



Istruzioni d'uso

Digimar 817 CLM Quick Height

Misuratore di altezze

3759020

Version 1.02-30 it

Mahr GmbH Esslingen

D-73702 Esslingen • Postfach 10 02 54

Telefon (07 11) 9 31 26 00 • Fax (07 11) 9 31 27 25

e-mail: mahr.es@mahr.de

<http://www.mahr.de>



Avvertenze per la sicurezza

Il misuratore di altezze e tutti i suoi componenti sono costruiti nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza.

Ciononostante, per l'utilizzatore o terzi possono verificarsi situazioni di rischio di gravi lesioni o di morte, se non vengono rispettate le seguenti avvertenze !

1. Ogni operatore **è tenuto** a leggere le avvertenze e il presente manuale d'uso prima di iniziare a utilizzare lo strumento .
2. Lo strumento deve risultare in **condizioni tecniche perfette** per essere utilizzato. Soprattutto vanno eliminate immediatamente le anomalie di funzionamento che possono mettere in pericolo la sicurezza dell'operatore.
3. Lo strumento va utilizzato esclusivamente per lo scopo per il quale è stato realizzato, in base a quanto viene illustrato in questo manuale d'uso. Le istruzioni d'uso vanno conservate a portata di mano nel luogo di utilizzo dello strumento.
4. Prima di allacciare lo strumento alla rete di alimentazione elettrica, occorre verificare che la tensione indicata sulla targhetta corrisponde alla tensione di alimentazione della rete locale. Se i due valori di tensione sono diversi è assolutamente vietato collegare lo strumento alla rete !
5. Lo strumento va collegato tassativamente a prese elettriche protette e con impianto di messa a terra a norma. Eventuali cavi di prolunga devono essere realizzati a norma.
6. Qualsiasi modifica o intervento sullo strumento deve essere eseguito soltanto da tecnici specializzati, previa autorizzazione scritta da parte di Mahr GmbH . L'apertura dello strumento o interventi non autorizzati comportano la perdita della garanzia e sollevano il costruttore da qualsiasi responsabilità. Prima di aprire lo strumento occorre accertarsi che non sia sotto tensione elettrica, si ha la massima sicurezza staccando la spina dalla rete di alimentazione elettrica.
7. Prima di effettuarne la pulizia, lo strumento va scollegato dalla rete di alimentazione. Non fare penetrare liquidi nell'interno dello strumento! Non utilizzare liquidi detergenti che corrodono la plastica.
8. Qualora si debba sostituire un fusibile, utilizzare esclusivamente fusibili di ricambio aventi lo stesso amperaggio e le stesse caratteristiche indicate nell'istruzione d'uso.
9. Per quanto riguarda le norme anti-infortunistiche vanno assolutamente rispettate le disposizioni aziendali e le leggi in vigore nei rispettivi paesi. In caso di dubbi ci si rivolga al responsabile della sicurezza della propria azienda per chiedere chiarimenti.
10. Non utilizzare lo strumento in ambienti con atmosfera esplosiva dato che un'eventuale scintilla prodotta dallo strumento potrebbe causare un'esplosione.
11. Non portare mai il misuratore di altezze rapidamente verso il bordo del piano di riscontro. Una volta raggiunto il bordo del piano, il cuscino d'aria diminuisce la capacità di sostentamento ma non in modo così veloce da arrestare lo strumento. Il misuratore di altezze potrebbe cadere dal piano e ferire l'operatore.



**Per il trasporto va utilizzato esclusivamente l'imballo originale!
In caso contrario decade la garanzia.**

Indice

1. Dotazione standard di fornitura e assemblaggio

1.1	Componenti	7
1.2	Disimballaggio	8
1.3	Descrizione dei componenti e dei comandi	15
1.3.1	Misuratore di altezze	15
1.3.2	Tastiera	16
1.3.3	Display	19
1.3.4	Connettori	20
1.3.5	Descrizione dei simboli	21

2. Messa in funzione / primi passi

2.1	Accensione	25
2.2	Impostazioni di base	25
2.3	Azzeramento asse	26
2.4	Calibrazione del tastatore	26
2.5	Funzione Auto-Off	27
2.6	Prima misurazione	27

3. Guida rapida ai metodi di misura

3.1	Misurare con i Tasti Funzione	28
3.2	Misurare con il Quick Mode	31
3.3	Misurare con i Tasti Rapidi	34
3.4	Interrompere e abbandonare la misura	35

4. Funzioni e metodi di misura - Guida dettagliata

4.1	Calibrazione del tastatore	36
4.1.1	Calibrazione tramite cava	36
4.1.2	Calibrazione del tastatore doppio	37
4.1.3	Calibrazione tramite spessore	38
4.1.4	Scostamenti	39
4.2	Zero di riferimento	40
4.2.1	Zero di base sul piano di riscontro	40
4.2.2	Zero pezzo 01	41
4.2.3	Zero pezzo 02	42
4.2.4	Zero pezzo 03	43
4.2.5	Commutazione tra due Zeri pezzo	43
4.2.6	Impostazione di un valore di Preset	44
4.2.7	Ampliamento del campo di misura	46
4.2.8	Errori dello Zero	48
4.2.9	Funzioni aggiuntive per gli Zeri di riferimento	48

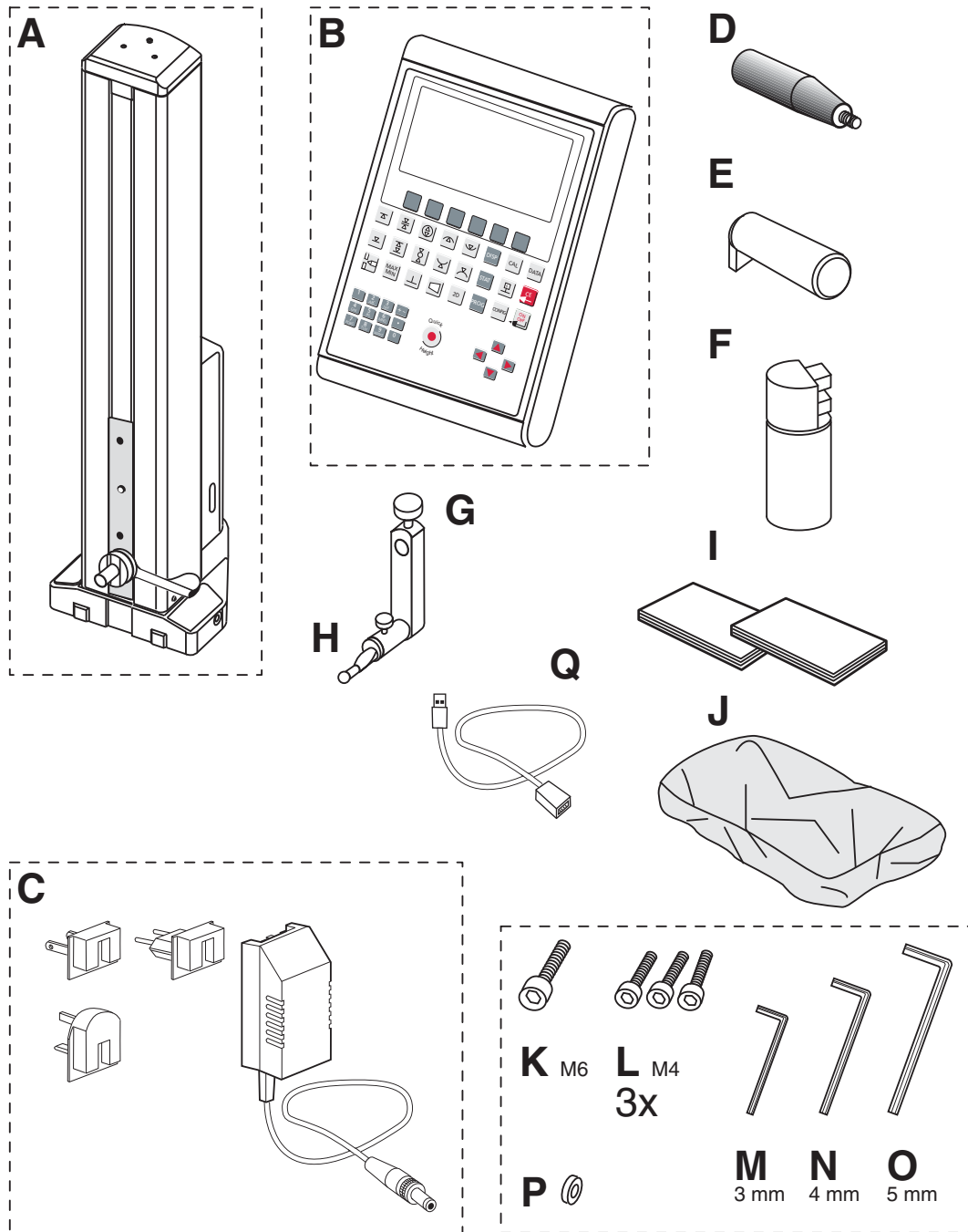
4.3	Funzioni di misura principali	49
4.3.1	Tastare dall'alto (un piano)	49
4.3.2	Tastare dal basso (un piano)	49
4.3.3	Misura di uno spessore	49
4.3.4	Misura di una cava	49
4.3.5	Misura di un foro	50
4.3.6	Misura di un albero	50
4.3.7	Tastare verso l'alto / verso il basso il punto d'inversione nel foro	50/51
4.3.8	Tastare verso l'alto / verso il basso il punto d'inversione sull'albero	51
4.4	Funzioni delle misure dinamiche	52
4.4.1	Funzione MAX-MIN	52
4.4.2	Controllo della perpendicolarità	53
4.5	Controlli bidimensionali nel 2D Mode	56
4.5.1	Impostazione manuale dell'angolo di rotazione	58
4.5.2	Misura e calcolo dell'angolo di rotazione	59
4.5.3	Distanza e angolo tra 2 elementi	60
4.5.4	Distanza e angolo tra 3 elementi	61
4.5.5	Cerchio passante per i centri di fori / Cerchio di compensazione	64
4.5.6	Trasformazione delle coordinate / Allineamento elettronico del pezzo	66
4.6	Misura della conicità / dell'angolo	70
4.7	Misurare con il tastatore conico	71
4.8	Tasti con funzione variabile	73
4.8.1	Misura della distanza	73
4.8.2	Calcolo della mezzeria	74
4.8.3	AUTO	75
4.8.4	Zero automatico	75
4.8.5	Distanza automatica	76
4.8.6	Zero relativo	77
4.8.7	Zero assoluto	78
4.8.8	Indicazione di elementi / caratteristiche	78
5.	Cancellare, memorizzare e stampare i valori misurati	
5.1	Cancellare	79
5.2	Memorizzare i valori misurati	80
5.3	Stampa dei valori misurati	82
6.	Impostazioni di base	
6.2	Pausa di stabilizzazione	86
6.3	Velocità di tastatura	86
6.4	Risoluzione	86
6.5	Unità di misura	86
6.6	Lingua	86
6.7	Ora / Data	87
6.8	Display LCD	87
6.9	Segnale acustico Beep	87
6.10	Spegnimento automatico	87
6.11	Quick Mode (Modalità veloce)	88
6.12	Perpendicolarità	88

6.13	Invio dati / Stampa	89
6.13.2	Trasmissione automatica dati On / Off	89
6.13.3	Menu stampanti USB	89
6.13.3.2	Stampa dei valori misurati	89
6.13.3.3	Edita l'intestazione del rapporto	90
6.13.3.4	Edita il modulo dell'intestazione del rapporto	90
6.13.3.5	Stampante formato carta	90
6.13.3.6	Edita riga intestazione	90
6.13.3.7	Stampante a colori Sì / No	91
6.13.3.8	Identificazione della stampante	91
6.13.4	Parametri interfaccia RS232 Out	91
6.13.5	DATA valori misurati RS232 Out	93
6.13.6	Manutenzione memoria USB	93
6.14	Impostazioni avanzate	94
6.14.2	Compensazione della temperatura	94
6.14.3	Parametri per la calibrazione del tastatore	95
6.14.4	Tasto Funzione F3	95
6.14.5	Inserire Password	96
6.14.6	Tabelle di correzione	96
6.14.6.2	Correzione di fabbrica	97
6.14.6.3	Correzione strumento	97
6.14.6.4	Nuova correzione di Z	97
6.14.6.5	Stampa tabella di correzione	97
6.14.6.6	Correzione della perpendicolarità	98
6.14.6.7	Riservato	98
6.14.6.8	Embedded Service Test	98
6.14.7	Menu cancella	98
6.14.8	Importa lingua da USB	99
6.14.9	Parametri tastatore	99
7.	Programma di misura	
7.2	Crea programma in autoapprendimento	100
7.3	Edita nuovo programma di misura	101
7.4	Modifica programma di misura esistente	105
7.5	Stampa programma di misura	105
7.6	Limiti di controllo calcolati con valori misurati	106
7.7	Limiti di controllo basati sulle tolleranze	107
7.8	Manutenzione file programmi di misura	107
7.9	Manutenzione file dati	110
7.10	START programma	114
8.	Elaborazione statistica	
8.2	Edita testi dei dati di produzione	115
8.3	Configurazione delle carte di controllo X-bar e S/R	117
8.4	Menu statistica e istogrammi	117
8.5	Menu carte di controllo	121
8.6	Menu Pareto	124

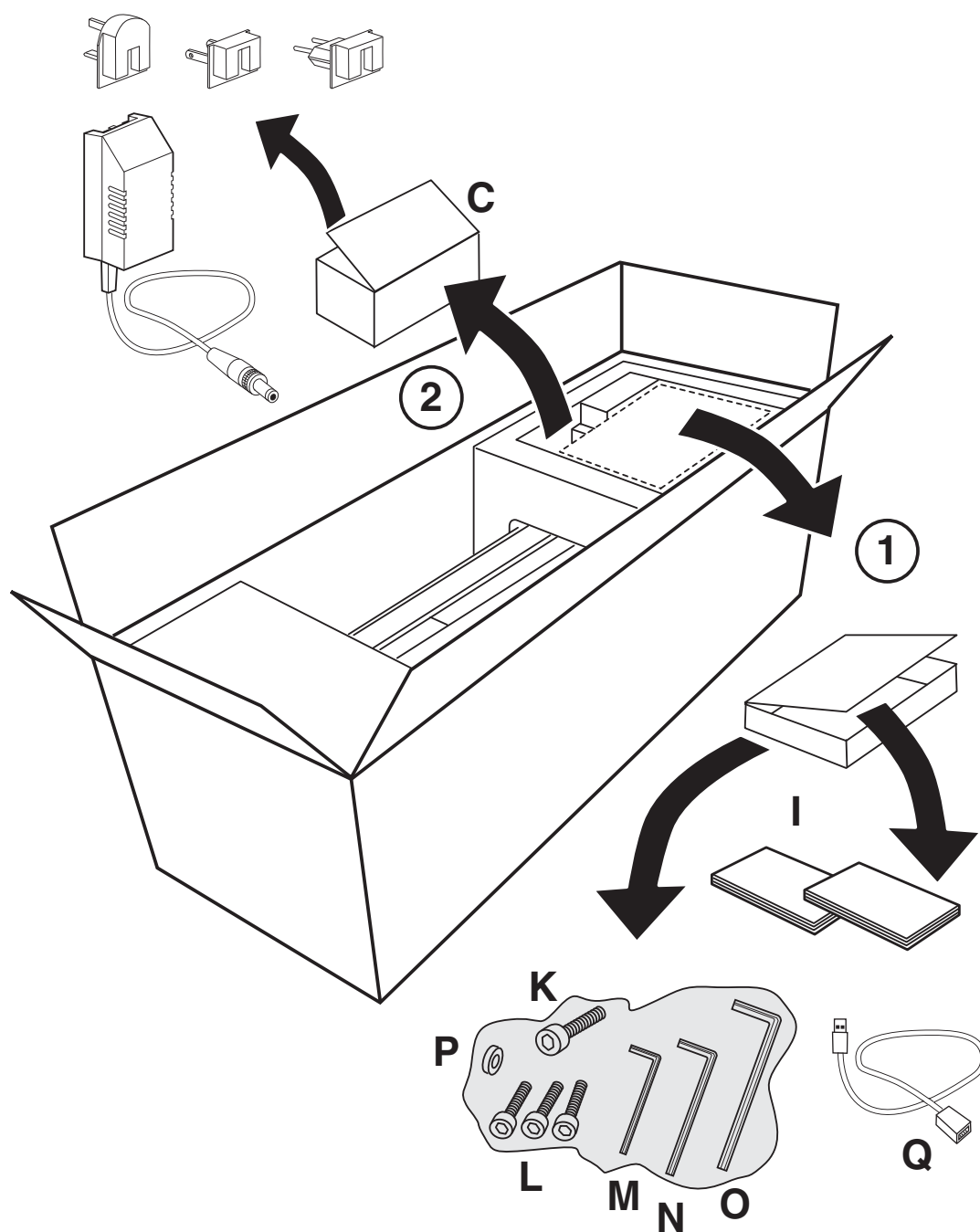
9.	Trasmissione dei dati	
9.1	Porte di interfacciamento	126
9.2	Software	127
10.	Funzioni aggiuntive	
10.1	Aggiornamento del software	129
10.2	Inizializzazione (Reset) della memoria interna	131
10.3	Installazione di lingua aggiuntiva	132
10.4	Correzioni effettuate dall'utente	134
11.	Risoluzione dei problemi, manutenzione e cura dello strumento	
11.1	Risoluzione dei problemi	140
11.2	Manutenzione e cura	142
12.	Accessori	144
13.	Dati tecnici	148
14.	Indice analitico	150
15.	Dichiarazione di conformità	

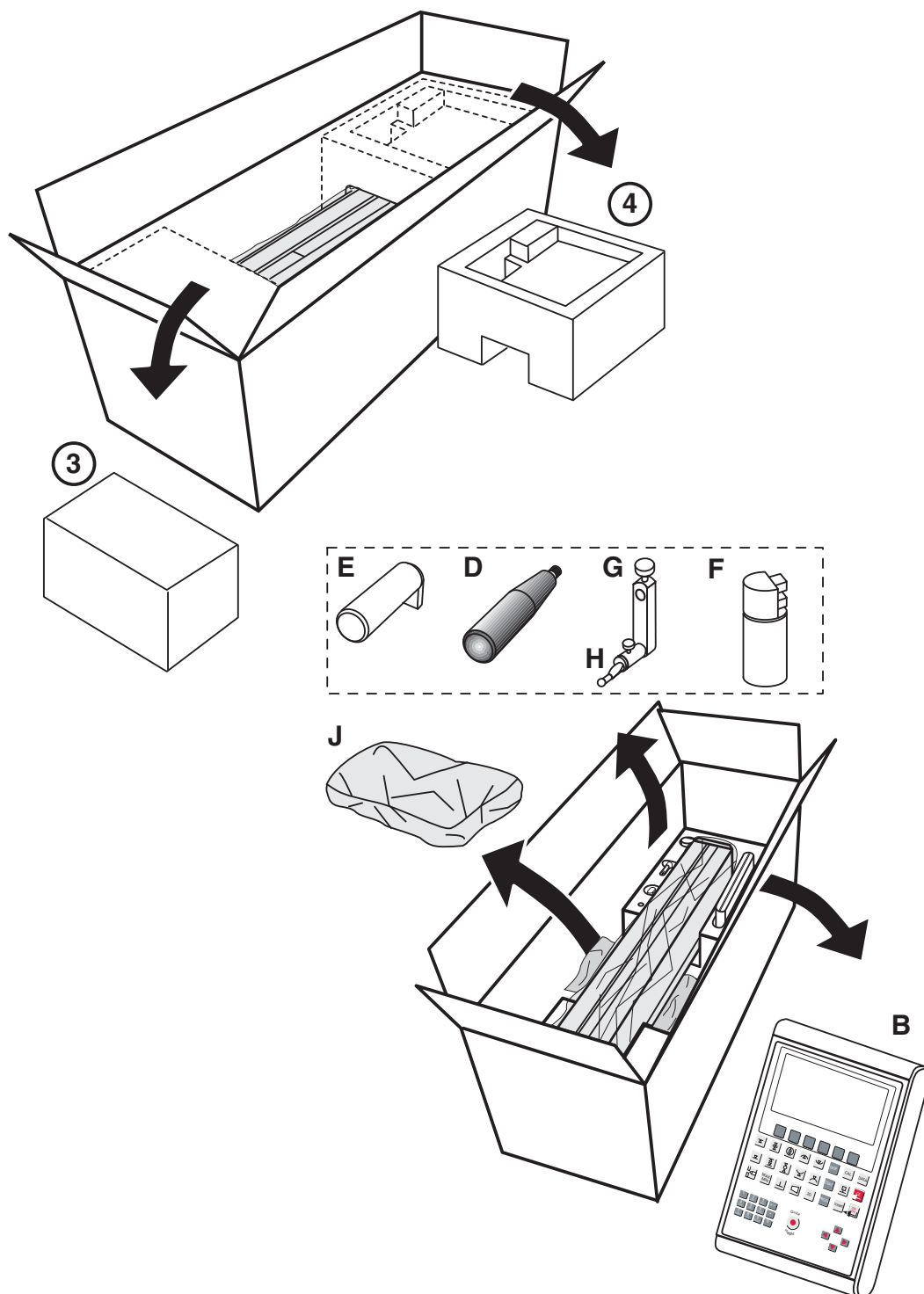
1. Dotazione standard di fornitura e assemblaggio

1.1 Componenti



1.2 Disimballaggio

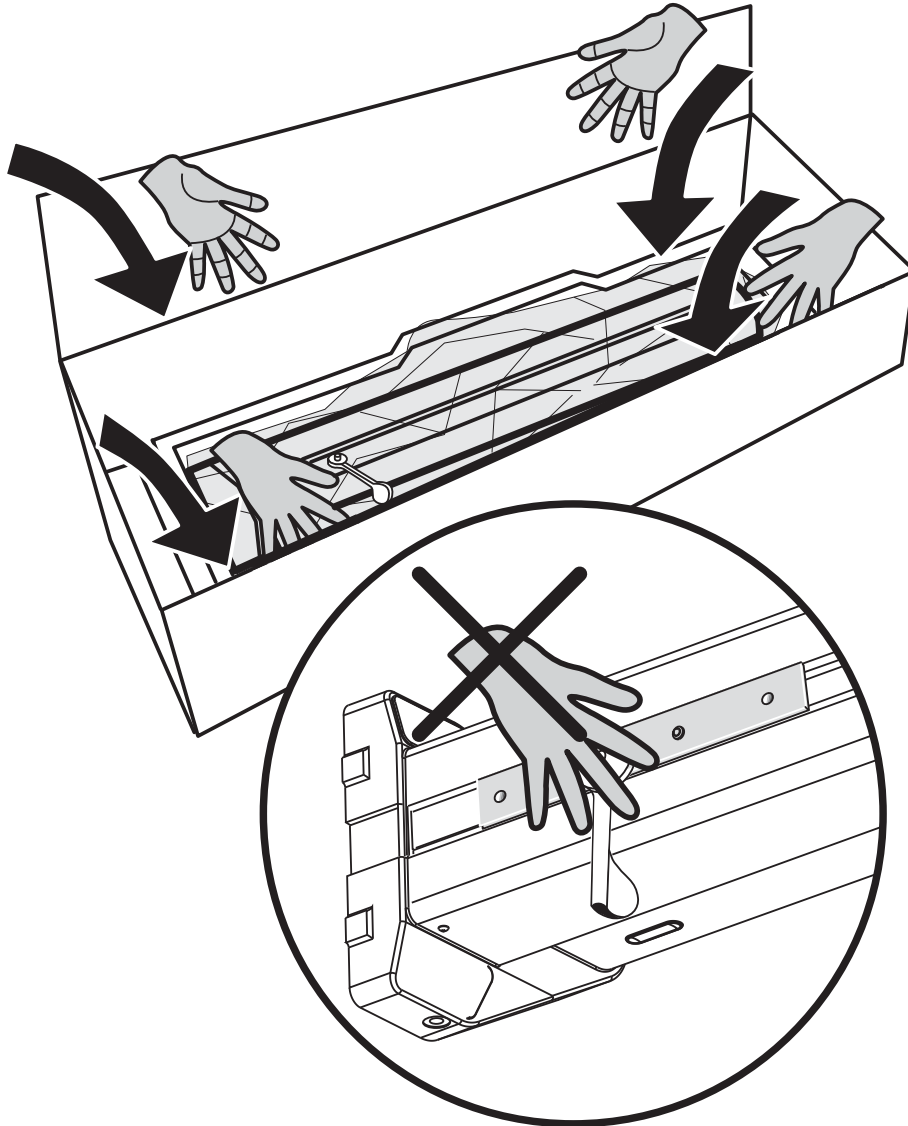


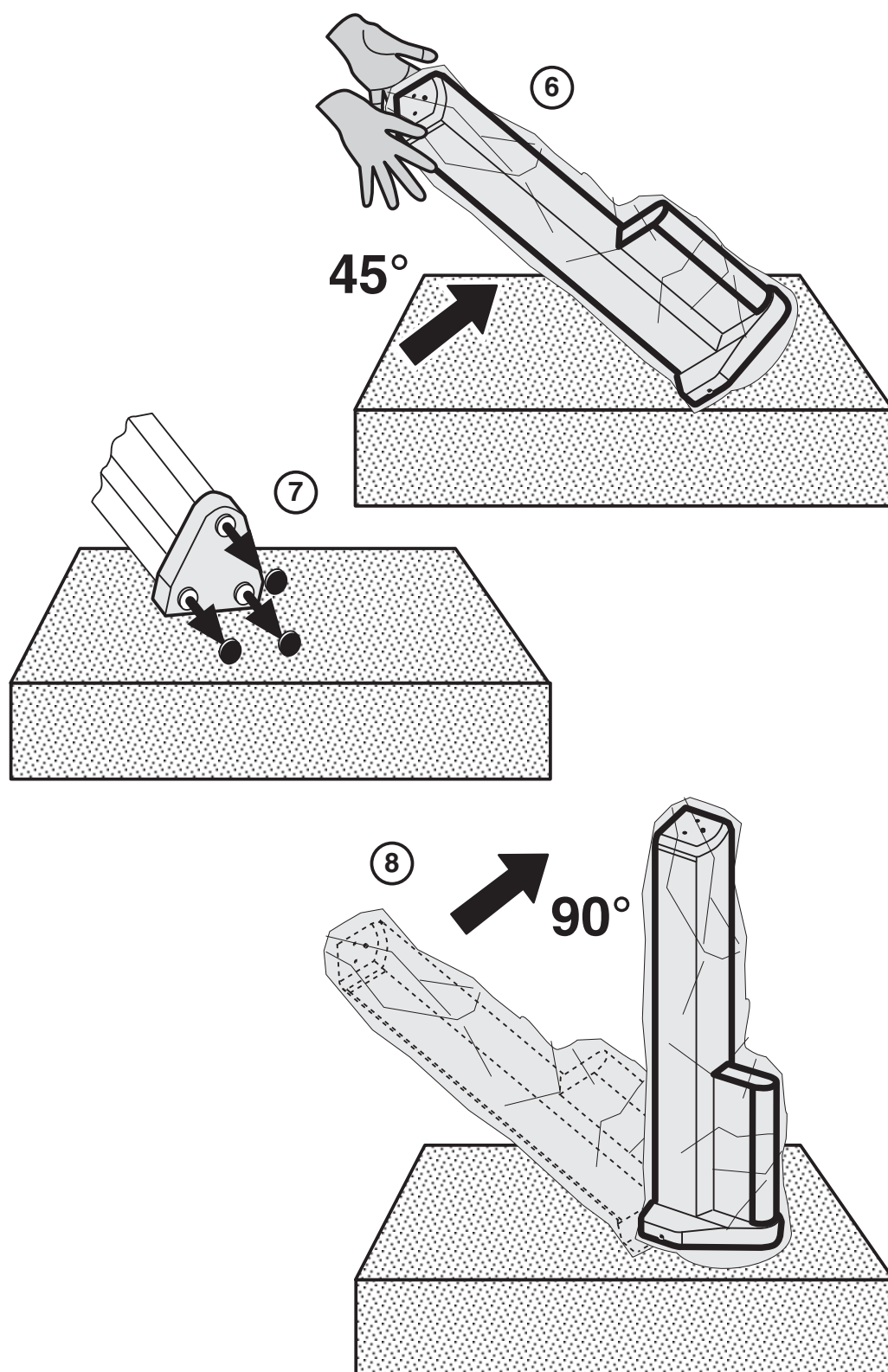


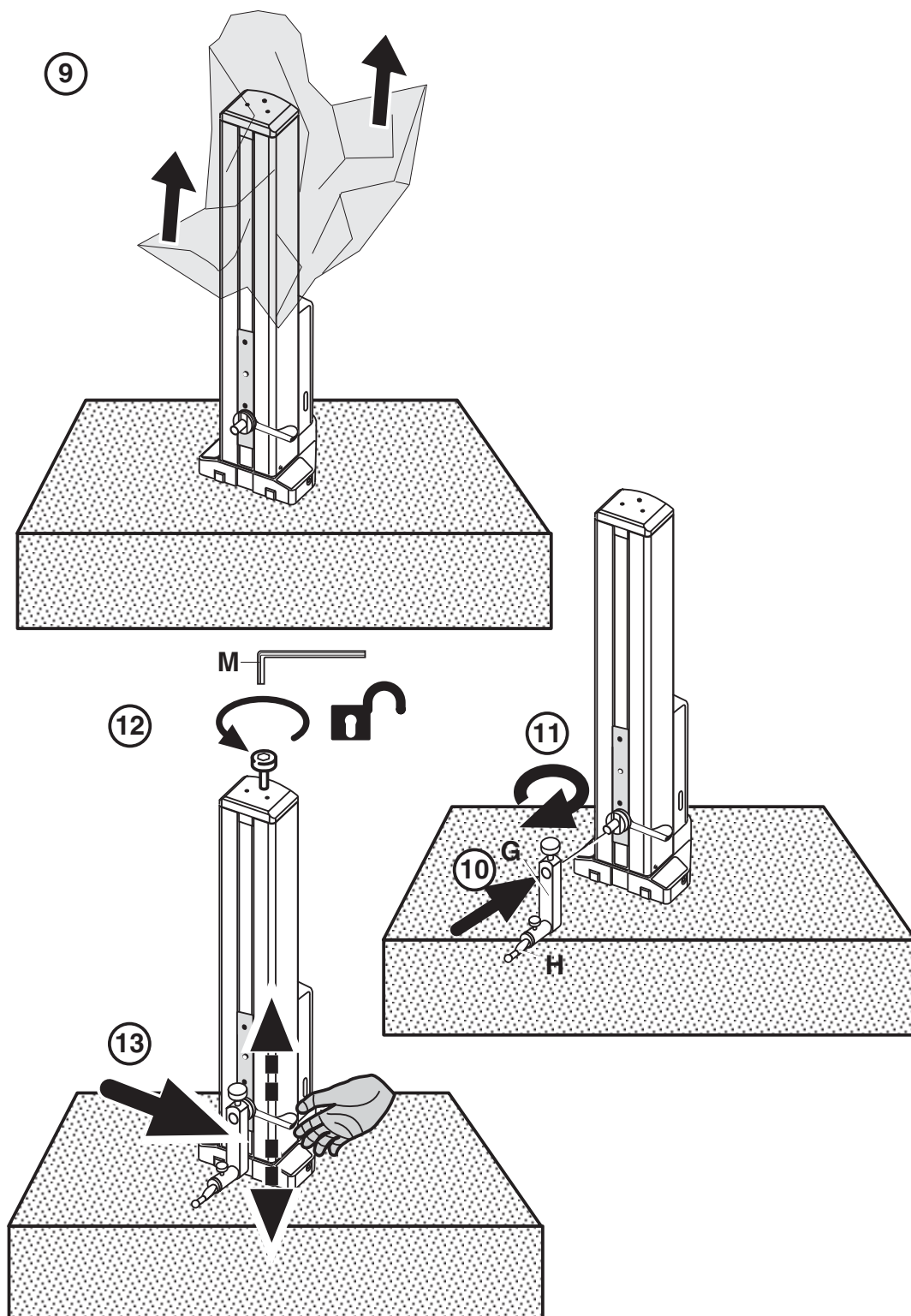
	350 mm	25 kg
	600 mm	30 kg
	1000 mm	35 kg

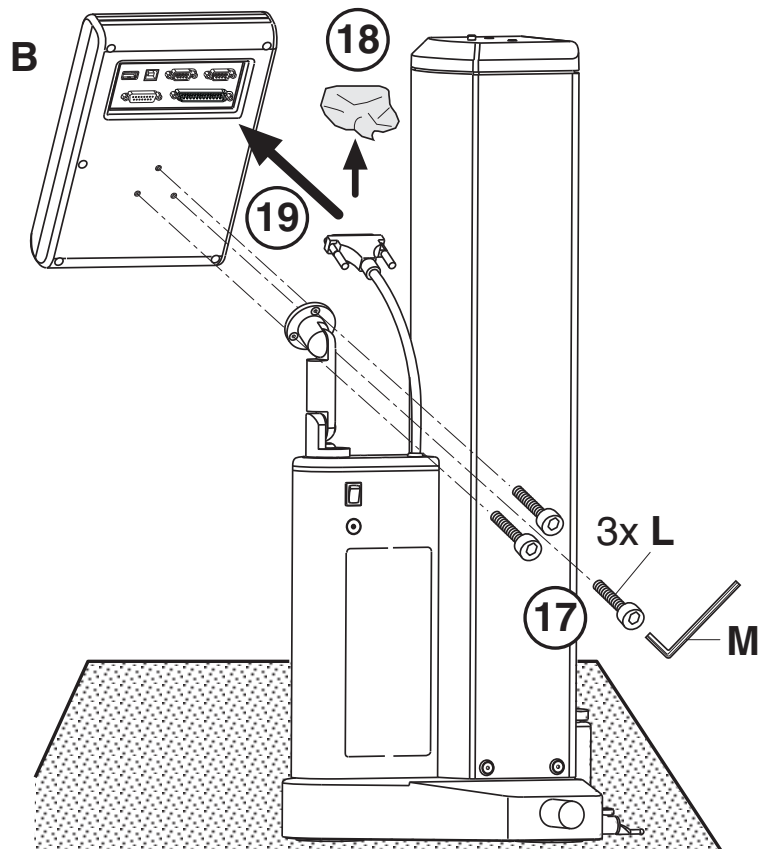
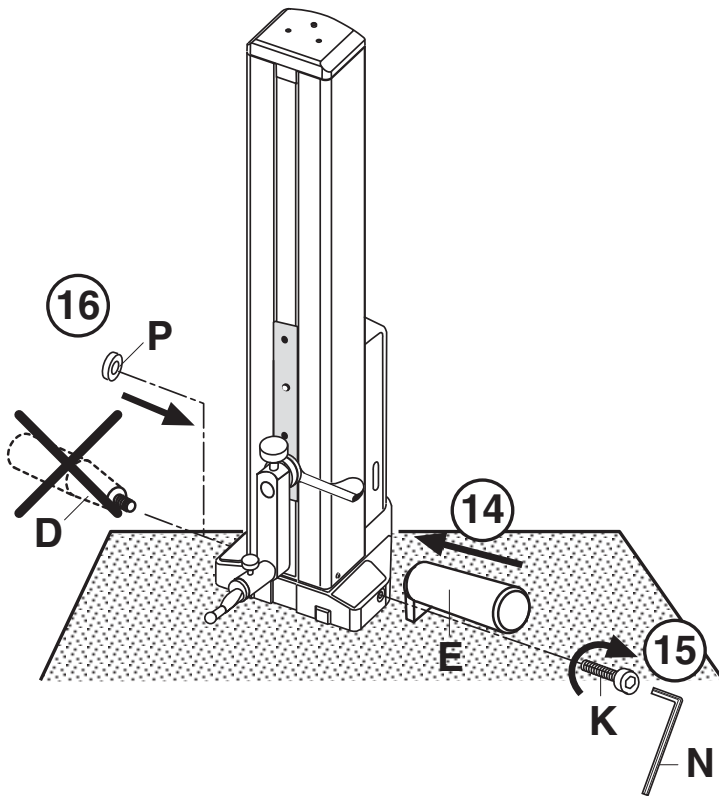


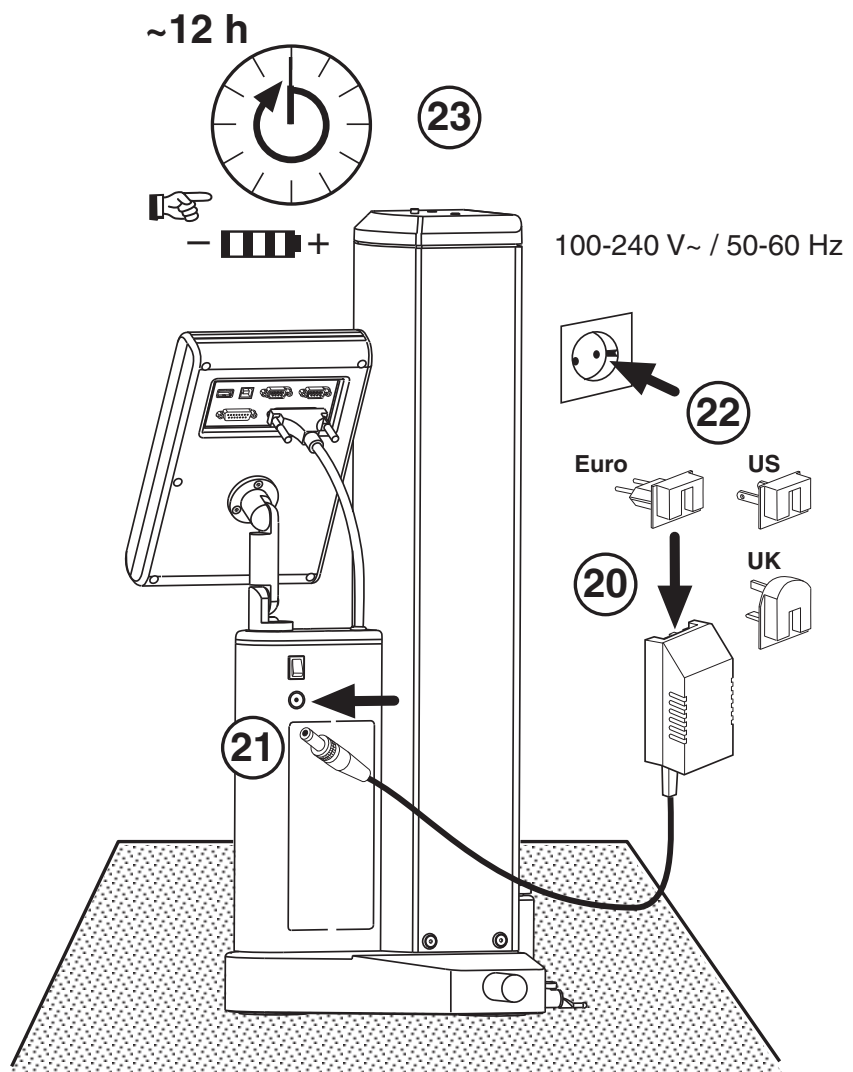
5







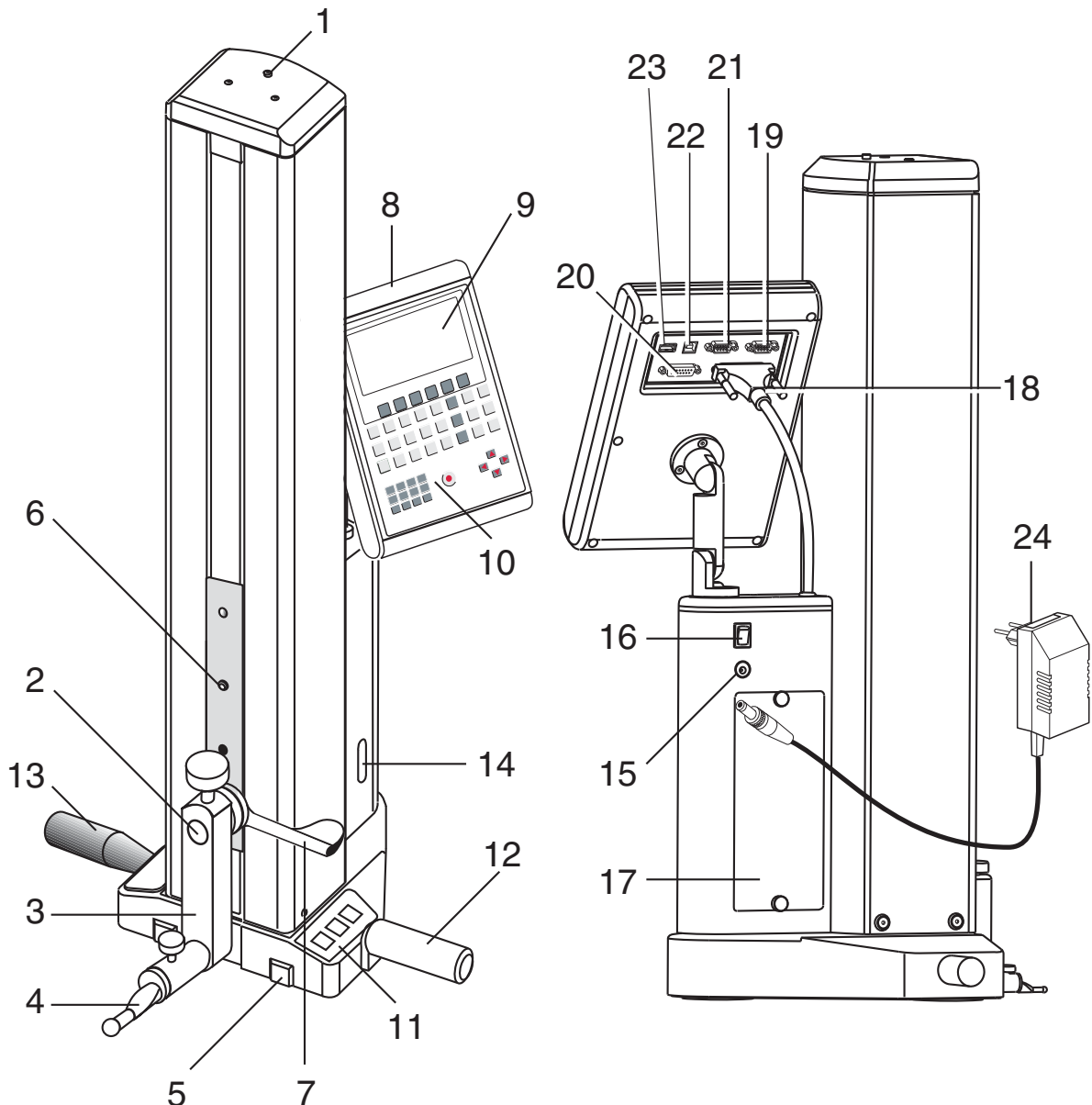




1.3 Descrizione dei componenti e dei comandi

1.3.1 Misuratore di altezze

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---|
| 1 | Vite di bloccaggio per il trasporto | 14 | Interruttore per attivazione cuscinetto d'aria |
| 2 | Alloggiamento per il supporto | 15 | Connettore per l'alimentatore |
| 3 | Supporto per l'inserzione di misura | 16 | Interruttore principale (alimentazione elettrica) |
| 4 | Inserzione di misura | 17 | Vano batteria |
| 5 | Battute di riferimento | 18 | Connettore (HEIGHT GAGE) per la colonna di misura |
| 6 | LED di indicazione | 19 | Connettore (INPUT 1) per il controllo dell'ortogonalità tramite comparatore digitale |
| 7 | Maniglia del tastatore | 20 | Connettore (INPUT 2) per il controllo dell'ortogonalità tramite tastatore incrementale P1514H |
| 8 | Consolle di comando | 21 | Porta seriale RS232 OUT per l'invio dei dati a un PC o a una stampante |
| 9 | Display | 22 | Porta USB B per il collegamento di un PC |
| 10 | Tastiera | 23 | Porta USB A per il collegamento di una stampante |
| 11 | Pulsanti rapidi | 24 | Alimentatore caricabatterie |
| 12 | Impugnatura | | |
| 13 | Impugnatura per il trasporto | | |



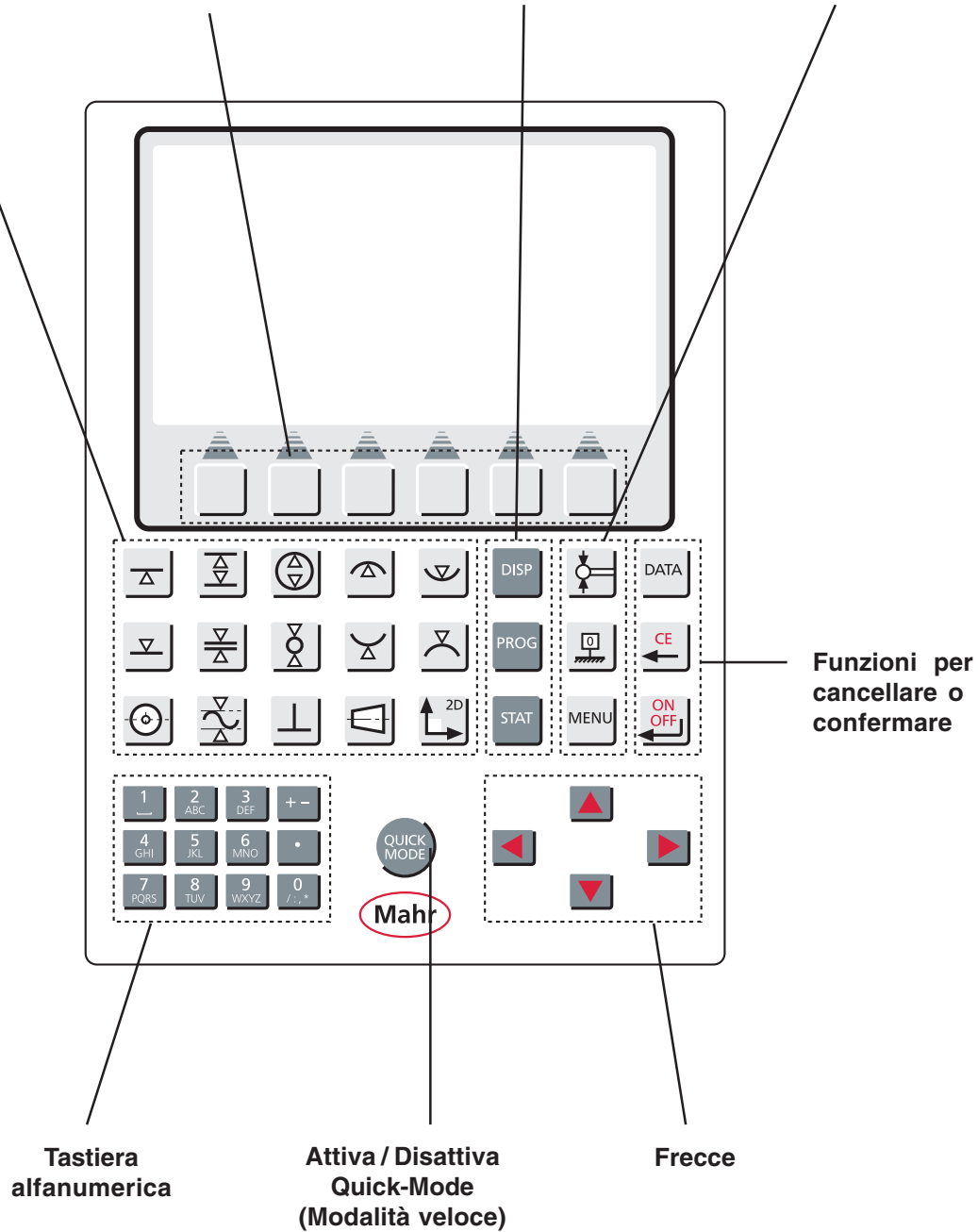
1.3.2 Tastiera

Funzioni di misura

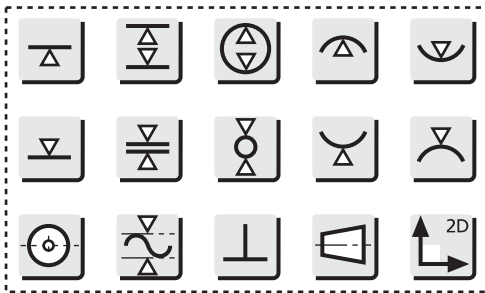
Tasti con
funzioni variabili

Elaborazione e
Programmi di misura

Funzioni di calibrazione
e di impostazione



1.3.2.1 Funzioni di misura



– capitoli 4.3 - 4.7

1.3.2.2 Elaborazione e programmi di misura



Visualizza / Non visualizzare risultato di misura

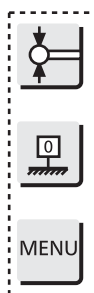
Programmi di misura

Elaborazione statistica

– capitolo 7

– capitolo 8

1.3.2.3 Funzioni di calibrazione e impostazione



Calibrazione del tastatore

Zeri di riferimento

Menu impostazioni

– capitolo 4.1

– capitolo 4.2

– capitolo 6

1.3.2.4 Funzioni per cancellare e confermare



Trasmissione dei dati / Impostazioni per l'invio dei dati

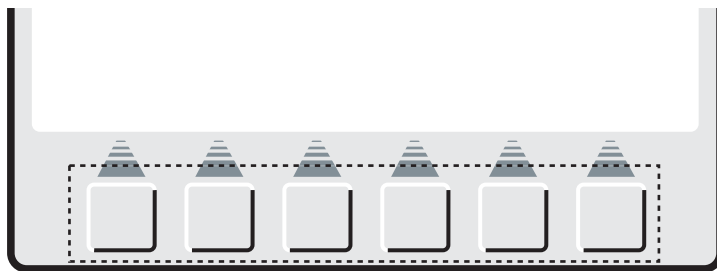
Cancella il valore e ritorna al sottomenu precedente / Esci

Conferma la funzione – Accende / Spegne lo strumento

– capitolo 9.1

– capitolo 5

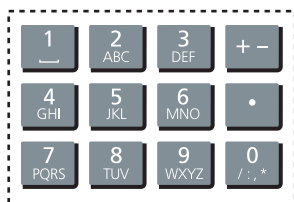
1.3.2.5 Tasti con funzioni variabili



– Capitolo 4.8

I simboli Bitmap dei tasti con funzioni variabili sono diversi a secondo del modo di impiego dello strumento. Premendo questi tasti vengono attivate determinate funzioni oppure vengono aperti menu di selezione successivi. I significati dei vari simboli vengono illustrati più avanti.

