12
Controllo della durata di misura.....	55
Controllo della durata di misura mediante definizione tempi.....	55
Controllo della durata di misura mediante il tasto START	55
Controllo della durata di misura mediante ingresso di comando.....	55
Controllo della parità.....	58
Controllo del flusso di dati.....	56, 60
Correzione della sensibilità.....	77
Customer Care Center.....	79

D	
D1000X (programma di configurazione) ..	57
DATA (tasto).....	9
Dati tecnici.....	77
Definizione del procedimento di misurazione.....	46
Differenza delle dimensioni dei calibri a blocchetto.....	22
Differenza di sensibilità C2/C1.....	24
Dimensioni del campo di visualizzazione.....	11
Display.....	8

E	
Eccentricità.....	26
Effcacia del filtro con valori limite diversi ..	45
Elementi di comando.....	8
Emulatore terminale.....	57
ERR RXD (messaggio di errore).....	76
ESC (tasto).....	10
Esecuzione della misurazione master a due punti.....	37
Esecuzione della misurazione master a un punto.....	37
Esecuzione delle misurazioni.....	51

F	
FATTORE (4.73.2).....	74
Fattore per la correzione del valore visualizzato.....	26
FILTRO (4.2).....	44
Formato di trasmissione dei dati.....	56
Formula di combinazione.....	26
Frequenza di trasmissione.....	56
Frequenza limite.....	77
Frequenza portante.....	77
FRM FEH (messaggio di errore).....	76
FUNZ (1.2).....	30
FUNZ (2.2).....	31

G	
Garanzia.....	79

H	
Hyperterm.....	57

I

I/O (4.7).....	72
Immissione del ritardo.....	49
Immissione del valore nominale per misurazione master a due punti.....	35
Immissione del valore nominale per misurazione master a un punto.....	34
Impostazione dei limiti di attenzione.....	40
Impostazione dei limiti di plausibilità.....	43
Impostazione dei limiti di tolleranza.....	38
Impostazione dei parametri di filtraggio.....	44
Impostazione dei valori limite.....	38
Impostazione dell'unità di misura.....	17
Impostazione della formula.....	28
Impostazione della risoluzione.....	18
Impostazione delle tolleranze.....	38
Impostazione del contrasto.....	16
Impostazione del fattore per la correzione del valore visualizzato.....	27
Impostazione del formato di visualizzazione del valore di misura.....	18
Impostazione del protocollo interfaccia.....	58
Impostazione del ritardo di avvio.....	49
Impostazioni di base.....	15
Impostazioni predefinite.....	10
INGRESS . (4.7.1).....	72
Ingressi fotoaccoppiatori.....	78
Ingresso di comando digitale.....	70
Collegamento a un PLC.....	71
Collegamento schematico.....	70
Modalità.....	70
Interfaccia a 9 poli.....	14
Interfaccia I/O.....	68
Interfaccia parallela.....	68
Interfaccia RS 232.....	14
Interfaccia seriale RS 232.....	14
Interruttore On/Off.....	14

L

Lato anteriore del Millimar.....	8
Limiti di errore.....	77
Lingue.....	15
Lingue disponibili.....	15
Luci di stato.....	13

M

M1240 (protocollo interfaccia).....	57
MANUALE (frequenza di trasmissione).....	61
Manutenzione	79
MarTalk (protocollo interfaccia).....	57
MASSIMO (valore da visualizzare).....	30
MASTER (tasto).....	9
MAST 1P (3.2.1).....	34
MAST 2P (3.2.1).....	34
MAS + MIN (valore da visualizzare).....	30
MAS - MIN (valore da visualizzare).....	30
MAS C1	23
Memoria dei valori di misura.....	54
MENU (tasto)	9
Messaggi di errore	76
Messa a punto	13, 21
MINIM (valore da visualizzare).....	30
Misurazione dell'eccentricità.....	53
Misurazione della differenza.....	52
Misurazione dinamica.....	54
Misurazione master.....	32
Misurazione master a due punti.....	32
Misurazione master a due punti, valore nominale.....	35
Misurazione master a un punto	32
Misurazione master a un punto, valore nominale.....	34
Misurazione oscillazione radiale.....	53
Misurazione statiche.....	7
Misurazione totali.....	52
Misurazioni dinamiche	7
Modalità dell'uscita di comando digitale	69
Modalità operativa "AUTOM."	48
Modalità operativa "NORMALE"	48
Modifica dei valori numerici per le impostazioni dei parametri.....	5
Modifica della pendenza della linea caratteristica del tastatore	33
Modifica del segno.....	5
Modifica di un valore numerico	5
M (valore medio).....	31

