

OptiHite

Misuratore di quote

Manuale d'uso



Introduzione:

La serie OptiHite comprende diversi modelli con differenti caratteristiche di precisione ed altezze. Per ulteriori dettagli leggere le specifiche tecniche.

- OptiHite (450mm, 600, 1000mm)

Lo strumento OptiHite, è composto da una colonna di misura e dalla unità di controllo(console), EL50M.

Questo strumento è adatto per misure mono-dimensionali.

L'OptiHite può lavorare con temperature comprese tra i 10°C ed i 40°C anche se, per ottenere il massimo della precisione, è consigliabile utilizzare lo strumento ad una temperatura costante di 20°C.

I piedini lappati, in acciaio inossidabile, sono in grado di generare un cuscino d'aria grazie ad un compressore interno. Il cuscino d'aria generato sarà utile per lo spostamento dello strumento sul piano di granito.

Il tastatore in dotazione è Ø6 mm X 55 mm di lunghezza con, all'estremità, una sfera in metallo duro.

Le misure effettuate sono ottenute tramite una pressione costante di 1.2 Newton.

L'OptiHite è dotato di batterie ricaricabili ma può funzionare anche con un adattatore a corrente. La durata delle batterie è di 10 ore. Quando queste risulteranno scariche, si potranno ricaricare tramite il carica-batterie in dotazione. Queste necessiteranno di circa 6-8 ore per ricaricarsi completamente.

INDICE

1.	Istruzioni di sicurezza	4
2.	Dotazione standard	5
3.	Installazione	6
4.	Procedure per misurare correttamente	9
5.	Specifiche tecniche	10
6.	Descrizione	12
7.	Descrizione visualizzazioni schermo	16
8.	Indicazioni stato batteria	17
9.	Impostazioni EL50M	19
10.	Utilizzo	23
11.	Misurazioni base	25
12.	Misurazioni secondarie	30
13.	Utilizzo del PC	36
14.	Abbreviazioni caratteristiche	40
15.	Esempi applicati	41
16.	Cura e manutenzione	45
17.	Accessori opzionali	46

1. Istruzioni di sicurezza:

Si prega di leggere attentamente le seguenti istruzioni per evitare di danneggiare lo strumento a causa di un utilizzo scorretto.

Il costruttore/distributore non è responsabile dei danneggiamenti occorsi a causa di un uso improprio dello strumento oppure se le istruzioni non vengono seguite scrupolosamente.

- Lo strumento andrebbe acceso solo dopo aver collegato le parti elettriche ed aver tolto i bloccaggi di trasporto.
- Non aprire o smontare alcuna parte assemblata.
- Non esporre lo strumento ed i suoi accessori alla pioggia o a qualunque altro liquido. Proteggere lo strumento, i connettori e le piccole aperture da materiali estranei.
- Non aprire per nessun motivo la consolle EL50M.
- Nel caso vi siano dubbi o **problemi** di qualunque genere, prima di operare, contattate l'**ufficio tecnico** della **RUPAC s.r.l.** al numero **+39025392212**.
- Essendo lo strumento una macchina molto delicata si raccomanda l'utente di trattarla con cura.
- Lo strumento nasce per operare su di un piano in granito, perfettamente pulito, di grado 0.
- Evitare che lo strumento prenda colpi al fine di non comprometterne le prestazioni e l'affidabilità.
- Utilizzare lo strumento in zone libere da vibrazioni.
- Evitare l'esposizione prolungata ai raggi solari diretti e all'eccessiva umidità.
- Evitare zone particolarmente calde o particolarmente fredde.
- Pulire periodicamente i piedini dai corpi estranei onde evitare di danneggiare lo strumento o il piano di granito.
- **NON UTILIZZARE LO STRUMENTO COME UN TRUSCHINO, QUINDI CON PUNTE A TRACCIARE.**
- Si consiglia di utilizzare solo tastatori accessori originali. L'utilizzo di tastatori non originali potrebbe danneggiare la colonna di misura.

2. Dotazione standard:

Sr. No.	Descrizione	Quantità
1	Strumento	1
2	Consolle EL50M	1
3	Trasformatore carica batterie	1
4	Cavo di alimentazione	1
5	Tastatore Ø6mm X 55mm	1
6	Blocco di azzeramento tastatori	1
7	Protezione	1
8	Set chiavi esagonali	1
9	Vite a brugola M8 per consolle EL50M	2
10	Manuale istruzioni Italiano	1
11	Porta tastatore	1
12	Base	1
13	Cavo USB per trasferimento dati	1
14	CD con software per trasferimento dati	1
15	Rapporto di collaudo	1

- Per estrarre lo strumento dalla confezione impugnarlo dalla base e dal carter di protezione della colonna di misura.
- Se lo strumento viene stoccato ad una temperatura inferiore ai 10°C, si prega di aspettare qualche ora prima di iniziare a disimballarlo affinché abbia modo di acclimatarsi per evitare la formazione di condensa che potrebbe danneggiare le parti elettriche/elettroniche dello strumento.