1.3.2.6 Tastiera alfanumerica



Ogni tasto ha più funzioni. Premendo ripetutamente uno stesso tasto compare per es. :

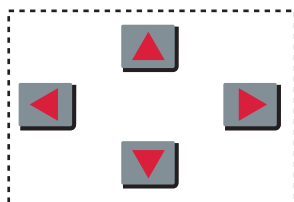
2 -> A -> B -> C -> 2 -> A . . .

1.3.2.7 Quick-Mode



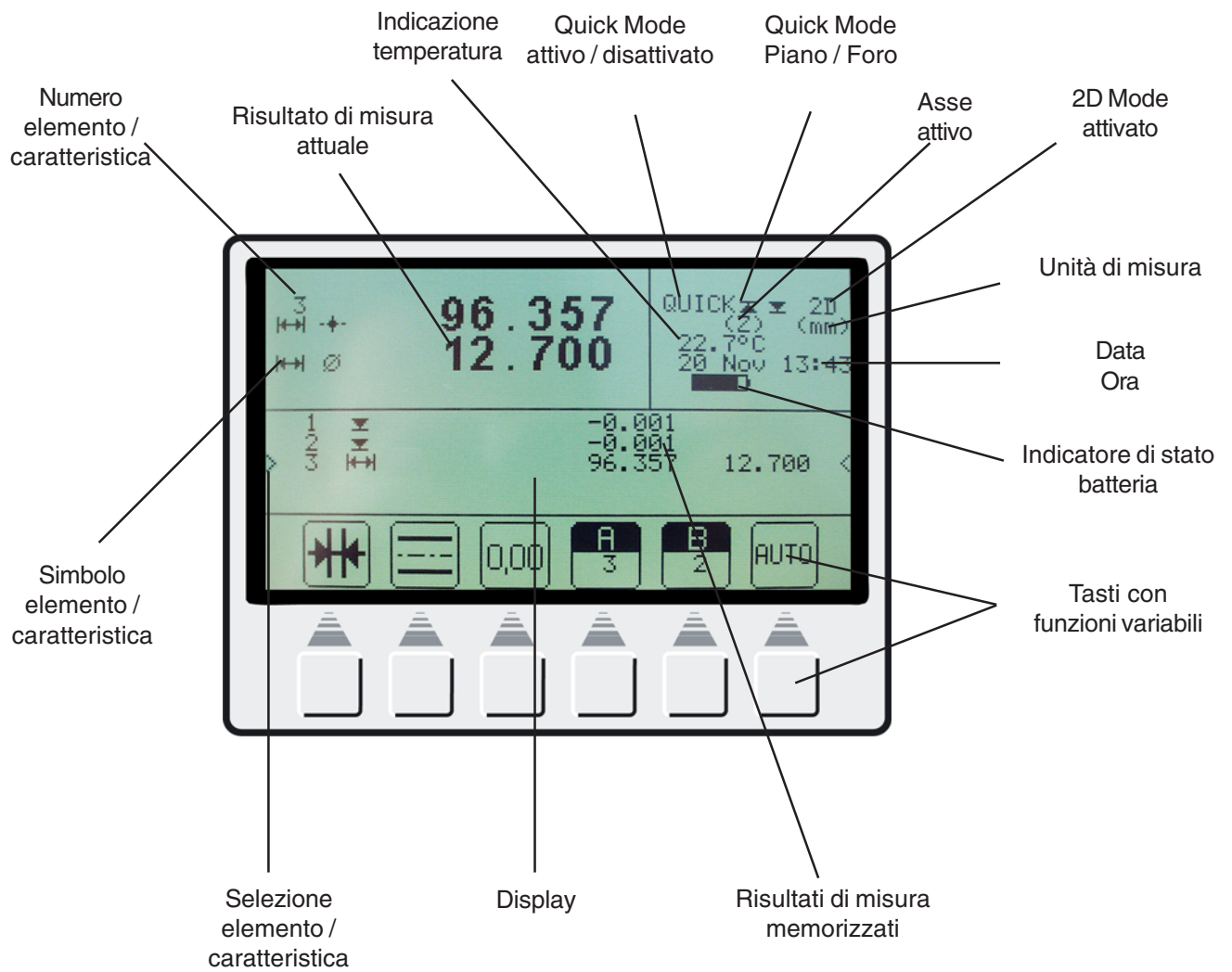
Attiva / Disattiva Quick Mode (Modalità veloce)

1.3.2.8 Freccie

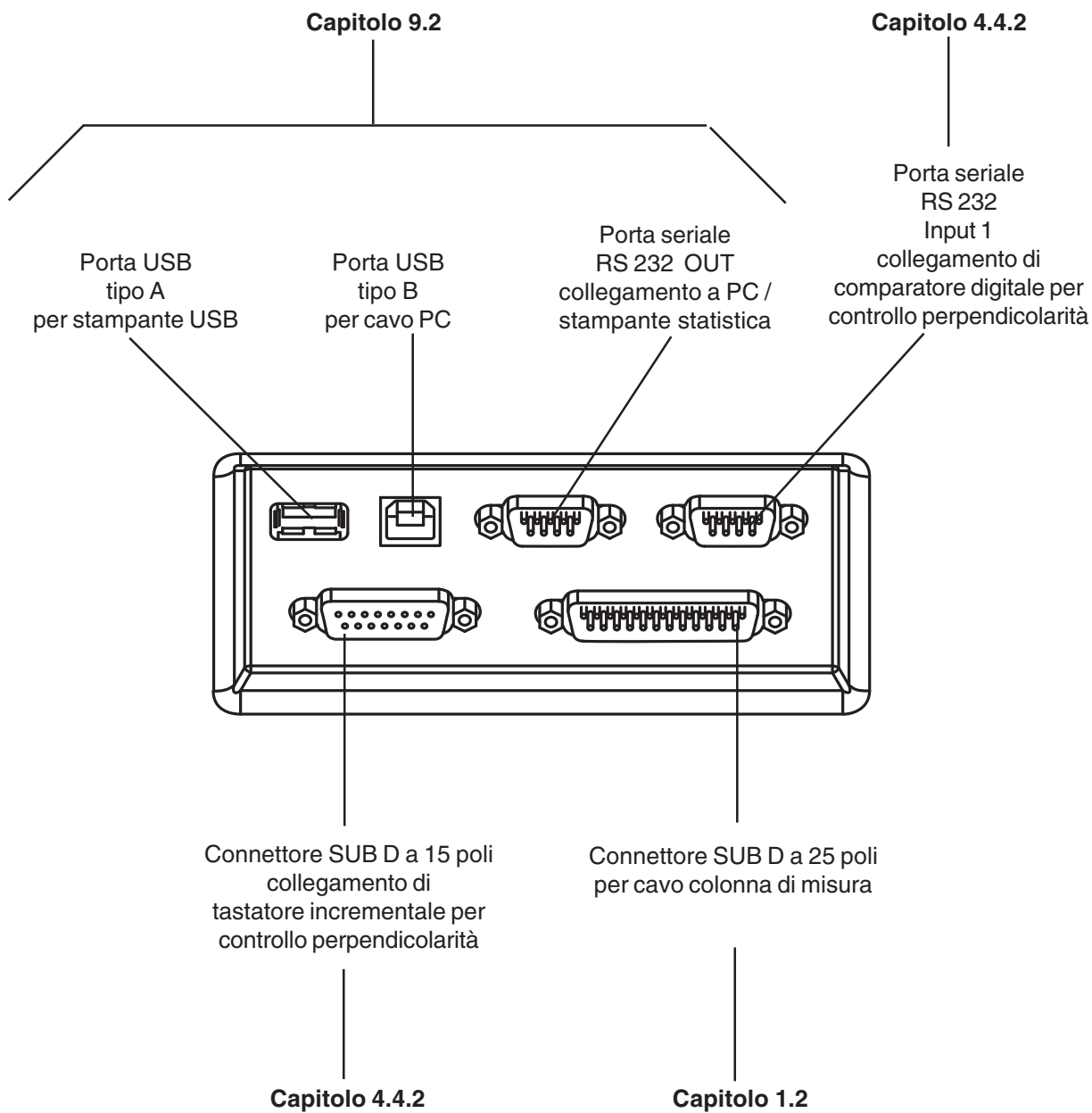


Frecce sinistra / destra - passi di 5
Frecce su / giù - passi singoli

1.3.3 Display



1.3.4 Connettori



1.3.5 Descrizione dei simboli 817 CLM

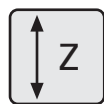
1.3.5.1 Simboli della tastiera

	Tastare dall'alto		Tastare dal basso
	Cava		Spessore
	Foro		Albero
	Albero in alto		Albero in basso
	Foro in alto		Foro in basso
	Centro del foro / Posizione		Funzione MAX-MIN
	Perpendicolarità		Misura di conicità / angolo
	Funzioni di misura 2D		Calibrazione del tastatore
	Zeri di riferimento		Cancella / Annulla
	Selezione invio dati		Menu impostazioni
	On/Off / Conferma		Programmi di misura
	Elaborazione statistica		Visualizza / Non visualizzare risultato di misura

1.3.5.2 Simboli dei Tasti Funzione

	Calcolo della distanza		Calcolo della mezzeria
	Funzione automatica		Calcolo automatico della distanza
	L'ultimo valore misurato diventa automaticamente lo Zero 01		Fissa lo Zero sull'ultimo valore misurato
	Valore relativo		Valore assoluto
	Stop / Conferma		Pausa
	Ripeti / Continua		Esci
	Cancella ultimo elemento/caratteristica		Cancella tutto
	Calibrazione tastatore doppio		Valore di calibrazione non buono
	Calibrazione tastatore / Cava		Calibrazione tastatore / Spessore
	Calibrazione con spessore sotto		Calibrazione con spessore sopra
	Tastare spessore con tastatore verticale		Tastare spessore in orizzontale
	Seleziona tastatore orizzontale		Seleziona tastatore verticale
	Sali con il tastatore		Scendi con il tastatore
	Tastare spessore in alto		Tastare albero in alto

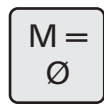
	Zero di base sul piano di riscontro		Zero pezzo 01
	Zero pezzo 02		Zero pezzo 03
	Preset		Cambiare Zero di riferimento
	Invio dati diretto / Selezione invio dati		Stampa
	Salva su memoria interna		Invia al PC
	Avanzamento carta		Posizionare il cursore all' inizio
	Funzione TAB		Lettera maiuscola / minuscola
	Distanza / Angolo tra 2 elementi		Trasformazione delle coordinate
	Rotazione con coordinate X / Z		Ruotare di un angolo
	Distanza / Angolo tra 3 elementi		Angolo di rotazione α
	Ruotare il pezzo elettronicamente		Cerchio passante per i centri di fori / Cerchio di compensazione
	Inserisci l'angolo di rotazione da tastiera		Misura l'angolo di rotazione con il tastatore
	Angolo di rotazione destro		Angolo di rotazione sinistro
	Fissa lo Zero sul valore di X		Fissa lo Zero sul valore di Z



Imposta corsa di misura



Memorizza valore della rettilineità



Mostra solo il diametro



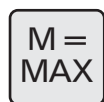
Memorizza valore della perpendicolarità



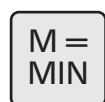
Grafico della perpendicolarità



Grafico della rettilineità



Memorizza valore max



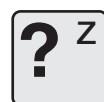
Memorizza valore min



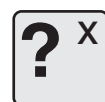
Diametro



Indicazione a barre



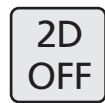
Errore Numero di elem./caratt. in Z



Errore Numero di elem./caratt. in X



Attiva funzioni 2D



Disattiva funzioni 2D



Esci dal sistema



Edita dati di produzione



Misura della conicità



Tastatore conico



Elemento/Caratteristica

1.3.5.3 Simboli sul Display

Foro in basso

Foro in alto

Albero in basso

Albero in alto

Foro

Albero

Spessore

Distanza

Tastare verso il basso

Tastare verso l'alto

Mezzeria

Indicazione di posizione

Min-Max

Larghezza cava

Angolo interno

Perpendicolarità

Diametro

Angolo esterno

Cono

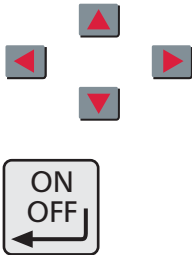
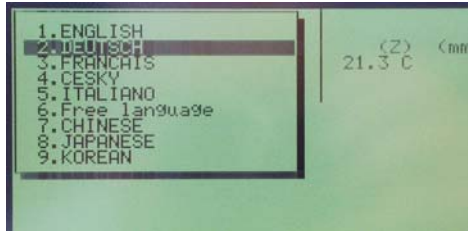
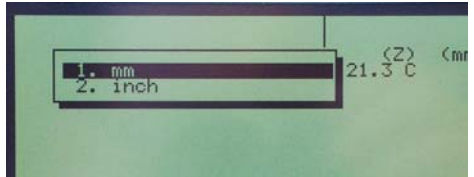
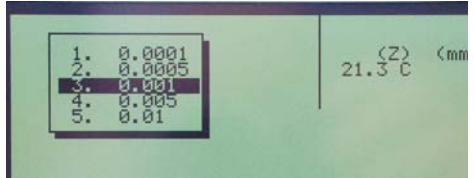
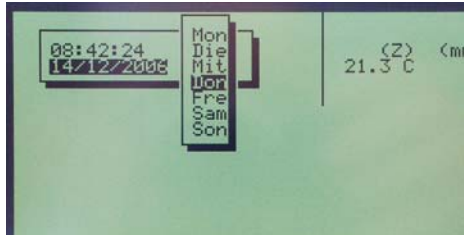
Cerchio pass. per i fori

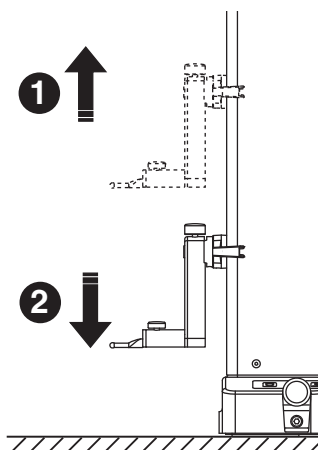
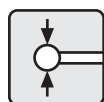
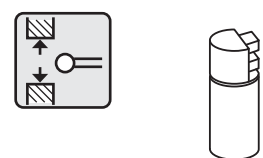
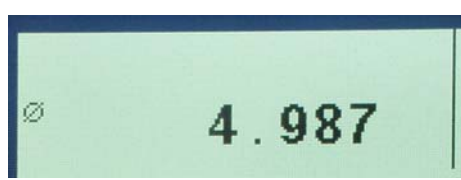
Coordinata

Rettilineità

Distanza 2D

2. Messa in funzione / Primi passi

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
2.1 Accensione – Accendere lo strumento tramite l'interruttore generale (1) = acceso Premere tasto ON/OFF – così viene avviato il Booting. Nota: Durante la prima messa in funzione, dopo un RESET e dopo un aggiornamento del Software vengono richieste le seguenti impostazioni:	 
2.2 Impostazioni di base Effettuare la selezione con le frecce e confermare con il tasto Enter. Per impostare la data e l'ora si usa la tastiera alfanumerica.	 Impostazione della lingua  Impostazione dell'unità di misura  Impostazione della risoluzione  Impostazione di data e ora 

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
2.3 Azzeramento asse Lo strumento esegue la corsa di azzeramento dell'asse in automatico (la quota della tacca di riferimento si trova a ca. 50 mm) e fissa successivamente lo zero sul piano di riscontro. Nota: L'avvenuto azzeramento dell'asse di misura viene confermato con un doppio segnale ottico e acustico. Dopo l'azzeramento asse automatico l'operatore può fissare lo zero a suo piacimento. 2.4 Calibrazione del tastatore a) Premere il tasto Calibrazione tastatore b) Premere il Tasto Funzione Calibrazione tramite cava Il tastatore si porta automaticamente sulla mezzeria della cava del Blocco di azzeramento. c) Avvicinare il Blocco di azzeramento, finché il Tastatore di misura si trova all'interno della cava. Il Tastatore prende automaticamente due punti all'interno della cava. d) La Costante di calibrazione calcolata viene indicata sul display. Nota: La Costante di calibrazione ricavata è sempre minore del diametro effettivo del tastatore di misura (vedi anche capitolo 4.1).	 a)  b)  c)  d) 

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

2.5 Funzione Auto Off

La retroilluminazione del display si spegne dopo 1 minuto (impostazioni di base). Premendo un qualsiasi tasto la retroilluminazione si riattiva.

Lo strumento si spegne automaticamente se resta inattivo per 5 minuti.

Per la modifica delle impostazioni di base vedi capitolo 6.10

Nota: Lo spegnimento dello strumento non provoca la perdita dei valori misurati.

2.6 Prima misurazione

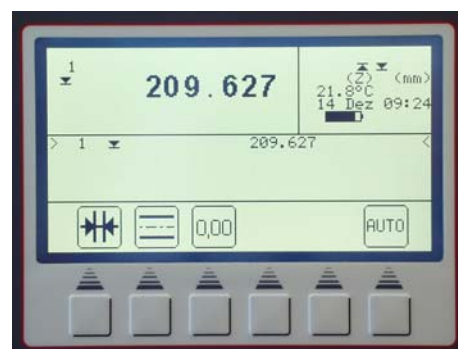
Nota:

Lo strumento raggiunge il massimo della precisione dopo ca. 10 minuti dall'accensione.

Tastare un piano dall' alto

- Posizionare il tastatore di misura
- Premere questo tasto per avviare la misura

Nella parte alta del display viene indicato il valore misurato.



3 Guida rapida ai metodi di misura

3.1 Misurare con i Tasti Funzione

Tramite i Tasti Funzione si possono eseguire diversi tipi di misura in maniera semplice e veloce.

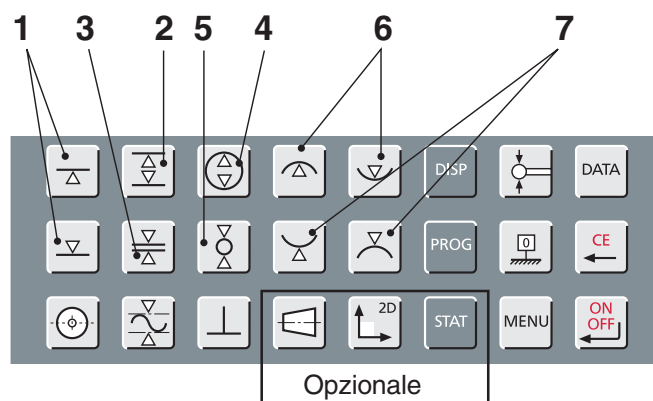
La procedura risulta essere sempre la stessa:

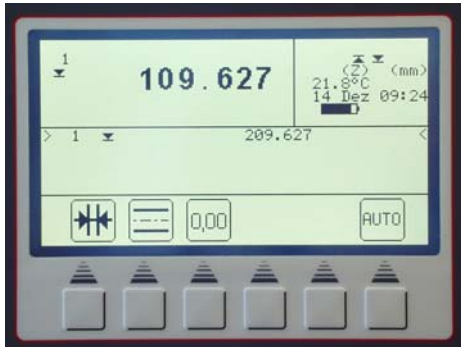
- posizionare il tastatore sopra/sotto al punto da misurare
- avviare il ciclo di misura premendo il Tasto Funzione

Il tastatore si porta automaticamente a contatto sul punto da misurare e memorizza il valore. Nel caso di misurazioni dinamiche, nelle quali si deve memorizzare un punto massimo o minimo (fori o alberi), occorre spostare il pezzo oppure lo strumento in modo tale da poter rilevare il punto di inversione. Nel caso di misure che comportano due prese punto successive (per es. nel caso di fori, cave, alberi), la prima presa punto avviene sempre verso l'alto.

Tasti Funzione:

- 1 Tastare un piano dall'alto e dal basso
- 2 Misurare il centro e la larghezza di una cava
- 3 Misurare il centro e la larghezza di uno spessore
- 4 Misurare il centro e il diametro di un foro
- 5 Misurare il centro e il diametro di un albero
- 6 Misurare il punto massimo o minimo di un foro
- 7 Misurare il punto massimo o minimo di un albero



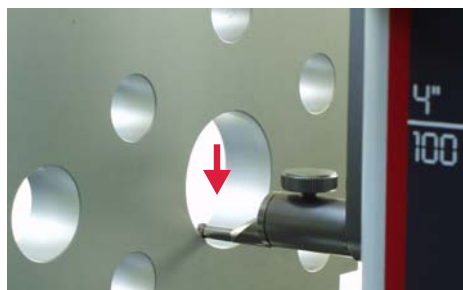
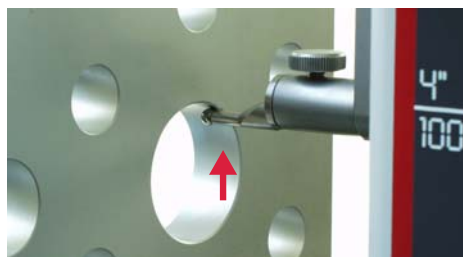
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
3.1.1 Prime misurazioni	
3.1.2 Tastare un piano dall'alto	
– Posizionare il tastatore di misura	
– Premere questo tasto per avviare il ciclo di misura	
Nella parte alta del display viene indicato il valore misurato.	

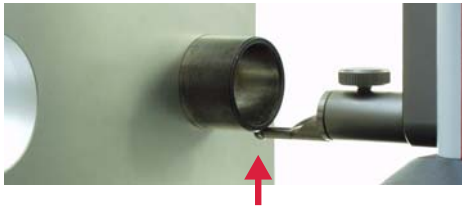
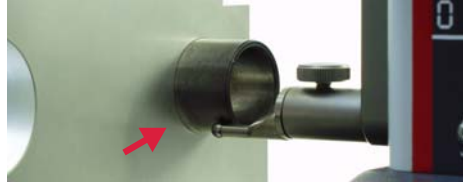
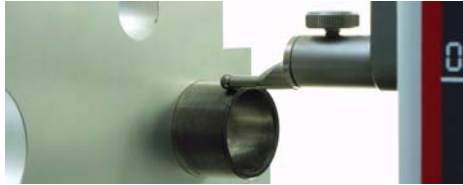
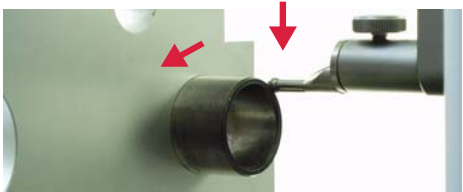
Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

3.1.3 Misurare un foro

- Posizionare il tastatore (spostato rispetto al centro foro).
- Premere questo tasto per avviare il ciclo di misura.
- Il tastatore si sposta automaticamente verso l'alto e va a tastare il foro.
- Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto massimo.
- La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico.
- Il tastatore si sposta automaticamente verso il basso e va a tastare il foro.
- Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto minimo.
- La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico e il risultato (centro, diametro) viene indicato sul display.

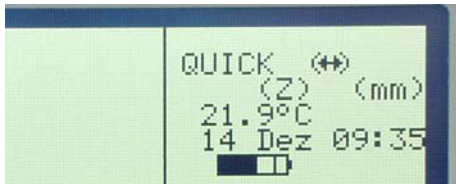
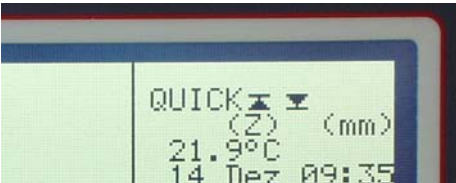


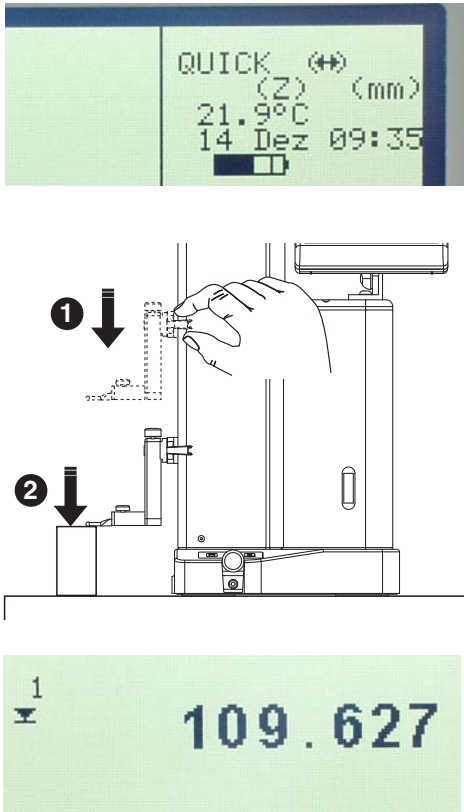
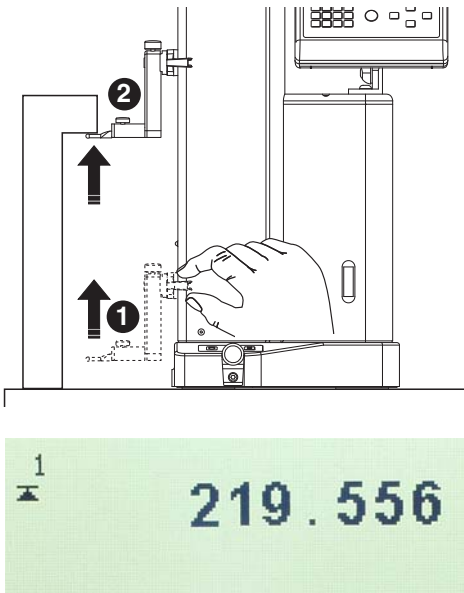
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
3.1.4 Misurare un albero	
– Posizionare il tastatore sotto all' albero, spostato rispetto al centro dell' albero.	
– Premere questo tasto per avviare il ciclo di misura.	
– Il tastatore si sposta automaticamente verso l' alto e va a tastare l'albero.	
– Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto minimo.	
– La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico.	
– Posizionare il tastatore sopra l'albero, spostato rispetto al centro dell'albero.	
– Premere il Tasto Funzione Tastare albero dall'alto.	
– Il tastatore si sposta automaticamente verso il basso e va a tastare l'albero.	
– Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto massimo.	
– La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico e il risultato (centro, diametro) viene indicato sul display.	

3.2 Misurare con Quick Mode (Modalità veloce)

Quick Mode è un nuovo metodo di misura creato da Mahr, per il quale è stato richiesto il brevetto. Questo nuovo metodo rende le misure molto più semplici e veloci. Il sistema, diventato intelligente, riconosce in base al movimento che effettua il tastatore il tipo di misurazione voluta dall'operatore e la avvia in modo

automatico. Così durante la misura l'operatore può concentrarsi sul tastatore e sul pezzo. Questo nuovo metodo consente quindi di misurare per es. misurazioni a catena o serie di fori (vedi Cerchio passante per i centri di fori) in modo rapido ed efficiente!

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
3.2.1 Attivare / Disattivare il Quick Mode Premere il tasto Quick Mode Nel visualizzatore di stato compare la parola Quick	 
3.2.2 Quick Mode Commutazione Misura un piano / foro - Premere il pulsante di commutazione sulla basetta dello strumento. - Se è attivo Misura un piano, a fianco di Quick compare il simbolo   - Se è attivo Misura un foro, a fianco di Quick compare il simbolo 	  

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
3.2.3 Tastare un piano Nota: Devono essere attivi Quick Mode e Misura un piano, vedi paragrafi 3.2.1 e 3.2.2 3.2.3.1 Tastare un piano dall'alto - Accompagnare il tastatore per mezzo dell'apposita maniglia a un'altezza poco sopra il punto da tastare e quindi muovere il tastatore verso il basso in direzione del piano da misurare. - Con Quick Mode attivato lo strumento riconosce di dover tastare un piano e avvia la misura automaticamente. - Dopo la presa punto il valore misurato viene memorizzato (conferma tramite segnale acustico) e indicato sul display. - Successivamente è possibile tastare altri piani.	
3.2.3.2 Tastare un piano dal basso - Accompagnare il tastatore per mezzo dell'apposita maniglia a un'altezza poco sotto il punto da tastare e quindi muovere il tastatore verso l'alto in direzione del piano da misurare. - Con Quick Mode attivato lo strumento riconosce di dover tastare un piano e avvia la misura automaticamente. - Dopo la presa punto il valore misurato viene memorizzato (conferma tramite segnale acustico) e indicato sul display. - Successivamente è possibile tastare altri piani.	

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

3.2.4 Misurare un foro

Nota: Devono essere attivi Quick Mode e Misura un foro, vedi paragrafi 3.2.1 e 3.2.2

- Usando l'apposita maniglia si porta il tastatore nell'interno del foro, in una posizione spostata rispetto al centro del foro.
- Con Quick Mode attivato lo strumento riconosce di dover tastare un foro e avvia la misura automaticamente.
- Il tastatore si sposta automaticamente verso l'alto e va a contatto con il pezzo.
- Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto massimo.
- La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico.
- Il tastatore si sposta automaticamente in basso e va a contatto con il pezzo.
- Spostare il pezzo parallelamente alle battute di riferimento, in modo da passare per il punto d'inversione / punto minimo.
- La memorizzazione del punto d'inversione viene confermata da un segnale acustico.
- Il risultato (centro, diametro) viene indicato sul display.

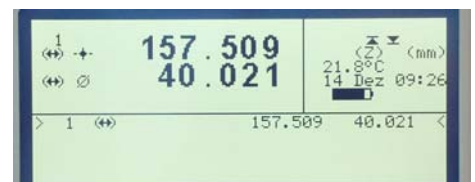
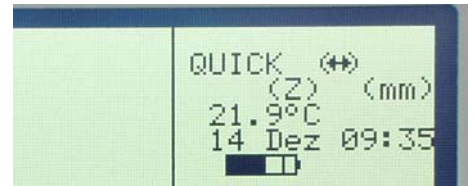
Nota:

La misura può essere interrotta in qualsiasi momento premendo uno dei seguenti tasti, vedi anche capitolo 3.4



oppure con i
Tasti variabili

oppure con uno spostamento contrario alla direzione di misurazione.



3.3 Misurare con i Tasti Rapidi

Tramite i Tasti rapidi incorporati nella basetta l'operatore può comodamente azionare il motore della slitta di misura per portarla all'altezza desiderata oppure avviare una misura premendo brevemente il tasto. Questo facilita le misurazioni specie nel caso di un pezzo pesante o ingombrante che non è possibile spostare e posizionare. In tal modo l'operatore può tenere le mani sullo strumento (Compressore d'aria e Tasti rapidi) ed effettuare la misura completa del pezzo in un'unica tirata.



Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
3.3.1 Posizionare il tastatore usando la motorizzazione Azionando e tenendo premuto uno dei due Tasti rapidi si muove la slitta di misura con il tastatore. Appena si rilascia il tasto la slitta si arresta.	
3.3.2 Tastare un piano Premendo brevemente (<0,5 s) uno dei due tasti viene avviata la funzione di misura e il tastatore si sposta fino ad andare a contatto con il piano da misurare. Dopo la presa punto il valore misurato viene memorizzato (conferma tramite segnale acustico) e indicato sul display.	<0,5 s tastare verso l'alto <0,5 s tastare verso il basso
3.3.3 Commutazione Misura un piano / foro Premere il pulsante sulla basetta dello strumento	
Se è attivo Misura un piano, compare il simbolo  	
Se è attivo Misura un foro, compare il simbolo 	

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

3.3.4 Misurare un foro

Nota: Deve essere attivo Misura un foro. vedi paragrafo 3.3.3

- Si porta il tastatore nell'interno del foro, in una posizione spostata rispetto al centro del foro.
- Avviare la misura premendo brevemente il Tasto rapido.



<0,5 s
tastare
verso l'alto

<0,5 s
tastare
verso il basso

3.4 Interrompere la misura

Per interrompere la misura e arrestare il moto della slitta basta premere brevemente un Tasto rapido oppure il tasto Esci.



4. Funzioni e metodi di misura - Guida dettagliata

4.1 Calibrazione del tastatore

Ogni calibrazione viene eseguita automaticamente 2 volte.

Durante la calibrazione il tastatore si porta automaticamente a una altezza predefinita rispetto al Blocco di azzeramento. Detto valore predefinito può essere modificato nel Menu Calibrazione del tastatore.

(vedi paragrafo 6.14.3 Parametri per la calibrazione del tastatore)

Nota:

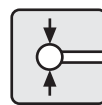
La Costante del tastatore dipende dai seguenti fattori:

- dalla deformazione elastica del supporto e del tastatore
- dall'errore di inversione del sistema di misura
- dal diametro del tastatore

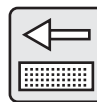
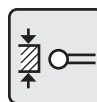
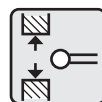
Attenzione:

La calibrazione del tastatore va effettuata ogni volta che si cambia il tastatore.

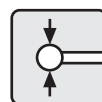
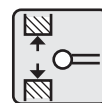
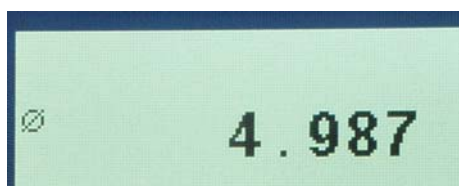
La calibrazione del tastatore conico è descritta nel capitolo 4.7 !

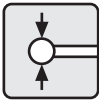
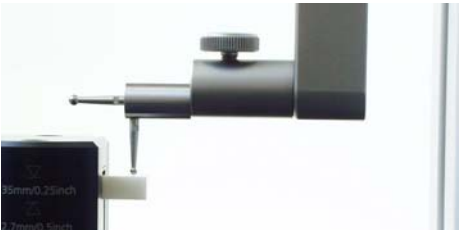
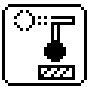
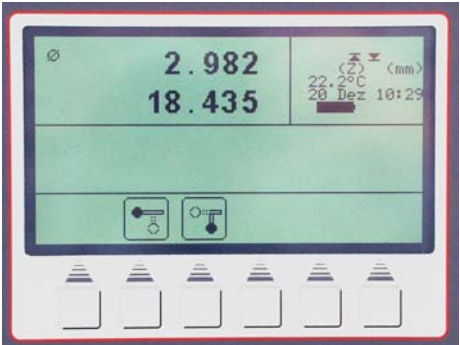


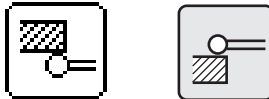
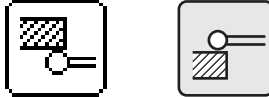
Possibilità di scelta:

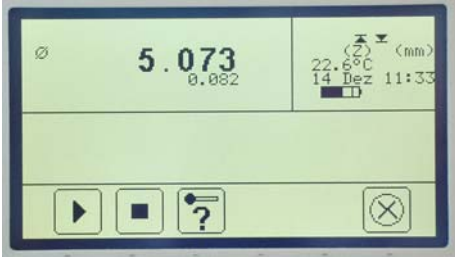


Cava	Tastatore	Spessore	Tastatore
12,7 mm	doppio	6,35 mm	conico

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.1.1 Calibrazione tramite cava – Premere il tasto Calibrazione – Premere il tasto funzione Calibrazione tramite cava. Il tastatore si porta automaticamente all'altezza della mezzeria della cava del Blocco di azzeramento. – Avvicinare il Blocco di azzeramento fino a che il tastatore si trova nella cava. La cava viene misurata automaticamente per 2 volte. – La Costante del tastatore calcolata compare sul display.	   

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.1.2 Calibrazione del Tastatore doppio – Premere il tasto Calibrazione. – Premere il tasto funzione Tastatore doppio. Il tastatore si porta automaticamente all'altezza della mezzeria della cava del Blocco di azzeramento. – Avvicinare il Blocco di azzeramento fino a che il tastatore si trova nella cava. La cava viene misurata automaticamente per 2 volte. – Posizionare il tastatore verticale sopra lo spessore. – Premere il tasto funzione Tastatore verticale. La presa punto avviene automaticamente. – Posizionare il tastatore orizzontale sopra lo spessore. – Premere il tasto funzione Calibrazione del tastatore orizzontale. La presa punto avviene automaticamente. – Sul display vengono indicati la Costante del tastatore orizzontale e la distanza del tastatore orizzontale rispetto a quello verticale. Termina così il ciclo di calibrazione. – Selezionare il tastatore: orizzontale oppure verticale.	         

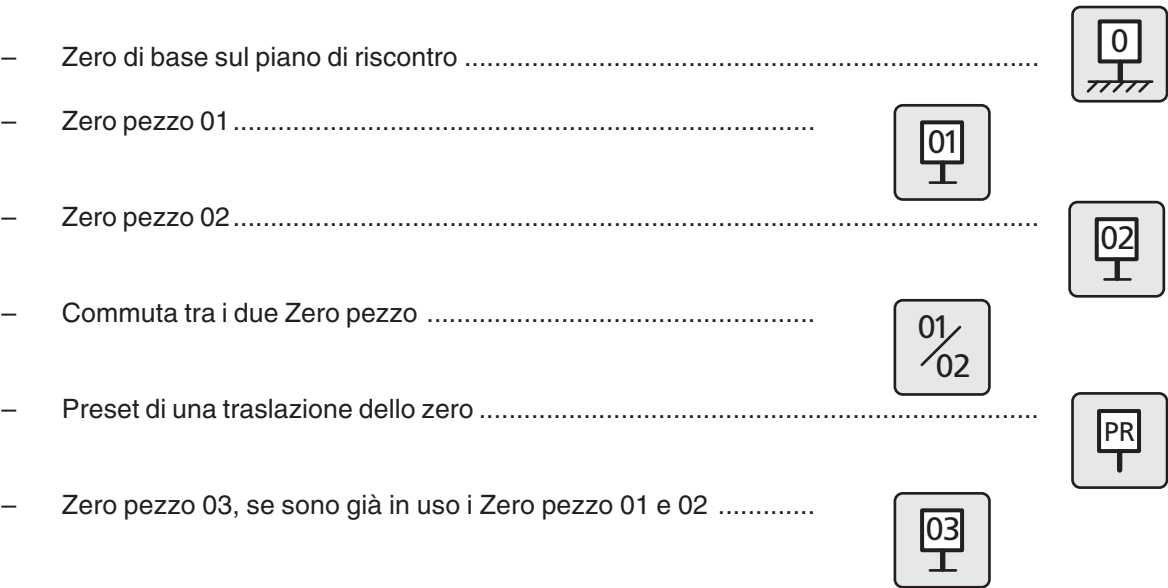
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.1.2.1 Tastatore doppio: come passare da una punta all'altra – Premere il tasto Calibrazione del tastatore – Selezionare la punta del tastatore: orizzontale oppure verticale Nota: Per indicare quale punta del tastatore è stata attivata nella parte alta del display a destra è indicata una V = verticale oppure una H = orizzontale.	   
4.1.3 Calibrazione tramite spessore – Premere il tasto Calibrazione del tastatore. – Premere il tasto funzione Calibrazione tramite spessore. Il tastatore si porta automaticamente all'altezza della mezzeria della cava del blocco di azzeramento. – Posizionare il tastatore sotto allo spessore. Avviene la presa punto. – Posizionare il tastatore sopra lo spessore. Avviene la presa punto. – Posizionare il tastatore sotto allo spessore per la 2^a volta. Avviene la presa punto. – Posizionare il tastatore sopra lo spessore per la 2^a volta. Avviene la presa punto.	   
Nota: <i>La calibrazione tramite spessore viene impiegata preferibilmente per i tastatori a disco.</i> Attenzione: <i>Il tastatore va posizionato sopra lo spessore manualmente, perchè bisogna tener conto del suo diametro !</i>	

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.1.4 Scostamenti Nel caso di tastatori che presentano una forte flessione (se sono molto lunghi o molto sottili) si possono ottenere scostamenti $> 2,2 \mu\text{m}$. Sul display vengono indicati la Costante del tastatore calcolata e lo scostamento risultante tra le 2 misurazioni. A quel punto compaiono i seguenti Tasti Funzione: Effettuare una nuova calibrazione, dopodichè viene calcolato il valor medio tra la costante del tastatore precedente e quella nuova. Accettare e confermare lo scostamento. Nell'indicazione di stato compare Diametro tastatore Lo scostamento non viene accettato. Resta valido il vecchio valore. Interrompi ed esci dalla calibrazione. La costante del tastatore rimane invariata.	    