N

Navigazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni.....	5
NES . USC . (4.7.3.1.1).....	72
NES . USC . (caratteristica uscita anal.).....	73
NESSUNO (controllo del flusso di dati).....	60
NORMALE (procedimento di misura).....	46
NORMALE (valore da visualizzare).....	30

O

OPTORSD (protocollo interfaccia).....	56
OPTORSS (protocollo interfaccia).....	56
OUT LIM (messaggio di errore).....	76
OVFLOW (messaggio di errore).....	76

P

Password.....	23, 50
Password, cifra finale della	50
Posizionamento dei trasduttori dei valori di misura nel dispositivo di misura.....	21
Prima messa in funzione.....	4
Programmi di configurazione	57
Protocollo interfaccia.....	56
Protocollo interfaccia M1240, descrizione	63
Protocollo interfaccia MARTALK, descrizione	66
Protocollo interfaccia OPTORSD, descrizione	65
Protocollo interfaccia OPTORSS, descrizione	66

R

RANGE (tasto)	11
Rapporto leva	26
Reclami	79
Referenti presso Mahr	79
RIC. AUTO	20
RIC. AUTO (4.1.1.3)	19
Riduzione del valore numerico di 1	9
RIGA 1 (caratteristica uscita analogica) ..	73
RIGA 2 (caratteristica uscita analogica) ..	73
Riparazione	79
Ripristino delle impostazioni predefinite	10, 75
Risoluzione	7, 77
Risoluzione della visualizzazione cifre	18
RITARDO (3.3)	49
RTS/CTS (controllo del flusso di dati)	60

S

SCANN. (frequenza di trasmissione)	61
Scorrimento verso il basso nel catalogo	9
Scorrimento verso l'alto nel catalogo	9
SELECT (tasto)	12
Selezione della caratteristica	30
Selezione della caratteristica per uscita analogica	72
Selezione della combinazione	28
Selezione della formula	28
Selezione della lingua di visualizzazione ..	15
Selezione della velocità di trasmissione ..	60
Selezione del canale	28
Selezione del formato di trasmissione dei dati	58
Selezione del numero delle caratteristiche da visualizzare	19
Selezione del tipo di misurazione master	34
Selezione handshake	59
Sensibilità dell'uscita analogica	74
Spostamento della linea caratteristica del tastatore	33
Spostamento digit verso destra	9
Spostamento digit verso sinistra	10
START (tasto)	13

T

Taratura della sensibilità C2 rispetto a C1	24
Taratura della sensibilità dei trasduttori dei valori di misura	22
Tastiera	8
Tasto programmabile liberamente	12
Tempo di risposta	77
Tensione ausiliaria	78
Tensione di alimentazione	77
Tensione di eccitazione	77
TEST (tasto)	13
Tipi di misurazioni	7
TOLL . (1.4)	38
T GIAL . + (1.4.1.1.2)	42
T ROSS . + (1.4.1.1.1)	42

U

Unità di misura della visualizzazione	11
Micron	17
Millimetri	17
Pollici	17
USC . -A (4.73)	72
Uscita analogica	72
Dati tecnici	78
Uscita di comando digitale	69
Collegamento delle luci per la classificazione	71
Collegamento schematico	69
Modalità	69
Uscite fotoaccoppiatori	78