3. Installazione:

- Pulire la superficie del piano ed i piedini dello strumento con un panno pulito leggermente imbevuto di alcool oppure utilizzare i prodotti per la pulizia dei piani da noi forniti.

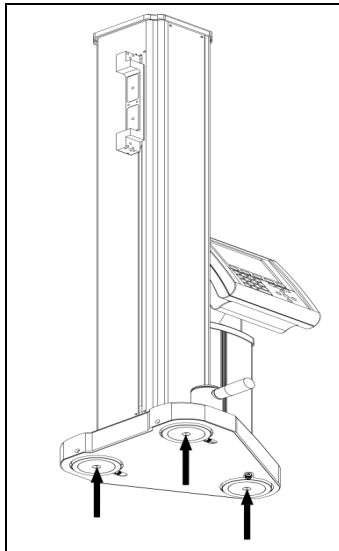


Figura 1
PULIZIA DEI PIEDINI

- Posizionare lo strumento sul piano con la dovuta cautela.
- Rimuovere i bloccaggi di trasporto dello strumento: togliere il tappo presente sul coperchio del carter di protezione della colonna di misura ed allentare la vite di bloccaggio utilizzando la chiave a brugola del 5 in dotazione allo strumento. Vedere Figura 2.

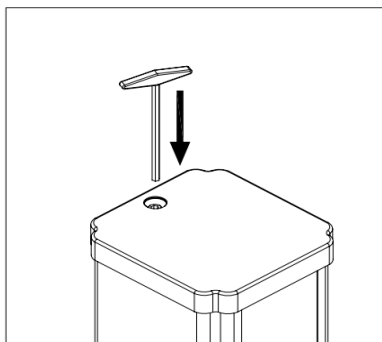


Figura 2

RIMUOVERE I BLOCCAGGI DI TRASPORTO SUL COPERCHIO
UTILIZZANDO LA CHIAVE A BRUGOLA DA 5 mm

- Assemblare il supporto per inserzioni ed il tastatore come mostrato nella Figura 3.

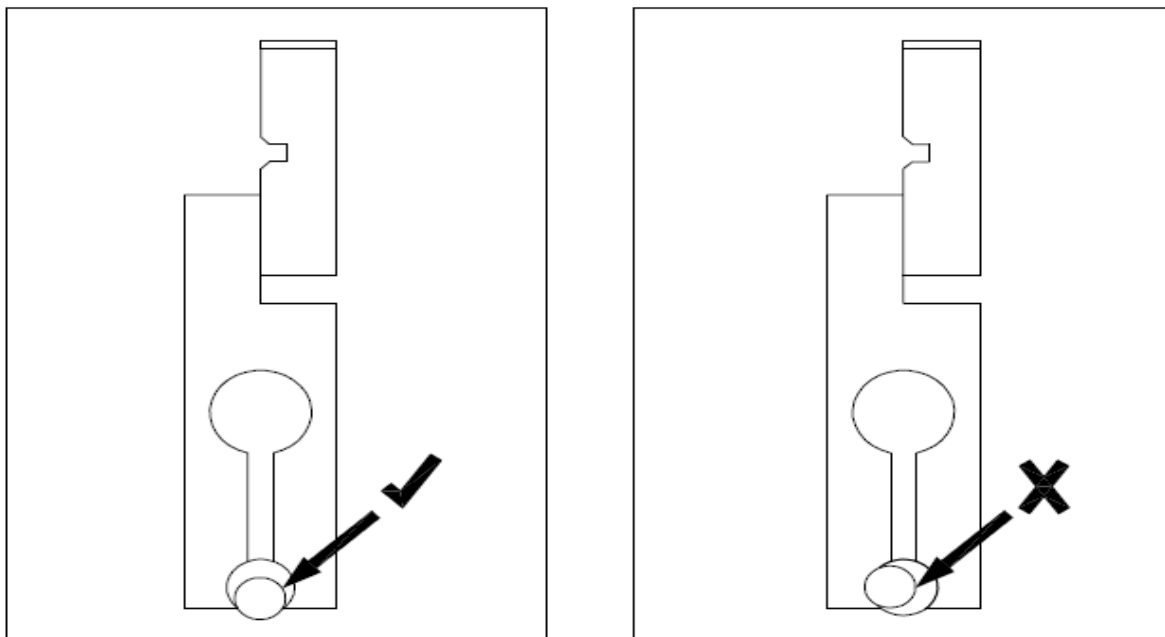
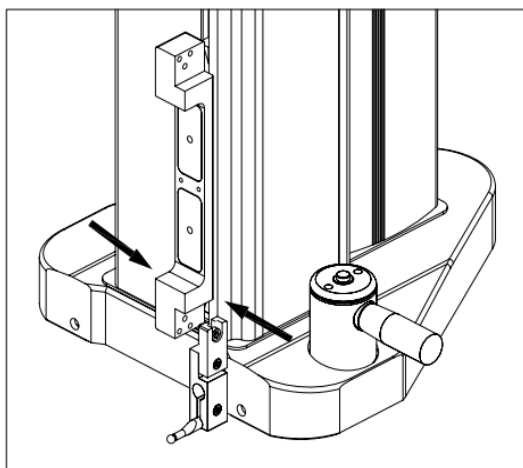