4.2 Zero di riferimento



- Uno Zero pezzo può essere posizionato soltanto su caratteristiche già misurate in precedenza.



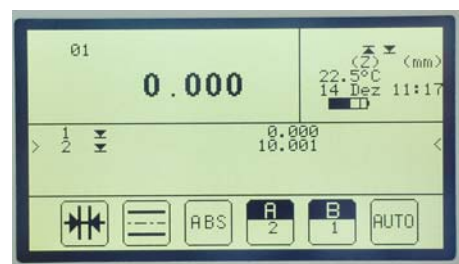
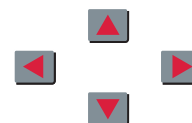
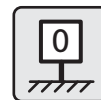
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.1 Zero di base sul piano di riscontro – Premere il tasto Zero di riferimento sulla tastiera. – Premere il tasto funzione Zero sul piano di riscontro. – Il tastatore va a tastare automaticamente il piano di riscontro e fissa lì lo zero di riferimento.	

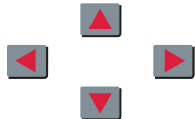
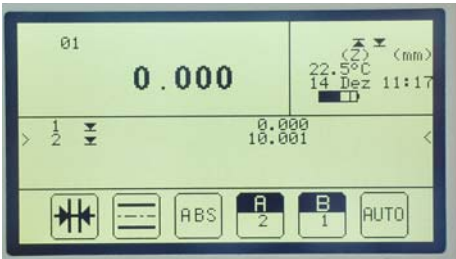
Descrizione / Procedimento

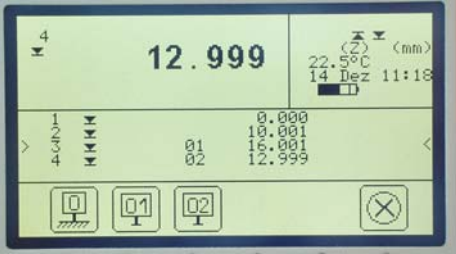
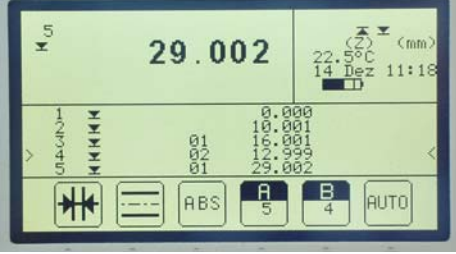
Simboli / Figure

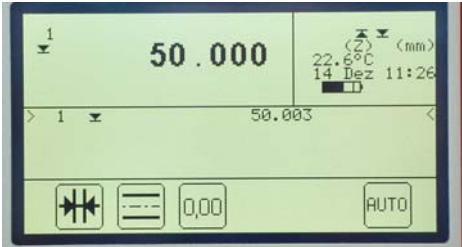
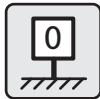
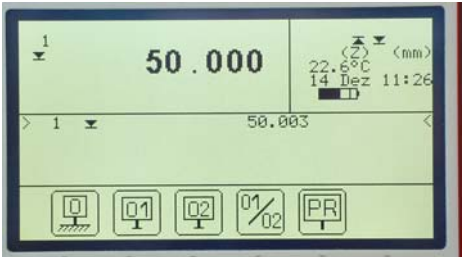
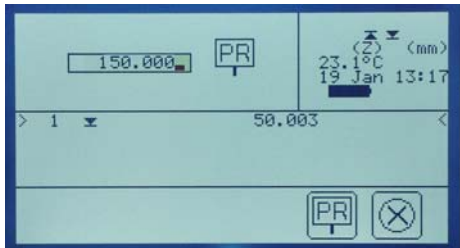
4.2.2 Zero pezzo 01

- Premere il tasto Tastare un piano
- Premere il tasto Zero di riferimento
- Premere il tasto funzione Zero pezzo 01
- In presenza di più elementi / caratteristiche si usano le frecce per selezionare quello desiderato.
- Per confermare premere il tasto A
- Viene definito così lo Zero pezzo 01.
- Gli zeri preesistenti (02, 03, Preset) vengono cancellati.



Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.3 Zero pezzo 02 Lo Zero pezzo 02 può essere creato solo se esiste già lo Zero pezzo 01 e se la caratteristica usata per definire lo Zero pezzo 02 viene dopo la caratteristica usata per definire lo Zero pezzo 01 . - Tastare un altro piano - Premere il tasto Zero di riferimento - Premere il tasto funzione Zero pezzo 02 - Usare le frecce per selezionare l'elemento desiderato. Nota: L'elemento di 02 dev' essere successivo all'elemento di 01 . - Per confermare premere il tasto A - Viene definito così lo Zero pezzo 02 . Gli zeri preesistenti (03, Preset) vengono cancellati.	       

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.4 Zero pezzo 03 Operazioni da seguire come nel caso di Zero pezzo 02	
4.2.5 Commutazione tra due Zeri pezzo Premendo il tasto 01/02 si può passare da uno Zero pezzo all' altro.	 
Contemporaneamente il display mostra i valori delle caratteristiche riferiti allo Zero pezzo selezionato.	

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.7 Impostazione di un valore di PRESET Il Preset è in pratica uno Zero di cui si può definire a piacimento la posizione (Offset). Poniamo per es. di usare il Preset per associare all'altezza 50,000 (attualmente indicata dallo strumento) la quota 150,000. In questo modo l'intero campo di misura dello strumento trasla di 100 mm e va da 100 fino a 700 mm (se si considera per es. il misuratore di altezze con campo di misura di 600 mm). Nota: vedi anche il paragrafo 4.2.7 Ampliamento del campo di misura – Premere il tasto Tastare un piano – Premere il tasto Zero di riferimento – Premere il tasto funzione Preset – In presenza di più quote si usano le frecce per selezionare la quota desiderata che si conferma premendo il tasto A. Quindi premere il tasto funzione Preset. – Impostare tramite tastiera il valore di preset, per es. 150,000 mm confermandolo premendo il tasto funzione Preset.	      

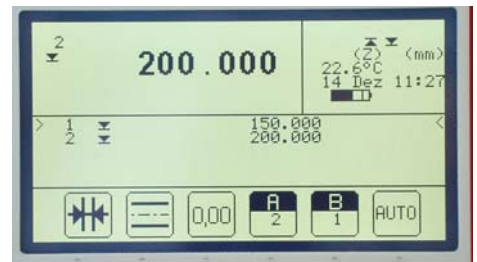
Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

⇒ Il valore 50,000 viene trasformato in 150,000.



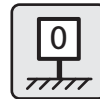
⇒ Se si misura un blocchetto di riscontro di 100,000 mm il misuratore di altezze indica il valore 200,000 mm.

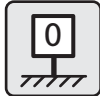
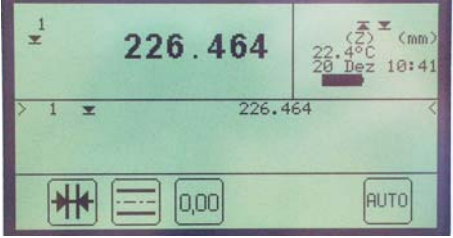
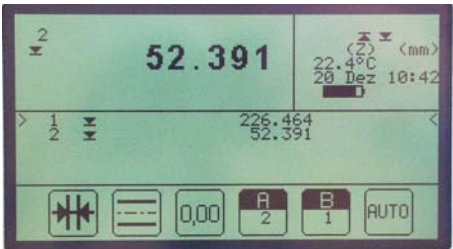


Nota:

Annullamento del valore di preset.

Si effettua premendo il tasto Zero di riferimento e il tasto a funzione variabile Zero di base sul piano di riscontro.

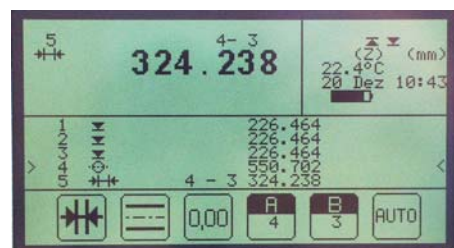
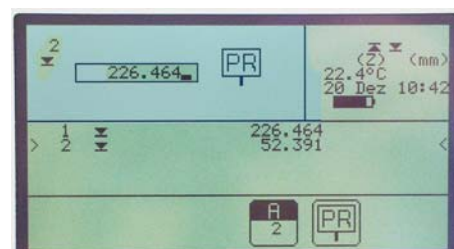
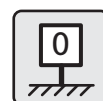


Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.7 Ampliamento del campo di misura	
Premere Zero sul piano di riscontro	
Posizionare un blocchetto di riscontro o un pezzo campione con altezza maggiore di 180 mm.	
Avviare la tastatura del piano verso il basso	
Allentare la vite di bloccaggio del Supporto portatastatore. Ribaltare il supporto di 180° . Serrare nuovamente la vite di bloccaggio.	
Ripetere la tastatura del piano verso il basso	
	
	

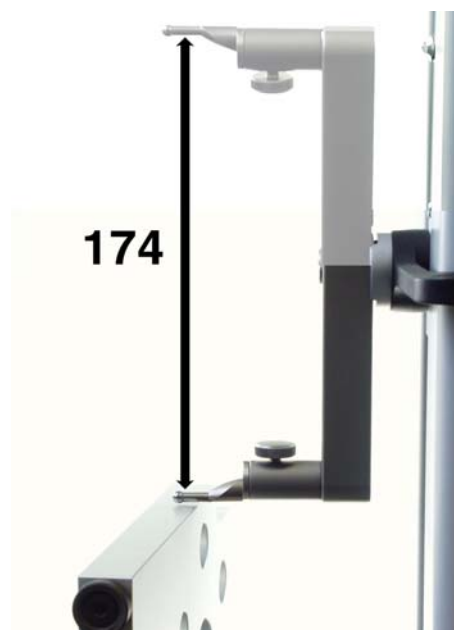
Descrizione / Procedimento

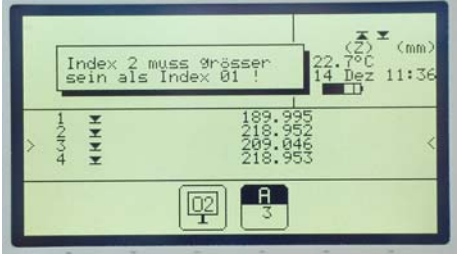
Simboli / Figure

- Premere tasto **Zero di riferimento**
- Premere tasto **Preset**
- Selezionare con il cursore Caratteristica 2.
- Confermare la caratteristica con il tasto funzione.
- Inserire da tastiera il valore noto.
- Premere il tasto **Preset**
- Confermare con il tasto ON-OFF
- Per verificare l'avvenuto ampliamento alzare la slitta fino al fine corsa sup. e premere il tasto Centro del foro.

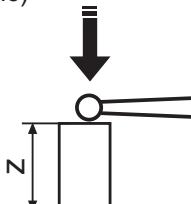
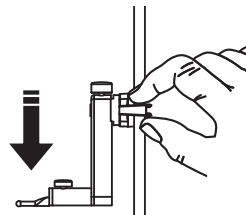
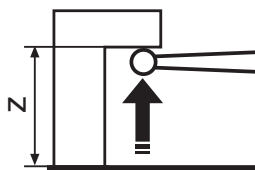
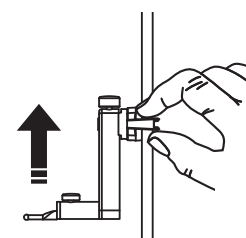
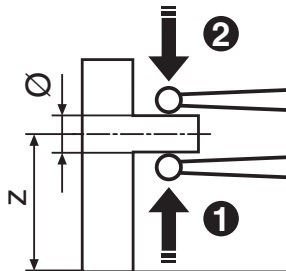
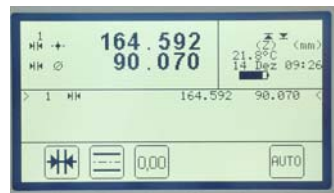
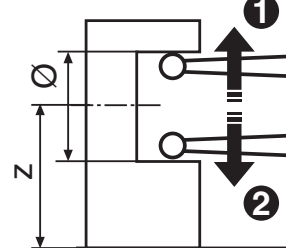


⇒ il campo di misura è stato ampliato di 174 mm.

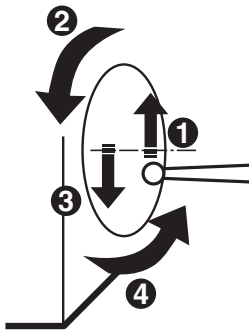
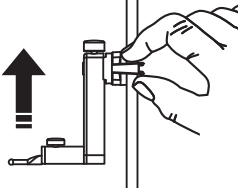
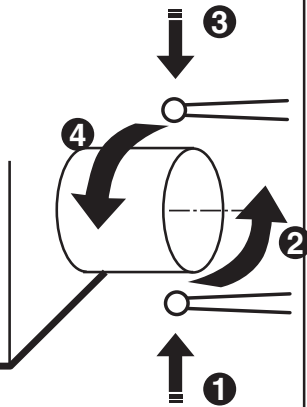
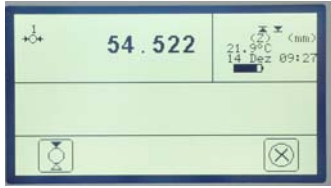
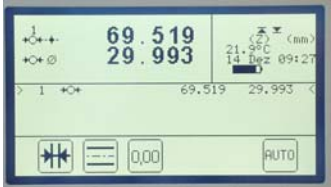
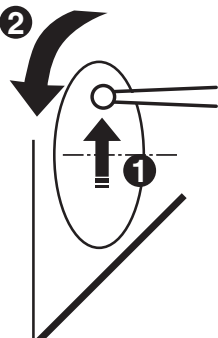
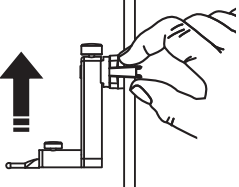


Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.2.8 Errori dello Zero – Per poter definire lo Zero pezzo 02 o 03 è necessario che prima sia stato definito lo Zero pezzo 01. – Indice 02 significa che l'elemento/caratteristica di 02 deve avere un Nr. progressivo più alto dell'elemento/caratteristica di 01. – Indice 03 significa che l'elemento/caratteristica di 03 deve avere un Nr. progressivo più alto dell'elemento/caratteristica di 01 e 02.	
4.2.9 Funzioni aggiuntive per gli Zeri di riferimento – vedi capitolo 4.8 Tasti con funzione variabile	
Attenzione ! All' interno di un Programma di misura è possibile definire un solo Zero pezzo !	

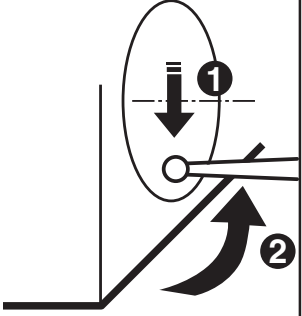
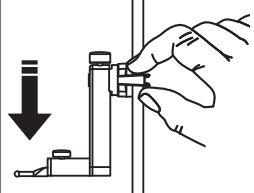
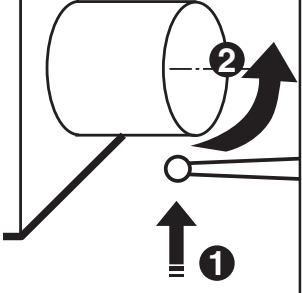
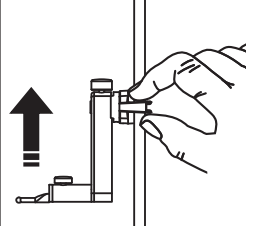
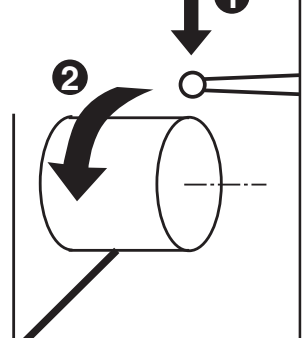
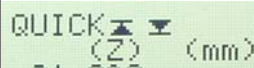
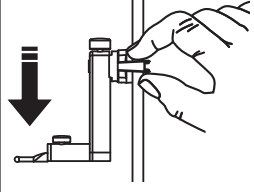
4.3 Funzioni di misura principali

Tipo di misura				Risultato visualizzato sul display
	Tasti funzione	Quick Mode (Modalità veloce)	Tasti rapidi	
4.3.1 Tastare dall'alto (un piano) 		  	 < 0,5 sec.	
4.3.2 Tastare dal basso (un piano) 		  	 < 0,5 sec.	
4.3.3 Misurare la mezzeria e la larghezza di uno spessore 	1  2 			 
4.3.4 Misurare la mezzeria e la larghezza di una cava 				

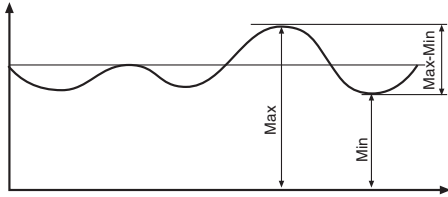
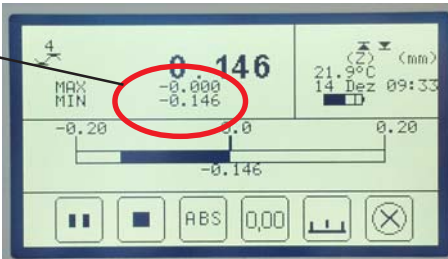
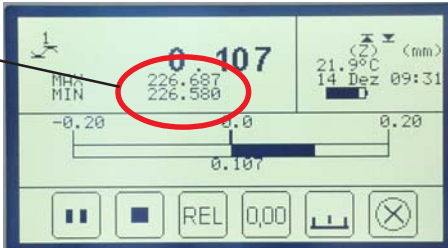
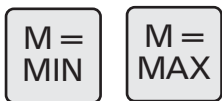
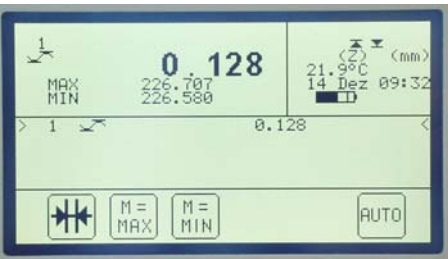
Funzioni di misura principali

Tipo di misura				Risultato visualizzato sul display
	Tasti funzione	Quick Mode (Modalità veloce)	Tasti rapidi	
4.3.5 Misurare il centro e il diametro di un foro 		QUICK (Z) (mm)  	 	
4.3.6 Misurare il centro e il diametro di un albero 	1  3 			 
4.3.7 Tastare verso l'alto e memorizzare il punto di inversione (massimo) 		QUICK (Z) (mm)  possibile solo se nel Quick Mode è attivato il riconoscimento automatico piano / foro		

Funzioni di misura principali

Tipo di misura				Risultato visualizzato sul display
	Tasti funzione	Quick Mode (Modalità veloce)	Tasti rapidi	
4.3.7 Tastare verso il basso e memorizzare il punto di inversione (minimo) 		   possibile solo se nel Quick Mode è attivato il riconoscimento automatico piano / foro		
4.3.8 Tastare verso l'alto e memorizzare il punto di inversione (minimo) 		  possibile solo se nel Quick Mode è attivato il riconoscimento automatico piano / foro / albero		
Tastare verso il basso e memorizzare il punto di inversione (massimo) 		  possibile solo se nel Quick Mode è attivato il riconoscimento automatico piano / foro / albero		

4.4 Funzioni delle misure dinamiche

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.4.1 Funzione MAX-MIN - Premere il tasto Funzione MAX-MIN . - Scegliere tra tastare verso il basso e verso l'alto. - Traslare il pezzo - Compare l'indicazione a barre che mostra il valore attuale. Tasti funzione 1 = Pausa 2 = Stop – Funzione completata 3 = Valore RELATIVO / ASSOLUTO 4 = Azzerà 5 = Attiva / Disattiva l' indicazione a barre 6 = Esci - Premere funzione MAX-MIN completata, mostra risultato. Display: Massimo - Minimo, in valore assoluto Seleziona - valore minimo - valore massimo Display: conferma valore massimo / minimo	   REL  1 2 3 4 5 6  ABS   

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

4.4.2 Controllo della perpendicolarità

Per controllare la perpendicolarità si può utilizzare un tastatore incrementale oppure un comparatore digitale.

- Collegare il tastatore incrementale P1514H al connettore INPUT 2. Collegare il comparatore digitale 1081 o 1086/87 al connettore INPUT 1 tramite il cavetto 16 EXr.

- Premere il tasto Menu e alla voce Perpendicolarità selezionare il tipo di Input

Input 1: (per es. 1086 / 1087) Comparatore digitale

Input 2: P1514 M Tastatore incrementale

Si possono memorizzare max. 500 punti di misura.
La quantità dei punti memorizzati durante la corsa dipende dalla velocità e dal tipo di strumento (350/600/1000 mm).

- Montare il tastatore con il relativo supporto sulla slitta di misura.

(Il tastatore incrementale e il relativo supporto non sono compresi nella dotazione standard del misuratore di altezze).

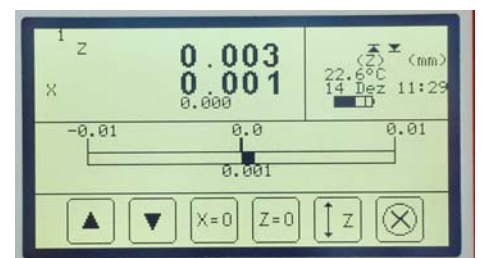
- Premere il tasto Perpendicolarità

Tasti funzione

- 1 = Avvio misura - verso l'alto
- 2 = Avvio misura - verso il basso
- 3 = Azzerà il valore X
- 4 = Azzerà il valore Z
- 5 = Imposta la corsa di misura
- 6 = Esci



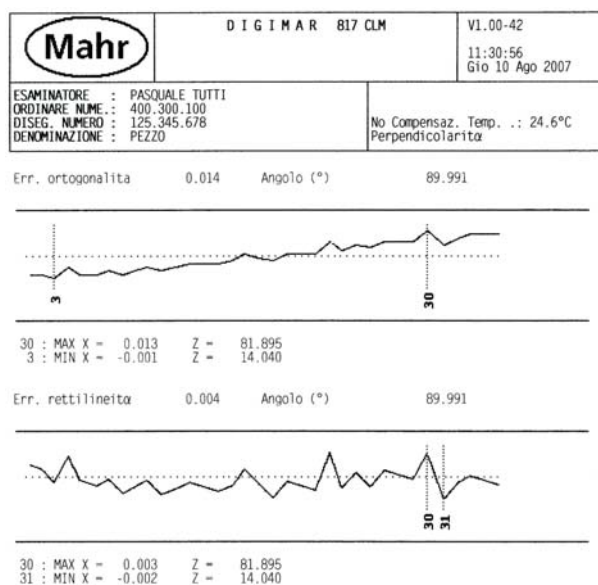
- | | | |
|----------------------------|------------|--------------|
| 1. <- | 1. Input 1 | (OPTO-RS232) |
| 2. Tempo st | 2. Input 2 | (P1514 H) |
| 3. Velocit d | | |
| 4. Risoluzio | | |
| 5. mm / pol | | |
| 6. Lingua | | |
| 7. Data / Ora | | |
| 8. Settaggio LCD | | |
| 9. Beep On/Off | | |
| 10. Auto spegn. (min) | | |
| 11. Modalit veloce | | |
| 12. Perpendicolarit | | |
| 13. Dati / Stampa | | |
| 14. Settaggi avanzati | | |



1 2 3 4 5 6

Descrizione / Procedimento

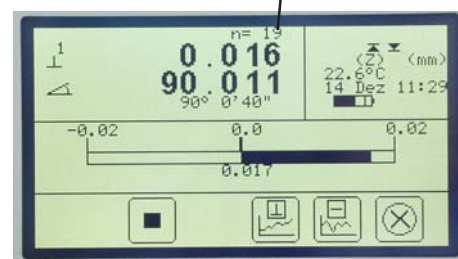
- Azzerare i valori di X e Z ed eventualmente impostare la corsa di misura.
Sono ammessi solo valori positivi !
- Avviare la misura con
- Terminare la misura con
- Selezionare
 - Grafico della perpendicolarità
 - Grafico della rettilineità
- Per interrompere la misura



Simboli / Figure



Numero di punti misurati



Descrizione / Procedimento

Tasti funzione

- 1 = Commuta tra i 2 grafici
- 2 = Termina la misura della perpendicolarità
- 3 = Stampa il grafico (stampante USB)
- 4 = Memorizza tutti i punti misurati (memoria USB)
- 5
- 6 = Esci

- Al termine della misura della perpendicolarità si ha la possibilità di visualizzare anche il valore della rettilineità.
- Tramite le frecce si può escludere una porzione di grafico dall'elaborazione della rettilineità.

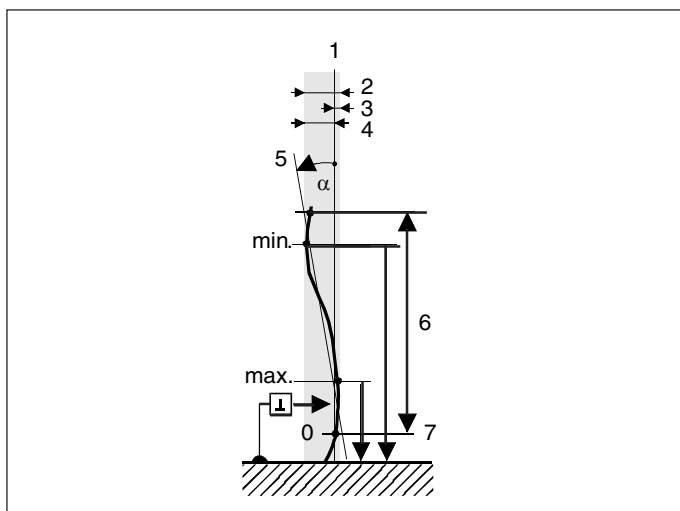
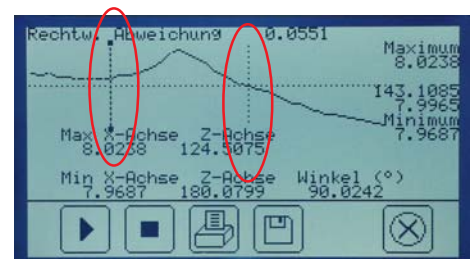
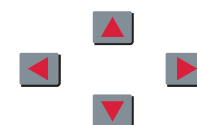


Fig. 40

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1 Valore di partenza | 5 Retta di regressione |
| 2 Scostamento totale | 6 Corsa di misura |
| 3 Scostamento positivo | 7 Altezza di partenza |
| 4 Scostamento negativo | |

Simboli / Figure



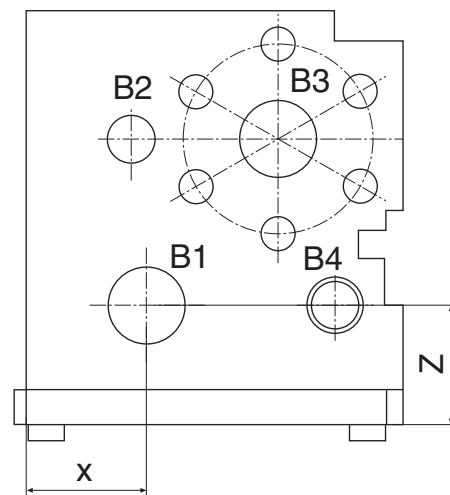
Controllo della rettilineità:
elaborazione della nuova
porzione di grafico

4.5 Controlli bidimensionali nel 2D Mode

Introduzione alle misure 2D

Con l' 817 CLM si possono eseguire anche controlli bidimensionali, quali per es. il calcolo del diametro del cerchio passante per i centri di fori (Cerchio di compensazione) oppure angoli e distanze tra fori. Per fare questo, i valori di misura degli assi Z e X vengono misurati separatamente e memorizzati.

Il procedimento per i controlli 2D è sempre il medesimo; si attiva il menu 2D e si misurano le quote lungo l'asse Z. Quindi si ruota il pezzo di un angolo predefinito (di norma 90°), si seleziona l'asse X e, rispettando la medesima sequenza, si misurano tutte le quote lungo l'asse X. Infine si effettuano i calcoli per ottenere i risultati di misura.



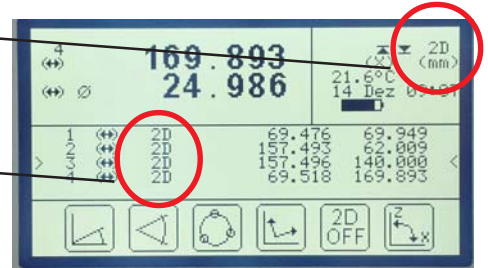
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Funzioni 2D	
Premendo il tasto 2D si attiva il Menu 2D.	
Nel menu compaiono i seguenti tasti :	
– Impostare l'angolo di rotazione manualmente	
– Misurare l'angolo di rotazione	
– Attivare il 2D Mode	
– Ruotare il pezzo	
Con questo Tasto a funzione variabile vengono attivate tutte le funzioni di calcolo necessarie	
e con questo vengono disattivate.	

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

Prima di iniziare le misure dev' essere attivato il 2D Mode.
Ciò viene indicato nella parte alta destra del display.

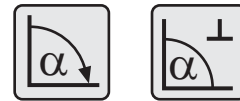
D'ora in avanti tutte le caratteristiche misurate con il 2D Mode verranno contraddistinte sul display con la sigla 2D.



Angolo di rotazione

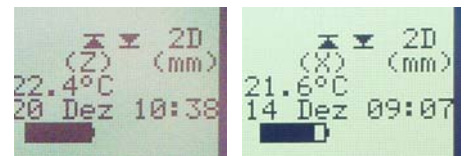
Per poter misurare il pezzo in 2 dimensioni è necessario ruotarlo di un angolo noto. L'angolo di rotazione standard predefinito è di 90°. Se l'angolo di rotazione è minore o maggiore di 90°, lo si può impostare manualmente da tastiera oppure misurare utilizzando un tastatore incrementale.

Nota: Più strette sono le tolleranze dei pezzi da controllare, più preciso dev' essere l'effettivo angolo di rotazione.



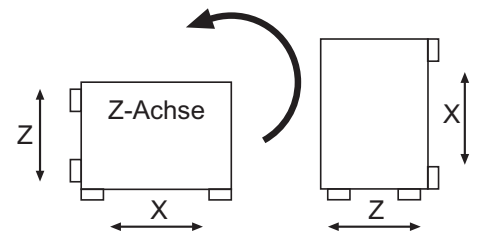
Ruotare il pezzo

Il pezzo viene ruotato per passare da un asse all'altro.
L'asse di misura (X) o (Z) viene indicato nella parte alta del display a destra.



Le caratteristiche vanno misurate sempre rispettando la stessa sequenza in entrambi gli assi.

Dopo che sono stati misurati in entrambi gli assi almeno 2 elementi (fori / alberi) compare automaticamente il menu delle seguenti funzioni di calcolo:

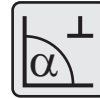


Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
– Distanza e angolo tra 2 elementi	
– Distanza e angolo tra 3 elementi	
– Cerchio passante per i centri di fori / Cerchio di compensazione	
– Trasformazione delle coordinate: Allineamento elettronico del pezzo	
– Disattivare il 2D Mode	
– Ruotare il pezzo	
4.5.1 Impostazione manuale dell'angolo di rotazione	
– Premere il tasto 2D	
Tra le seguenti funzioni:	
– Imposta l'angolo di rotazione manualmente	
– Misura l'angolo di rotazione	
– Attiva il 2D Mode	
– Ruota il pezzo	
– Selezionare Imposta l'angolo manualmente (standard 90°)	
Se l'angolo di rotazione è < o > 90° viene visualizzata nel 2D Mode la correzione in X.	

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

4.5.2 Misura e calcolo dell'angolo di rotazione



Montare il tastatore e l'apposito supporto, vedi capitolo 4.4.2

- Attiva il 2D Mode

Tra le seguenti funzioni:

- Imposta l'angolo di rotazione manualmente
- Misura l'angolo di rotazione
- Attiva il 2D Mode
- Ruota il pezzo

- selezionare Misura l'angolo di rotazione

Compare il menu relativo al controllo della perpendicolarità

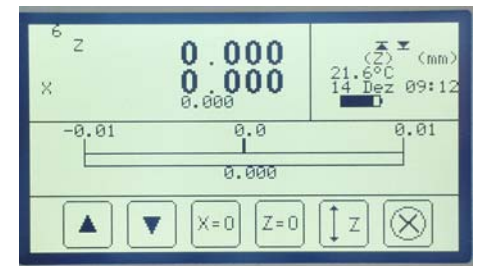
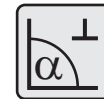
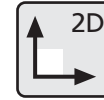
- **vedi capitolo 4.4.2**
Controllo della perpendicolarità

Compare il seguente menu:

- Conferma l'angolo
- Termina la misura e passa alla rappresentazione grafica
- Conferma angolo di rotazione α
- Esci

Confermare l'angolo di rotazione α .

L'angolo di rotazione appena calcolato viene usato per le successive misure 2D.

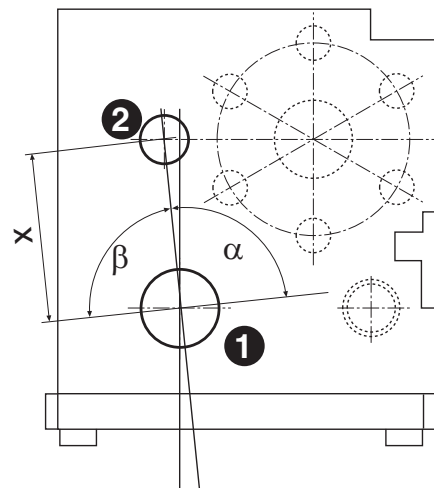


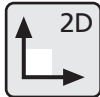
4.5.3 Distanza e angolo tra 2 elementi



E' possibile misurare la distanza e l'angolo tra 2 elementi (fori / perni) che però non devono trovarsi uno sopra l'altro.

L'operatore può scegliere tra l'angolo interno ed esterno.



Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
- Premere CE e Cancella tutto - Premere il tasto 2D	 
Tra le seguenti funzioni:	
- Imposta l'angolo di rotazione manualmente - Misura l'angolo di rotazione - Attiva il 2D Mode - Ruota il pezzo	   
selezionare ad es. Imposta l'angolo di rotazione manualmente (standard 90°), vedi capitolo 4.5.1	 oppure 
Premere 2D ON	
- Misurare i fori 1 e 2 sull' asse Z - Ruotare il pezzo (lo strumento ruota matematicamente gli assi)	 
- Misurare i fori 1 e 2 lungo l'asse X rispettando la stessa sequenza - Ruota il pezzo nella posizione di partenza	 
Attivare la funzione Distanza e angolo tra 2 elementi	
	

Descrizione / Procedimento

- Selezionare i fori.
Se sono stati misurati più fori, con le frecce si selezionano quelli che interessano confermandoli con i tasti Elemento A e B.

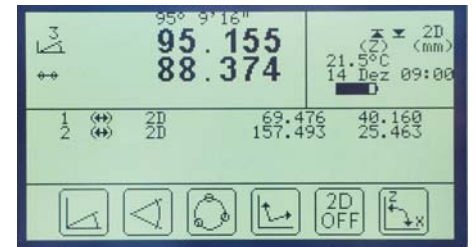
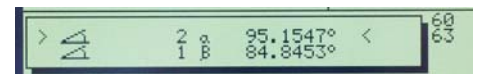
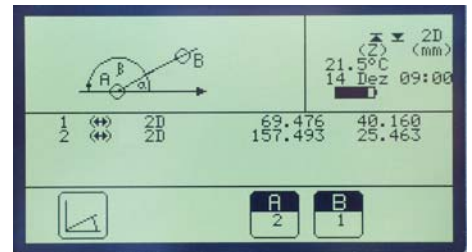
Il cursore evidenzia l'elemento selezionato.

Se gli elementi sono solo 2 si ha automaticamente $A = 1$ $B = 2$.

- Confermare

Viene visualizzato prima il valore dell'angolo e poi quello della distanza (ipotenusa).

Simboli / Figure



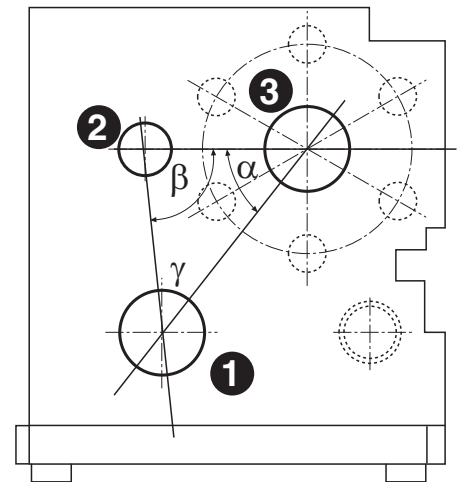
4.5.4 Distanza e angolo tra 3 elementi



E' possibile misurare la distanza e l'angolo tra 3 elementi (fori / perni) che però non devono trovarsi uno sopra l'altro.

L'origine dell'angolo viene sempre posizionata nell' elemento, il cui numero è compreso tra gli altri due numeri, cioè viene posizionata sempre nel centro del 2° elemento.

L'operatore può scegliere tra gli angoli interni ed esterni e tra le diverse distanze.



Descrizione / Procedimento

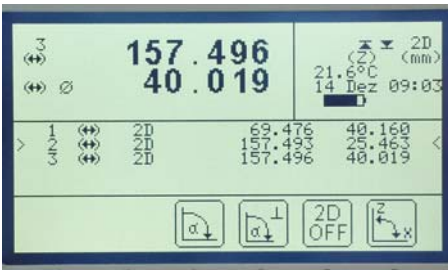
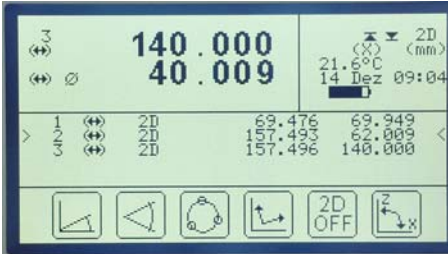
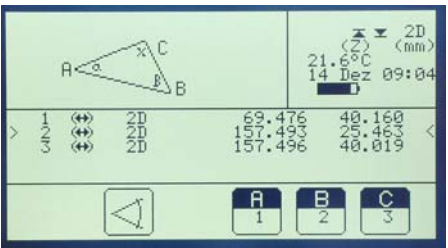
- Premere CE e Cancella tutto
- Premere il tasto 2D

Tra le seguenti funzioni:

- Imposta l'angolo di rotazione manualmente
- Misura l'angolo di rotazione
- Attiva il 2D Mode
- Ruota il pezzo

Simboli / Figure

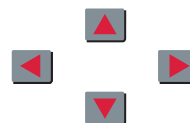


Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
– selezionare ad es. Imposta l'angolo di rotazione manualmente (standard 90°),	
– Premere 2D ON	
– Misurare i fori 1 fino 3 lungo l'asse Z	 
– Ruotare il pezzo (lo strumento ruota matematicamente gli assi)	
– Misurare i fori 1 - 3 lungo l'asse X rispettando la stessa sequenza	 
– Ruotare il pezzo nella posizione di partenza	
– Attivare la funzione Distanza e angolo tra 3 elementi	
– Selezionare i fori. Se sono stati misurati più fori, con le frecce si selezionano quelli che interessano confermandoli con i tasti Elemento A, B e C. Se gli elementi sono solo 3 si ha automaticamente A = 1 B = 2 C = 3 . Il cursore evidenzia l'elemento selezionato.	

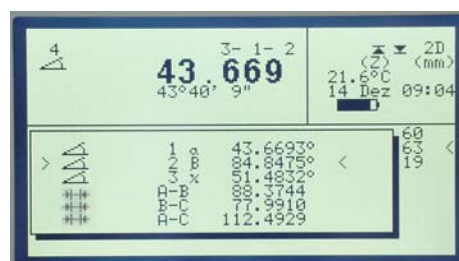
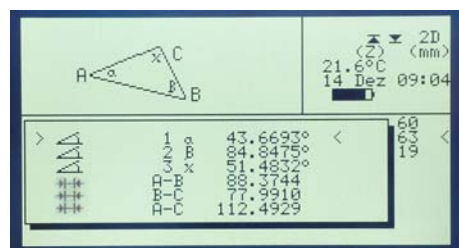
Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

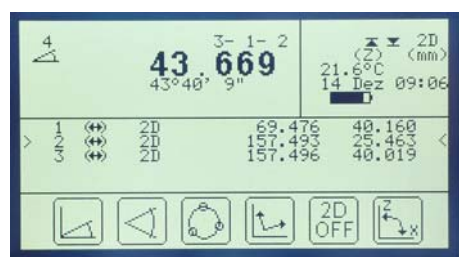
- Confermare
- Usando le frecce si sposta il cursore sul risultato che interessa confermandolo con il tasto ON-OFF.



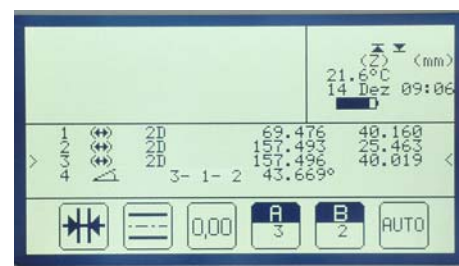
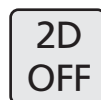
- Sempre con le frecce si può selezionare un ulteriore risultato e confermarlo con il tasto ON-OFF.



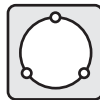
- Premere il tasto CE per chiudere la funzione di misura.



- Premere il tasto 2D OFF per uscire dal Menu 2D

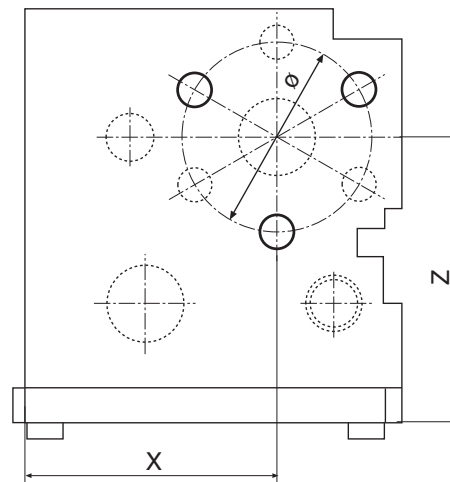


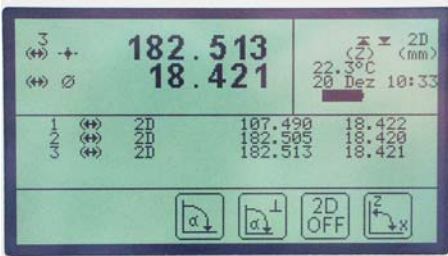
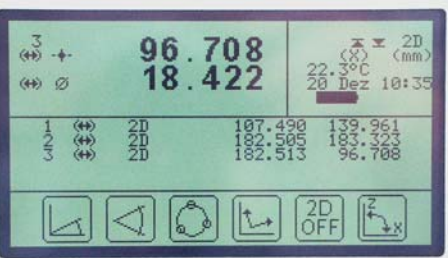
4.5.5 Cerchio di compensazione / Cerchio passante per i centri di fori



Qui si tratta di determinare il diametro del cerchio passante per i centri di un dato numero di fori o perni. Il risultato è il diametro del cerchio di compensazione, determinato con il metodo di Gauß della minima somma dei quadrati degli scostamenti dei centri dei fori/perni da detto cerchio di compensazione.

Il calcolo del diametro e del centro del cerchio può essere applicato a min. 3 e max. 50 fori / perni.