V

VAL . MED (valore da visualizzare)	31
Varianti	7
Varianti dell'apparecchio	7
Velocità di trasmissione	56
Visualizzazione dei limiti di attenzione	41
Visualizzazione del valore non elaborato del tastatore	13

X

XON/XOF (controllo del flusso di dati)	60
--	----

Navigazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni

Apertura del catalogo

Il catalogo dei parametri e delle funzioni viene aperto premendo il tasto **MENU** durante la visualizzazione degli elementi standard sul display. Nella riga superiore della visualizzazione numerica viene ora visualizzato un testo (ad esempio "CARAT. 1") invece di un valore numerico, nella riga inferiore viene visualizzato un numero ordinale (ad esempio "1. ").

Significato degli elementi visualizzati

Il testo nella riga superiore indica rispettivamente la funzione/impostazione attualmente selezionata, mentre il numero ordinale nella riga inferiore visualizza la posizione di questa funzione/impostazione nel catalogo dei parametri e delle funzioni.

Funzione dei tasti

Nel catalogo dei parametri e delle funzioni si hanno i seguenti tasti: **DATA**, **MASTER**, **MENU**, **ESC** e **START**.

Le frecce rosse incise sui tasti **DATA**, **MASTER**, **MENU** e **ESC** dell'apparecchio indicano la direzione nella quale ci si sposta premendo il tasto corrispondente nel catalogo dei parametri e delle funzioni.

Navigazione nel catalogo

Con i tasti **DATA** e **MASTER** vengono visualizzate altre funzioni/impostazioni allo stesso livello del catalogo.

Con il tasto **MENU** vengono visualizzate le sottofunzioni/impostazioni relative a una funzione/sottofunzione attualmente visualizzata (quindi il livello inferiore del catalogo).

Con il tasto **ESC** si ritorna al livello superiore del catalogo.

Le impostazioni dei parametri vengono acquisite con il tasto **START**. Contemporaneamente si ritorna al livello superiore del catalogo.



Nei tre diagrammi di flusso seguenti i livelli del catalogo dei parametri e delle funzioni vengono visualizzati in tre colonne successive.

- * La funzione "CARAT. 2" e la funzione "CARAT. 1" (invece di "CARATT.") vengono visualizzate soltanto se in SETUP -> VISUAL -> CARATT è stata selezionata l'impostazione "2 CARAT". Le funzioni e le impostazioni di CARATT, CARAT. 1 e CARAT. 2 sono identiche.
- ** La funzione "MASTER" viene visualizzata soltanto se in PROCED -> MASTER è stata selezionata l'impostazione "MAST 1P".
- *** Le funzioni "MSTR.MAS" e "MSTR.MIN" vengono visualizzate soltanto se in PROCED -> MASTER è stata selezionata l'impostazione "MAST 2P".

CARATT /	FATTORE 1.1	valore num.		
	CARAT. 1 *	FUNZ 1.2	NORMALE 1.2.1	
1.			MASSIMO 1.2.2	
			MINIMO 1.2.3	
			MAS-MIN 1.2.4	
			MAS+MIN 1.2.5	
			VAL.MED 1.2.6	
	FORMULA 1.3	+ C1 1.3.1		
		- C1 1.3.2		
		+ C2 1.3.3		
		- C2 1.3.4		
		C1 + C2 1.3.5		
		C1 - C2 1.3.6		
		C2 - C1 1.3.7		
		-C1 - C2 1.3.8		
	TOLL. 1.4	COLORE 1.4.1	TOLL + 1.4.1.1	>T ROSS. 1.4.1.1.1
				>T GIAL. 1.4.1.1.2
			TOLL - 1.4.1.2	<T ROSS. 1.4.1.2.1
				<T GIAL. 1.4.1.2.2
			LIM.ATT 1.4.1.3	A.VERDE 1.4.1.3.1
				A.GIAL. 1.4.1.3.2
		TOLL + 1.4.2	valore num.	
		TOLL - 1.4.3	valore num.	
		LIM.ATT+ 1.4.4	valore num.	
		LIM.ATT- 1.4.5	valore num.	
	VAL. NOM 1.5	valore num.		
	PLAUS. 1.6	PLAUS. + 1.6.1	valore num.	
		PLAUS. - 1.6.2	valore num.	
	LIM.RIC. 1.7	LIM.RIC+ 1.6.3	valore num.	
		LIM.RIC- 1.6.4	valore num.	
	MASTER ** 1.8	valore num.		
	MSTRMAS *** 1.8	valore num.		
	MSTRMIN *** 1.9	valore num.		
CARAT. 2 *	v. CARATT / CARAT.1			
2.				