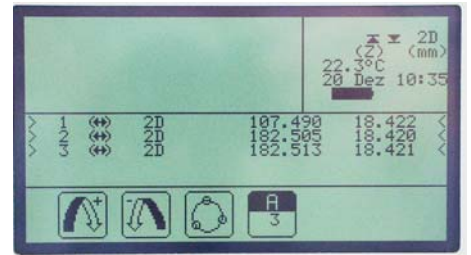


Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Premere CE e Cancella tutto	 
- Premere il tasto 2D - Attivare il 2D Mode - Misurare i fori 1 - 3 lungo l'asse Z	  
Sul display compaiono i valori di Z  e poi i diametri. 	
- Ruotare il pezzo (lo strumento ruota matematicamente gli assi) - Misurare i fori 1 - 3 lungo l'asse X rispettando la stessa sequenza.	 
Sul display compaiono i valori di Z  i valori di X 	
- Ruotare il pezzo nella posizione di partenza. - Attivare la funzione Cerchio passante per i centri di fori.	 

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

Il cerchio viene calcolato con i centri dei primi 3 fori.



Per selezionare elementi (fori / perni) per il calcolo del cerchio di compensazione.



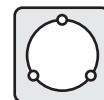
Per escludere elementi (fori / perni) per il calcolo del cerchio di compensazione.



Indica il Nr. di fori / perni per calcolare il cerchio di compensazione.



– Attivare la funzione Cerchio passante per i centri di fori.

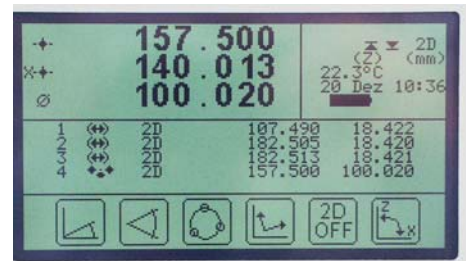


Sul display compaiono del Cerchio passante per i centri dei fori

la coordinata Z del centro

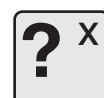
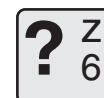
la coordinata X del centro

il diametro .



Nei seguenti casi compare un messaggio d'errore:

- quando non c'è corrispondenza tra gli elementi misurati nei 2 assi
- quando i numeri di elementi misurati nei 2 assi non sono uguali



4.5.6 Trasformazione delle coordinate / Allineamento elettronico del pezzo

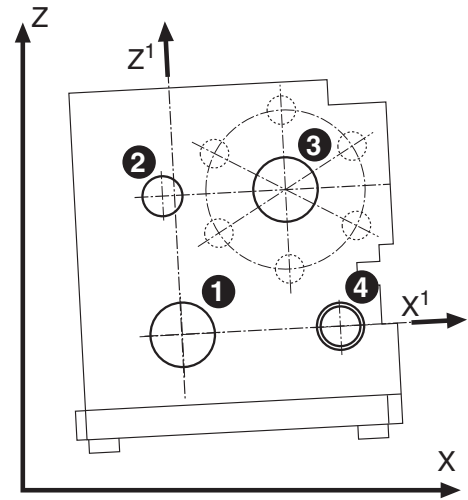
In molti casi l'origine delle coordinate del pezzo non si trova sul bordo del pezzo, ma nel centro di un foro / perno, e le coordinate del pezzo non sono parallele alle coordinate del misuratore di altezze.

Per questo occorre convertire le coordinate. Tale conversione viene definita Trasformazione delle coordinate o anche Allineamento elettronico del pezzo.

L'allineamento del pezzo è possibile soltanto se le misure sono state effettuate in entrambi gli assi. Per l'allineamento si possono usare solo fori, perni, e cerchi di compensazione.

Nella Trasformazione delle coordinate si usano 2 fori o perni per determinare l'Origine e l'Asse X del sistema di coordinate del pezzo.

L'origine delle coordinate del pezzo viene fissata nell'elemento selezionato per primo. L'asse X (ascissa) passa per i due elementi selezionati. L'asse Z passa per il 1° elemento ed è perpendicolare all'asse X. Inoltre è possibile ruotare il sistema di coordinate del pezzo intorno all'origine.



Rotazione del Sistema di coordinate

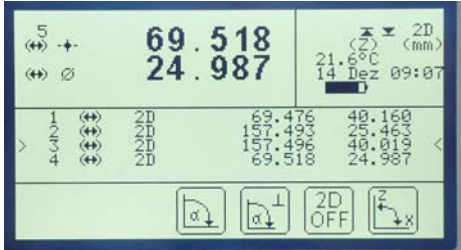
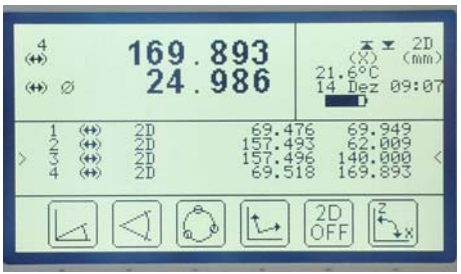
Esistono 3 casi:

1. La trasformazione delle coordinate non richiede la rotazione del sistema di coordinate.
2. Per la trasformazione si considerano le coordinate X e Z del 2° elemento che vengono usate per calcolare l'angolo di rotazione. Il sistema di coordinate viene ruotato in modo tale che il centro del 2° elemento non viene posizionato sull'asse X, ma viene a trovarsi nelle coordinate impostate.
3. La trasformazione avviene tramite una rotazione della quale si imposta direttamente l'angolo di rotazione.

angolo di rotazione positivo = in senso orario

angolo di rotazione negativo = in senso antiorario

angolo di rotazione max. ammesso = $\pm 180^\circ$

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Premere CE e Cancella tutto	 
Premere il tasto 2D	
Se occorre si imposta tramite tastiera l'angolo di rotazione del pezzo (predefinito 90°).	
Premere 2D ON	
Misurare i fori 1 - 4 lungo l'asse Z	
Sul display compaiono i valori di Z  i diametri 	
Ruotare il pezzo (lo strumento ruota matematicamente gli assi)	
Misurare i fori 1 - 4 lungo l'asse X rispettando la stessa sequenza	
Ruotare il pezzo nella posizione di partenza	
Sul display compaiono i valori di Z  i valori di X 	

Descrizione / Procedimento

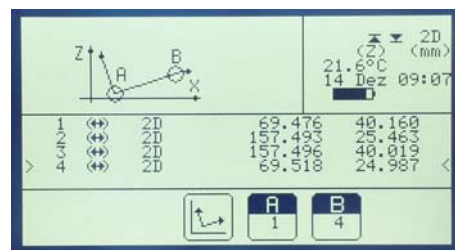
Simboli / Figure

- Attivare la funzione Trasformazione delle coordinate



- Selezionare per es. i fori 1 e 4 usando le frecce e confermare con i tasti Elemento A e B.

Nel foro 1 (A) viene posizionato lo Zero delle coordinate.
L'asse X (ascissa) passa per il foro 1 (A) e il foro 4 (B).



- Selezionare il senso di rotazione del pezzo.
(Il senso di rotazione viene definito guardando dal misuratore di altezze verso il pezzo).



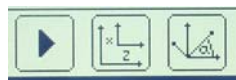
- Senso di rotazione destro / in senso orario



- Senso di rotazione sinistro / in senso antiorario



- Selezionare la modalità di Rotazione del sistema di coordinate



- 1. La trasformazione delle coordinate non richiede la rotazione del sistema di coordinate**

- Premere Continua.

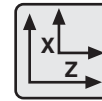


Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

2. L'angolo di rotazione viene calcolato impostando le coordinate in X / Z del 2° elemento (foro 4) . (valori nominali come da disegno quotato)

- Impostare il valore Z del 2° elemento (foro 4), vedi disegno quotato del pezzo.



Koord.Translation Z
0.000

- Confermare con il tasto ON-OFF .



- Impostare il valore X del 2° elemento (foro 4), vedi disegno quotato del pezzo.

Koord.Translation X
0.000

- Confermare con il tasto ON-OFF .



3. L'angolo di rotazione viene impostato da tastiera

Rotazione in senso orario = angolo positivo
Rotazione in senso antiorario = angolo negativo



Koor.Rotation Winkel
0.000

- Confermare con ON-OFF



Sul display compaiono

i valori di Z

0.000
88.020
87.991
0.000

i diametri

40.160
25.463
40.019
24.987

- Ruotare il pezzo
(visualizzazione dei valori in X)

Sul display compaiono

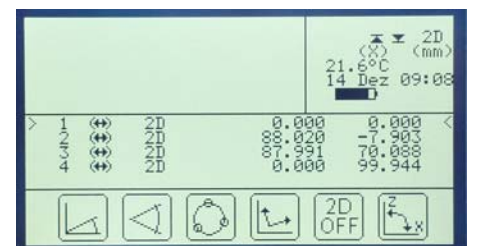
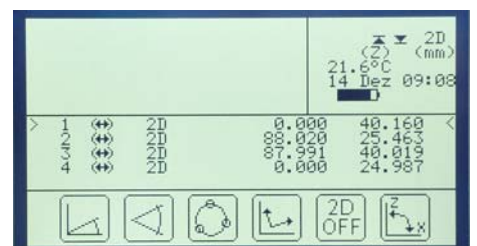
i valori di Z

0.000
88.020
87.991
0.000

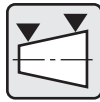
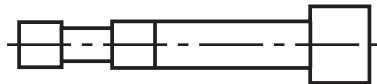
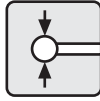
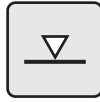
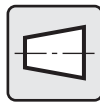
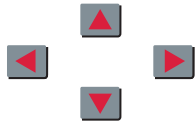
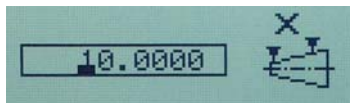
i valori di X

0.000
-7.903
70.088
99.944

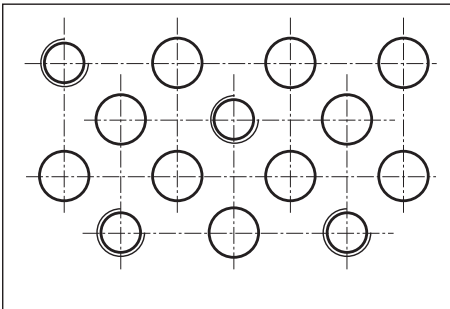
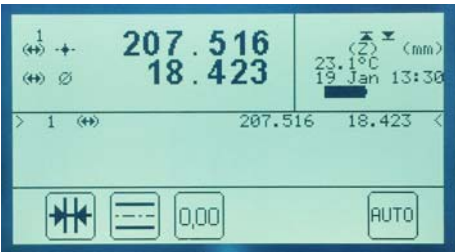
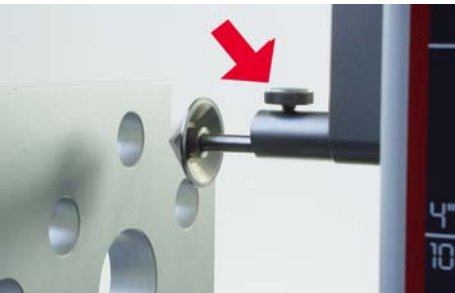
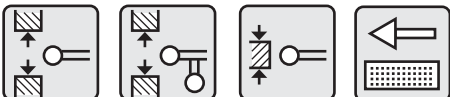
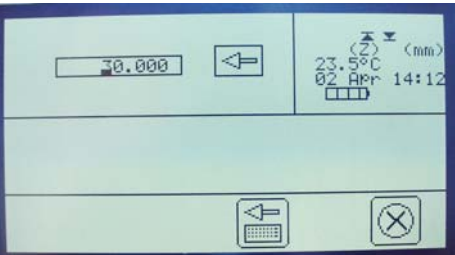
- Premere il tasto 2D OFF per uscire dal menu 2D

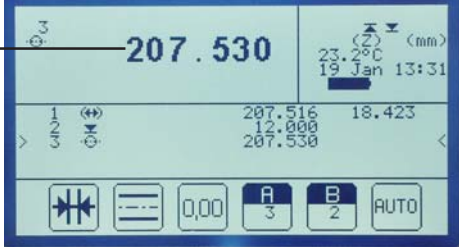


4.6 Misura della conicità / dell'angolo

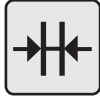
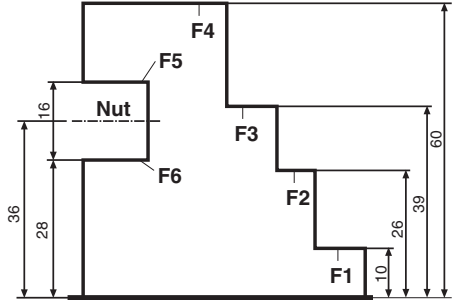
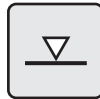
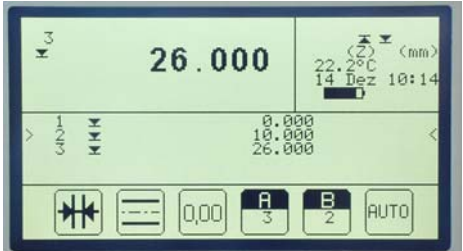
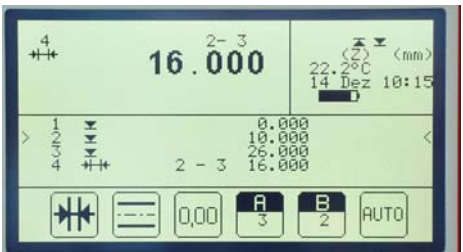
Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Di un cono dev' essere determinato l'angolo α . Per la misura occorre spostare il pezzo lateralmente, in modo preciso, di una lunghezza nota. Allo scopo si fissa sul piano di riscontro un elemento che funge da battuta e tra questa e il pezzo, o eventualmente il misuratore, si inserisce un blocchetto di riscontro. Il blocchetto dev' essere leggermente più corto dell' altezza del cono. Per la tastatura si utilizza un' inserzione di misura con estremità cilindrica che va allineata parallelamente al piano di riscontro. Procedimento: - Calibrare il tastatore cilindrico (metodo standard o tramite cava), vedi capitolo 2.1 . - Posizionare il blocchetto di riscontro tra pezzo e battuta fissa. Posizionare il pezzo in modo che il tastatore vada a trovarsi sopra l' estremità più bassa del cono. - Tastare verso il basso (Freccia 1) . - Rimuovere il blocchetto e posizionare il pezzo contro la battuta fissa. - Tastare verso il basso (Freccia 2) . - Premere il tasto funzione Cono. Compare il seguente menu: - Con le frecce selezionare le caratteristiche A e B (e confermare con i tasti Caratteristica A e B). - Premere Misura della conicità e impostare la distanza, per es. 10,000 . - Confermare , dopodichè il display mostra l'angolo	           

4.7 Misurare con il tastatore conico

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Campo di impiego: determinazione veloce delle coordinate su pezzi con tolleranze ampie (per es. +/- 0,2 mm su pezzi e lamiera forate, fori filettati, ecc) Procedimento: - Misurare un foro usando il tastatore con punta sferica. Avvertenza: Il tastatore sferico dev' essere calibrato e il diametro del foro dev' essere più piccolo del cono, quindi < 30,00 mm. - Prendere nota del centro del foro, per es. 207,516 mm . - Allentare la vite di bloccaggio, sostituire l'inserzione a sfera con quella conica e stringere nuovamente la vite di bloccaggio. - Premere Calibrazione del tastatore . - Selezionare Tastatore conico . - Impostare il diametro del cono. - Confermare con il tasto Tastatore conico .	       

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Con il tastatore conico prendere lo Zero di riferimento sul piano di riscontro.	 
- Inserire e centrare il tastatore conico nel foro di prima. - Premere la funzione Centro del foro	 
Importante! Quando successivamente si rimonta il tastatore a sfera occorre ripetere l'azzeramento asse ed effettuare una nuova calibrazione del tastatore.	Centro del foro 

4.8 Tasti con funzione variabile

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.8.1 Misura della distanza Questa funzione calcola la distanza tra 2 risultati di misura memorizzati. L'operatore deve selezionare 2 elementi/caratteristiche. L' 817 CLM propone sempre le ultime 2 misure effettuate, a patto che siano adatte per il calcolo della distanza. Usando le frecce si possono comunque selezionare gli elementi che interessano (dev' essere attivato DISP). Gli elementi selezionati vengono visualizzati nelle caselline A e B . Procedimento: - Tastare verso il basso il piano F1 . - Tastare verso il basso il piano F2 . - Distanza - sul display viene indicata la distanza, per es. 16,000 . - Il Display indica gli elementi dei quali è stata calcolata la distanza.	      

Descrizione / Procedimento

4.8.2 Calcolo della mezzeria

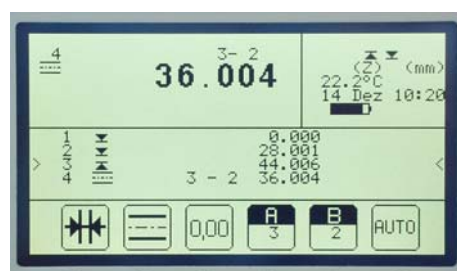
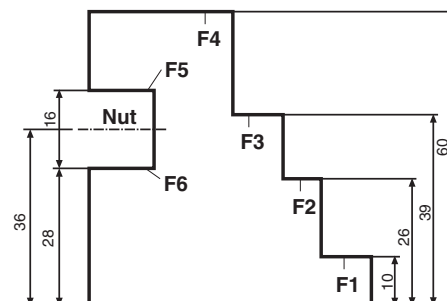
Questa funzione calcola la mezzeria (la quota di un piano mediano orizzontale, come quello per es. tra le superfici di una cava) tra 2 risultati di misura memorizzati. L'operatore deve selezionare 2 elementi. L'817 CLM propone sempre le ultime 2 misure effettuate, a patto che siano adatte per il calcolo della mezzeria. Usando le frecce si possono comunque selezionare gli elementi che interessano.

Procedimento:

- Tastare verso il basso il piano F6 .
- Tastare verso l'alto il piano F5 .
- Mezzeria - sul display viene indicata la quota, per es. 36.004 .
- Il display indica gli elementi dei quali è stata calcolata la mezzeria.

Il valore indicato rappresenta la quota della mezzeria rispetto allo Zero.

Simboli / Figure



Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

4.8.3 AUTO

Impostazione standard: selezione tra vari tipi di Funzione automatica

4.8.4 Zero automatico

Premendo il tasto AUTO-Zero viene automaticamente fissato lo Zero nell'ultimo risultato di misura. La misura successiva viene riferita a questo nuovo Zero.

Una volta attivata, la funzione AUTO-Zero resta attiva finché non viene disattivata premendo ancora il tasto AUTO.

Procedimento:

- Premere il tasto funzione AUTO 1 volta.
- Tastare verso il basso il piano F1.
- Tastare verso il basso il piano F2.

Risultato di misura: Distanza 16,000 rispetto al piano F1

Automaticamente viene fissato lo Zero nell'elemento precedente.

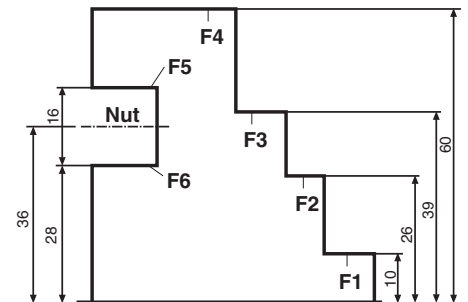
Misure successive:

- Misurare verso il basso il piano F3.
- Risultato:** Distanza 12,999 rispetto al piano F2.

- Tastare verso il basso il piano F4.

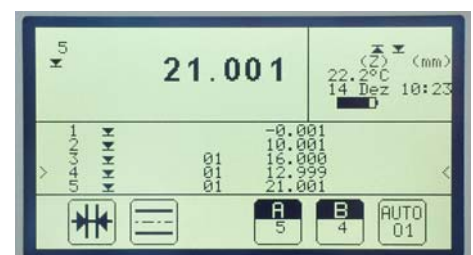
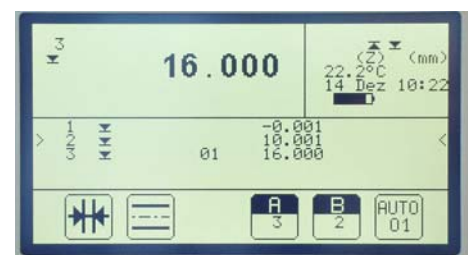
Risultato: Distanza 21,001 rispetto al piano F3.

AUTO



AUTO

AUTO
01



Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

4.8.5 Distanza automatica

Premendo il tasto AUTO-Distanza viene automaticamente visualizzato, oltre al risultato della funzione di misura selezionata (per es. tastare in basso), anche la distanza rispetto all' elemento precedente.

Una volta attivata, la funzione AUTO-Distanza resta attiva finchè non viene disattivata premendo ancora il tasto AUTO .

Procedimento:

- Premere il tasto funzione AUTO 2 volte.
- Tastare verso il basso il piano F1 .
- Tastare verso il basso il piano F2 .

Risultati di misura:

Quota 26,002 e Distanza 16,001 rispetto al piano F1 .

Il display mostra la caratteristica attuale e contemporaneamente la distanza rispetto all'ultimo elemento tastato.

Misure successive

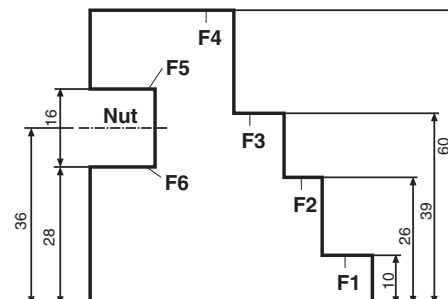
- Tastare verso il basso il piano F3 .

Risultati di misura:

Quota 39,001 e Distanza 12,998 rispetto al piano F2 .

Il display mostra la caratteristica attuale e contemporaneamente la distanza rispetto all'ultimo elemento tastato.

AUTO



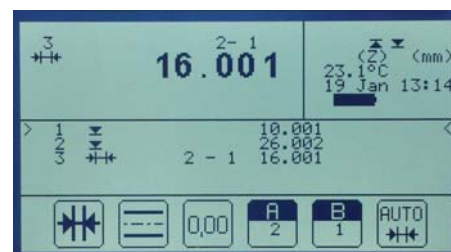
AUTO

AUTO
01

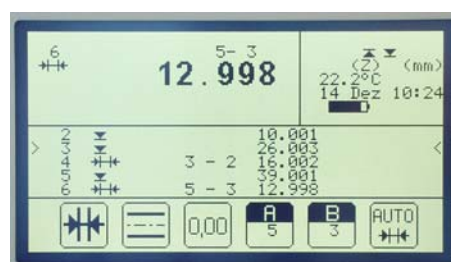
AUTO
↕↕

▽

▽



▽

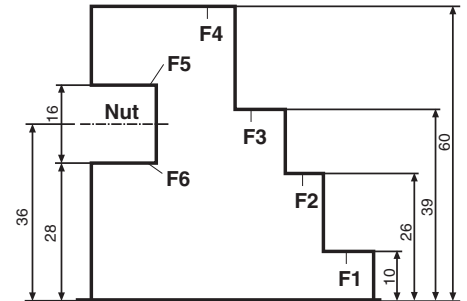
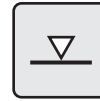


Descrizione / Procedimento

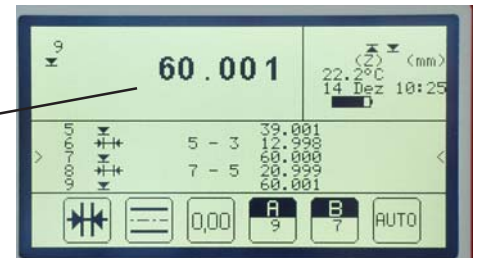
Simboli / Figure

4.8.6 Zero relativo

- Tastare verso il basso il piano F4 .



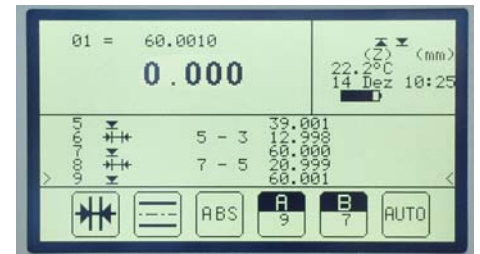
⇒ Risultato sul display: altezza 60,001



- Premere il tasto funzione Zero .



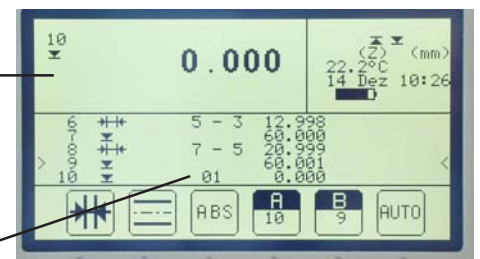
Il valore dell' ultima caratteristica misurata , in questo esempio l' altezza = 60,001 , viene azzerato e diventa lo Zero pezzo 01 .



- Tastare verso il basso il piano F4.
Sul piano F4 era stato fissato lo Zero.



⇒ Risultato sul display: altezza 0,000



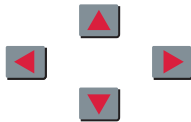
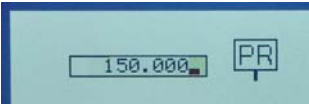
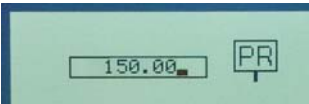
vedi Zero pezzo 01

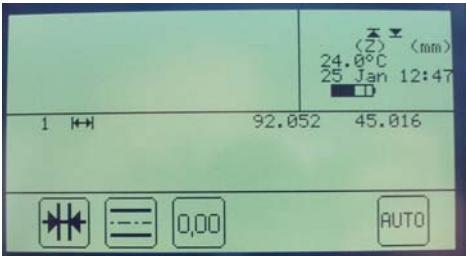
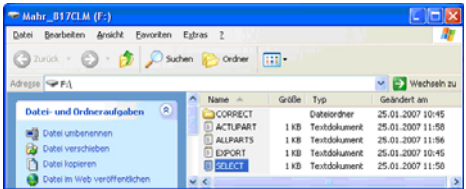
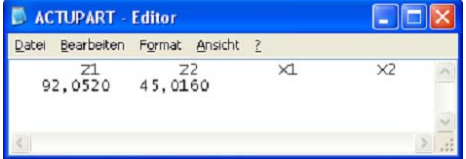
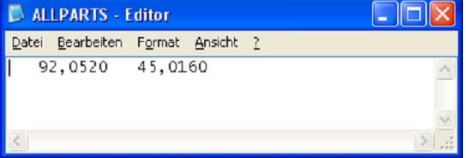
D'ora in avanti tutte le misure sono riferite al piano F4 , finchè non viene impostato un altro Zero pezzo oppure lo Zero pezzo 01 viene cancellato.

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
4.8.7 Zero assoluto – Premendo il tasto ABS viene riattivato lo Zero sul piano di riscontro e compare il tasto funzione 0,00 . Riferimento = piano di riscontro D'ora in avanti tutte le misure sono di nuovo riferite al piano di riscontro.	ABS 0,00
4.8.8 Indicazione di elementi / caratteristiche Questi tasti funzione hanno lo scopo di agevolare le misure. Vengono sempre indicate soltanto quelle caratteristiche attuali che sono adatte per il tipo di calcolo richiesto. La terza caratteristica C compare soltanto nel calcolo di angoli e coordinate nel 2D Mode. – Elemento /Caratteristica A – Elemento / Caratteristica B – Elemento / Caratteristica C	A B C

5 Cancellare, memorizzare e stampare i valori misurati

5.1 Cancellare

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
5.1.1 Cancellare Elementi / Caratteristiche Premere il tasto CE Scegliere tra – cancella l'ultimo Elemento / Caratteristica – cancella tutto Premendo uno di questi tasti si cancella l'ultimo oppure tutti gli elementi e tutte le caratteristiche, rispettivamente. Nota: Quando in memoria ci sono già 99 elementi , aggiungendone un altro viene cancellato automaticamente il primo della lista. Non compare nessun allarme che la memoria è piena !	   
5.1.2 Cancellare il dato impostato – Usando le frecce si sposta il cursore dietro al carattere da cancellare. – Premendo CE si cancella il carattere. Nota: Ulteriori funzioni relative all'argomento cancellare sono contenute nel capitolo 6.14.7 Menu Cancella .	   

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
5.2 Memorizzare i valori misurati - Mantenendo premuto il tasto DATA compare il seguente menu : - Escludere elemento / caratteristica - Selezionare elemento / caratteristica - Avanzamento pagina - Invio dei dati alla stampante USB - Invio dei dati alla memoria USB interna - Invio dei dati al PC (RS232 OUT)	            
Premendo il tasto Salva , i valori misurati / elementi vengono salvati nella memoria USB interna.	
5.2.1 Salvare i valori misurati in un PC Collegare il cavo USB tra il connettore USB Tipo B del misuratore di altezze e una porta USB del PC .	
Nota: I dati vengono salvati nei seguenti file :	
ACTUPART.TXT	
ALLPARTS.TXT	
Vengono salvati soltanto i valori di misura attuali !	

Descrizione / Procedimento

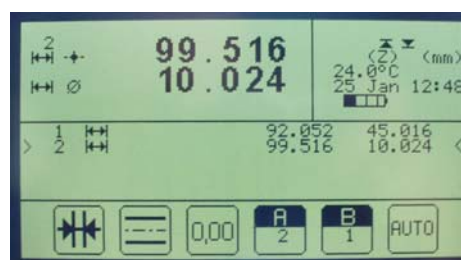
Simboli / Figure

SELECT.TXT



Vengono salvati sempre tutti i valori di misura !

- Se si desidera salvare altri valori di misura , si preme di nuovo il tasto Salva .

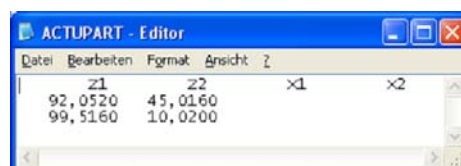


I dati vengono nuovamente salvati nei seguenti file :

ACTUPART.TXT



ALLPARTS.TXT



Vengono inviati soltanto i valori che non sono ancora stati salvati !

SELECT.TXT



Vengono inviati tutti i valori di misura, anche quelli che sono già stati salvati in precedenza !

vedi anche capitolo 6.13.6 Manutenzione memoria USB

5.3 Stampa dei valori misurati

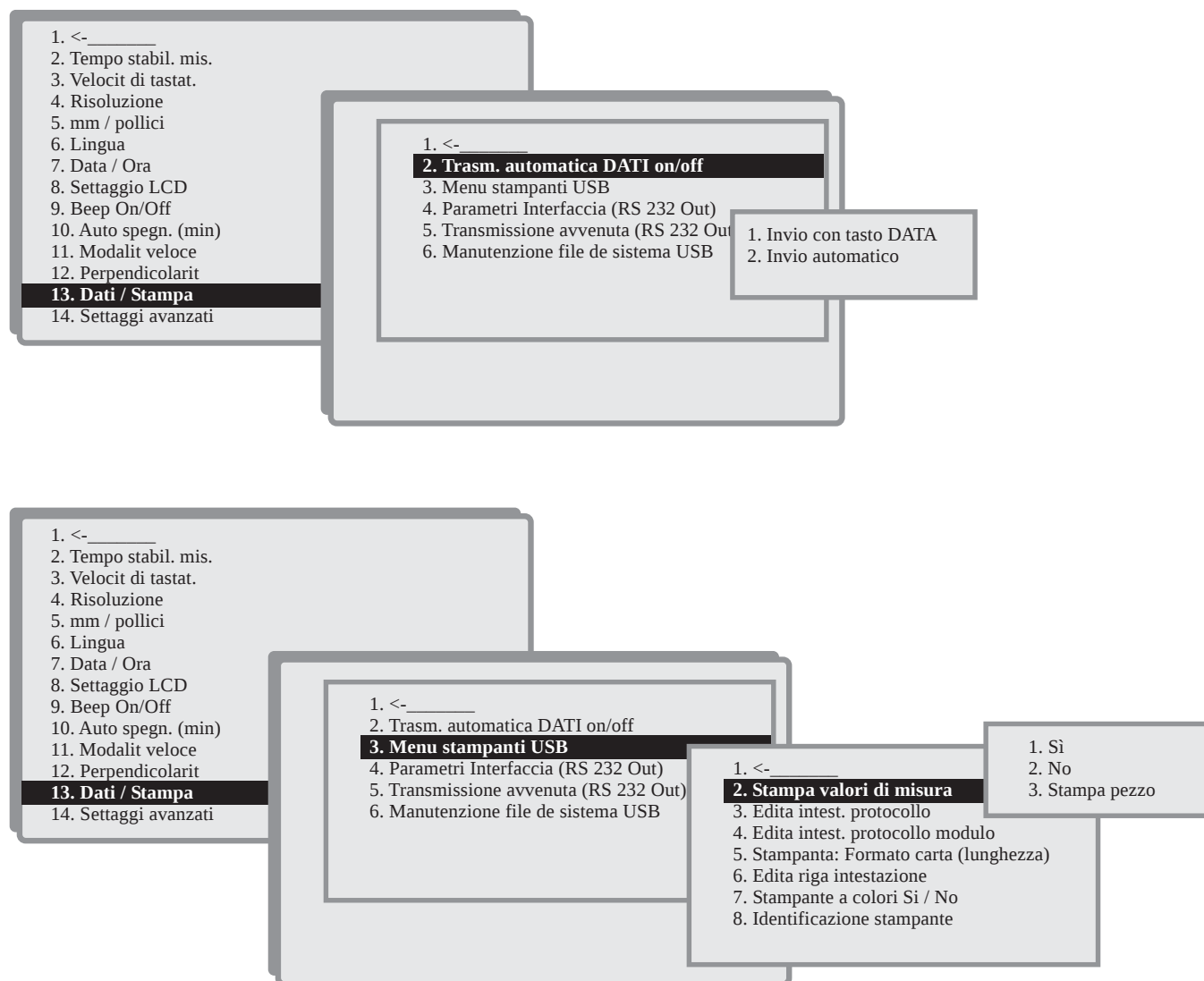
5.3.1 Impostazioni per la stampa

Nel Menu si ha la possibilità di impostare la modalità dell'invio dei dati e dei valori misurati.

L'operatore può scegliere tra :

Invio con l'invio dei dati avviene solo se si
tasto DATA preme il tasto DATA

Invio l'invio dei dati avviene subito
automatico dopo ogni misura



1. **SI** = le misure vengono stampate o manualmente premendo il tasto DATA oppure vengono preparate per la stampa, per cui quando le misure hanno riempito una pagina avviene la stampa in automatico. Con Avanzamento pagina si possono stampare anche singolarmente
2. **NO** = i valori misurati non vengono stampati.
3. **Stampa pezzo** = stampa subito.

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

5.3.2 Stampare con stampante USB

Collegare il cavo USB tra il connettore USB Tipo A dello strumento e la stampante. La stampante viene rilevata automaticamente appena viene collegata.

- Mantenendo premuto il tasto DATA compare il seguente menu :

- 1 Escludere elemento / caratteristica
- 2 Selezionare elemento / caratteristica
- 3 Avanzamento pagina
- 4 Invio dei dati alla stampante USB
- 5 Invio dei dati alla memoria USB interna
- 6 Invio dei dati al PC (RS232 OUT)

- Premendo il tasto Stampante i risultati di misura vengono inviati alla stampante USB.



1



2



3



4



5



6



		DIGIMAR 817 CLM		V1.00-42
				11:00:54 Gio 10 Ago 2007
			No Compensaz. Temp. : 24.4°C Stampa pezzo	

Numero	Funzione misura	Valore m.	Tempo	Asse

1	✕ Tastat. sopra	70.003	11:00:54	(Z)
2	✕ Tastat. sotto	120.049	11:00:54	(Z)
3	✕✕ Distanza 2 - 1	50.046	11:00:54	(Z)
4	✕✕ <-----	165.040	11:00:54	(Z)
4	⊙ Largh.:	89.974	11:00:54	(Z)
5	✕✕ Distanza 4 - 2	44.991	11:00:54	(Z)
6	⊙ Centro foro	158.043	11:00:54	(Z)
6	⊙ Diametro :	40.023	11:00:54	(Z)
7	✕✕ Distanza 6 - 4	6.997	11:00:54	(Z)
8	✕✕ Centro albero	70.169	11:00:54	(Z)
8	⊙ Diametro :	30.021	11:00:54	(Z)
9	⊙ Tasto in posizione	232.171	11:00:54	(Z)
10	✕ Max - Min	0.024	11:00:54	(Z)
11	Max.	227.036	11:00:54	(Z)
12	Min.	227.012	11:00:54	(Z)

Nota:

Si possono utilizzare solo stampanti HP con linguaggio PCL 3 - GUI. Sul catalogo Mahr indica di utilizzare la stampante HP 5940 a getto di colori. Questo modello è stato testato. Per tutti gli altri tipi Mahr declina ogni responsabilità per un funzionamento non completo.

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
5.3.3 Stampare con la stampante per statistica MSP2 Collegare il cavo seriale RS 232 al connettore RS 232 OUT e alla stampante MSP 2 . Impostazioni standard per l'uscita dati Opto-RS232 Duplex Per inviare i dati singolarmente – Premere brevemente il tasto DATA . Impostazioni della stampante MSP2: Per inviare i dati tutti insieme – Mantenere premuto il tasto DATA e premere il tasto PC . Impostazioni della stampante MSP2: – Confermare premendo il tasto DATA della stampante MSP 2 . vedi anche capitolo 6.13.4 Parametri interfaccia RS232 Out capitolo 6.13.5 DATA caratteristiche RS232 Out 5.3.4 Chiarimenti supplementari 1 Escludere elemento / caratteristica 2 Selezionare elemento / caratteristica 3 Avanzamento pagina 4 Invio dei dati alla stampante USB 5 Invio dei dati alla memoria USB 6 Invio dei dati al PC (RS232 OUT)	 DATA Interface Opto duplex DATA  ASCII-Printer (Stat) (DATA) DATA 1 2 3 4 5 6

Descrizione / Procedimento

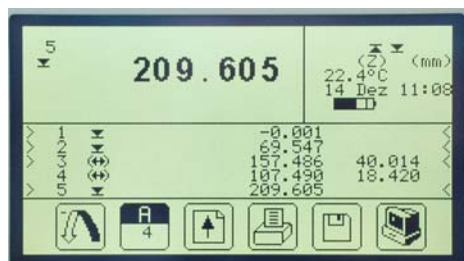
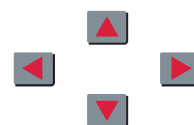
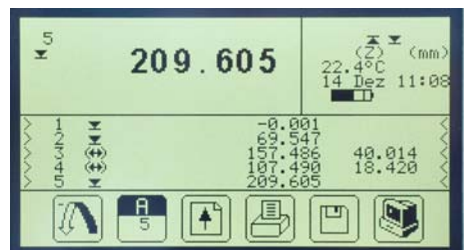
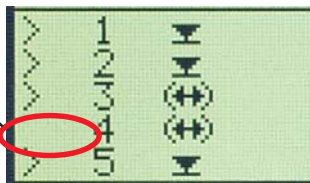
Simboli / Figure

Escludere elemento / caratteristica

E' data la possibilità di escludere determinati elementi / caratteristiche dall' elenco attuale , per es. quelli non quotati nel disegno o quelle che risultano fuori tolleranza.

- Usare le frecce e poi
- Selezionare elemento / caratteristica
oppure
- Escludere elemento / caratteristica dall' elenco

per es. qui è stato escluso il foro 4



Selezionare elemento / caratteristica

- Evidenziare con il cursore il numero di elemento che interessa.
Premendo questo tasto l' elemento viene nuovamente attivato.



Avanzamento pagina

- L' avanzamento pagina serve quando per es. si desidera stampare dati, grafici, elementi e caratteristiche su un 2° foglio.



6. Impostazioni di base

MENU

6.2 Pausa di stabilizzazione

Quando si va a tastare un particolare, il tastatore rimbalza e si mette momentaneamente a vibrare, per cui la misura non è stabile.

Solo quando il tastatore si è stabilizzato è possibile acquisire il valore di misura.

A tale scopo viene inserita la cosiddetta Pausa di stabilizzazione che normalmente è di 1 secondo.

Se invece l'operatore vuole decidere da solo quando acquisire il valore di misura, allora deve impostare una pausa molto lunga (100 s ... 200 s).

Impostazione standard della pausa 1,0 s

1. <-
2. **Tempo stabil. mis.**
3. Velocit di tastat.
4. Risoluzione
5. mm / pollici
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off
10. Auto spegn. (min)
11. Modalit veloce
12. Perpendicolarit
13. Dati / Stampa
14. Settaggi avanzati

Tempo stabil. mis. 1.0 (s)

6.3 Velocità di tastatura

L' 817 CLM dà la possibilità di scegliere tra 5 diverse velocità di tastatura per eseguire le misure. La velocità di spostamento impostata per i Tasti rapidi è **40 mm/s**.
Impostazione standard della velocità 8 mm/s

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. **Velocit di tastat.**
4. Risoluzione
5. mm / pollici
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off

- | | |
|----|---------|
| 1. | 5 mm/s |
| 2. | 8 mm/s |
| 3. | 11 mm/s |
| 4. | 15 mm/s |
| 5. | 20 mm/s |

6.4 Risoluzione

La risoluzione dei valori visualizzati sul display è modificabile.

Impostazione standard della risoluzione 0,01 mm

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. Velocit di tastat.
4. **Risoluzione**
5. mm / pollici
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off

- | | | |
|----|-----------|--------------|
| 1. | 0.0002 mm | 0.00001 inch |
| 2. | 0.0005 mm | 0.00005 inch |
| 3. | 0.001 mm | 0.0001 inch |
| 4. | 0.005 mm | 0.0005 inch |
| 5. | 0.01 mm | 0.001 inch |

6.5 Unità di misura

Si può scegliere tra valori espressi in mm o in pollici (inch).

Impostazione standard dell'unità di misura mm

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. Velocit di tastat.
4. Risoluzione
5. **mm / pollici**
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off
10. Auto spegn. (min)

1. Millimetri
2. Pollici (inch)

6.6 Lingua

Per i testi visualizzati sul display e contenuti nelle stampate dei rapporti sono disponibili diverse lingue:

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. Velocit di tastat.
4. Risoluzione
5. mm / pollici
6. **Lingua**
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off
10. Auto spegn. (min)
11. Modalit veloce
12. Perpendicolarit
13. Dati / Stampa
14. Settaggi avanzati

1. ENGLISH
2. DEUTSCH
3. FRANCAIS
4. CESKY
5. ITALIANO
6. ESPAGNA
7. Free language

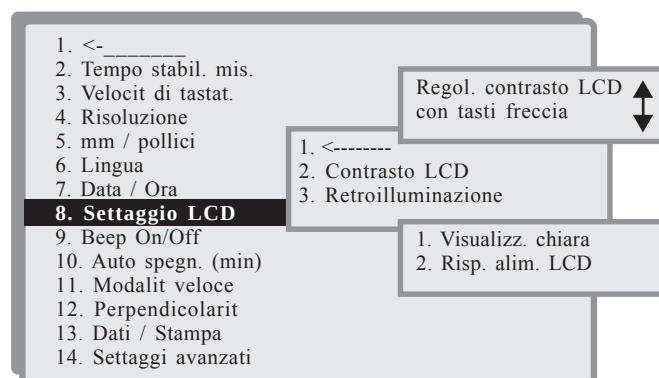
6.7 Data / Ora

Il display indica l'ora e la data corrente. Con le frecce si possono modificare i valori.



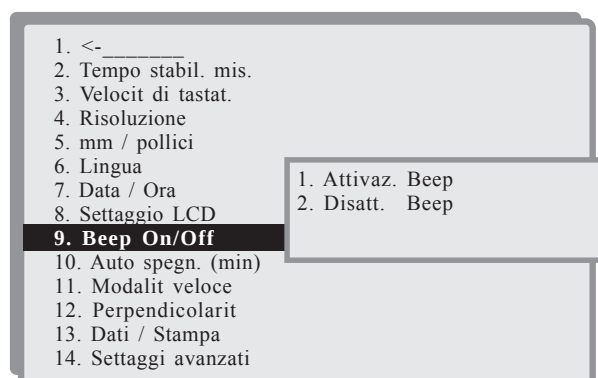
6.8 Settaggio LCD

- Con le frecce si può aumentare o diminuire il contrasto del display .
- Per la retroilluminazione dello schermo si può scegliere tra luce chiara o risparmio energetico (luce smorzata).



6.9 Beep On / Off

Si può attivare / disattivare il segnale acustico.

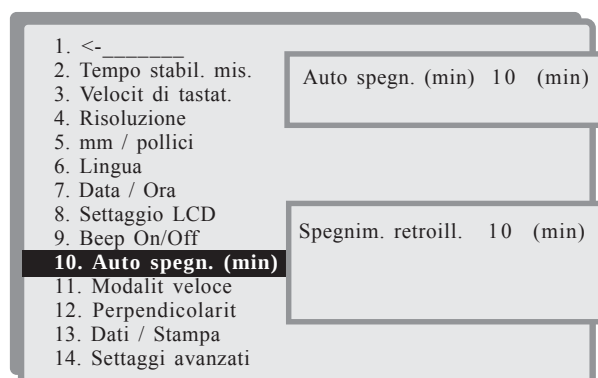


6.10 Autospegnimento

L' 817 CLM si spegne in modo automatico quando non viene utilizzato per un periodo di tempo prefissato. Il valore è impostabile tra 1 e 99 minuti. Tutti i valori misurati ricompaiono quando si riaccende lo strumento. Nessun valore è andato perso.

La retroilluminazione del display si spegne in modo automatico se lo strumento non viene utilizzato per un periodo di tempo preimpostato. La pressione di un qualsiasi tasto riaccende la retroilluminazione.

Impostazione standard autospegnimento 5 min
Impostazione standard retroilluminazione 1 min



6.11 Quick Mode (Modalità veloce)

Per impostare la sensibilità si può scegliere tra :
fine - media - bassa.

Per la modalità di funzionamento si può scegliere tra:

- **Piano** (impostazione predefinita)

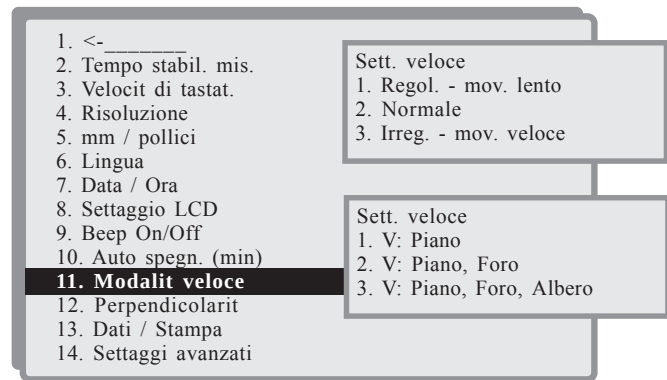
Per passare dalla misura di piani a quella di fori occorre premere il pulsante sulla basetta dello strumento, come è stato descritto in precedenza. Il simbolo dell'indicazione di stato segnala in quale tipo di funzionamento si trova lo strumento. Quando c'è il simbolo del piano si possono misurare solo piani, quando c'è il simbolo del foro, solo fori.

- **Piano / Foro**

Nella modalità di funzionamento Piano lo strumento riconosce in modo automatico se trattasi di misura di un piano o di un punto di inversione (massimo o minimo) di un foro.

Per misurare un piano l'operatore procede come già spiegato e attende fino a che l'acquisizione della misura viene confermata dal segnale acustico. Nel caso della misura di un punto d'inversione max. o min. di un foro invece, appena il tastatore va a contatto sul pezzo l'operatore deve traslare il pezzo finché lo strumento non trova automaticamente il punto max. o min., dandone conferma con il segnale acustico.

Nella modalità di funzionamento Foro si possono misurare solo fori, come nel caso dell'impostazione predefinita.



Impostazione predefinita Fine / Piano

Fine = precorsa molto breve
Media = precorsa breve
Bassa = precorsa lunga

- **Piano / Foro / Albero**

Nella modalità di funzionamento Piano lo strumento riconosce in modo automatico se trattasi di misura di un piano o di un foro o di un albero.

Per misurare un piano si procede come spiegato sopra per la modalità Piano / Foro.

Nel caso della misura di un punto d'inversione max. o min. di un foro o di un albero invece, appena il tastatore va a contatto sul pezzo l'operatore deve traslare il pezzo finché lo strumento non trova automaticamente il punto max. o min. del foro o dell'albero dandone conferma con il segnale acustico.

Nella modalità Foro si possono misurare solo fori, come nel caso dell'impostazione predefinita.

6.12 Perpendicolarità

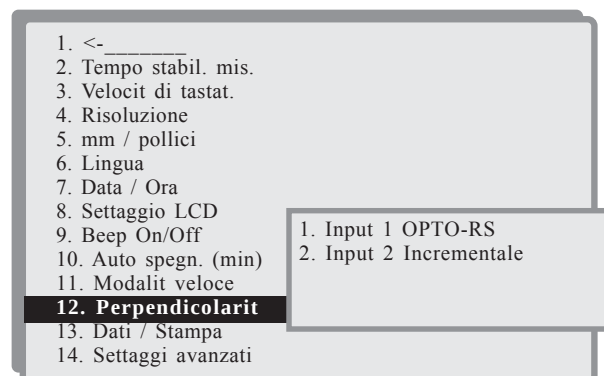
Per determinare l'errore di perpendicolarità di un pezzo si può utilizzare:

- un tastatore incrementale P1514H
- un comparatore con uscita dati OPTO-RS232 (come per es. MarCator 1081, 1086, 1087)

vedi anche capitolo 4.4.2

Controllo della perpendicolarità

La colonna dell'817 CLM non viene allineata separatamente dopo il montaggio. Per tale motivo può presentare un errore di perpendicolarità fino a **20 µm** sulla lunghezza di 600 mm. Eseguendo il controllo della perpendicolarità con un sistema di misura elettronico i risultati di misura vengono corretti.



6.13 Invio dati / Stampa

6.13.2 Trasm. automatica dati On / Off

Per quanto riguarda l'invio dei dati e dei valori misurati l'operatore può scegliere tra:

**Invio con
tasto DATA** l'invio dei dati avviene soltanto
premendo il tasto DATA

**Invio
automatico** l'invio dei dati avviene immediatamente
dopo ogni misurazione

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. Velocit di tastat.
4. Risoluzione
5. mm / pollici
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off
10. Auto spegn. (min)
11. Modalit veloce
12. Perpendicolarit
- 13. Dati / Stampa**
14. Settaggi avanzati

1. <-
- 2. Tarm. automatica DATI on/off**
3. Menu stampanti USB
4. Parametri Interfaccia (RS 232 Out)
5. Trasmissione avvenuta (RS 232 Out)
6. Manutenzione file di sistema USB

1. Invio con tasto DATA
2. Invio automatico

6.13.3 Menu stampanti USB

6.13.3.2 Stampa dei valori misurati

– vedi capitolo 5.3

6.13.3.3 Edita l' intestazione del rapporto

Impostare il testo desiderato. Sopra ogni riga da compilare vengono mostrate le voci predefinite del modulo dell' intestazione del rapporto.

Ogni riga contiene max. 28 caratteri (la numerazione delle righe non viene stampata).

Con le frecce si possono impostare e modificare tutte le righe pari.

Esempio di intestazione.

Ora e data vengono stampate automaticamente !

DIGIMAR 817 CLM	V1.24	10:48:58	Mar 24 Ott 2007
Operator name	:	Carlo Rossi	
Order number	:	300.400.500	
Description	:	Base plate	
Ident. number	:	4.123.456	

1. <-
2. Tarm. automatica DATI on/off
- 3. Menu stampanti USB**
4. Parametri Interfaccia (RS 232 Out)
5. Trans
6. Manu

1. <-
- 2. Stampa valori di misura**
3. Edita intest. prot
4. Edita intest. prot
5. Stampante: Form
6. Edita riga intesta
7. Stampante a color
8. Indentificazione stampante

1. Si
2. No
3. Stampa pezzo

1. <-
2. Stampa valori di misura
- 3. Edita intest. protocollo**
4. Edita intest. protocollo modulo
5. Stampante: Formato carta (lunghezza)
6. Edita riga
7. Stampante
8. Indentifi

- 1 > Operator name
- 2 > Carlo Rossi
- 3 > Order number
- 4 > 300.400.500
- 5 > Description
- 6 > Base plate
- 7 > Ident. number
- 8 > 111.222.333



Se si usa una stampante per statistica, per es. MSP2, con soli 24 caratteri per riga, sul rapporto non viene stampata l' intestazione !

6.13.3.4 Edita il modulo dell'intestazione del rapporto

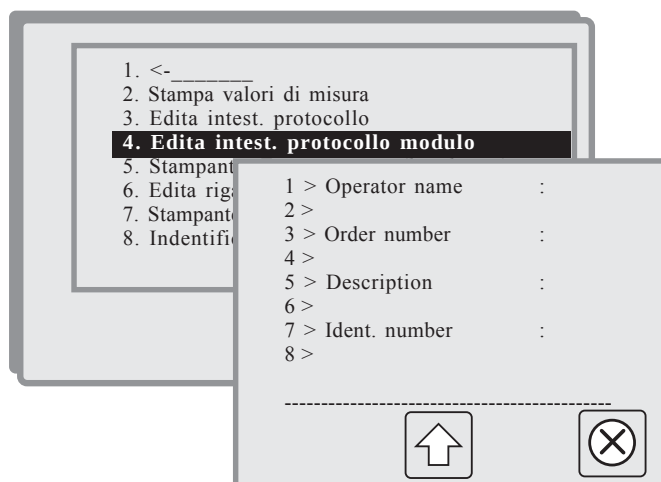
L'utente può adattare il modulo dell'intestazione del rapporto in base alle sue esigenze.

Ogni riga ha max. 28 caratteri (la numerazione delle righe non viene stampata).

Con le frecce si possono impostare e modificare tutte le righe dispari.

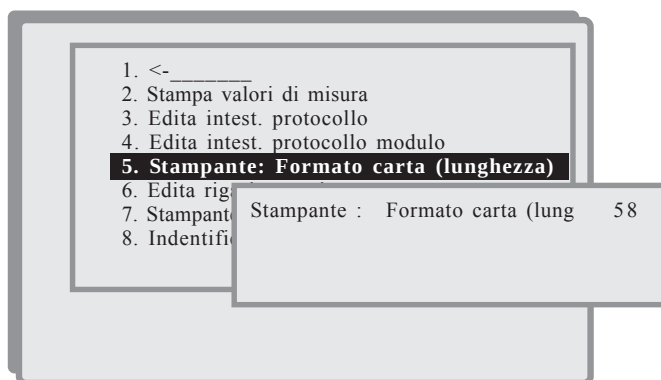


– Lettera maiuscola / minuscola



6.13.3.5 Stampante Formato carta

Impostazione standard 58 righe a pagina e formato A4



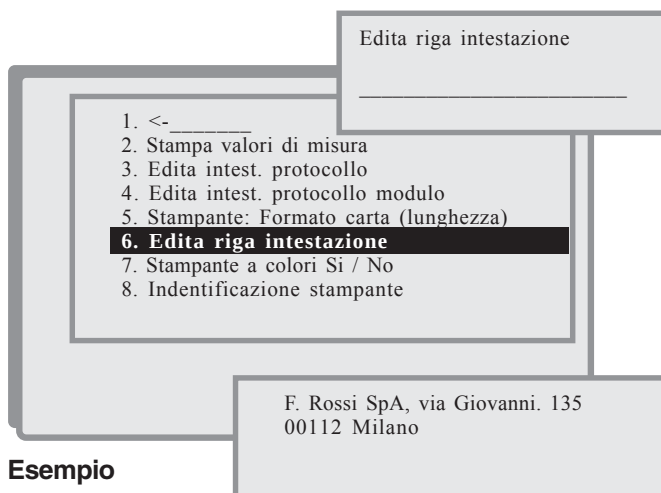
6.13.3.6 Edita riga intestazione

Il testo predefinito della riga di intestazione è il seguente:

DIGIMAR 817CLM V1.00-36 10:48:58 Do 14 Dez 2006-08-30
(Modello dello strumento – Versione – Ora – Data)

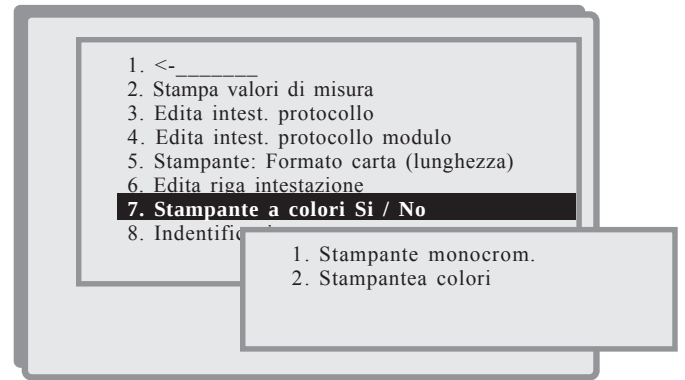
Al suo posto si può inserire un testo a piacere, per es. il nome dell'azienda.
E' disponibile un campo di max. 50 caratteri suddiviso in 2 righe di 25 caratteri ciascuna.

Le stampantine con carta formato a striscia non stampano l'intestazione del rapporto.



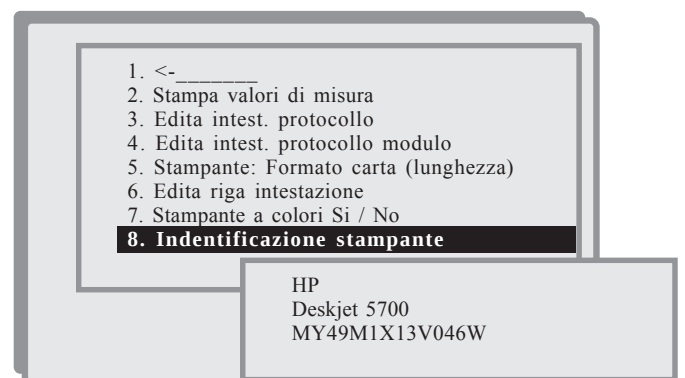
Esempio

6.13.3.7 Stampante a colori Sì / No



6.13.3.8 Identificazione della stampante

Nel momento in cui si collega la stampante alla porta USB, viene indicato brevemente sul display il tipo di stampante USB collegato.



6.13.4 Parametri interfaccia RS232 OUT

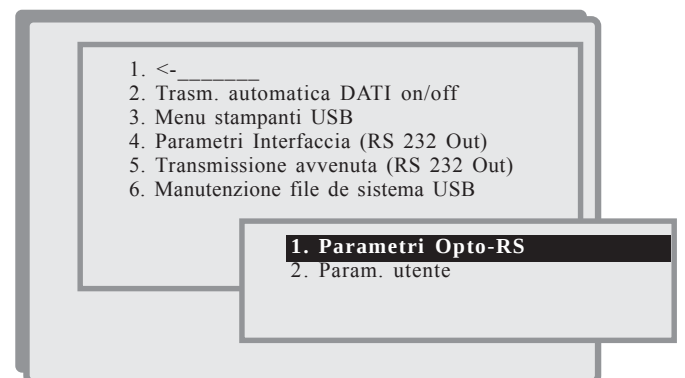
Qui di seguito vengono descritti i parametri per l'invio dei dati tramite la porta seriale RS232.

Opto RS232 Duplex

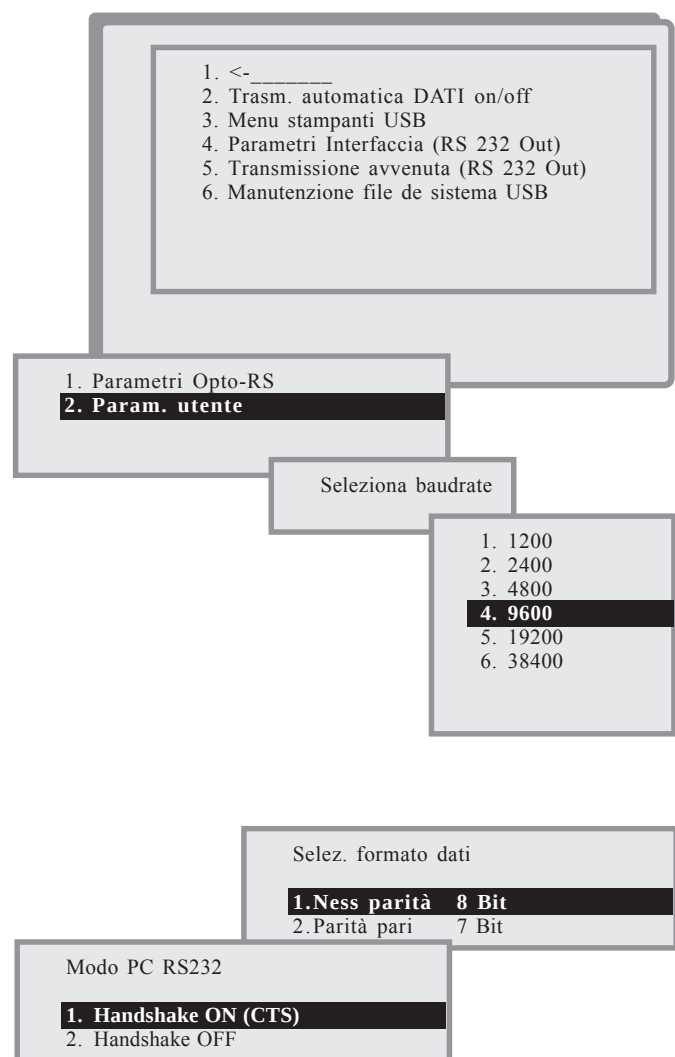
L' Opto RS232 Duplex funziona con Baudrate di 4800 Bits e parità di 7 Bits.

Formato dei dati:

1234.5678_mm<CR>



Interfaccia RS232 impostata dall'utente



Selezionare la velocità di trasmissione Baudrate.

Selezionare il formato dei dati:

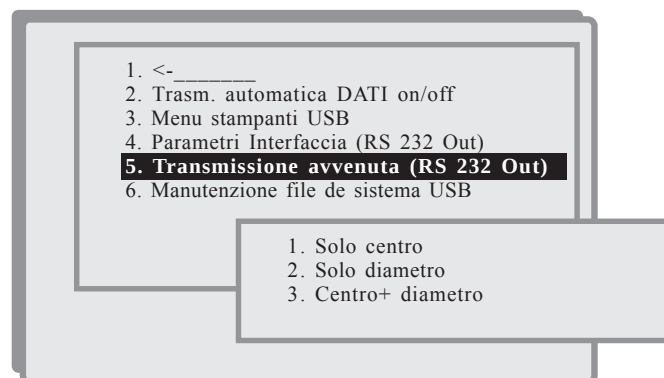
	Start bit	bit di dati	Parità	Stop bit
1.	1	8	no	1
2.	1	7	even	1

Infine selezionare modalità RS232.

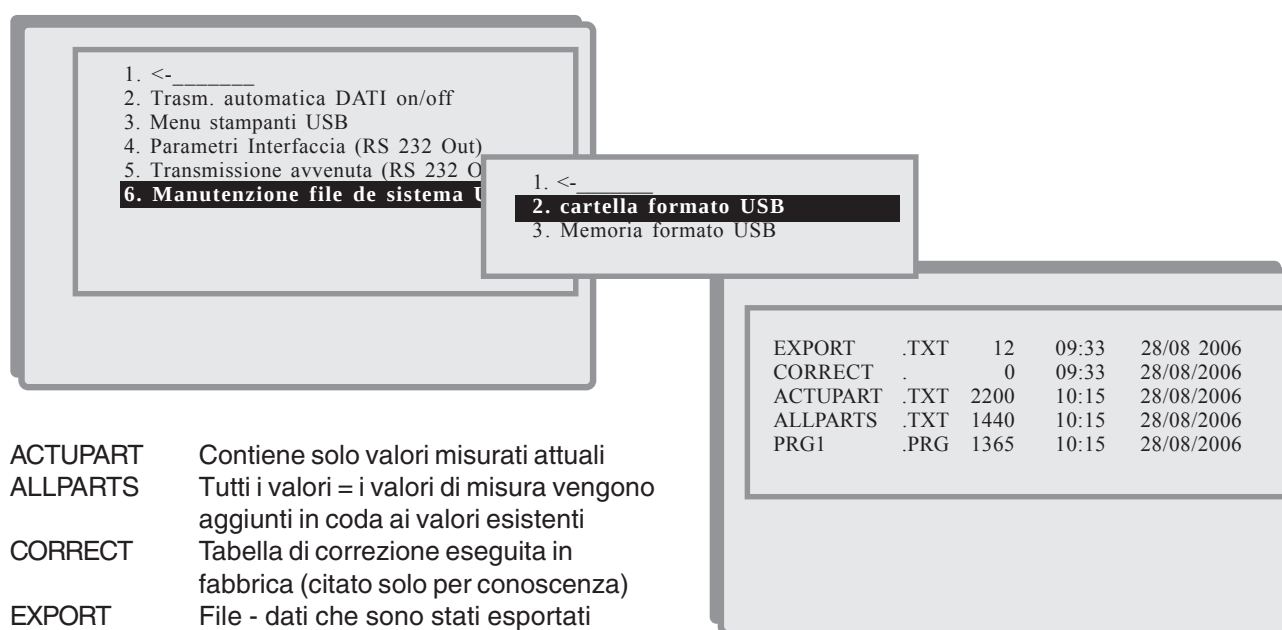
6.13.5 DATA valori misurati RS232 OUT

Riguardo ai valori misurati l'operatore può scegliere se inviare alla stampante o alla porta seriale RS232

- solo le coordinate (centro)
- solo il diametro
- coordinate del centro e diametro



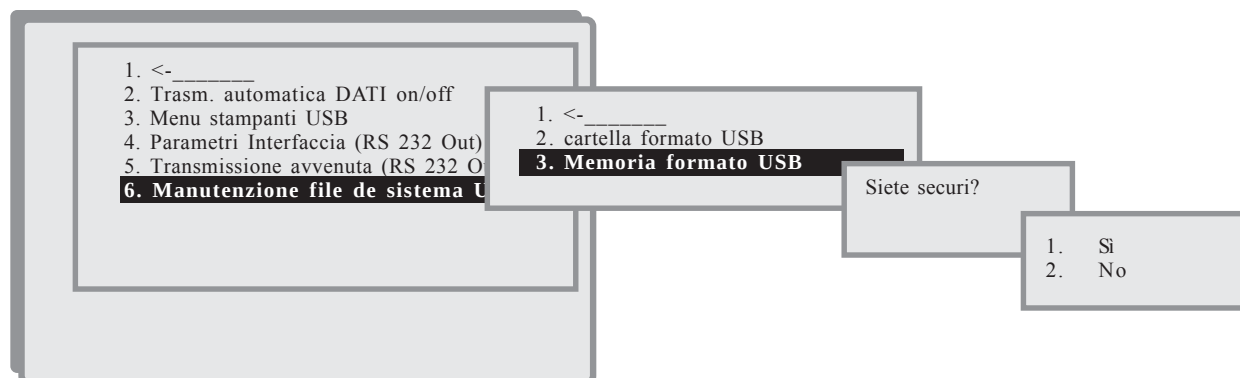
6.13.6 Manutenzione memoria USB



ACTUPART Contiene solo valori misurati attuali
 ALLPARTS Tutti i valori = i valori di misura vengono aggiunti in coda ai valori esistenti
 CORRECT Tabella di correzione eseguita in fabbrica (citato solo per conoscenza)
 EXPORT File - dati che sono stati esportati
 PRG1 Nome del programma di misura

Attenzione !

Formatazione della memoria USB = vengono cancellati tutti i dati contenuti in memoria.



6.14 Impostazioni avanzate

Nel presente capitolo vengono descritte funzioni e impostazioni, da far effettuare solo a utenti esperti.

Attenzione:

Impostazioni errate o non idonee possono condurre a risultati di misura non corretti!

1. <-
2. Tempo stabil. mis.
3. Velocit di tastat.
4. Risoluzione
5. mm / pollici
6. Lingua
7. Data / Ora
8. Settaggio LCD
9. Beep On/Off
10. Auto spegn. (min)
11. Modalit veloce
12. Perpendicolarit
13. Dati / Stampa
- 14. Settaggi avanzati**

6.14.2 Compensazione della temperatura

Quando si eseguono misure in ambienti non climatizzati o su pezzi caldi / freddi, si ottiene una maggiore precisione di misura se si tiene conto della temperatura del pezzo. Per questo si impostano i valori della temperatura del pezzo e del coefficiente di dilatazione termica del suo materiale. Le misure effettuate sul pezzo vengono in tal modo compensate rispetto alla temperatura di riferimento di 20°C.

Premesse importanti :

- La temperatura ambiente dev' essere stabile
- La temperatura del misuratore di altezze e quella del pezzo devono essere misurate in modo preciso
- Dev' essere noto il coefficiente di dilatazione termica del particolare

(Prestare attenzione alla composizione del materiale del pezzo).

Nel caso di impostazioni errate dei parametri si ottengono risultati di misura non corretti !

Si può scegliere tra:

1. Compensazione della temperatura disattivata (impostazione standard)
2. Temperatura del pezzo e della colonna dello strumento sono uguali
3. Specificare la temperatura del pezzo (quando pezzo molto caldo – e misure vengono effettuate in un ambiente climatizzato a 20°C).

alcuni coefficienti di dilatazione termica a titolo informativo

α espresso in 10 elevato -6 / K a 20 °C:

- Acciaio al cromo 10,0
- Ferro 12,1
- Alluminio 23,8
- Ottone 18,0
- Ghisa 11,8

1. <-
2. Compensazione Temperatura
3. Parametri Calibrazione tastatore
4. Tasti funzione F3
5. Inserire password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni
8. Importa lingua da USB
9. Parametri tastatori

1. No compensaz. Temp.
2. Tmp.part.. = Tmp.pezzo
3. Ins. Temp.part.

Temp. part.
20.000

Coeff. dil. $\mu\text{m}/\text{m}/^\circ$
11.000

6.14.3 Parametri per la calibrazione dei tastatori

I seguenti valori preimpostati si riferiscono al Blocco di azzeramento incluso nella fornitura :

Larghezza della cava = 12,700 mm
 Larghezza dello spessore = 6,350 mm
 Partenza calibrazione = 92,000 mm

Se si utilizza un Blocco di azzeramento diverso, occorre impostare i relativi parametri.

1. <- _____
2. Compensazione Temperatura
- 3. Parametri Calibrazione tastatore**
4. Tasti funzione F3
5. Inserire password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni
8. Importa lingua da USB
9. Parametri tastatori

P.calib.larg. cava
12.700

calibraz. tast.
6.350

P.calib.alt. cava
92.000

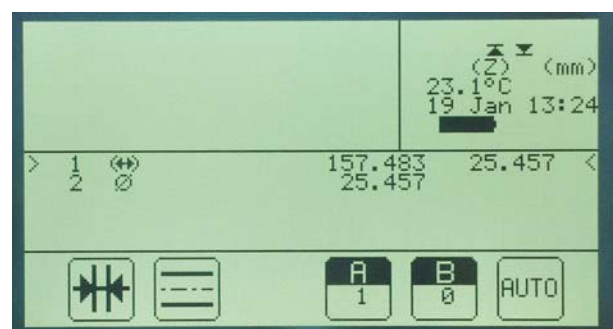
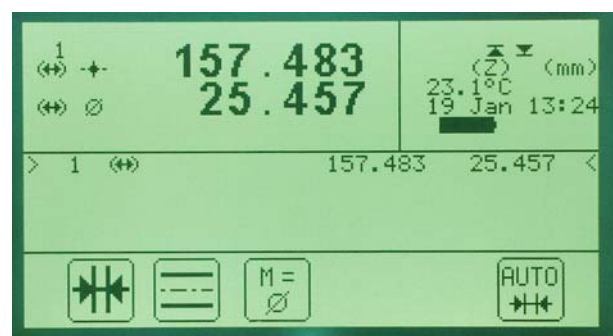
6.14.4 Tasto Funzione F3

1. <- _____
2. Compensazione Temperatura
3. Parametri Calibrazione tastatore
- 4. Tasti funzione F3**
5. Inserire password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni
8. Importa lingua da USB
9. Parametri tastatori

1. F3: Settaggio Zero
2. F3: Memorizz. Diam.

Viene data la possibilità di impostare alcune funzioni speciali.

per es., che nel caso del controllo di fori si possa memorizzare soltanto il diametro.



6.14.5 Inserire Password

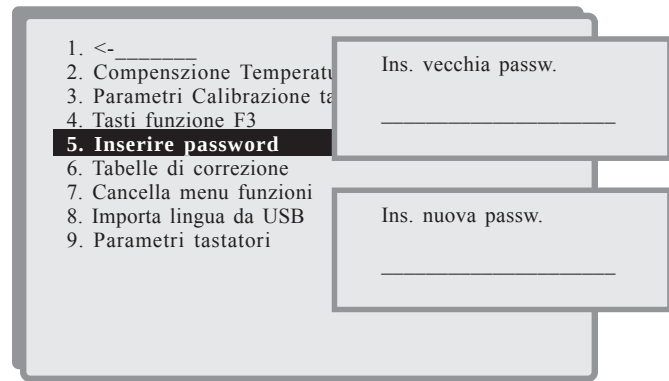
Per proteggere i programmi e i valori di misura dall'accesso non autorizzato è possibile impostare una password di accesso. Innanzitutto viene richiesta la password vecchia. Se non era stata ancora impostata nessuna password, si deve premere il tasto ON-OFF. Quando compare il testo

Nuova Password

si può inserire la password.

Nell'ipotesi che tutti gli utenti abbiano dimenticato la password, questa può essere cancellata tramite un Reset.

vedi capitolo 10.2 Reset della memoria interna



6.14.6 Tabelle di correzione

L'elevata precisione di misura dell' 817 CLM viene ottenuta tramite correzioni elettroniche. L'utente può creare una tabella di correzione diversa per ogni canale. La tabella di correzione installata in fabbrica è protetta da sovrascrittura e quindi non è modificabile dall'utente.

Le tabelle di correzione sono utili quando vengono usati inserzioni di misura lunghe, comparatori, calibri a corsoi ecc..

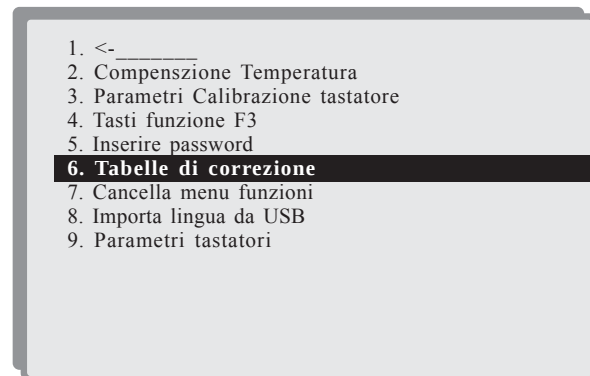
La precisione di misura del misuratore di altezze Mahr è garantita unicamente se si usano inserzioni di misura standard e la tabella di correzione inserita da Mahr.

Insieme alla tabella di correzione vengono memorizzati il tipo di strumento e il Nr di canale a cui è collegato. Se uno strumento di misura, per il quale era stata eseguita la correzione, viene collegato a un altro canale oppure se viene collegato un altro strumento al canale con tabella di correzione, la correzione non funziona.

Due strumenti di misura dello stesso tipo hanno comunque errori di misura diversi e per questo richiedono correzioni diverse!

Quindi se inavvertitamente a un canale si collega un altro strumento dello stesso tipo, il misuratore di altezze usa la tabella di correzione sbagliata !

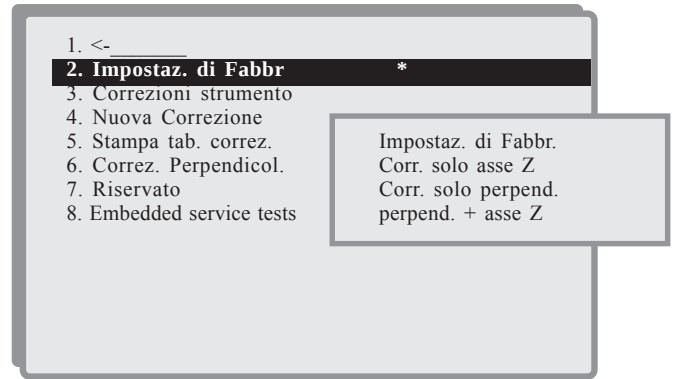
Quando sono attivate entrambe le correzioni (di fabbrica e dell'utente) entrambe sono marcate con un asterisco. Questo avviene per es. se per la correzione dell'asse Z è attiva la correzione di fabbrica, mentre per le misure di perpendicolarità è attiva quella effettuata dall'utente.



6.14.6.2 Correzione di fabbrica

Viene attivata la tabella di correzione dell' 817 CLM impostata in fabbrica. Questa è assegnata in modo automatico al canale 1 al quale viene collegato il misuratore di altezze

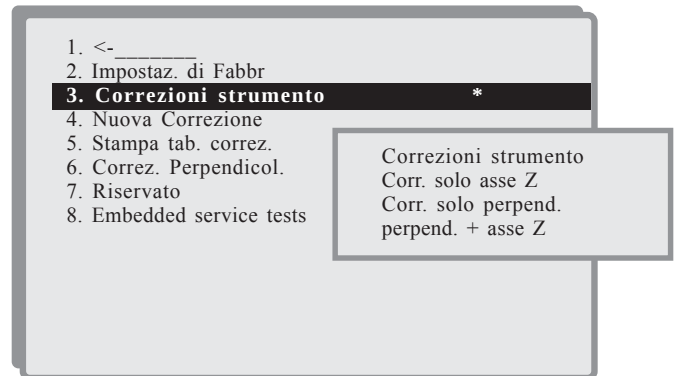
L'asterisco indica che è attiva la correzione di fabbrica.
L'utente non ha possibilità di modificare la correzione di fabbrica.



6.14.6.3 Correzione strumento

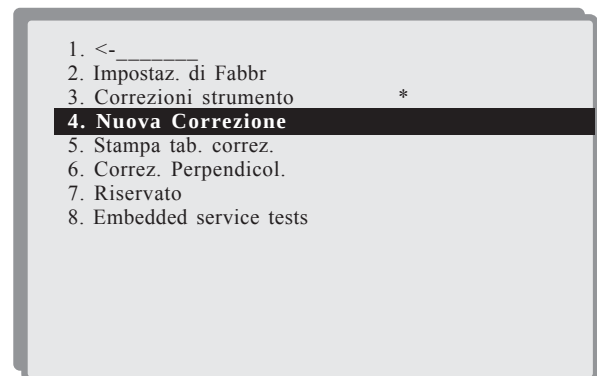
Viene attivata una tabella di correzione precedentemente creata dall' utente per uno strumento di misura di sua scelta. Sul display questo viene segnalato dal testo Correzione .

L'asterisco indica che è attiva la correzione dell'utente.



6.14.6.4 Nuova Correzione di Z

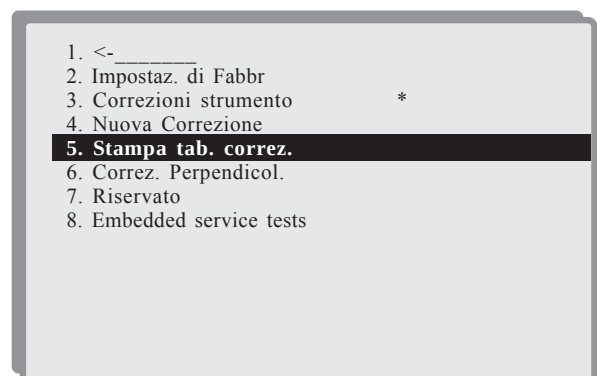
vedi capitolo 10.4 Correzioni effettuate dell' utente



6.14.6.5 Stampa Tabella di correzione

Stampa l'attuale tabella di correzione dell'utente.

vedi capitolo 10.4 Correzioni effettuate dell' utente



6.14.6.6 Correzione della perpendicolarità

L'utente effettua il controllo della perpendicolarità utilizzando un tastatore incrementale e crea una tabella di correzione.

vedi capitolo 10.4 Correzioni effettuate dell'utente

1. <-
2. Impostaz. di Fabbr
3. Correzioni strumento
4. Nuova Correzione
5. Stampa tab. correz.
- 6. Correz. Perpendicol.**
7. Riservato
8. Embedded service tests

6.14.6.7 Riservato

Questo menu riguarda esclusivamente il personale dell'assistenza tecnica Mahr.

1. <-
2. Impostaz. di Fabbr
3. Correzioni strumento
4. Nuova Correzione
5. Stampa tab. correz.
6. Correz. Perpendicol.
- 7. Riservato**
8. Embedded service tests

XCorr. Password
1.000

6.14.6.8 Embedded service test

Questo menu riguarda esclusivamente il personale dell'assistenza tecnica Mahr.

1. <-
2. Impostaz. di Fabbr
3. Correzioni strumento
4. Nuova Correzione
5. Stampa tab. correz.
6. Correz. Perpendicol.
7. Riservato
- 8. Embedded service tests**

XCorr. Password
1.000

6.14.7 Menu Cancella

6.14.7.2 Parametri standard

Ripristina i valori predefiniti dei seguenti parametri delle interfacce e delle impostazioni di base :

- Lingua	Inglese
- Risoluzione	0,001 mm
- Fattore di plausibilità	1,0
- Velocità di tastatura	8 mm/s
- Pausa di stabilizzazione	1,0 s
- Temperat.del mis.di altezze	20 °C
- Temperatura del pezzo	20 °C
- Coefficiente dilataz. termica	11,0
- Auto spegnimento	5 minuti
- Retroilluminazione spegnim.	1 minuto
- Formato foglio stampato	58 righe formato A4
- Angolo di rotazione	90°
- Fattore per lo strumento	1,00
- Opto RS232	Duplex 4800 Baud, 7 Bit, parità even

1. <-
2. Compensazione Temperatura
3. Parametri Calibrazione tastatore
4. Tasti funzione F3
5. Inserire password
6. Tabelle di correz
- 7. Cancella menu**
8. Importa lingua da
9. Parametri tastatore

1. <-
2. Parametri standard
3. Cancella tutti i progr. nell'817CLM
4. Cancella tutti i risultati nell'817CLM
5. Cancella correzio personalizzante
6. Cancella tabelle dati produzione
7. Cancella tutti i dati

Siete sicuri ?

1. Sì
2. No

Vengono cancellati:

- i valori misurati contenuti in memoria
- l'attivazione della stampa
- gli Offset della trasformazione delle coordinate
- gli Zeri pezzo

6.14.7.3 Cancella tutti i programmi di misura

Cancella tutti i programmi di misura contenuti in memoria.

6.14.7.4 Cancella tutti i file dei risultati

Cancella tutti i file dei valori misurati contenuti in memoria.

6.14.7.5 Cancella correzioni personalizzate

Si seleziona e si cancella una tabella di correzione creata dall'utente.

6.14.7.6 Cancella tabelle dati di produzione

Cancella le tabelle di testo contenenti le informazioni sui dati di produzione.

vedi capitolo 8 Elaborazione statistica

6.14.7.7 Cancella tutti i dati

Cancella tutti i dati in memoria, cioè esegue tutte le operazioni dei suddetti paragrafi 2 - 6 .

Per impedire una cancellazione accidentale per sicurezza compare il messaggio Sei sicuro ? che va confermato con SI / NO inserendo anche l' eventuale Password.

6.14.8 Importa lingua da USB

Questa funzione permette di installare nella memoria una lingua aggiuntiva. E' necessario però che i testi tradotti della nuova lingua siano disponibili come file di testo.

vedi capitolo 10.3 Memorizzazione di lingua aggiuntiva

1. <- _____
2. Compensazione Temperatura
3. Parametri Calibrazione tastatore
4. Tasti funzione F3
5. Inserire password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni
- 8. Importa lingua da USB**
9. Parametri tastatore

Copy „FOREIGN.H“ on file system DOS
Then press any key to read the file to
leave, Press on CE!

6.14.9 Parametri tastatori

- Sollevamento automatico ON
- Sollevamento automatico OFF

Con Sollevamento automatico ON il tastatore arretra automaticamente dopo aver tastato il pezzo (Parametro predefinito 2 mm). Sollevamento OFF comporta che il tastatore rimane nella sua posizione dopo aver tastato il pezzo.

1. <- _____
2. Compensazione Temperatura
3. Parametri Calibrazione tastatore
4. Tasti funzione F3
5. Inserire password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni
8. Importa lingua da USB
- 9. Parametri tastatori**

1. Sollevamento automatico tastatore ON
2. Sollevamento automatico tastatore OFF

7. Programmi di misura

L' 817 CLM è in grado di memorizzare una sequenza di misurazioni e da questa creare un programma di misura.

Per automatizzare cicli di misura che vengono ripetuti di frequente si possono creare programmi di misura. Dato che ogni caratteristica caratteristica di un piano di controllo è identificata in modo inequivocabile, è possibile memorizzare i valori misurati in modo da poterli successivamente visualizzare e analizzare statisticamente in qualsiasi momento.

La memoria dello strumento può contenere in modo permanente fino a max. 40 programmi di misura. Si possono salvare in memoria fino a 8000 valori di misura. Tutte le misure effettuate e memorizzate con lo stesso programma vengono salvate in un file avente lo stesso nome del programma di misura.

I nomi dei file possono avere fino max. 15 caratteri.

PROG

1. <-_____
2. Crea programma in autoapprendimento
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
6. Limiti di controllo (Val. misurati)
7. Limiti di controllo (tolleranze)
8. Manutenzione file programmi
9. Manutenzione file dati
10. START Programma

Passi fondamentali :

- il tastatore è stato calibrato in modo corretto
- è stata impostata la pausa di stabilizzazione ottimale
- tutti i valori misurati sono stati cancellati dalla memoria
- si eseguono tutte le misure sul pezzo (comprese le funzioni di calcolo quali distanza, mezzzeria, ecc...)

7.2 Crea programma in autoapprendimento

1. Premere il tasto CE per cancellare tutte le misure contenute in memoria.
2. Eseguire tutte le misure sul pezzo eseguendo anche i calcoli eventualmente richiesti.
3. Premere il tasto PROG e selezionare la funzione **Crea programma in autoapprendimento**.
4. A questo punto si può inserire la tolleranza più frequente come tolleranza predefinita. Le tolleranze si possono comunque modificare successivamente, vedi paragrafo 7.3.
5. Infine si dà un nome al programma (di max. 15 caratteri).
6. Con Programm START il programma in autoapprendimento viene avviato.

Se un nome di programma è già in uso, si può inserire da tastiera un altro nome.

CE



PROG

1. <-_____
2. **Crea programma in autoapprendimento**
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
6. Limiti di controllo (Val. misurati)
7. Limiti di controllo (tolleranze)
8. Manutenzione file programmi
9. Manutenzione file dati
10. START Programma

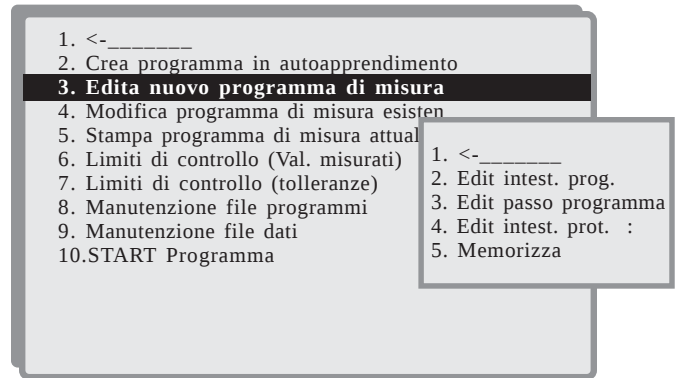
Tolleranze standard:
_____0.100_____

Memorizza programma			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587

Nuovo nome file TEST1

7.3 Edita nuovo programma di misura

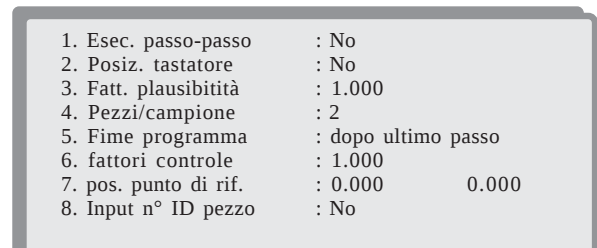
Un programma di misura può anche essere creato direttamente da tastiera senza eseguire misure con lo strumento. Questo permette di creare un programma di misura per es. nell'ufficio della pianificazione del lavoro. Prima però occorre stabilire la sequenza con la quale effettuare le misure. Nei punti, in cui eventualmente in un secondo tempo si intende inserire ulteriori misure, si lasciano uno o più passi di programma vuoti, di riserva. Nei paragrafi che seguono viene spiegato come si impostano e modificano l'intestazione del programma, l'intestazione del certificato, i parametri di programmazione, quali tolleranze, valori nominali, ecc.



7.3.2 Edita intestazione programma

1 - Esecuzione passo passo

Se si imposta NO, si eseguono le misure normalmente.



Se si imposta SI, per ogni singolo passo compare sul display il menu a lato:

2 - Posizionamento tastatore

Si

Prima di ogni misurazione il misuratore di altezze posiziona il tastatore automaticamente all'altezza della caratteristica da misurare. **Va impostata la durata della pausa di posizionamento espressa in secondi.**

No

Il pezzo viene tastato direttamente senza posizionamento intermedio.