PROCED 3.	MISURAZ. 3.1	CIC.MIS. 3.1.1	NORMALE 3.1.1.1		
		TEMPO M 3.1.2	AUTOM. 3.1.1.2		
		TEMPO P 3.1.3	TEMPO-M & valore num.		
		RITARDO 3.1.4	TEMPO-P & valore num.		
			RITARDO & valore num.		
		MASTER 3.2	MAST 1P 3.2.1		
			MAST 2P 3.2.2		
		SETUP 4.	VISUAL 4.1	CARATT 4.1.1	1 CARAT 4.1.1.1
					2 CARAT 4.1.1.2
					RIC.AUTO 4.1.1.3
RISOL. 4.1.2	000.000 4.1.2.1				
	000.0000 4.1.2.2				
	0.00000 4.1.2.3				
	000.00 4.1.2.4				
	CONTR.+/- 9				
	CONTR.+/- (1,2,3,4,5,6,7, 8,14,13,12,11,10)				
	CONTR.+/- 0				
FILTRO 4.2	VAL./S 4.2.1				
	VAL./S (150/75/50/38/15/ 10/5/2)				
	VAL./S 1 4.2.10				
LINGUA 4.3	DEUTSCH 4.3.1				
	ENGLISH 4.3.2				
	FRANC. 4.3.3				
	ITAL. 4.3.4				
	ESPANOL 4.3.5				
	PORTUG. 4.3.6				
	SVENSKA 4.3.7				
UNITA 4.4	MM 4.4.1				
	POLLICI 4.4.2				
	MICRON 4.4.3				
PASSW. 4.5	valore num.				

SETUP 4.	COM 4.6	PROTOCL 4.6.1	MARTALK 4.6.1.1	
			NESSUNO 4.6.1.2	
			ASCII 4.6.1.3	
			M1240 4.6.1.4	
			OPTORSS 4.6.1.5	
			OPTORSD 4.6.1.6	
		FORMATO 4.6.2	8-N-1 4.6.2.1	
			7-O-2 4.6.2.2	
			7-E-2 4.6.2.3	
		HANDSHK 4.6.3	NESSUNO 4.6.3.1	
			XON/XOF 4.6.3.2	
			RTS/CTS 4.6.3.3	
		BAUD 4.6.4	19200 4.6.4.1	
			9600 4.6.4.2	
			4800 4.6.4.3	
			2400 4.6.4.4	
			1200 4.6.4.5	
			600 4.6.4.6	
			38400 4.6.4.7	
		TRASMIS. 4.6.5	MANUALE 4.6.5.1	
			AUTOM. 4.6.5.2	
			SCANN. 4.6.5.3	
	I/U 4.7	INGRESS. 4.7.1	MOD. 0 4.7.1.1	
			MOD. ...1,2,3	
			MOD. 4 4.7.1.5	
		USCITA 4.7.2	MOD. 0 4.7.2.1	
			MOD. ...1,2,3,4	
			MOD. 5 4.7.2.6	
		USC.-A 4.7.3	CARAT. 4.7.3.1	
			NES.USC. 4.7.3.1.1	
			RIGA 1 4.7.3.1.2	
			RIGA 2 4.7.3.1.3	
			ANALOG 4.7.3.1.4	
			V/mm & valore num.	
	CLR-SEL 4.8	CLEAR ? 4.8.1	FATTORE 4.7.3.2	
			DELETE 4.8.1.1	
	CALIBR. 4.9	PASSW. 0000000		



www.mahr.com