3 - Fattore di plausibilità

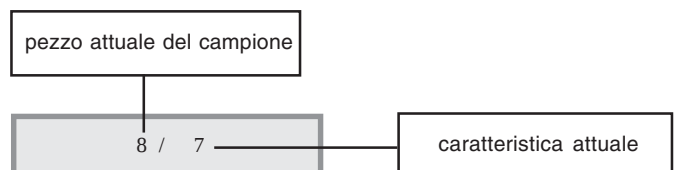
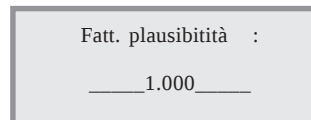
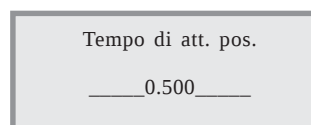
I limiti di plausibilità si ottengono moltiplicando le tolleranze per il fattore qui impostato. Se si pone il fattore = 1,0 tutte le dimensioni fuori tolleranza non sono plausibili, per cui devono essere ogni volta accettate o rifiutate dall'operatore, anche se non sta lavorando in Esecuzione passo passo. I valori di misura non plausibili non vengono memorizzati automaticamente!

4 - Pezzi per campione

Qui viene definito il nr. di pezzi contenuti in un campione (0-250). Inserire il nr. di pezzi del campione e confermare con ON-OFF.

Quando i pezzi del campione sono stati tutti controllati, termina l'esecuzione del programma.

Se il nr. di pezzi del campione è < 2 non viene eseguita nessuna elaborazione statistica. Nella parte alta sinistra del display vengono indicati il Nr. del pezzo e il Nr. dell'elemento / caratteristica attuali.



5 - Fine programma

Stop a fine controllo del pezzo

- Dopo aver completato il ciclo di controllo compare il messaggio: Esci o continua con il pezzo successivo

Continua

- Dopo aver completato il ciclo di controllo inizia quello del pezzo successivo. Anche in questo caso però si può comunque interrompere il programma di misura.

1. dopo ultimo passo
2. Continua.....

6 - Fattore di controllo

Per evitare all'operatore di dover consultare tutte le carte di controllo dopo ogni campione, l'817CLM consente di visualizzare opportuni allarmi che segnalano determinate carte di controllo.

I limiti di allarme si ottengono moltiplicando i limiti di controllo per il fattore definito qui.

Esempio: con un fattore 0,9 scatta l'allarme, appena un Valor medio o un Range raggiunge il 90% del limite di controllo.

fattori controllo:
____1.000____

7 - Traslazione delle coordinate

Questo campo viene utilizzato soltanto quando si misura sia con la trasformazione di coordinate sia con il posizionamento automatico. Qui va inserita per entrambi gli assi l'altezza delle coordinate del pezzo rispetto al piano di riscontro. Nel caso di programmazione in autoapprendimento questi valori vengono fissati in modo automatico.

Pos. punto di rif.
____1.000____ Z

Pos. punto di rif.
____1.000____ X

8 - Numero ID pezzo

Sì

L'operatore può assegnare a ciascun pezzo un suo numero. Questo numero viene memorizzato con il nome del programma di misura. Quando inizia il programma di misura l'operatore può confermare il numero visualizzato oppure inserirne uno nuovo.

Questa funzione offre il vantaggio che all'atto dell'elaborazione dei dati o nel caso di rapporti di singoli valori si può effettuare una ricerca mirata in base al numero di pezzo. E' anche possibile assegnare lo stesso Nr. a più pezzi.

No

Il numero progressivo, che viene indicato all'inizio del programma, viene incrementato di 1 a ogni ciclo di misura.

7.3.3 Edita passo di programmazione

A ogni passo di programmazione vanno impostati dei parametri. La pagina riguardante un passo di programmazione è composta come segue:

Passo	: 1	Caratt.	:
Gruppo	: 0	Gruppo	: Gr. princ.
Funzione	: xxxx	Commen.	:
Val. Nom.	: 3.500	Canale	: 0
Tol.sup.	: 0.100	X LCS	: 3.560
Tol.inf	: -0.100	X LCI	: 3.440
Pare. Ts	: 1.000	SLCS	: 0.040
Pare. Ti	: 1.000	S LCI	: 0.000






Descrizione:

Passo

Il Nr. assegnato a un passo di programmazione dev'essere compreso tra 1 e 100. Esso marca il contenuto del passo di programmazione. Il Nr. di passo viene automaticamente incrementato di 1 dopo che il passo di programmazione è stato confermato.

Gruppo (colonna sinistra)

A gruppi di passi di programmazione si possono assegnare numeri che sono utili per gestire con un unico programma un'intera famiglia di pezzi. Inoltre se può capitare di dover saltare determinati controlli (passi) perchè non richiesti, si può assegnare a questi passi un numero di gruppo che in fase di esecuzione viene attivato solo se lo si seleziona all'avvio del programma.

Gruppo (colonna destra)

A ogni gruppo si può assegnare un nome. Il nome non è indispensabile per l'esecuzione del programma. La lista dei nomi di tutti i sottogruppi viene comunque visualizzata prima dell'avvio del programma di misura.

Funzione di misura

La funzione di misura visualizzata viene memorizzata quando si esce da quel campo. Un passo di programmazione privo di funzione di misura / di calcolo è considerato non programmato.

Le funzioni Foro, Albero, Cava e Calcolo delle coordinate polari utilizzano 2 passi di programmazione. Il Cerchio di compensazione utilizza 3 passi di programmazione.

Caratteristica

Alla caratteristica si può assegnare un nome di max. 11 caratteri alfanumerici.

Per spostarsi all'interno del programma si usano i seguenti tasti:

+ / - Per passare da un passo di programmazione all'altro

Frecce sinistra-destra per spostarsi all'interno di un campo di immissione dati



Funzione TAB per passare da un campo di immissione dati all'altro



Per saltare all'inizio (Passo __ 1)



Lettera maiuscola / minuscola

Valore nominale

Viene impostato in mm o in pollici (inch).

Tolleranza sup.

E' espressa in valore relativo rispetto al valore nominale per es. 0,015.

Tolleranza inf.

E' espressa in valore relativo rispetto al valore nominale per es. -0,015.

Pareto Tolleranza sup. / inf.

Per ciascuna caratteristica si possono assegnare pesi diversi ai valori fuori tolleranza sup. e a quelli fuori tolleranza inf..

Anche alle caratteristiche misurate si può applicare l'elaborazione statistica per attributi con diagrammi di Pareto.

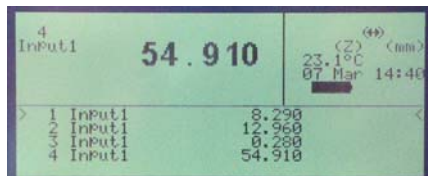
Un valore fuori tolleranza diventa Scarto o Difettoso, uno in tolleranza diventa Buono.

Commento

Qui è possibile inserire un commento che può essere utile per il passo successivo. Il testo del commento viene visualizzato insieme al risultato del passo di misurazione.

Canale

Se sono collegati più strumenti di misura, quì si determina con quale strumento effettuare la misura.
 per es. 817 CLM = canale 1
 Calibro digitale 16 EX = canale 2



Le voci seguenti vengono utilizzati soltanto se nell'intestazione del programma alla voce Pezzi / Campione è stato impostato un valore maggiore di 1. Se i limiti di controllo non fossero noti, li può calcolare l'817 CLM in base ai limiti di tolleranza o in base ai valori di misura memorizzati.

X LCS

Impostare il Limite di controllo superiore del Valor medio dei campioni di una caratteristica
 per es. 10.008

X LCI

Impostare il Limite di controllo inferiore del Valor medio dei campioni di una caratteristica
 per es. 9.988

R LCS o S LCS

Impostare il Limite di controllo superiore del Range (R) o della Deviazione standard (S) dei campioni di una caratteristica, per es. 0.008

R LCI o S LCI

Impostare il Limite di controllo inferiore del Range (R) o della Deviazione standard (S) dei campioni di una caratteristica, per es. 0.000

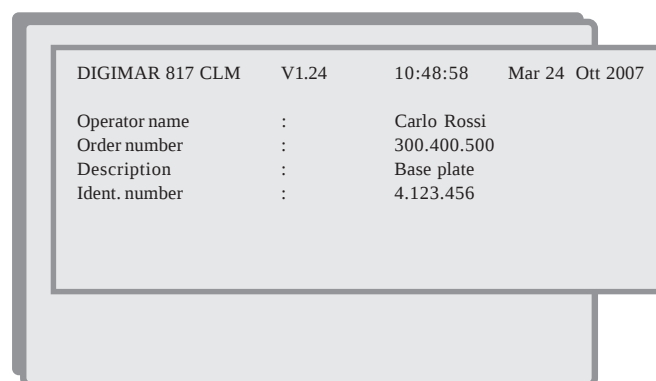
7.3.4 Edita intestazione del rapporto

Impostare il testo desiderato. Sopra ogni riga da compilare vengono mostrate le voci predefinite del modulo dell'intestazione del rapporto.

Ogni riga contiene max. 28 caratteri (la numerazione delle righe non viene stampata).

Con le frecce si possono impostare e modificare tutte le righe pari.

vedi anche paragrafo 6.13.3.3



7.3.5 Memorizza

Tutte le modifiche del programma di misura attuale vengono salvate.

7.4 Modifica programma di misura esistente

A volte occorre modificare un programma di misura, per es. in seguito a modifiche apportate ai disegni (a tolleranze, val.nom ecc...) oppure per completare un programma creato in autoapprendimento. Si può anche usare un programma esistente come base di partenza per creare altri programmi per pezzi simili.

Si seleziona il programma di misura desiderato e si selezionano i relativi menu in base alle modifiche da apportare.

Modo di procedere come illustrato nel capitolo Edita nuovo programma di misura.

1. <-
2. Crea programma in autoapprendimento
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
6. Limiti di
7. Limiti di
8. Manuten
9. Manuten
10.START

Carica programma
PRG1 09:57 04/Sep/06 755
TEST1 09:59 04/Sep/06 1175
TEST5 10:18 04/Sep/06 587

Bytes liberi : 63001

7.5 Stampa programma di misura

Viene stampato l'intero programma con intestazione.

Per le impostazioni della stampante
vedi capitoli 6.13 Invio dati / Stampa
5.3 Stampa dei valori misurati

1. <-
2. Crea programma in autoapprendimento
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
6. Limiti di
7. Limiti di
8. Manuten
9. Manuten
10.START

Carica programma
PRG1 09:57 04/Sep/06 755
TEST1 09:59 04/Sep/06 1175
TEST5 10:18 04/Sep/06 587

Bytes liberi : 60457

Mahr		DIGIMAR 817 CLM	V1.00-42			
			11:14:17 Gio 10 Ago 2007			
ESAMINATORE : PASQUALE TUTTI ORDINARE NUM.: 400.300.100 DISEG. NUMERO : 125.345.678 DENOMINAZIONE : PEZZO			File : PRG1 No Compensaz. Temp. : 24.5°C Stampa programma di misura attuale			
Pezzi/campione : 5						
Funzione passo		Val. nom.	Up. Tol.	Tol.inf.	Lsup.Par	Linf.Par
1 Tastat. sopra		69.995	0.010	-0.010	1.000	1.000
2 Tastat. sotto		120.050	0.010	-0.010	1.000	1.000
3 Distanza		50.055	0.010	-0.010	1.000	1.000
Funzione passo		Nome caratt.	X LCS	X LCI	R/S LCS	R/S LCI Can
1 Tastat. sopra			70.001	69.989	0.004	0.000 1
2 Tastat. sotto			120.056	120.044	0.004	0.000 1
3 Distanza			50.061	50.049	0.004	0.000 1

Modo di procedere come illustrato nel capitolo Edita nuovo programma di misura.

7.6 Limiti di controllo calcolati con valori misurati

Per poter determinare i limiti di controllo si misurano in genere 50 pezzi di un lotto omogeneo.

Un lotto è detto omogeneo se tutti i pezzi che lo compongono sono in tolleranza e sono stati prodotti in successione, con cadenza conforme alla produzione.

I limiti di controllo vengono calcolati in base a tutti i valori di misura memorizzati in un dato programma di misura. Per questo motivo si consiglia di usare il calcolo automatico dei limiti di controllo solo per programmi di misura creati ex novo.

Qualora si desiderasse ricalcolare i limiti di controllo di un programma esistente per poi inserirli, occorre tener presente che ciò è ammesso solo se Cpk è maggiore di 1,00 . (Nel caso di valori inferiori a 1,00 compare un messaggio di errore.)

Viene eseguito il calcolo.

1. <-
2. Crea programma in autoapprendimento
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
- 6. Limiti di controllo (Val. misurati)**
7. Limiti di controllo (tolleranze)
8. Manutenzione file programmi
9. Manutenzione file dati
10. START Programma

Calcola LSC e LIC			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
248/8083 val. 3/80 bloc. 3/40 files			



Inizio: 01.02.2007	Fine: 28.02.2007
MACHINE 5	TESTING
OPERATOR 2	ROSSI
SHIFT 2	S2
TOOL 2	ROUGH
CUSTOMER 2	BB
Commento campio 4	Q4
Tutti i pezzo	Pezzi: 1 - 9999



** Richiesto controllo 100 % **		
Passo :	13. Tastat. sopra / x	
-0,1879 :	Cpk zu troppo basso !	

1. Accettare ugualmente LCS/LCI
2. Mantenere vecchi LCS/LCI

7.7 Limiti di controllo basati sulle tolleranze

I limiti di controllo (cioè tolleranze) delle carte di controllo vengono calcolati partendo dalle tolleranze (da disegno) e copiati automaticamente nel programma. Per tale motivo non occorre disporre di pezzi misurati. Il calcolo si basa su ipotesi che non rispecchiano necessariamente la realtà.

Tramite i seguenti passi nel menu è possibile vedere i nuovi limiti di controllo.

The sequence shows the following steps:

- Menu: 3. Edita nuovo programma di misura, **4. Modifica programma di misura esistente**, 5. Stampa programma di misura attuale
- Carica programma table:

PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587

 Bytes liberi : 60457
- Menu: 1. <-_____, 2. Edit intest. prog., **3. Edit passo programma**, 4. Edit intest. prot : , 5. Memorizza

Qui vengono originati i limiti di controllo.

Passo	: 1	Caratt.	:
Gruppo	: 0	Gruppo	: Gr. princ.
Funzione	: xxxx	Commen.	:
Val. Nom.	: 3.500	Canale	: 0
Tol.sup.	: 0.100	X LCS	: 3.560
Tol.inf.	: -0.100	X LCI	: 3.440
Pare. Ts	: 1.000	S LCS	: 0.040
Pare. Ti	: 1.000	S LCI	: 0.000

Navigation icons: Left/Right, Up, Down, Cancel.

Qui i limiti di controllo vengono ricalcolati in base alle tolleranze !

Caratt.	:
Gruppo	: Gr. princ.
Commen.	:
Canale	: 0
OEG X	: 3.550
OUE X	: 3.450
OEG S	: 0.035
UEG S	: 0.000

7.8 Manutenzione file programmi di misura

Si possono memorizzare sotto forma di file fino a **40 Programmi di misura** (Piani di controllo). Ogni programma ha un suo nome specifico. I valori di misura ottenuti con un programma di misura vengono salvati in un altro file che però ha lo stesso nome del programma.

Nota: la memoria USB permette sia di esportare sia di importare dati.

The sequence shows the following steps:

- Menu: 1. <-_____, 2. Crea programma in autoapprendimento, 3. Edita nuovo programma di misura, 4. Modifica programma di misura esistente, 5. Stampa programma di misura attuale, 6. Limiti di controllo (Val. misurati), 7. Limiti di controllo (tolleranze), **8. Manutenzione file programmi**, 9. Manutenzione file dati, 10.START Programma
- Menu: 1. <-_____, 2. Directory 817CLM, 3. Cancella programma misura, 4. Rinomina programma di misura, 5. Esporta programma da memoria USB, 6. Importa programma da memoria USB

Menu manutenzione file

7.8.2 Directory (indice) dei programmi di misura

Se sono stati memorizzati più di 5 programmi si possono visualizzare anche gli altri usando le frecce. Oltre al nome del file vengono indicati: ora, data e dimensione del file

Nell'ultima riga è indicato lo spazio di memoria libero, espresso in Bytes.

Directory			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
Bytes liberi : 63001			

7.8.3 Cancella programma di misura

- Selezionare il programma e confermare.

Cancella programma			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
Bytes liberi : 63001			

7.8.4 Rinomina programma di misura

- Selezionare il programma e confermare.
- Inserire il nuovo nome del programma e confermare.

Rinomina programma			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
Bytes liberi : 63001			

Nuovo nome file ?
Proced.: Prog1
Nvovo : Prog3

7.8.5 Esporta programma di misura alla memoria USB

- I programmi vengono trasferiti dalla memoria programmi alla memoria USB.

Evidenziare nell'indice (directory) il programma di misura e confermare con il tasto ON-OFF .

vedi capitolo 6.13.3 Cartelle memoria USB

1. <-_____
2. Directory 817CLM
3. Cancella programma misura
4. Rinomina programma di misura
5. Esporta programma da memoria USB
6. Importa programma da memoria USB

Directory			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
Bytes liberi : 60457			

7.8.6 Importa programma di misura da memoria USB

Per spostare i programmi dalla memoria USB interna alla memoria dei programmi.

Evidenziare nell'indice (directory) il programma di misura e confermare con il tasto ON-OFF.

Tramite la porta USB dell' 817 CLM si possono importare anche programmi da un PC (programmi che erano stati salvati su PC).

Si collega il cavo USB tra il connettore USB B dello strumento e una porta USB libera del PC.

La memoria USB viene visualizzata dall' Explorer (vedi videata dello schermo).

1. <- _____
2. Directory 817CLM
3. Cancella programma misura
4. Rinomina programma di misura
5. Esporta programma da memoria USB
- 6. Importa programma da memoria USB**

	Directory		
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
Bytes liberi	:	60457	

Copiare il programma di misura dal PC alla memoria USB interna.

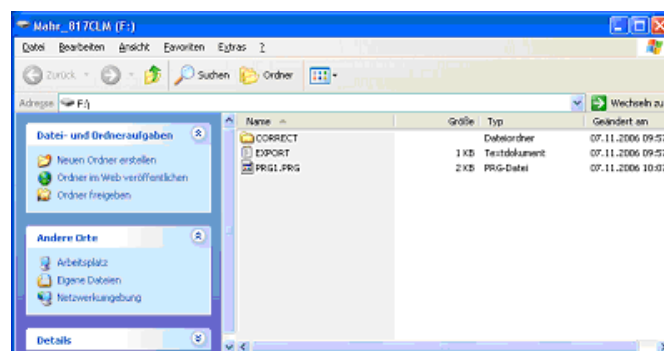
Selezionare Importa programma da memoria USB.

Evidenziare nell'indice (directory) il programma di misura e confermare con il tasto ON-OFF.

Sul display compare il messaggio **Importa Programma**

Avviso: potrebbe essere necessario staccare e ricollagare il cavo tra le porte USB !

vedi capitolo 6.13.3 Cartelle memoria USB



7.9 Manutenzione File dei valori misurati

Ogni file dei valori misurati contiene tutte le misure di una caratteristica di un programma di misura.

1. <- _____
2. Crea programma in autoapprendimento
3. Edita nuovo programma di misura
4. Modifica programma di misura esistente
5. Stampa programma di misura attuale
6. Limiti di controllo (Val. misurati)
7. Limiti di controllo (toleranze)
8. Manutenzione file programmi
- 9. Manutenzione file dati**
10. START Programma

1. <- _____
2. Directory dei files valori misura
3. Visualizza file valouri misura
4. Stampa file valouri misura
5. Cancella file valouri misura
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS

7.9.2 Directory (indice) dei file dei valori misurati

Se sono stati memorizzati più di 5 file dei valori misurati si possono visualizzare anche gli altri usando le frecce. Oltre al nome del file vengono indicati:

ora, data, dimensione del file

Nell'ultima riga vengono indicate:

la quantità di tutte le celle di memoria dei valori misurati occupate, dei blocchi di dati e delle celle di memoria per blocchi di dati.

In ogni blocco di dati libero si possono memorizzare 100 valori misurati.

1. <- _____
- 2. Directory dei files valori misura**
3. Visualizza file valouri misura
4. Stampa file valouri misura
5. Cancella file valouri misura
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS)

Directory			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
248/8083 val. 3/80 bloc. 3/40 files			

7.9.3 Visualizza file dei valori misurati

Tutti i dati misurati possono essere visualizzati singolarmente insieme ai parametri memorizzati.

Si seleziona il programma nell'indice. Con le frecce si seleziona all'interno del programma la caratteristica che interessa.

Selezionare la caratteristica con le frecce.

Seleziona con :  
2. Tastat. sopra **114.550**

Blocco dat	2	Mar. 4 2006	
Valore mis	45.0231	16:05	
		Part	O.K.
		Program step:	2
		Sample n°.	1
		Testpiece n°.	1
		Nom. value	114.550
		0.1000	-0.1000

1. <- _____
2. Directory dei files valori misura
- 3. Visualizza file valouri misura**
4. Stampa file valouri misura
5. Cancella file valouri misura
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS

Visual. valori mis.			
PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587
248/8083 val. 3/80 bloc. 3/40 files			

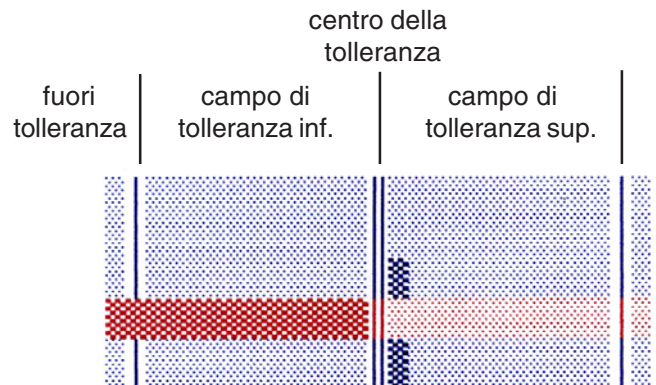
7.9.4 Stampa file dei valori misurati

Vengono stampati i valori misurati, insieme all'intestazione del rapporto e ai commenti impostati.

Il grafico a barre mostra di ogni valore misurato la sua posizione all'interno del campo di tolleranza.

Mahr		DIGIMAR 817 CLM	V1.00-42		
			11:16:48 Gio 10 Ago 2007		
ESAMINATORE : PASQUALE TUTTI		File : PRG1			
ORDINARE NUM. : 400.300.100		No Compensaz. Temp. : 24.5°C			
DISEG. NUMERO : 125.345.678		Stampa file valori misura			
DENOMINAZIONE : PEZZO					
Inizio selezione : 01.01.2006					
Fine selezione : 10.08.2007					
Primo n. pezzo : 1					
Ultimo n. pezzo : 55					
FUNZIONE PASSO LIM. SUP. LIM. INF. VALORI MIS.					
1	x	120.060	120.040	120.057	
2	x	120.060	120.040	120.055	
3	x	120.060	120.040	120.057	
4	x	120.060	120.040	120.052	
5	x	120.060	120.040	120.052	
6	x	120.060	120.040	120.058	
7	x	120.060	120.040	120.060	
8	x	120.060	120.040	120.058	
9	x	120.060	120.040	120.058	
10	x	120.060	120.040	120.053	

1. <- _____
2. Directory dei files valori misura
3. Visualizza file valouri misura
- 4. Stampa file valouri misura**
5. Cancella file valouri misura
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS



Se in un punto non si vede la barra significa che il valore misurato si trova sul centro della tolleranza.

7.9.5 Cancella file dei valori misurati

Il display elenca i nomi dei file dei valori memorizzati.

Si seleziona con le frecce il file da cancellare e si conferma con il tasto ON-OFF.

1. <- _____
2. Directory dei files valori misura
3. Visualizza file valouri misura
4. Stampa file valouri misura
- 5. Cancella file valouri misura**
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS

7.9.6 Rinomina file dei valori misurati

Il display elenca i nomi dei file dei valori memorizzati.

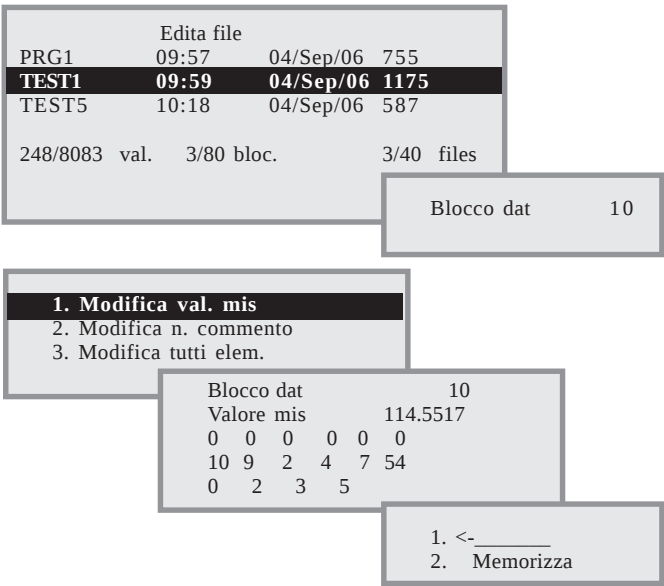
Si seleziona con le frecce il file da rinominare e si conferma con il tasto ON-OFF.

1. <- _____
2. Directory dei files valori misura
3. Visualizza file valouri misura
4. Stampa file valouri misura
5. Cancella file valouri misura
- 6. Rinomina file valouri misura**
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS

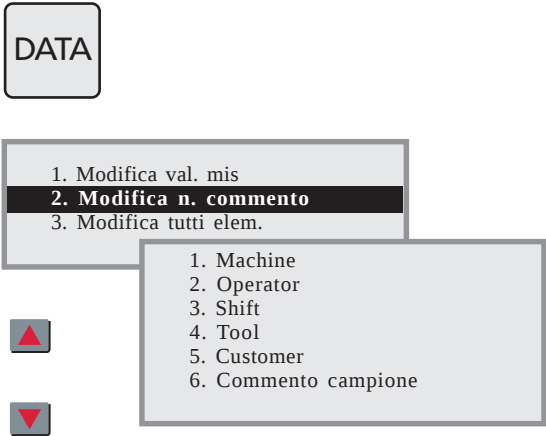
Nuovo nome file ?
 Preced.: Prog1
 Nuovo: Prog3

7.9.7 Modifica i valori misurati nel file

E' possibile correggere eventuali valori di misura errati e anche i commenti contenuti nei file dei valori misurati.



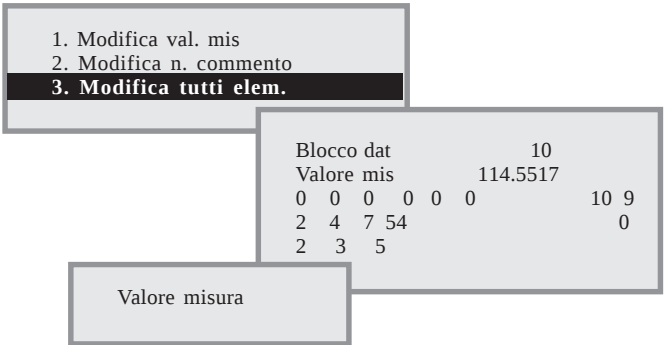
Premendo il tasto DATA si passa da un campo all'altro.



Per le correzioni si usa la tastiera alfanumerica .

Con il tasto ON/OFF si dà la conferma.

Il passo di programma modificato viene visualizzato sul display.



7.9.8 Esporta file dei valori misurati (ASCII)

Selezionare in che modo si desidera inviare i dati.

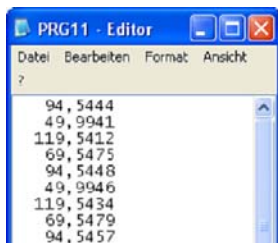
Si possono esportare i valori misurati e i rispettivi file in diversi modi. Come impostazione di base i dati vengono esportati sempre in formato ASCII tramite la porta seriale RS232.

Per l'invio dei dati tramite USB, vedi capitolo 5.2 Memorizzare i valori misurati e capitolo 5.3 Stampa dei valori misurati

1. <-_____
2. Directory dei files valori misura
3. Visualizza file valouri misura
4. Stampa file valouri misura
5. Cancella file valouri misura
6. Rinomina file valouri misura
7. Modifica valori misura nel file
8. Salva file valori mis. in formato AS

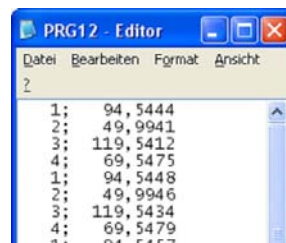
1. <-_____
2. Solo valori mis.
3. Val. mis. + n. caratt.
4. Tutto il file val. m.
5. Val. mi. + tolleranze
6. Lettura: Riga/pezzo
7. Formato Excel Si/No

2. Solo valori misurati



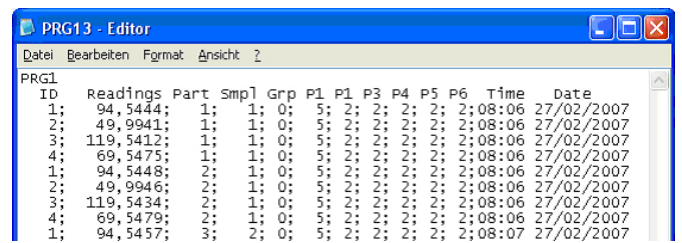
ID	Readings
1	94,5444
2	49,9941
3	119,5412
4	69,5475
5	94,5448
6	49,9946
7	119,5434
8	69,5479
9	94,5457

3. Valori misurati e Nr. della caratteristica



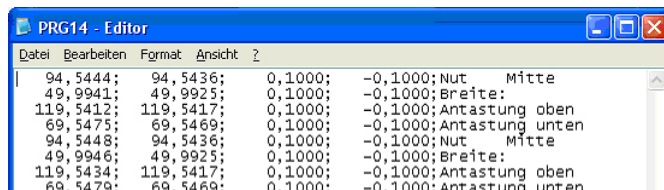
ID	Readings	Part
1	94,5444	1
2	49,9941	2
3	119,5412	3
4	69,5475	4
5	94,5448	5
6	49,9946	6
7	119,5434	7
8	69,5479	8
9	94,5457	9

4. Banca dati dei valori misurati



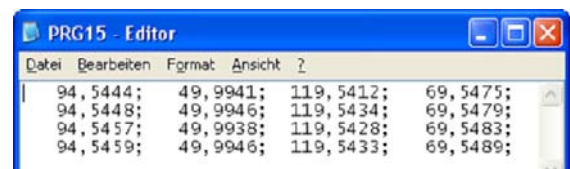
ID	Readings	Part	Smp	Grp	P1	P2	P3	P4	P5	P6	Time	Date
1	94,5444	1	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
2	49,9941	1	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
3	119,5412	1	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
4	69,5475	1	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
5	94,5448	2	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
6	49,9946	2	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
7	119,5434	2	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
8	69,5479	2	1	0	5	2	2	2	2	2	08:06	27/02/2007
9	94,5457	3	2	0	5	2	2	2	2	2	08:07	27/02/2007

5. Valori misurati e tolleranze



ID	Readings	Part	Tolerance	Feature
1	94,5444	94,5436	0,1000	-0,1000;Nut Mitte
2	49,9941	49,9925	0,1000	-0,1000;Breite:
3	119,5412	119,5417	0,1000	-0,1000;Antastung oben
4	69,5475	69,5469	0,1000	-0,1000;Antastung unten
5	94,5448	94,5436	0,1000	-0,1000;Nut Mitte
6	49,9946	49,9925	0,1000	-0,1000;Breite:
7	119,5434	119,5417	0,1000	-0,1000;Antastung oben
8	69,5479	69,5469	0,1000	-0,1000;Antastung unten

6. Valori misurati : una riga per ogni pezzo



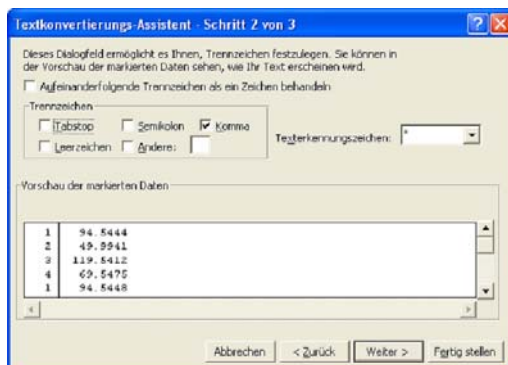
ID	Readings	Part	Grp
1	94,5444	49,9941	119,5412
2	49,9941	49,9946	119,5434
3	119,5412	49,9938	119,5428
4	69,5475	49,9946	119,5433
5	94,5448	49,9946	119,5433

7. Formato Excel SI / NO

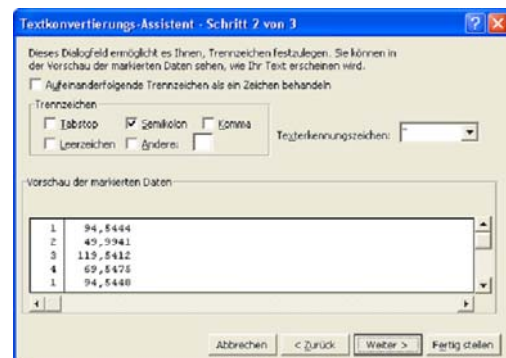
Avviare il programma Excel.

Si apre il file in Excel e lo si adatta usando la conversione di testo:

Senza il formato Excel la separazione avviene con il carattere Virgola.



Con il formato Excel la separazione avviene con il carattere Punto e virgola.



7.10 START Programma

Selezionando il programma di misura questo si avvia immediatamente.

Viene eseguito giusto il Nr. di cicli di controllo pari al Nr di pezzi / campione impostato nell'intestazione del programma.

Se un valore di misura è fuori tolleranza l'operatore può scegliere tra:

confermare il valore misurato,

ripetere la misura,

cancellare il ciclo di controllo o
cancellare completamente l'operazione.

1. <-_____

2. Crea programma in autoapprendimento

3. Edita nuovo programma di misura

4. Modifica programma di misura existen

5. Stampa programma di misura attuale

6. Limiti di controllo (Val. misurati)

7. Limiti di controllo (tolleranze)

8. Manutenzione file programmi

9. Manutenzione file dati

10.START Programma

Carica programma

PRG1	09:57	04/Sep/06	755
TEST1	09:59	04/Sep/06	1175
TEST5	10:18	04/Sep/06	587

Bytes liberi : 60457

Val.Nom: 115.000
Non plausibile !



8. Elaborazione statistica

L' 817 CLM è in grado di effettuare l'elaborazione statistica dei valori misurati e memorizzati, fornendo istogrammi, carte di controllo e diagrammi di Pareto. I risultati salvati nella memoria USB interna possono essere inviati a un altro supporto di memoria (PC) o direttamente a una stampante USB.

1. <-
2. Edita testo dati di produzione
3. Configuraz. carte X-bar S/R
4. Seleziona criteri Istogramma
5. Selezione criteri carte X-bar — S
6. Pareto Menü

8.2 Edita testo dei dati di produzione

In questo menu si possono selezionare i testi dei dati di produzione esistenti oppure impostarne di nuovi.

Si possono creare 5 tabelle, ognuna con il suo nome, e in ogni tabella si possono memorizzare fino a 49 testi. La tabella 6 viene utilizzata normalmente solo per il commento riferito all'intero campione.

I dati di produzione impostati e selezionati vengono memorizzati, sotto forma di commento, insieme a ogni caratteristica misurata.

All'occorrenza questi dati di produzione vengono poi usati come criteri di selezione nell' analisi statistica.

1. <-
2. **Edita testo dati di produzione**
3. Configuraz. carte X-bar S/R
4. Seleziona criteri Istogramma
5. Selezione criteri carte X-bar — S
6. Pareto Menü

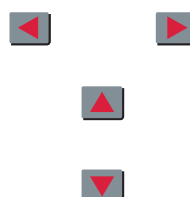
Seleziona dato di produzione

Per passare da una tabella all'altra si usano le frecce destra e sinistra.

Nella tabella evidenziata, si usano le frecce su e giù per selezionare e confermare il dato di produzione (1-49) che interessa.

Si seleziona la riga Nr. 0 della tabella se per le misure che seguiranno non si intende memorizzare nessun dato di produzione di questa tabella .

Se si imposta Nr 0 nel campo di quel dato di produzione comparirà il commento Ignorato .



	0	Ignorato
	0	Ignorato
	0	Ignorato
Commento campio	2	Q2
Edit dati produz.		

TABLE NAME	No.	PROD DATA TEXT
MACHINE	5	TESTING
OPERATOR	2	ROSSI
SHIFT	2	S2
TOOL	2	MEDIUM
CUSTOMER	2	BB
SAMPLE COMM	2	Q2

Premere il tasto ON-OFF per confermare la selezione e per uscire dal menu di selezione.



Edita testo dei dati di produzione

Premere ripetutamente la freccia destra finchè viene evidenziata la voce **Edita testo dei dati di produzione**.



Premendo il tasto ON-OFF si apre la finestra che consente di editare.



Selezionare con le frecce su e giù una delle 6 tabelle, dopodichè premere ON-OFF per aprire la finestra successiva.

E' evidenziata la riga 0. In questa riga si inserisce il nome della tabella (per es. Operatore, Macchina, Turno, ecc). Per poterla editare si deve prima premere il tasto ON-OFF.

Usando la tastiera alfanumerica si inserisce il nuovo nome della tabella (per es. Macchina:).

Per uscire dalla finestra si preme ON-OFF (anche se non sono state apportate modifiche).

Per modificare le voci della tabella si preme la freccia giù per selezionare la riga 1.

Premere ON-OFF per poter editare la riga 1.

Usando la tastiera alfanumerica si inserisce il testo desiderato (per es. Tornio) confermandolo con il tasto ON-OFF.

Procedere allo stesso modo con la riga 2, ecc (la riga 2 può essere selezionata ed editata solo se prima è stata editata la riga 1).

Nota:

Una volta che si inizia a misurare è opportuno non modificare e non cancellare più i testi, perchè altrimenti va persa la correlazione con le misurazioni già effettuate!

Dopo aver impostato i nomi delle tabelle e i testi dei dati di produzione si esce dal menu **Edita** premendo ripetutamente il tasto CE.

Se si lavora con le carte di controllo, l' 817 CLM utilizza automaticamente la tabella 6 per il commento riferito all' intero campione.

Il commento selezionato viene dunque memorizzato solo se viene misurato un campione completo.

Invece se c'è l'intenzione di non usare mai le carte di controllo (con nessun programma di misura), allora si può usare anche questa tabella come le altre 5.



1. MACHINE
2. OPERATOR
3. SHIFT
4. TOOL
5. CUSTOMER
6. SAMPLE COMMENT



0. MACHINE
1. TURN
2. MILL
3. GRIND
4. BURR
5. TEST



Edita dati produz.. :
1 TURN

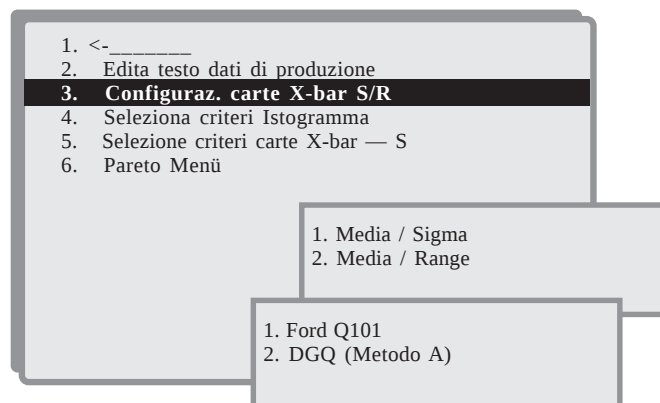
1	2 ABC	3 DEF	+ -
4 GHI	5 JKL	6 MNO	.
7 PQRS	8 TUV	9 WXYZ	0 / . *



8.3 Configurazione delle carte di controllo X-bar e S/R

Per tutti i dati raccolti con un programma l' 817 CLM può visualizzare e stampare le carte di controllo (vedi capitolo 8.5). L'operatore può scegliere tra la carta Valor medio-Sigma e Valor medio-Range. La scelta fatta in questo punto viene applicata a tutti i programmi di misura. Tramite le frecce va scelta l'opzione che interessa e poi confermata.

Inoltre si può scegliere tra due norme molto diffuse, le norme Ford Q101 e le norme DGQ, nelle quali sono definite le formule matematiche per l'elaborazione statistica. Tramite le frecce va scelta l'opzione che interessa e poi confermata.



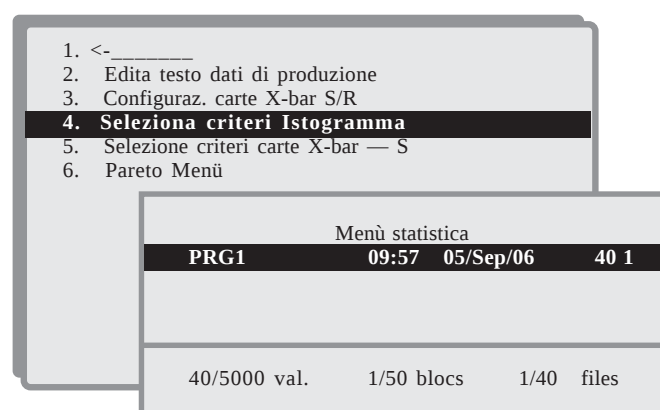
8.4 Menu statistica e istogrammi

L' **Istogramma** è la rappresentazione grafica della **Distribuzione di frequenza** dei **valori misurati**. I dati vengono ordinati per valore crescente suddividendo il campo dei valori dell'intero **lotto** in k classi. Le classi non devono necessariamente avere la stessa ampiezza. Però si facilita l'analisi dei dati se si usano classi di pari ampiezza, almeno nella zona centrale dell' istogramma. A ogni classe corrisponde una colonna, la cui superficie è proporzionale al numero di pezzi appartenenti a quella specifica classe. Se le superfici delle colonne rappresentano le frequenze assolute, l' istogramma viene definito assoluto, se invece rappresentano le frequenze relative viene definito relativo.

Si usano istogrammi

- quando si ritiene che il processo di produzione venga influenzato da più fattori e occorre metterli in evidenza
- quando per un determinato processo di produzione occorre definire limiti di controllo ragionevoli
- quando occorre conoscere l'effettiva distribuzione di frequenza dei valori e non solo singoli parametri come il **valor medio** o la **deviazione standard**

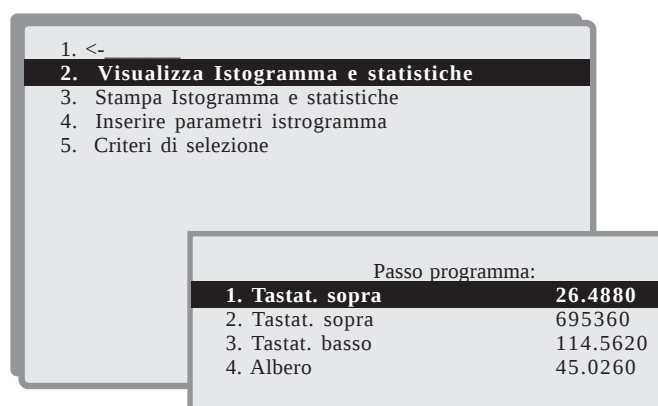
Il calcolo di un istogramma si basa sui valori, misurati e memorizzati con un dato programma di misura, che rispettano i criteri di selezione applicati.
vedi capitolo 8.4.5 Criteri di selezione



8.4.2 Visualizza istogramma e statistica

Vengono visualizzati l'istogramma e l'analisi statistica della caratteristica selezionata.

La larghezza delle barre dipende dal Nr. di classi impostato e viene adeguata automaticamente. Le linee tratteggiate indicano i limiti delle tolleranze da disegno (questi non compaiono se sono esterni ai limiti basati su sigma).



Selezionare la caratteristica che interessa

.....	Val.Nom.:	26.488	
=====	Tol.sup. :	0.100	
=====	Tol.inf. :	-0.100	
	Amp cl. :	0.025	
	<tol.inf :	0	
	>tol.sup :	0	
Media :	26.488	Range :	0.005
Conf.sup :	26.489	Massimo:	26.491
Conf.inf :	26.487	Minimo:	26.486
Sigma :	0.002	Cm :	20.043
Conf.sup :	0.003	Cmk :	20.023
Conf.inf :	0.001	+3Sigma :	26.493
		-3Sigma :	26.483
Numero pezz :	10	:	10

Classe :	4 / 10
Mini :	91.9914
Cl.cent :	92.0039
Maxi :	92.0163
Numero :	0 / 50
(%) :	0.0000

Selezionare con le frecce la classe che interessa

Terminologia dell'elaborazione statistica :

Val. nom	:	in mm o pollici (inch)
Tol.sup	:	Tolleranza superiore
Tol.inf	:	Tolleranza inferiore
Amp.cl.	:	ampiezza della classe = campo di tolleranza diviso il Nr. di classi
Classificato	:	Numero di pezzi nelle classi
<Tol.inf.	:	Numero di misure sotto il limite di tolleranza inf.
>Tol.sup.	:	Numero di misure oltre il limite di tolleranza sup.
Media	:	Valor medio di tutti i valori misurati di una data caratteristica
Conf.sup.	:	Limite di confidenza sup. del valor medio. Indica il limite sup. entro il quale è compreso il valor medio della popolazione, con una probabilità del 95%.

Conf.inf..	:	Limite di confidenza inf. del valor medio. Indica il limite inf. entro il quale è compreso il valor medio della popolazione, con una probabilità del 95%.
Sigma	:	Deviazione standard. Lo scostamento quadratico medio viene calcolato con $n-1$.
Conf.sup.	:	Limite di confidenza sup. della deviazione standard. Indica il limite sup. entro il quale è compresa la deviazione standard della popolazione, con una probabilità del 95%.
Conf.inf.	:	Limite di confidenza inf. della deviazione standard. Indica il limite inf. entro il quale è compresa la deviazione standard della popolazione, con una probabilità del 95%.
Range	:	Range è la differenza tra il valore misurato massimo e quello minimo.
Numero pezzi	:	Quantità di pezzi che soddisfano i criteri di selezione.
Massimo	:	Valore misurato massimo
Minimo	:	Valore misurato minimo
Cm	:	Capacità di macchina, $Cm = (Tol.sup. - Tol.inf.) / 6Sigma$. La capacità di macchina presuppone che la distribuzione sia normale.
Cmk	:	Capacità di macchina che tiene conto della posizione del valor medio rispetto ai limiti di tolleranza. Questo valore dovrebbe essere almeno 1,33. La capacità di macchina presuppone che la distribuzione sia normale.
+3 Sigma	:	3 deviazioni standard sommate al valor medio. Indica il valore limite di una distribuzione normale, al di fuori del quale si trova meno dello 0,2% del numero totale dei valori misurati.
-3 Sigma	:	3 deviazioni standard sottratte dal valor medio. Indica il valore limite di una distribuzione normale, al di fuori del quale si trova meno dello 0,2% del numero totale dei valori misurati.

La capacità di macchina è significativa solo se è stato controllato un lotto di preproduzione omogeneo, condizione che era già stata posta per il calcolo dei limiti di controllo.

Le informazioni :

File	:	Nome del programma di misura dei valori misurati
Numero pezzi	:	Numero totale di pezzi misurati con detto programma
N. tot. difetti	:	Numero totale dei pezzi fuori tolleranza, misurati con detto programma
Totale pond.	:	Somma dei pesi di tutte le classi
Caratt. attrib.	:	Criterio di selezione dei pezzi controllati
Nome difetto	:	Nome del difetto o della funzione di misura
Classe	:	Il numero della classe di n classi impostate
Nr. passo	:	Il numero del passo
Qt.	:	Numero di pezzi difettosi riscontrati in detta classe
%	:	Quota percentuale di questa classe rispetto alla somma di tutte le classi
Peso	:	Peso assegnato a questa classe. I pesi delle classi hanno effetto solo in Visualizza diagramma di Pareto ponderato

8.4.3 Stampa istogramma e statistica

Qui è possibile stampare l'istogramma e la statistica.

Il numero delle classi stampate è quello impostato nel menu Inserire parametri dell'istogramma e corrisponde al numero di classi all'interno dei limiti di tolleranza. In aggiunta si ha una classe sopra e una sotto ai limiti di tolleranza. I limiti sono disegnati con linee punteggiate.

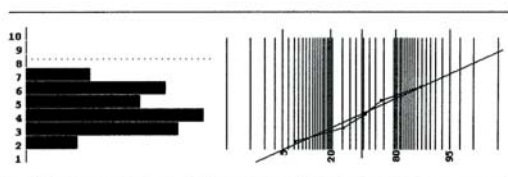
Accanto all'istogramma è raffigurato il grafico delle probabilità che illustra lo scostamento rispetto alla distribuzione normale.

Sotto all'istogramma viene stampata la tabella che indica i limiti di ogni singola classe, la quantità di pezzi di ogni classe, nonché la quota percentuale di pezzi della classe rapportata alla quantità totale.

Inizio selezione : 01.01.2006
Fine selezione : 10.08.2007
Primo n. pezzo : 1
Ultimo n. pezzo : 55

C. lim. +/- 3 Sigma

ISTOGRAMMA



Cl. Lim. inf. Centro Lim. sup. Nr. Percent. Tot. (%)

1	120.9452	120.9454	120.9465	0	0.0000	0.0000
2	120.9476	120.9489	120.9491	4	7.2727	7.2727
3	120.9501	120.9513	120.9515	12	21.8182	29.0909
4	120.9525	120.9538	120.9540	14	25.4545	54.5455
5	120.9550	120.9562	120.9565	9	16.3636	70.9091
6	120.9575	120.9587	120.9589	11	20.0000	90.9091
7	120.9599	120.9611	120.9614	5	9.0909	100.0000
8	120.9624	120.9636	120.9638	0	0.0000	100.0000
9	120.9648	120.9661	120.9663	0	0.0000	100.0000
10	120.9673	120.9685	120.9687	0	0.0000	100.0000

None characteristic: Tastat. sotto
Valore nominale : 120.950
Tolleranza sup. : 0.010
Tolleranza inf. : -0.010
Ampiezza classe : 0.002
Pr. fuori tol. sup. : 1
Pr. fuori tol. inf. : 0
Classificato : 55

Media : 120.955 Range : 0.013
Cona. sup. : 120.956 Massimo : 120.962
Cona. inf. : 120.954 Minimo : 120.949
Sigma : 0.0030 Chk : 1.018
Cona. sup. : 0.0040 Chk : 0.509
Cona. inf. : 0.003+3 Sigma : 120.965
-3 Sigma : 120.945
Numero pezz : 55 : 55

1. <-

2. **Visualizza Istogramma e statistiche**

3. Stampa Istogramma e statistiche

4. Inserire parametri istogramma

5. Criteri di selezione

Passo programma:

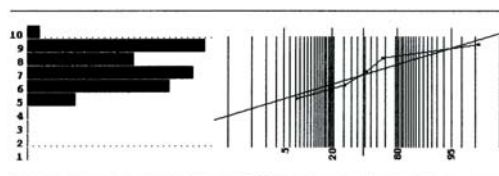
1. Tastat. sopra	26.4880
2. Tastat. sopra	695360
3. Tastat. basso	114.5620
4. Albero	45.0260

Mahr	DIGIMAR 817 CLM	V1.00-42
ESAMINATORE : PASQUALE TUTTI	File : PRG1	11:21:22
ORDINARE NUM.: 400.300.100	No Compensaz. Temp. : 24.5°C	Gio 10 Ago 2007
DISEG. NUMERO : 125.345.678	ISTOGRAMMA	
DENOMINAZIONE : PEZZO		

Inizio selezione : 01.01.2006
Fine selezione : 10.08.2007
Primo n. pezzo : 1
Ultimo n. pezzo : 55

C. lim. tolleranze

ISTOGRAMMA



Cl. Lim. inf. Centro Lim. sup. Nr. Percent. Tot. (%)

1	120.0375	120.0388	120.0390	0	0.0000	0.0000
2	120.0400	120.0413	120.0415	0	0.0000	0.0000
3	120.0425	120.0438	120.0440	0	0.0000	0.0000
4	120.0450	120.0463	120.0465	0	0.0000	0.0000
5	120.0475	120.0488	120.0490	4	7.2727	7.2727
6	120.0500	120.0513	120.0515	12	21.8182	29.0909
7	120.0525	120.0538	120.0540	14	25.4545	54.5455
8	120.0550	120.0563	120.0565	9	16.3636	70.9091
9	120.0575	120.0588	120.0590	15	27.2727	98.1818
10	120.0600	120.0613	120.0615	1	1.8182	100.0000

None characteristic: Tastat. sotto
Valore nominale : 120.050
Tolleranza sup. : 0.010
Tolleranza inf. : -0.010
Ampiezza classe : 0.002
Pr. fuori tol. sup. : 1
Pr. fuori tol. inf. : 0
Classificato : 55

Media : 120.055 Range : 0.013
Cona. sup. : 120.056 Massimo : 120.062
Cona. inf. : 120.054 Minimo : 120.049
Sigma : 0.0030 Chk : 1.018
Cona. sup. : 0.0040 Chk : 0.509
Cona. inf. : 0.003+3 Sigma : 120.065
-3 Sigma : 120.045
Numero pezz : 55 : 55

8.4.4 Inserire parametri dell'istogramma

Impostare il Numero di classi (3-20) .

Scegliere se l'istogramma dev' essere centrato rispetto al campo di tolleranza o rispetto alla distribuzione :

C.lim. tolleranze – comporta che non vengono mostrati i valori che si trovano fuori dal limite di tolleranza per più di un' ampiezza di classe.

C.lim. +/- 3 o 6 Sigma – comporta che non vengono mostrati i valori che si trovano fuori dai limiti di +/- 3 oppure +/- 6 sigma.

1. <-

2. Visualizza Istogramma e statistiche

3. Stampa Istogramma e statistiche

4. **Inserire parametri istogramma**

5. Criteri di selezione

Ins. n. classi
8

1. <-
2. C.lim. tolleranze
3. C.lim. +/- 3 Sigma
4. C.lim. +/- 6 Sigma

8.4.5 Criteri di selezione

I criteri di selezione vengono utilizzati nei menu degli istogrammi e delle carte di controllo.

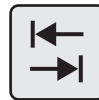
In questo esempio sono stati scelti 6 criteri di selezione. Quindi vengono esaminati tutti i pezzi che sono stati controllati dal *1.02.2007* al *28.02.2007*, nel *Reparto Collaudo*, *Operatore Rossi*, *Turno S2*, *Operazione Tornitura*, *Cliente BB*, *Qualità Q4*. Tutti gli altri pezzi non vengono presi in esame.

1. <-
 2. Visualizza Istogramma e statistiche
 3. Stampa Istogramma e statistiche
 4. Inserire parametri istogramma
5. Criteri di selezione

Inizio: 01.02.2007	Fine: 28.02.2007
MACHINE 5	TESTING
OPERATOR 2	ROSSI
SHIFT 2	S2
TOOL 2	ROUGH
CUSTOMER 2	BB
Commento campio 4	Q4
Tutti i pezzo	Pezzi: 1 - 9999

Navigation icons: Left/Right arrows, Up arrow, and Cancel (X).

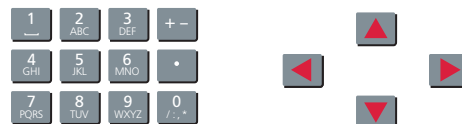
– Con Funzione TAB si passa al criterio successivo.



– Ritorna all'inizio



– Per editare i criteri di selezione



8.5 Menu carte di controllo

La carta di controllo (in inglese Quality Control Chart) viene impiegata per analizzare i dati dei controlli a campione. In essa vengono rappresentati graficamente i dati del campione che nel ns. caso sono caratteristiche geometriche di pezzi meccanici. Le carte di controllo contengono i cosiddetti limiti di preallarme e limiti di controllo, dove a questi ultimi si possono per es. assegnare i valori delle tolleranze da disegno.

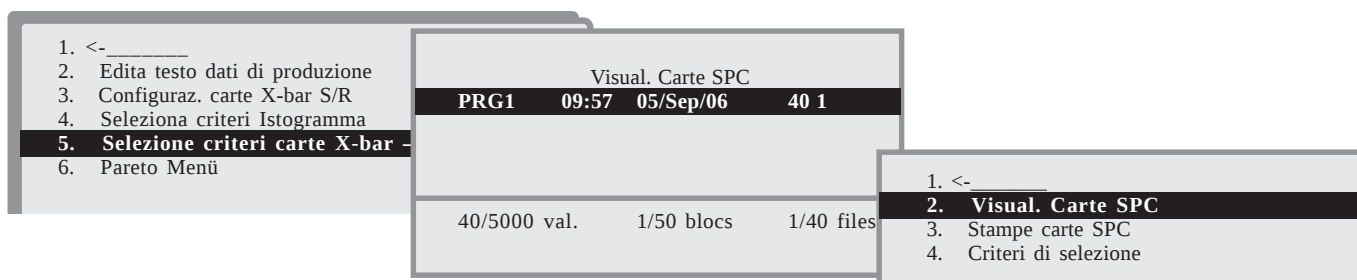
In caso di raggiungimento di un *Limite di preallarme* si dovrebbe intervenire al più presto, vale a dire aumentare la quantità dei controlli e ricercarne il motivo nel processo di produzione.

Al più tardi si deve intervenire al raggiungimento di un *Limite di controllo*, se si desidera evitare la produzione di pezzi scarto. Nel momento che si instaura una tendenza che condurrà alla produzione di pezzi difettosi, questa la si individua nella carta di controllo prima ancora di aver prodotto un solo pezzo scarto. In tal modo si ha a disposizione tempo più che sufficiente per correggere il processo e per impedire la produzione di pezzi scarto.

La carta di controllo può essere vista anche come un indicatore di processo. Quando si vuole analizzare una carta di controllo occorre distinguere tra eventi casuali e fenomeni sistematici.

Eventi casuali provocano la dispersione dei valori sulla carta di controllo; essi sono determinati da fattori come per es. variazioni di temperatura, variazioni nel materiale dei pezzi, ecc. Fenomeni sistematici comportano una lenta deriva dei valori sulla carta di controllo; essi sono determinati da fattori come per es. usura degli utensili, errata messa a punto della macchina, ecc. Fenomeni sistematici sono soggetti a leggi che, una volta individuate, consentono di prevedere il futuro andamento dei dati di controllo.

Le carte di controllo fornite dall' 817 CLM sono: la carta X-bar (valor medio) abbinata alla carta R (Range) oppure alla carta S (deviazione standard sigma), dotate di limiti di controllo superiore e inferiore.



8.5.2 Visualizza carta di controllo

Le carte di controllo vengono elaborate sulla base di tutti i dati raccolti e memorizzati con un programma di misura, unitamente ai criteri di selezione adottati.

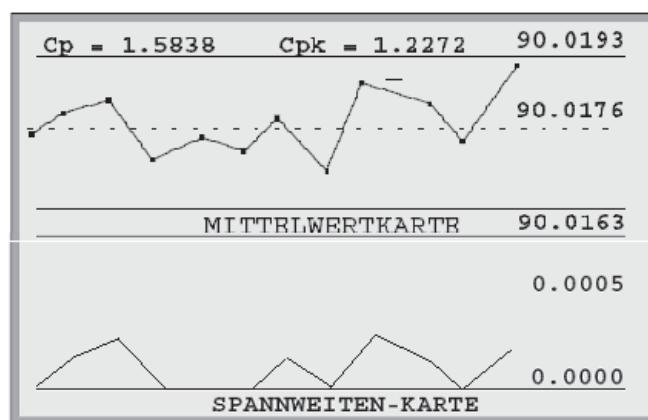
L'utente può scegliere se abbinare alla carta di controllo del valor medio la carta di controllo della dispersione (Range) o della deviazione standard (Sigma). Per scegliere quale delle due visualizzare, vedi capitolo 8.3 Configurazione delle carte di controllo.

Nella carta X-bar sono tracciate le linee dei limiti di controllo e della media.

Nelle carte di controllo del Range e di Sigma il limite di controllo inferiore coincide con la linea di valor zero.

Se la carta di controllo contiene meno di 5 pezzi o meno di 5 campioni essa viene tracciata solo nella metà destra del display. Se i pezzi o campioni sono più di 40 vengono visualizzati solo gli ultimi 40.

Se la dimensione del campione è pari a 1, ogni punto calcolato rappresenta un pezzo. Se la dimensione del campione è >1 ogni punto calcolato rappresenta un campione.



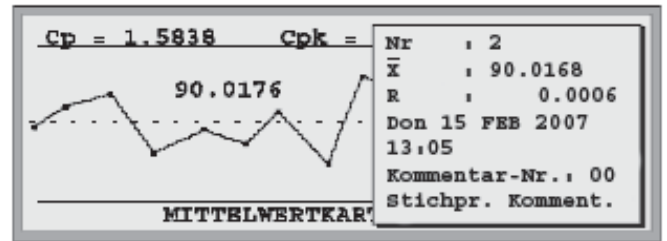
Premendo la freccia destra compare un cursore (linea punteggiata) e si apre una finestra contenente i dati del primo campione. Usando le frecce destra e sinistra si possono vedere i dati di altri campioni.

I dati visualizzati sono i seguenti:

- Nr. del pezzo o del campione
- Valor medio ($\bar{X}$)
- Range oppure Sigma
- Giorno, data, ora
- Nr. del commento relativo al campione
- Commento relativo al campione

Qualora fosse possibile inserire commenti relativi ai campioni, questo viene segnalato dall'817 CLM tramite un breve segnale acustico. In ogni finestra si può selezionare tramite le frecce su e giù il commento che interessa. Premere il tasto ON-OFF per confermare e memorizzare il commento selezionato.

Se il valore di Cpk è minore di 1,0 compare il messaggio Richiesto controllo 100% !



8.5.3 Stampa carta di controllo

Le carte di controllo vengono elaborate sulla base di tutti i dati raccolti e memorizzati con un programma di misura, unitamente ai criteri di selezione adottati.

L'utente può scegliere se abbinare alla carta di controllo del valor medio la carta di controllo della dispersione (Range) o della deviazione standard (Sigma). Per scegliere quale delle due visualizzare, vedi capitolo 8.3 Configurazione delle carte di controllo.

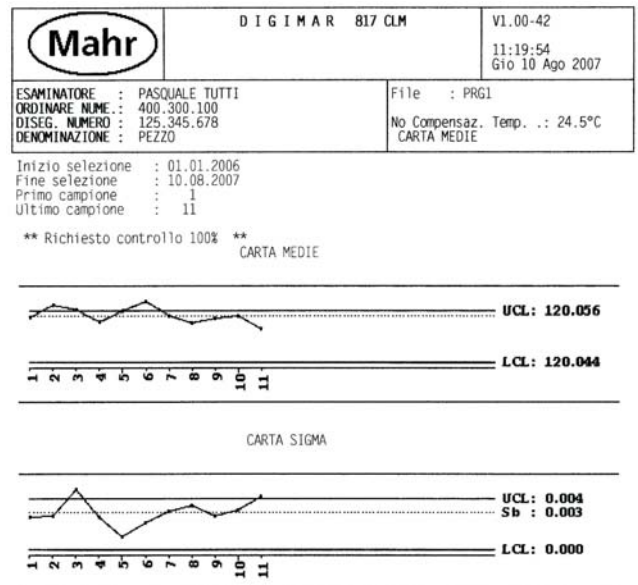
Se la carta di controllo contiene meno di 25 pezzi o meno di 25 campioni essa viene stampata solo nella metà destra del foglio. Se i pezzi o campioni sono più di 100 vengono stampati solo gli ultimi 100.

Se la dimensione del campione è pari a 1, ogni punto calcolato rappresenta un pezzo. Se la dimensione del campione >1 ogni punto calcolato rappresenta un campione.

Tutti i commenti relativi al campione nonché l'ora e la data vengono stampati in una tabella posta sotto la carta di controllo. I commenti relativi ai campioni vanno sempre prelevati dalla Tabella dei commenti 6. E' necessario che i testi dei commenti che si vogliono usare siano stati precedentemente impostati (vedi anche capitolo 8.2 Edita testi dei dati di produzione).

8.5.4 Seleziona criterio di selezione

vedi capitolo 8.4.5



8.6 Menu Pareto

Il **Diagramma di Pareto** è un diagramma a colonne, nel quale le singole colonne sono ordinate per valore decrescente. Il valore più alto si trova al primo posto a sinistra del diagramma, il valore più piccolo all'ultimo posto a destra. Il diagramma prende il nome dall'economista italiano Vilfredo Pareto e viene impiegato anche nell'analisi statistica.

Definizione

Il diagramma di Pareto si basa sul principio (di Pareto) che nell'analisi dei problemi la maggior parte (80%) degli effetti (difetti) è spesso riconducibile a un numero limitato (20%) di cause. Esso è quindi un diagramma a colonne che ordina le cause dei problemi in base alla loro importanza.

Scopo

Tramite il diagramma di Pareto si possono filtrare tra tante cause possibili di un problema quelle che hanno maggiori conseguenze; cioè l'importanza di una causa è direttamente rilevabile dal diagramma.

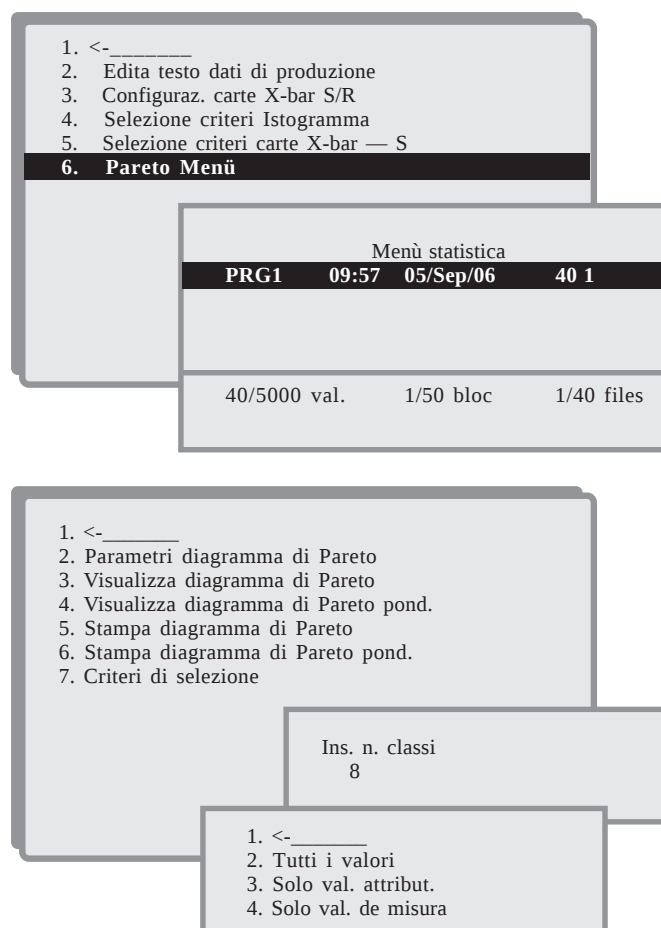
Procedimento

Dapprima è necessario definire il problema che si intende esaminare. Quindi vengono definite le tipologie di difetti e relative cause. Allo scopo possono servire sia il Brainstorming che l'esperienza pratica. Infine occorre definire una grandezza, con la quale si possano quantificare i difetti creati dai problemi. Le grandezze più usate sono la frequenza (il nr. di osservazioni) e la frequenza pesata con i costi derivanti (frequenza moltiplicata per il costo). Per tracciare il diagramma di Pareto, si ricava dal Nr. di osservazioni assoluto di ciascun difetto la relativa quota percentuale. Inoltre vengono calcolati i costi di ogni difetto. I difetti vengono poi ordinati per importanza decrescente e segnati su un asse orizzontale partendo da sinistra verso destra. Sopra ogni tipologia di difetto (attributo) viene disegnata la colonna, la cui altezza rappresenta la frequenza.

Inoltre si possono assegnare pesi diversi a secondo che il pezzo risulta scarto oppure recuperabile (per es. in base alla frequenza o ai costi).

La prassi quotidiana insegna che la maggior parte dei problemi di qualità deriva da un numero limitato di cause, per cui è opportuno innanzi tutto individuare ed eliminare le cause anziché cercare di risolvere contemporaneamente tutti i problemi.

I diagrammi di Pareto vengono elaborati sulla base di tutti i dati raccolti e memorizzati con un programma di misura, unitamente ai criteri di selezione adottati.

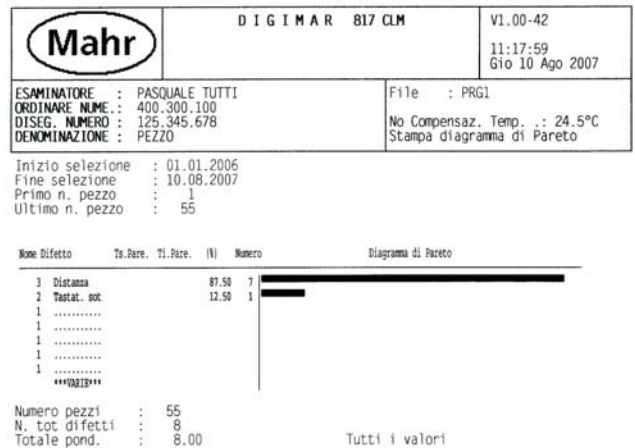


2-Parametri del diagramma di Pareto

Nella finestra che compare va impostato quante caratteristiche, tra quelle con il maggior numero di difetti, vanno inserite nel diagramma di Pareto (numero di classi).

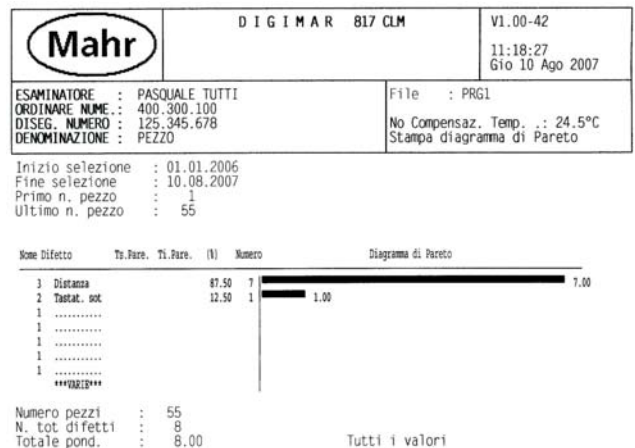
Anche alle caratteristiche misurate (con un programma di misura) si può applicare il controllo per attributi con il diagramma di Pareto. In questo caso tutte le misure fuori tolleranza vengono considerate Scarto . (selezione caratteristiche: tutti i valori, solo valori attributivi, solo valori misurati)

3-Visualizza diagramma di Pareto



4-Visualizza diagramma di Pareto ponderato

Nel caso delle caratteristiche misurate è possibile assegnare pesi diversi alle misure fuori tolleranza sup. e a quelle fuori tolleranza inf. (si distingue tra pezzi scarto e pezzi recuperabili). Nel diagramma di Pareto viene calcolata e rappresentata la somma ponderata dei due casi.



5-Stampa diagramma di Pareto

Stampa il diagramma di Pareto di tutte le caratteristiche di un programma di misura senza tener conto della valutazione ponderata impostata nel programma.

6-Stampa diagramma di Pareto ponderato

Nella stampata si tiene conto della valutazione ponderata delle singole caratteristiche. (stampa senza intestazione del rapporto)

7-Criteri di selezione

vedi capitolo 8.4.5 criteri di selezione

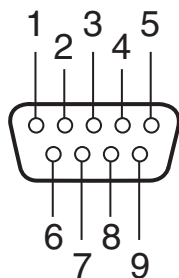
Inizio: 01.02.2007	Fine: 28.02.2007
MACHINE	5 TESTING
OPERATOR	2 ROSSI
SHIFT	2 S2
TOOL	2 ROUGH
CUSTOMER	2 BB
Commento campio	4 Q4
Tutti i pezzo	Pezzi: 1 - 9999

←
→

↑

✕

9 Trasmissione dei dati

Descrizione / Procedimento			Simboli / Figure																														
9.1 Porte di interfacciamento 9.1.1 Porta seriale RS232 Input per collegamento di strumenti di misura manuali : <table><tr><th>Pin-Nr.</th><th>Sigla</th><th>Descrizione</th></tr><tr><td>1</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr><tr><td>2</td><td>RXD</td><td>Invio dati dallo strumento manuale</td></tr><tr><td>3</td><td>GND</td><td>Massa / Ground</td></tr><tr><td>4</td><td>Request</td><td>Uscita per Data-Request</td></tr><tr><td>5</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr><tr><td>6</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr><tr><td>7</td><td>+V</td><td>+8V alimentazione per interfaccia optoelettronica</td></tr><tr><td>8</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr><tr><td>9</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr></table>			Pin-Nr.	Sigla	Descrizione	1	NC	non collegato	2	RXD	Invio dati dallo strumento manuale	3	GND	Massa / Ground	4	Request	Uscita per Data-Request	5	NC	non collegato	6	NC	non collegato	7	+V	+8V alimentazione per interfaccia optoelettronica	8	NC	non collegato	9	NC	non collegato	
Pin-Nr.	Sigla	Descrizione																															
1	NC	non collegato																															
2	RXD	Invio dati dallo strumento manuale																															
3	GND	Massa / Ground																															
4	Request	Uscita per Data-Request																															
5	NC	non collegato																															
6	NC	non collegato																															
7	+V	+8V alimentazione per interfaccia optoelettronica																															
8	NC	non collegato																															
9	NC	non collegato																															
9.1.2 Porta seriale RS232 Output per collegamento a un PC : <table><tr><th>Pin-Nr.</th><th>Sigla</th><th>Descrizione</th></tr><tr><td>1</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr><tr><td>2</td><td>RXD</td><td>Ingresso dati / Receive data</td></tr><tr><td>3</td><td>TXD</td><td>Uscita dati / Transmit data</td></tr><tr><td>4</td><td>DTR</td><td>Data Terminal Ready</td></tr><tr><td>5</td><td>GND</td><td>Massa / Ground</td></tr><tr><td>6</td><td>DSR</td><td>Data Set Ready in</td></tr><tr><td>7</td><td>RTS</td><td>Request To Send</td></tr><tr><td>8</td><td>CTS</td><td>Clear To Send in</td></tr><tr><td>9</td><td>NC</td><td>non collegato</td></tr></table>			Pin-Nr.	Sigla	Descrizione	1	NC	non collegato	2	RXD	Ingresso dati / Receive data	3	TXD	Uscita dati / Transmit data	4	DTR	Data Terminal Ready	5	GND	Massa / Ground	6	DSR	Data Set Ready in	7	RTS	Request To Send	8	CTS	Clear To Send in	9	NC	non collegato	
Pin-Nr.	Sigla	Descrizione																															
1	NC	non collegato																															
2	RXD	Ingresso dati / Receive data																															
3	TXD	Uscita dati / Transmit data																															
4	DTR	Data Terminal Ready																															
5	GND	Massa / Ground																															
6	DSR	Data Set Ready in																															
7	RTS	Request To Send																															
8	CTS	Clear To Send in																															
9	NC	non collegato																															
9.1.3 Porta USB Tipo A Un cavo USB dev' essere dotato di 4 linee. 2 linee servono per l'invio dei dati, le altre 2 servono per alimentare il dispositivo collegato con una tensione di 5 V . Le specifiche USB prescrivono che le porte possono erogare una corrente fino a 100 mA o 500 mA a secondo dei casi, il che equivale a dire che tramite il bus USB possono essere alimentati dispositivi con potenza assorbita di max. 2,5 W .																																	
126			Mahr GmbH • Digimar 817 CLM																														

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

Il cavo di collegamento tra l' 817CLM e un Hub non deve superare 5 m di lunghezza. Cavi Low-Speed non devono superare i 3 m . Le specifiche USB non consentono l'uso di prolunghie. Nel caso di distanze maggiori vanno inseriti USB-Hubs nel cavo. Per i collegamenti di solito vengono usati cavi Ethernet oppure fibre ottiche.

Quando si collega una stampante USB dotata del linguaggio PCL 3 , come per es. le stampanti HP 5740 / 5940 , non sono necessarie impostazioni, perchè l' 817CLM rivela in modo automatico la stampante.

9.1.4 Porta USB tipo B

Il connettore Tipo B serve per collegare l' 817CLM a un PC. Il PC gestisce l' 817 CLM come un'unità di memoria esterna. Così è possibile esportare i dati, quali programmi di misura e valori misurati, dalla memoria USB dello strumento verso un altro supporto di memoria. Inoltre è possibile importare i dati, quali programmi di misura o file di lingua.

9.1.5 Connettore SUB D a 15 poli

Per collegare un tastatore incrementale per il controllo dell'ortogonalità.

9.1.6 Connettore SUB D a 25 poli

Per collegare la colonna alla consolle di comando.

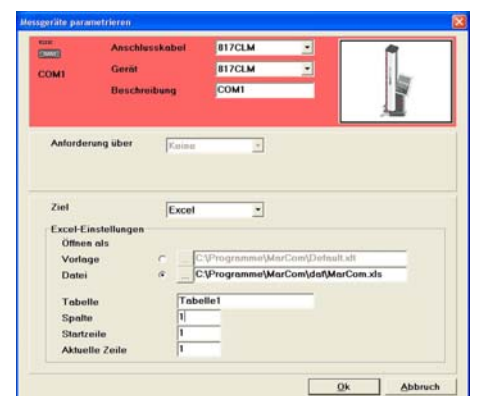
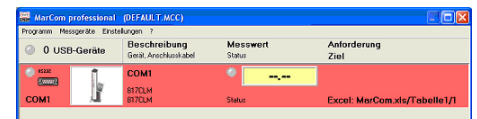
9.2 Software

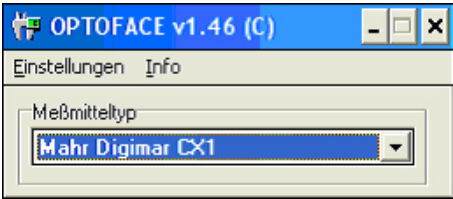
Mahr offre due tipi di software per la trasmissione dei valori misurati. Indipendentemente da questi l'utente può anche utilizzare il proprio software per collegare il misuratore di altezze, impostando l' interfaccia come descritto nelle istruzioni.

9.2.1 MarCom Standard oppure Professional

Invio dei valori misurati direttamente a un foglio MS Excel (dalla versione 97 in poi) o a un file di testo (.txt).

Per il collegamento si può usare l' USB (in tal caso serve il cavetto/ adattatore RS232-USB) oppure direttamente la porta seriale COM.



Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Requisiti di sistema: Windows 2000, XP Porta USB a partire dalla versione 1.1 Memoria minima 10 MB Lettore CD / DVD per l'installazione Consigliato: MS Excel a partire dalla versione 97 Cavo adattatore per 817 CLM USB Codice-Nr. 4102333 Cavo RS232 Codice-Nr. 7024634 Impostazione del misuratore di altezze Baudrate 9600 Formato del dato nessuna parità 8 Bit Handshake ON (CTS)	
9.2.2 OptoFace Invio della misura, senza premere nessun tasto, direttamente a un'applicazione esterna, come per es. MS-Excel . Si collega il cavo tra il connettore RS232 OUT dell' 817CLM e una porta COM libera (COM1-COM4) del PC. Cavo Optoface Codice-Nr. 7024634 Impostazione del misuratore di altezze Formato ASCII Baudrate 9600 Formato del dato nessuna parità 8 Bit Handshake No	 

10 Funzioni aggiuntive

10.1 Aggiornamento del software

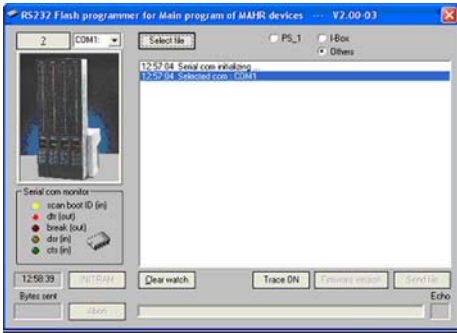
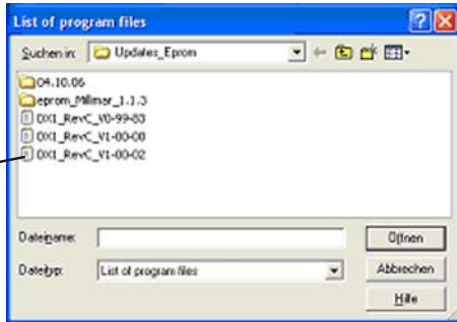
Accessori necessari per effettuare l'aggiornamento del software:

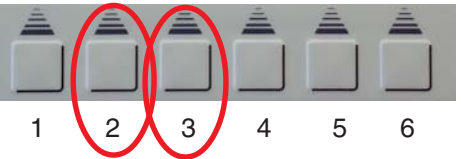
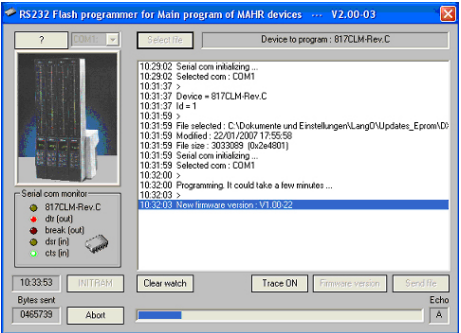
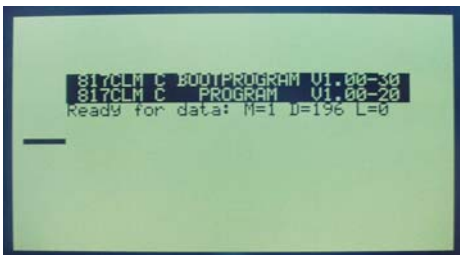
Cavo

Codice-Nr. 7024634

Eprom-Update-Software (RS232 Flash programmer for Main program of Mahr) Versione V 2.00.3

- questo viene messo a disposizione da MAHR.

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
Procedura - Collegare il cavo alla porta COM 1 del PC e alla porta RS232 OUT dello strumento. Nota: Se la porta COM 1 è già occupata, utilizzare un'altra. - Salvare sul PC l'Eprom-Update-Software e il file di testo (per es. DX1_Rev. 1.00-02.txt). (è possibile che il Nr. di revisione venga aggiornato) - Fare doppio click del mouse sul file Eprom. - In tal modo si apre l'Eprom-Update-Software. Nota: Fare attenzione che la porta COM indicata sia corretta e che sia evidenziato Others. - Selezionare Select file. evidenziare - Evidenziare e aprire la revisione più recente. Il programma carica il file di testo ed è pronto per l'invio dei testi.	   

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
– Premere Esci dal sistema e spegnere lo strumento – Riaccendere e – Premere il tasto ON-OFF – Premere subito il Tasto 1 dei tasti a funzione variabile	  
Compare la scritta Password .	
– Premere il Tasto 2 e dopo il Tasto 3	 
– Nell' Eprom-Update-Software compare la scritta Send file .	 

Il trasferimento dei dati dura circa 5-10 minuti a secondo della dimensione del file di aggiornamento del software.
Una barra nera sul display dello strumento e una blu nella videata del software indicano lo stato di avanzamento del trasferimento.

Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

Quando il trasferimento dati è concluso con successo, sul display dello strumento compare **Programming Done** e **INIT RAM**.

- Viene avviato un nuovo booting dello strumento e compare il menu per impostare

Lingua – Unità di misura – Risoluzione – Ora e Data

- Chiudere l'Eeprom-Update-Software e scollegare il cavo.

10.2 Inizializzazione (Reset) della memoria interna

Attenzione !!

Con l'inizializzazione della memoria interna tutti i parametri vengono resettati sui valori predefiniti. Tutti i dati, quali programmi, parametri definiti dall'operatore e risultati di misura vengono cancellati.

I Programmi memorizzati nella memoria USB interna invece non vengono cancellati.

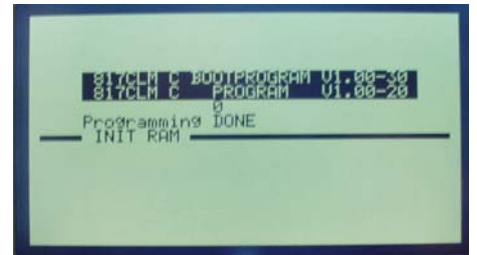
vedi paragrafo 6.14.7.2 Parametri standard

E' consigliabile salvare periodicamente i dati su memoria USB !

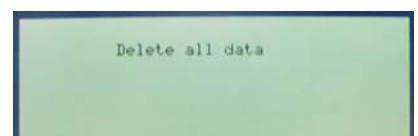
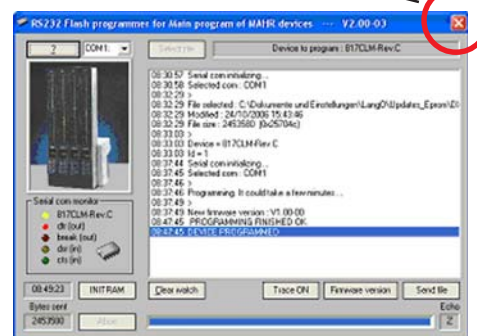
Procedimento

- Premere Esci dal sistema
Spegnere e riaccendere lo strumento con l'interruttore generale.
- Premere il tasto ON-OFF
Il Booting dello strumento si avvia e si attende fino a che sul display compare il logo Mahr.
- Premere subito il tasto CE tenendolo premuto per un breve tempo.
Sul display compare il messaggio **Delete all data**.
Parte l'inizializzazione e tutti i parametri vengono resettati sui valori predefiniti.
Infine compare il menu per impostare

Lingua – Unità di misura – Risoluzione – Ora e Data



chiudi

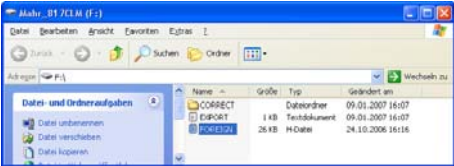


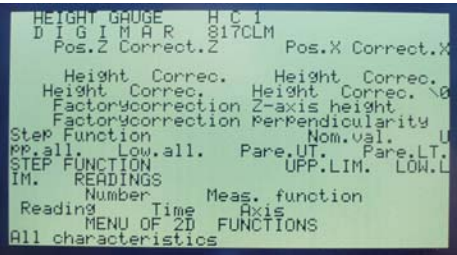
10.3 Installazione di lingua aggiuntiva

La funzione permette di installare una lingua aggiuntiva, se di questa è disponibile il file di testo tradotto.

Occorre avere a disposizione:

- Cavo per porta USB
- File dei testi tradotti nella lingua desiderata
- File di testo FOREIGN. H

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
- Collegare il cavo USB alla porta USB del PC - Explorer si apre e l' 817CLM viene rilevato automaticamente. - Copiare il file della lingua FOREIGN nella memoria USB. Il file di una lingua deve sempre avere il nome FOREIGN.H dove .H = estensione - Premere il tasto Menu	   1. <-_____ 2. Tempo stabil. mis. 3. Velocit di tastat. 4. Risoluzione 5. mm / pollici 6. Lingua 7. Data / Ora 8. Settaggio LCD 9. Beep On/Off 10. Auto spegn. (min) 11. Modalit veloce 12. Perpendicolarit 13. Dati / Stampa 14. Settaggi avanzati 1. <-_____ 2. Compensazione Temperatura 3. Parametri Calibrazione tastatore 4. Tasti funzione F3 5. Inserire Password 6. Tabelle di correzione 7. Cancella menu funzioni 8. Importa lingua da USB 9. Parametri tastatori

Descrizione / Procedimento	Simboli / Figure
– Selezionando la voce 8 Importa lingua da USB viene avviato il trasferimento del file. Durata ca. 1 minuto Se il file di lingua non è ancora stato copiato nella memoria USB compare il seguente messaggio d'errore. Se alla voce 6. Lingua si seleziona Free language, ma non è installata nessuna lingua aggiuntiva, compare il messaggio d'errore:	  Copy „FOREIGN.H“ on file system DOS Then press any key to read the file to leave, Press on CE! Flash empty

10.4 Correzioni effettuate dall' utente

10.4.1 Correzione dell' Asse Z

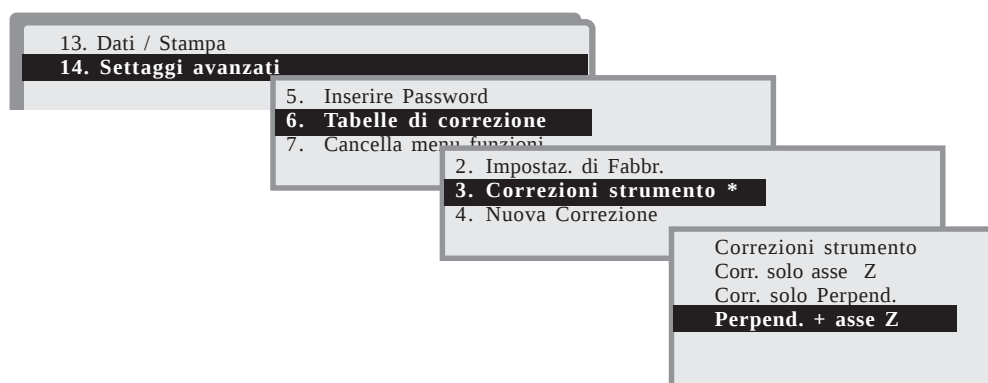
Nota: La precisione di misura dei misuratori di altezze Mahr è garantita soltanto se vengono utilizzate inserzioni di misura standard e la tabella di correzione fornita da Mahr.

vedi anche capitolo 6.14.6.3.

Impostazioni

Pausa di stabilizzazione = 1,0 s
Velocità di tastatura = 8 mm/s

Avvio



Conferma



Prima di poter inserire i nuovi valori di correzione è necessario cancellare quelli attuali.



Confermando con **SI**, i valori della tabella di correzione vengono cancellati !

Ritorna al **Menu Misura**



Cancella tutto



Creazione del Programma di misura

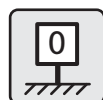
Ora è necessario creare il Programma di misura con almeno 5 punti di misura.

Il primo punto va preso sul piano di riscontro e l'ultimo va preso vicino alla corsa di misura massima.

Come campioni di riferimento si usano blocchetti di riscontro singoli oppure a gradini,
per es. di 0,0 mm ; 20,0 mm ; 70,0 mm ; 110,0 mm ; 180,0 mm ; 240,0 mm ; 350,0 mm
 se lo strumento ha un campo di misura di 350 mm.

Per correggere misuratori con campo di misura maggiore occorre prendere punti di misura a intervalli più ampi oppure aggiungere altri punti di misura.

Prendere lo Zero sul piano di riscontro



Cancella tutto



Tastare verso il basso – prendere tutti i punti



0,00 mm -> 20,00 mm -> 70,00 mm e così via

Premere il tasto Programma



1. <-
2. Crea programma in autoapprendimento
 3. Edita nuovo programma di misura

Tolleranze standard:
 ____0.010____

Memorizza programma			
PRG1	09:57	07/Feb/07	755
TEST1	10:59	07/Feb/07	587
TEST5	10:18	04/Sep/06	587

Nuovo nome file? KORREKT1

Ritorna al **Menu Misura**



Cancella tutto



Impostazione dei valori nominali

3. Edita nuovo programma di misura
4. **Modifica programma di misura esistente**
5. Stampa programma di misura attuale

1. <-
2. **Edit intest. prog.**
3. Edit passo programma
4. Edit intest. prot. :
5. Memorizza

vedi capitolo 7.3.3 Edita passo di programmazione

Passo	: 1	Caratt.:	
Gruppo	: 0	Gruppo	: Gr. princ.
Funzione	: xxxx	Commen.	:
Val. Nom.	: 20.012	Canale	: 0
Tol.sup.	: 0.000	X LCS	: 0.000
Tol.inf.	: 0.000	X LCI	: 0.000
Pare. Ts	: 1.000	SLCS	: 0.000
Pare. Ti	: 1.000	S LCI	: 0.000

Usando i seguenti tasti si passa da un campo all'altro :

+ / - per sfogliare tra i passi del programma

frecce sinistra-destra per muoversi all'interno di un campo

Funzione TAB per passare da un campo all'altro

ritorna all'inizio (Passo __ 1)

Lettera maiuscola / minuscola

Impostare i valori nominali dei blocchetti.
Usare le frecce per evidenziare il valore, per es. 20.012, e poi correggerlo.
Confermare con il tasto **ON-OFF** e procedere analogamente per tutti i valori nominali.
Infine premere il tasto Esci per uscire e memorizzare i valori modificati.

ON
OFF

1. <-
2. Edit intest. prog.
3. Edit passo programma
4. Edit intest. prot. :
5. **Memorizza**

Avvio del programma di misura e memorizzazione dei valori di correzione

Premere il tasto **Programma**

PROG

Nel passo successivo i valori di correzione in Z vengono sovrascritti e rielaborati.

Tra 2 punti di correzione consecutivi il software effettua l'interpolazione lineare. A correzione ultimata la precisione di misura dello strumento corrisponde alla precisione con cui sono stati misurati i blocchetti di riscontro.

8. Manutenzione file programmi
9. Manutenzione file dati
10.START programma

Programm laden			
PRG1	09:57	07/Feb/07	755
TEST1	10:59	07/Feb/07	1356
TEST5	10:18	07/Feb/07	587
Bytes frei : 60232			

MENU

Per effettuare la verifica della correzione, si rimisurano i blocchetti utilizzati. Le misure ottenute devono essere uguali ai valori nominali !

13. Dati / Stampa
14. Settaggi avanzati

5. Inserire Password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni

3. Correzioni strumento*
4. Nuova correzione
5. Stampa tab. correz.

Creazione della Password

Se per motivi di sicurezza si desidera creare una password, ciò è possibile in

Menu .

In tal modo si impedisce l'accesso ai dati alle persone non autorizzate.

MENU

13. Dati / Stampa
14. Settaggi avanzati

5. Inserire Password
6. Tabelle di correzione
7. Cancella menu funzioni

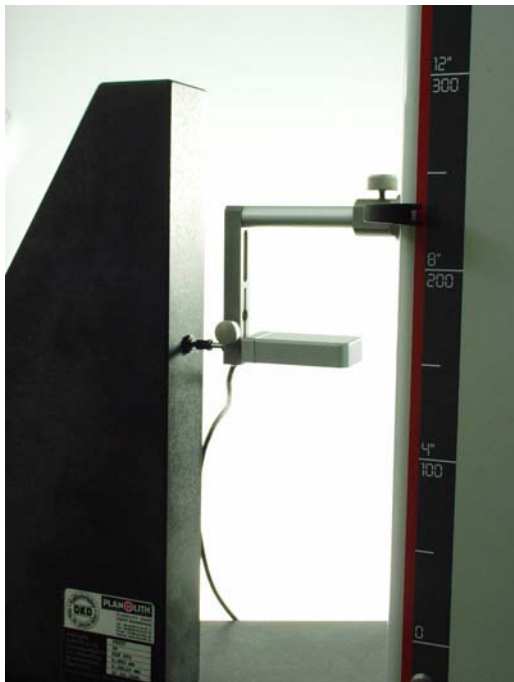
Stampa

Collegare una stampante USB alla porta USB A dello strumento.

10.4.2 Correzione della perpendicolarità

Scelta dei mezzi di controllo

Per effettuare la correzione della perpendicolarità è necessario usare un tastatore incrementale P1514 H (Input 2). Come campione di riferimento si consiglia di utilizzare una squadra di granito.



MENU

13. Dati / Stampa

14. Settaggi avanzati

5. Inserire Password

6. Tabelle di correzione

7. Cancella menu funzioni

3. Correzioni strumento*

4. Nuova correzione

5. Stampa tab. correz.

MENU

11. Modalit veloce

12. Perpendicolarit

13. Dati / Stampa

1. Input 1 OPTO-RS

2. Input 2 Incrementale

Impostazioni

MENU

13. Dati / Stampa

14. Settaggi avanzati

5. Inserire Password

6. Tabelle di correzione

7. Cancella menu funzioni

3. Correzioni strumento*

4. Nuova correzione

5. Stampa tab. correz.

Correzioni strumento

Corr. solo asse Z

Corr. solo Perpend.

Perpend. + asse Z

Confermare con tasto ON-OFF



e

premere tasto Cancella per uscire dal menu.



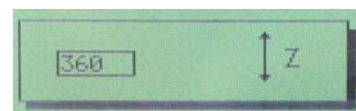
Procedimento

Montare il tastatore incrementale (P1514 H) con il relativo supporto per il controllo della perpendicolarità.

5. Inserire Password
6. Tabelle di correzione
 7. Cancella menu funzioni

4. Nuova Correzione
 5. Stampa tab. correz.
6. Correz. Perpendicol.

Impostare la corsa di misura pari al campo di misura del misuratore (restando ca. 1,0 mm sotto).

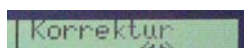


Lo strumento prende automaticamente lo Zero sul piano di riscontro e poi esegue l'intera corsa di misura. I valori di correzione vengono memorizzati in modo automatico.

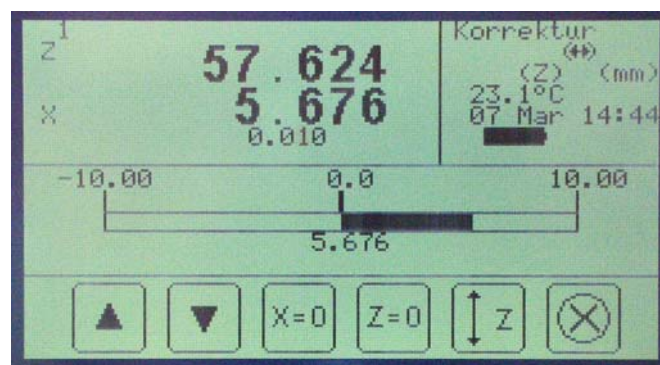
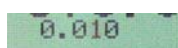
Per effettuare la verifica premere il tasto Perpendicolarità e spostare il tastatore a mano verso l'alto. Il display mostra l'errore effettivo della colonna e nel grafico sono indicati il valore massimo e minimo.



Correzione effettuata dall'utente attivata



Valore di correzione

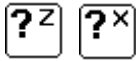


Per la creazione della Password e per stampare vedi paragrafo Correzione dell'asse Z!

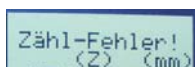
11 Risoluzione dei problemi, manutenzione e cura

11.1 Risoluzione dei problemi

Misuratore di altezze 817 CLM

Problema	Causa	Rimedio
1. Il tastatore non scende e non prende lo Zero sul piano di riscontro	La vite di bloccaggio per il trasporto M5 blocca la slitta di misura vedi pag. 12	Svitare la vite di bloccaggio e ripetere l'azzeramento asse
2. Lo strumento si spegne da solo	Spegnimento automatico dell'altimetro troppo breve, predefinito 5min	Aumentare la durata di inattività; vedi capitolo 6.10
3. Il display si spegne da solo	Spegnimento automatico retroilluminazione troppo breve, predefinito 1min	Aumentare la durata di inattività; vedi capitolo 6.10
4. Errore nel 2D Mode 	Non c'è corrispondenza tra i valori misurati, il numero di misure in Z è diverso da quello delle misure in X	Misurare i valori mancanti o eventualmente ripetere ex novo le misure e i calcoli
5. Nel 2D Mode non si riesce a effettuare determinate misure quali, tastare verso l'alto/verso il basso, cava, spessore, punto d'inversione	Nel 2D Mode sono consentite solo misure di fori, di alberi e di coordinate di posizioni	Esci dal 2D Mode premendo  . I risultati di misura ricompaiono sul display quando si esce dal 2D Mode
6. Messaggio „Diam. tastatore“ 	In fase di calibrazione del tastatore è stato accettato un valore non buono del diametro del tastatore	Ripetere la calibrazione oppure sostituire il tastatore con un altro
7. Non si riesce ad accendere / avviare lo strumento e/o non funziona il cuscinetto d'aria	Batteria scarica oppure non è collegato l'alimentatore giusto	Collegare l'alimentatore / carica-batteria e mettere sotto carica almeno per 5 ore. alimentatore: Tipo FW 7555M/08 Se il problema rimane sostituire la batteria
8. Muovendo la maniglia, la slitta parte automaticamente verso l'alto o verso il basso	E' attivato il Quick Mode	Disattivare il Quick Mode con il tasto 
9. Tastare un piano / foro non reagisce nel Quick Mode	E' selezionato il simbolo errato foro/albero  piano 	Con il tasto  selezionare la funzione desiderata – il simbolo compare nella parte alta del display a destra
10. Il trasferimento dei dati non funziona	Impostazione errata dei parametri o cavetto di collegamento sbagliato	Verificare le impostazioni nei capitoli 6.13 e 9 . Usare il cavetto di collegamento corretto (RS232 o USB) collegandolo al connettore giusto del PC e dell' 817CLM

Problema	Causa	Rimedio
11. Non stampa	Impostazione errata dei parametri o mancanza di carta o collegamento alla stampante interrotto	Verificare le impostazioni nei capitoli 6.13 e 9. Aggiungere carta, togliere la carta dopo eventuale inceppamento. Verificare o sostituire tipo di cavetto seriale RS 232 o USB
12. I dati da trasferire al PC non sono quelli attuali		Togliere e ricollegare il cavetto USB al connettore – così i dati vengono aggiornati
13. La ripetibilità è fuori tolleranza	Presenza punto non corretta (dovuta per es. a urti, colpi, ecc) Tastatore o pezzo sporchi Variazioni di temperatura Calibrazione non buona del tastatore Il tastatore utilizzato non è standard Il tastatore non è bloccato bene La batteria è quasi scarica	Ripetere calibrazione del tastatore Pulire tastatore e pezzo Eseguire le misure in un locale climatizzato oppure attivare la compensazione di temperatura Verificare lo stato di carica e provvedere alla ricarica della batteria
14. La calibrazione era ok, ma il valore della costante del tastatore è errato	Non è corretta la distanza tra la cava e lo spessore del blocco di azzeramento	Vedi capitolo 6.14.3 Parametri per la calibrazione del tastatore, correggi i valori relativi alla cava e allo spessore
15. Errore durante la misura della perpendicolarità. Non è possibile eseguire il controllo della perpendicolarità	La correzione effettuata dall'utente non è corretta. Il comparatore o tastatore incrementale non funziona correttamente	Modificare la correzione effettuata dall'utente oppure attivare la correzione di fabbrica Verificare il funzionamento del comparatore o tastatore
16. Una quota non viene visualizzata sul display	La quota è stata esclusa	Premere  – per visualizzare nuovamente la quota
17. Non è possibile impostare lo Zero pezzo 02 o 03 Messaggio d'errore: Indice 02/03 dev' essere sup. all'indice 01/02	Nell'elenco delle caratteristiche la caratteristica per lo Zero pezzo 02 o 03 è davanti alla caratteristica per lo Zero pezzo 01	Lo Zero pezzo 02 o 03 va definito solo dopo che è stato definito lo Zero pezzo 01
18. SCALE REF-MARK MISSING Azzeramento asse non effettuato all'atto dell'accensione	Se non è montato nessun tastatore la slitta si sposta automaticamente verso l'alto non essendoci il peso del tastatore. Se la slitta incontra un ostacolo l'azzeramento asse non viene completato.	Montare tastatore e supporto Eliminare l'ostacolo Spegnere e riaccendere lo strumento per ripetere l'azzeramento asse
19. Errore velocità	La slitta è stata mossa troppo velocemente, cioè con velocità > 600 mm/s	Spegnere e riaccendere lo strumento per ripetere l'azzeramento asse



11.2 Manutenzione e cura dello strumento

Misuratore di altezze 817 CLM

Si presti attenzione che il piano di riscontro sia sempre pulito. Dal piano di riscontro andrebbero eliminati quotidianamente la polvere e residui di olio e liquido refrigerante, in quanto sporczia nei cuscinetti d'aria influisce negativamente sul funzionamento e sulla precisione di misura.

Per pulire lo strumento si usa un panno umido. Non usare detergenti che corrodono i materiali plastici. Per pulire i cuscinetti d'aria consigliamo di usare l'alcool.



Quando si sostituisce la batteria i dati memorizzati nello strumento non vengono perduti.

Prima della sostituzione occorre però scollegare l'alimentatore caricabatteria dalla rete elettrica.

L'alimentatore va collegato allo strumento, quando il simbolo Batteria sul display è nero solo per un $\frac{1}{4}$.

Anche se non viene utilizzata la batteria si scarica lo stesso con il tempo. In tal caso consigliamo di effettuare la ricarica al massimo ogni 3 mesi.

Non provocare un corto circuito sulla batteria. C'è il rischio di innescare un incendio o un'esplosione !



Per altri interventi di manutenzione diversi da quelli qui descritti rivolgersi esclusivamente al servizio assistenza Mahr !



Ricarica della batteria

Collegare l'alimentatore caricabatteria al relativo connettore dello strumento. Lo stato di carica della batteria viene indicato dal simbolo della batteria posto nella parte alta a destra nel display

**completamente nero = batteria carica,
completamente bianco = batteria scarica**

Esempio di indicazione di stato della batteria

La batteria è carica ca. al 60% .



Descrizione / Procedimento

Simboli / Figure

Quando la batteria è totalmente scarica la ricarica dura almeno 5 ore. Si può lasciare l'alimentatore anche collegato in modo permanente dato che il circuito elettrico di ricarica è protetto contro la sovra-carica. La ricarica della batteria avviene anche quando lo strumento è spento.

Sostituzione della batteria

- Scollegare l'alimentatore dall'alteometro.
- Per aprire il coperchio del vano batteria svitare prima le due viti vedi fig. 1.
- Sganciare e sfilare facendo attenzione il connettore RJ, vedi fig. 2.
- Svincolare la batteria dalle molle di bloccaggio, vedi fig. 3.
- Inserire la nuova batteria premendola tra le molle di bloccaggio, poi ricollegare il connettore, vedi fig. 4.
- Fissare il coperchio del vano batteria tramite le due viti.
- Collegare la nuova batteria all'alimentatore e procedere con una ricarica di almeno 5 ore.

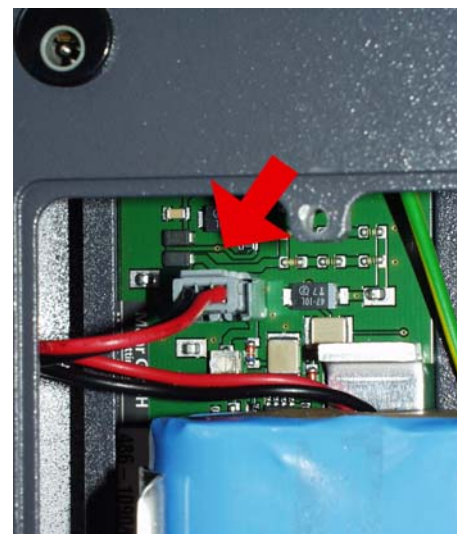
Attenzione !

Si consiglia di impiegare soltanto batterie del tipo specificato !

1



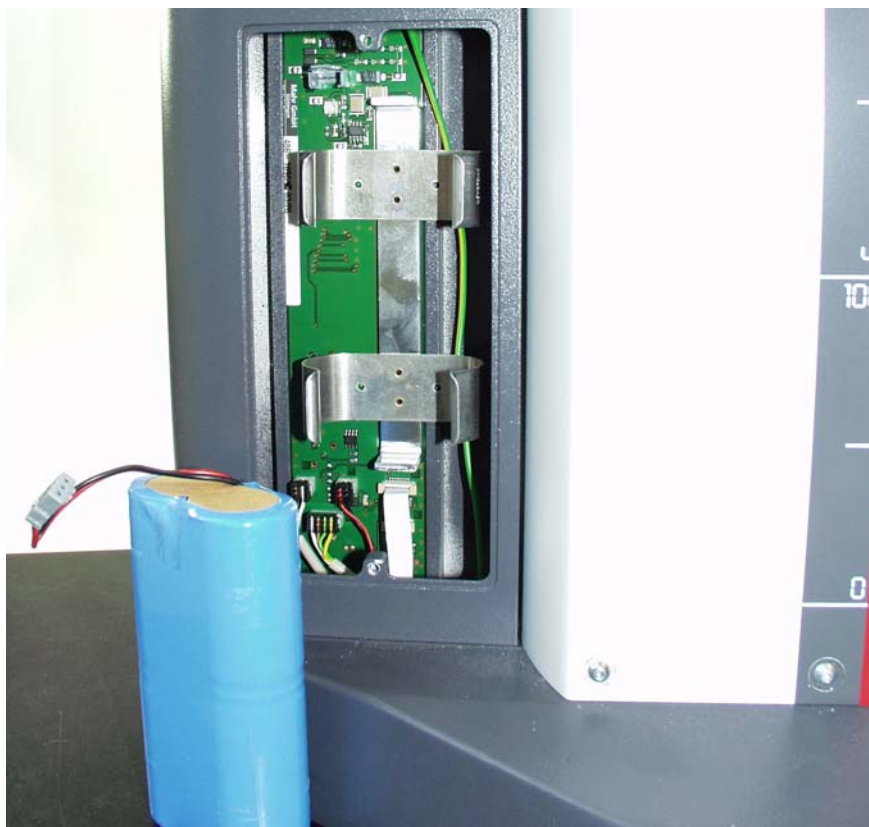
2



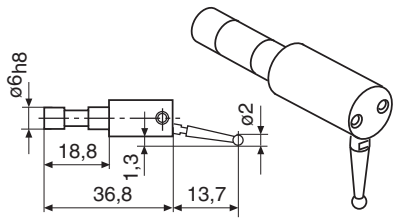
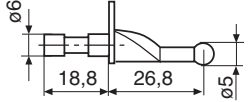
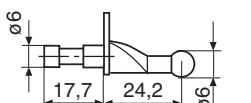
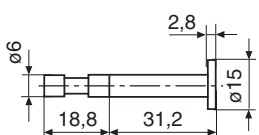
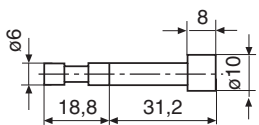
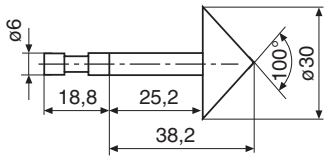
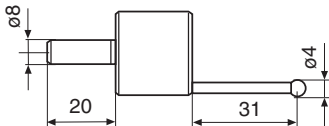
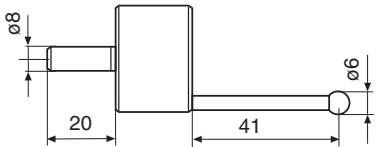
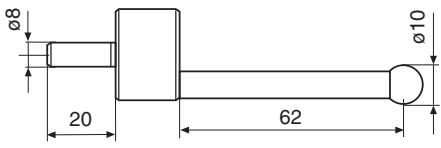
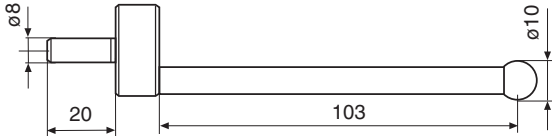
3

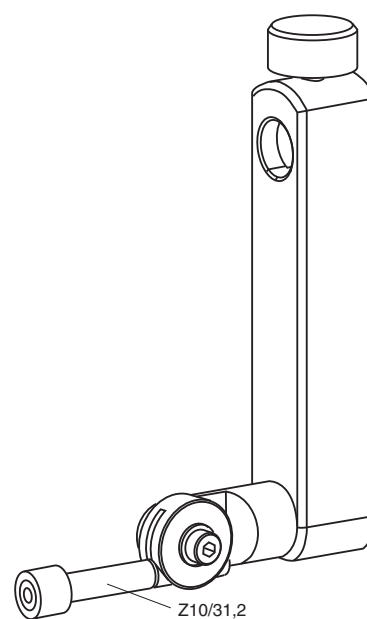
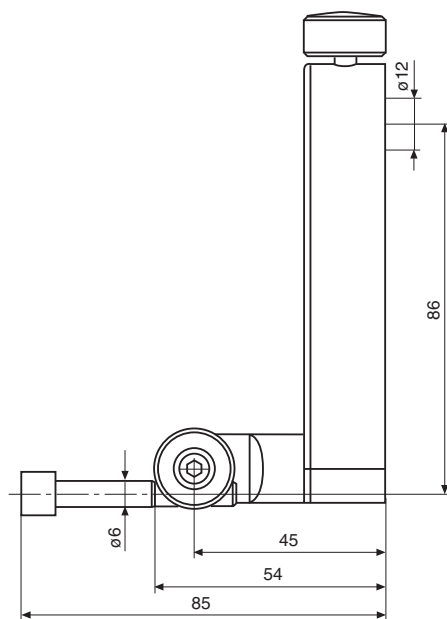
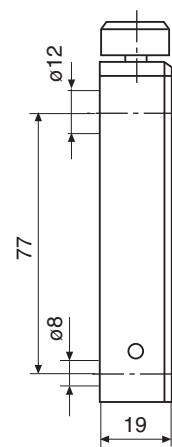
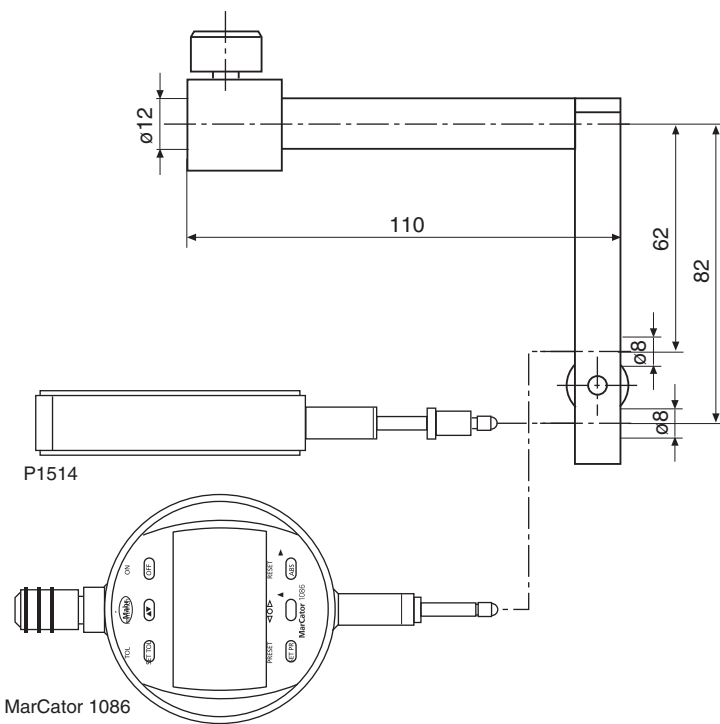
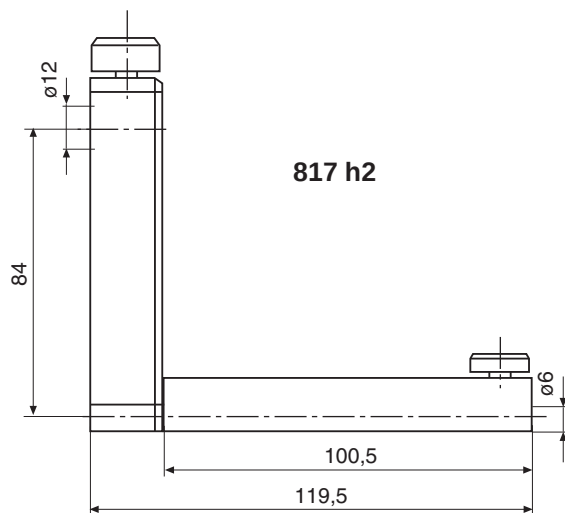
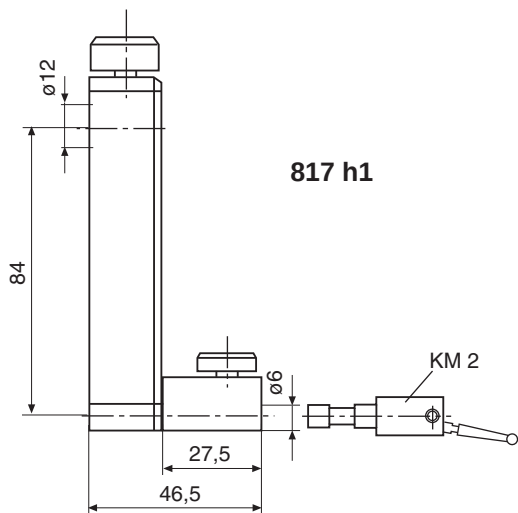


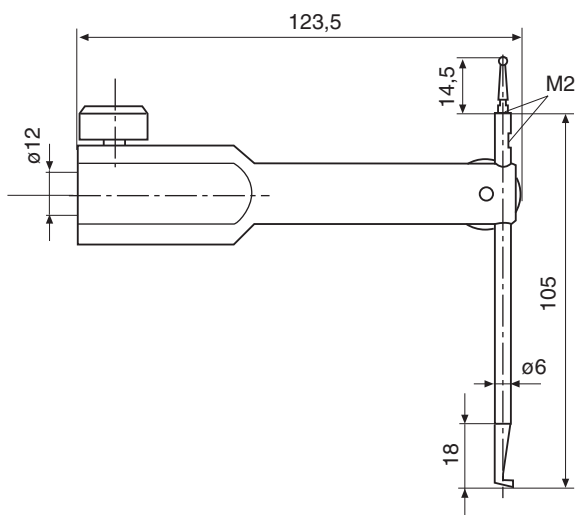
4



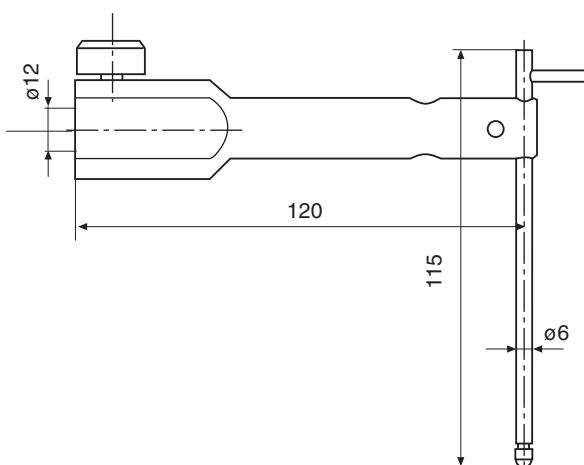
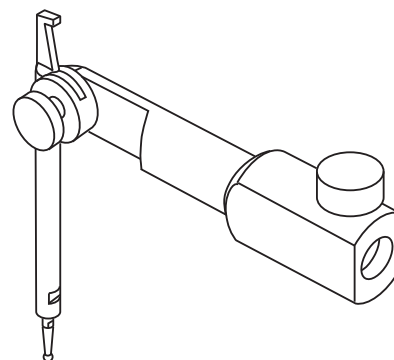
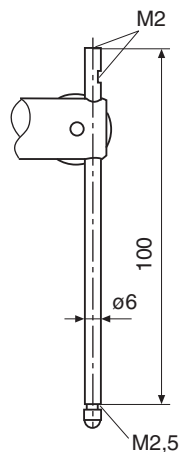
12 Accessori

	Tipo	Peso	Codice-Nr.
	Inserzione di misura KM2 completo di tastatore	15 g	4429256
	Inserzione con sfera K5/51	15 g	4429158
	Inserzione con sfera K6/51	15 g	4429254
	Inserzione con disco	15 g	4429226
	Inserzione con cilindro	15 g	4429227
	Inserzione con cono	25 g	4429228
	Inserzione con sfera K4/30	102 g	7023813
	Inserzione con sfera K6/40	102 g	7023816
	Inserzione con sfera K10/60	102 g	7023810
	Inserzione con sfera K10/100	102 g	7023615





TMT 120 S



TMT 120

Modello	Tipo	Peso	Codice-Nr.
817 h1	Supporto standard (senza inserzioni)	318 g	4429154
817 h2	Supporto 100 mm	318 g	4429219
817 h3	Supporto portacomparatore	218 g	4429206
	Tastatore incrementale	115 g	5315140
	MarCator 1086 / 12,5 mm	130 g	4337020
817 h4	Supporto per K4/30-K10/100	231g	4429220
817 h5	Supporto con uno snudo(senza inserzioni)	318g	4429454
TMT 120 S	Tastatore per profondità M2,5 / M2	333g	4429421
TMT 120	Tastatore per profondità M2,5 / M2	333g	4429221

Set di accessori 817 t1 in valigia	4429019	Set di accessori 817 t2 in valigia	4429018
composto da:		composto da:	
Tastatore KM2 completo	4429256	Tastatore KM2 completo	4429256
Inserzione con disco	4429226	Inserzione con disco	4429226
Inserzione con cilindro	4429227	Inserzione con cilindro	4429227
Inserzione con cono	4429228	Inserzione con cono	4429228
Tastatore per profondità M2,5 / M2	4429221	Tastatore per profondità M2,5 / M2	4429221
Supporto 100 mm	4429219	Supporto 100 mm	4429219
Supporto per K4/30-K10/100	4429220		
Inserzione con sfera K4/30	7023813		
Inserzione con sfera K6/40	7023816		
Inserzione con sfera K10/60	7023810		
Inserzione con sfera K10/100	7023615		
Set di accessori universale CXt2		7034000	
composto da:			
Scatola di custodia			3015925
Supporto base			3015917
	Dimensione	Sporgenza	
Tastatore a scarpetta	d = 0,5 mm	l = 78 mm	3015918
Tastatore a spina	ød = 1,2 mm	l = 75 mm	3015919
		ls = 15,5 mm	
Tastatore a cono	ød = 0-7,5 mm		3015920
Tastatore a sfera metallo duro-ødk = 3 mm		l = 24 mm	3022000
Tastatore a sfera metallo duro-ødk = 2 mm		l = 24 mm	3022001
Tastatore a sfera metallo duro-ødk = 1 mm		l = 24 mm	3022002
Prolunga M3 - M3	d = 4 mm	l = 20 mm	3015921
Prolunga M3 - M2,5	d = 4 mm	l = 20 mm	3015888
Software MarCom Standard	4102551		
Software MarCom Professional	4102552		
Cavetto RS232 per PC	7024634		
Cavetto RS232 USB	4102333		
Comparatore digitale MarCator 1086 12,5 mm / 0,001	4337020		
Cavetto per interfaccia Opto RS232 16EXr	4102410		
Tastatore incrementale P1514 H	4426810		
Batteria di ricambio 4,8V 7000mAh NiMh	4862931		
Alimentatore EURO FW 7555M/08	4102766		
Adattatore UK 1717618	9101328		
Adattatore US 1717715	4102778		
Stampante per statistica MSP 2	4102040		
Cavetto di collegamento all' 817 CLM	7024634		
Stampante a getto d'inchiostro HP 5940 USB	4429015		
Cavetto USB 1,5 m	4883216		

13 Dati tecnici

Misuratore di altezze 817 CLM

Campo di misura	350 mm 14"	600 mm 24"	1000 mm 40"
Ampliamento del campo di misura	ca. 170 mm / 7"		
Incertezza di misura (a 20 °C, su piano di riscontro con grado di precisione DIN 876 grado 0 e inserzione di misura di 6,0 mm)	1,8 + L/600 (L in mm)		
Errore di perpendicolarità (su piano di riscontro con grado di precisione DIN 876 grado 0 e soltanto con sistema di misura corretto lungo l'asse X, con tastatore incrementale)	< 5µm	< 6µm	< 10µm
Errore di perpendicolarità meccanico	15µm	20µm	30µm
Ripetibilità +/- 2 δ	piano: 0,5µm		foro: 1µm
Pressione di misura con tastatore 6,0 mm	1 N +/- 0,2 N		
Velocità di tastatura	5, 8, 11, 15, 20 mm/s max. 40 mm/s		
Velocità max. ammessa per spostamento manuale della slitta	600 mm/s		
Azionamento	motorizzato		
Cuscinetto d'aria su 3 punti	ca. 9 µm		
Alimentazione aria compressa	compressore incorporato		
Tastatori/ Inserzioni di misura intercambiabili	vedi accessori		
Sistema di misura verticale della colonna	riga di misura incrementale		
Temperatura di esercizio	10 °C ... 40 °C		
Temperatura di stoccaggio	-10 °C...60 °C		
Umidità relativa dell'aria (di esercizio)	max.. 65% (senza condensa)		
Umidità relativa dell'aria (di stoccaggio)	max.. 65 % (senza condensa)		
Peso ca.	25 kg	30 kg	35 kg
Sonda di temperatura: incertezza di misura	+/- 0,5 °C		

Autonomia con funzionamento a batteria	10 - 16h a secondo del tipo di lavoro	
Batteria	ca. <= 6,6 Ah	
Consumo di corrente	con retroilluminazione accesa = 450 mA " " spenta = 80 mA motorizzazione e sistema di misura = 100 mA	
Corrente di ricarica della batteria	con tensione <= 5,0 V : > 1000 mA " " >= 5,7 V : > 720 mA	
Alimentazione elettrica	Caricabatteria 7,5V DC, tipo FW 7555M/08	
Tensione / Frequenza di rete	110V – 230V AC, 50-60 Hz	
Grado di protezione	IP 40	
Tastiera	a membrana, a pressione	
Connettori interfacce	USB (tipo A e B), seriale RS232 (OUT e INPUT) , SUB D a 15 poli (tastatore incrementale) SUB D a 25 poli (colonna di misura)	
Strumenti di misura collegabili	Tastatore incrementale P1514 H Comparatore MarCator 1075/1080/1086/1087/1088 Calibro a corsoio 16EX	
Lingue disponibili	Tedesco, Inglese, Francese, Giapponese, Coreano, Cinese, Spagnolo, Italiano, Ceko, possibilità di aggiungere altre lingue	
Risoluzione del display	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,005, 0,01 (mm) 0.00001, 0.00005, 0.0001, 0.0005, 0.001 (inch)	
Dimensioni (P x L x A)	350 mm 14"	350 mm x 280 mm x 730 mm 14" x 11" x 29"
	600 mm 24"	350 mm x 280 mm x 980 mm 14" x 11" x 39"
	1000 mm 40"	350 mm x 280 mm x 1380 mm 14" x 11" x 54"

14 Indice analitico

Termine	Pag.
0.00	78
2D Mode	56-69

A

Accessori	144-147
Albero , misura dell'a.	30, 50, 51, 88
Alimentatore caricabatterie	15
Allineamento del pezzo	57-62, 98
Angolo tra 2 elementi	60
Angolo tra 3 elementi	61-62
Assi	56, 57, 66
Autonomia di funzionamento	149
AUTO funzioni	75
Autoapprendimento	100, 105

B

Batteria	19, 140-143
Blocco di azzeramento	26, 36-38, 95

C

Campione	101-102, 115-117, 122-123
Campo di misura	44-47, 55, 135
Campo di misura Ampliamento del c.	46-47
Cancellare	79, 99, 108, 111
Cancellazione	98
Caratteristica visualizza c.	78
Carte di controllo	102, 117, 121-123
Cava	36, 49
Cavo USB	132
Cerchio di compensazione	56, 64-66, 103
Coefficiente di dilatazione termica	94, 98
Compensazione della temperatura	94, 98
Connettore	15, 20, 126-128
Cono, Tastatore conico	36, 70, 71, 72, 144, 146
Coordinate Trasformazione delle c.	66, 102
Coordinate Traslazione delle c.	102
Correzione asse Z	134
Correzione effettuata in fabbrica	96
Correzione effettuata dall'utente	97, 134
Correzione Tabella di c.	96-99, 134
Corsa di misura	44, 53, 135, 139
Cuscinetto d'aria	15, 142

D

DATA tasto	80-84, 89, 93
Data	25, 87
Dati di produzione	93, 115-116
Dati invio e formato	82, 89, 127
Dati tecnici	148-149
Dichiarazione di conformità	152
Display	15, 19, 24, 27, 87
Distanza	73, 76
Dotazione standard della fornitura	7

Termine	Pag.
---------	------

E

Eprom-Update Software	129, 131
Errori messaggi di e.	48, 140-141
Esci	35, 39, 52

F

Fattore	98, 101, 102
File valori misurati	99, 110, 111, 113
Foro	29, 31, 33-35, 50, 88
Frecce	18
Funzioni di calibrazione e impostazioni	17

G

Garanzia	2
----------------	---

I

Imballaggio	2
Impostazioni di base	25, 86ss
Impostazioni avanzate	94
Inch (Pollici)	86
Indicazione a barre	52
Inizializzazione della memoria interna	131
Inserzione di misura	15, 96, 144-146
Interfacciamenti	20, 98, 126-127
Istogramma	117, 120, 121

L

Limiti di controllo	106-107, 121-122
Lingua	25, 86, 98-99, 131, 133
LCD impostazioni del display LCD	87
LED indicatore a LED	15

M

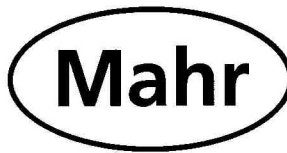
Manutenzione	142
Memoria	99, 100
Memoria USB	80, 93, 108-109, 131, 133
Menu	86ff, 98, 107, 110, 114, 117, 118, 121, 124
Messa in funzione	2, 25
Mezzeria	74
Misura metodi di m.	28
Misura operazioni di m.	28, 31, 34, 100, 114
Misura programmi di m.	100ss, 135, 137

N

O

Ora	25, 87
-----------	--------

Termine	Pag.	Termine	Pag.
P		Tacca per azzeramento asse	26, 72
Parametri	91, 93, 95, 98-99, 120, 125	Tastatore	144
Pareto Menu	124	Tastatore calibrazione del t.	26, 36-38, 70
Passo passo esecuzione p.p.	101	Tastatore doppio	37, 38
Password	96, 137	Tastatore incrementale	53, 98
PC	80, 109, 126, 129, 132	Tastatore parametri di calibrazione	95
Perpendicolarità	53-55, 59, 88, 98, 138-139	Tasti con funzione variabile	16, 18, 73
Perpendicolarità misura della p.	20, 55, 59		
Piano	28, 31, 32, 34, 88	Tasti funzione	16, 18, 28, 73, 95
Plausibilità fattore di p.	98	Tastiera	15-16, 21
Plausibilità limiti di p.	101	Tasti rapidi	34-35, 49-51, 86
Pollici (inch)	86		
Porta seriale RS232	15, 53, 84, 88, 91-93, 113, 126-129	Tasto DATA	80-84, 89, 93
Posizionare	28-30, 33-38, 79, 101-102	Temperatura	19, 94, 98
Preset	44	Tolleranze	100, 107, 113, 120-121
Problemi	140-143	Trasporto	2, 15
Pulizia	140, 142		
Punto di inversione foro/albero	29-30, 33, 50-51	U	
Q		Unità di misura	25, 86
Quick Mode	31-33, 49-50, 87-88	USB	80, 83, 89, 93, 108-109, 131-133
R		USB stampante	80, 83, 89
Rapporto intestazione del r.	89-90, 104	USB cavo	132
Reset	25, 96	USB memoria	80, 93, 108-109, 131, 133
Retroilluminazione del display	27, 87	V	
Rettilinearità	54, 55	Velocità di tastatura	86, 98, 134
Risoluzione	86, 98	Z	
Risoluzione problemi	140-141	Zeri di riferimento	40-47
Rotazione del pezzo	56-67	Zero assoluto, relativo	77, 78
Rotazione senso di r.	68	Zero automatico	75, 79
S		Zero di base sul piano di riscontro	40, 45
Segnale acustico	26, 87	Zero errori dello z.	40-47
Selezione criteri di s.	121-125	Zero pezzo commutare tra 2 z.p.	40-47
Service	98		
Simbolo	21-24		
Software	127, 129-131		
Software Update	25, 129-130		
Spegnimento automatico	87		
Spessore	36-38, 49, 99		
Stabilizzazione pausa di s.	86, 98, 134		
Stampa delle misure	} 79, 82, 83, 105 111, 113, 120 123, 125, 138		
Stampante			
Stampante, impostazioni			
Stampante, rilevamento della s.			
Stampante, carta			
Stampante USB			
Statistica elaborazione s.			
Statistica stampante per s.			
T			



Konformitätserklärung

Declaration of Conformity / Déclaration de conformité / Atestado de conformidad / Dichiarazione di conformità

Wir **Mahr GmbH**
We **Reutlingerstrasse 48**
Nous **D- 73728 Esslingen**
Nosotros **Germany**
Noi

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt
declare under our sole responsibility that the product
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit
declaramos con responsabilidad exclusiva que el producto
dichiariamo con la responsabilità esclusiva che il prodotto

Bezeichnung:

name: / nom: / nombre: / nome:

Höhenmessgerät

Typ:

817CLM

type: / type: / tipo: / tipo:

ab Lieferdatum oder Serien-Nr.:

6005004

from delivery date or serial number:

à partir de date de livraison ou n° de série:

a partir de fecha de entrega o núm. de serie:

da data di consegna o numero di serie:

mit folgenden Normen übereinstimmt:

EN 61010-1:1993 + A2:1995

is in conformity with the following standards:

EN 55011: 1991; group 1, class B

est conforme aux normes:

EN 50082-2 1995 ; level 3

está conforme con las normas siguientes:

è conforme alle norme seguenti:

gemäß der Richtlinie(n):

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, i.d.F. 93/68/EWG

following the Directive(s):

conformément à la Directive:

Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG,

con arreglo a la Directiva:

i.d.F. 93/68/EWG

secondo alla Direttiva:

18. Dez. 2006

Ort u. Datum: Esslingen

Unterschrift:

Prüfbeauftragter

Place and date:

Lieu et date:

chef

Lugar y fecha:

collaudatore

Luogo e data:

Signature:

Signature:

Firma:

Firma:



Mahr GmbH
Reutlinger Straße 48
D-73728 Esslingen

Inspector

Contrôleur en

Ingegnere

Verificador jefe

Dokument-Id.-Nr.:

3755966