Figura 3

POSIZIONE CORRETTA DEL
TASTATORE



POSIZIONE NON CORRETTA
DEL TASTATORE

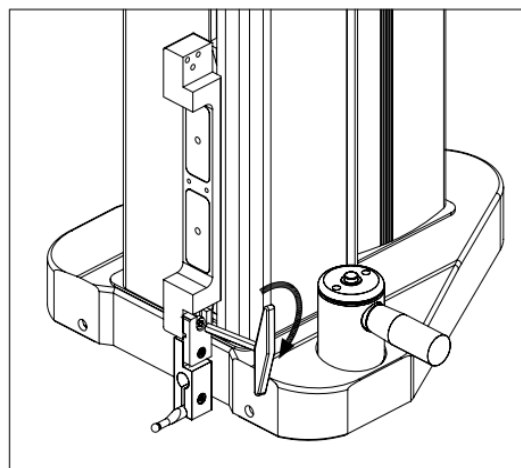


Figura 5

ASSEMBLARE IL SUPPORTO

SERRARE CON LA CHIAVE
A BRUGOLA M5

- Montare la consolle EL50M con le viti a brugola M8 in dotazione (utilizzare una chiave a brugola da 6mm). Durante quest'operazione,

si consiglia di evitare il contatto con i connettori perché della corrente statica potrebbe danneggiare qualche componente elettronico.

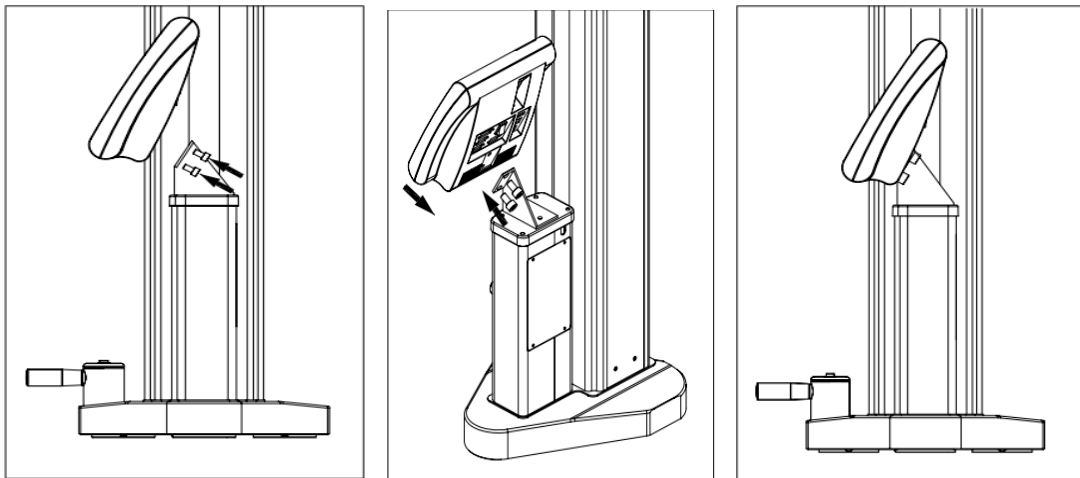


Figura 6

BLOCCARE LA CONSOLLE CON LE DUE VITI A BRUGOLA M8.

- Prima di accendere la consolle è necessario collegare i connettori al pannello posteriore della stessa, quindi inserire il connettore maschio “Z”(9 pin D maschio) al connettore Z (9 pin D femmina). Collegare poi il connettore denominato INTERFACE (15 pin D femmina) al connettore INTERFACE (15 pin D maschio) della consolle EL50M.
- Collegare il cavo AC alla presa sul retro della consolle e far caricare le batterie per 6-8 ore prima di accendere per la prima volta lo strumento.
- Prima di accendere lo strumento si consiglia di leggere attentamente il capitolo UTILIZZO.
 - **IMPORTANTE SAPERE CHE ALL'ACCENSIONE LO STRUMENTO DOVRÀ ESSERE POSIZIONATO SU UNA BASE IN GRANITO.**
- Ora lo strumento è pronto all'uso.

4. Procedure per misurare correttamente:

Le seguenti istruzioni saranno utili per ottenere una buona accuratezza e precisione:

- Utilizzare un piano in granito di grado "0". Tenere la superficie del piano pulita. Utilizzare un panno soffice imbevuto d'alcool per pulire il piano oppure il Kit RUPAC per la pulizia dei piani.
- Operare in zone libere da vibrazioni.
- Pulire periodicamente i piedini d'appoggio alla base dello strumento.
- Pulire il pezzo da controllare prima d'iniziare qualsiasi misura.
- Controllare che il supporto per le inserzioni sia posizionato e serrato adeguatamente allo strumento.
- Acquisire lo Zero di riferimento sul piano è essenziale per procedere con le misure.
- Avere un'accurata calibrazione dello strumento è necessario per ottenere la massima precisione.

5. Specifiche tecniche:

Descrizione	OptiHite 450 Optihite 450 Plus	OptiHite 600	OptiHite 1000
Campo di misura	450 mm	600 mm	1000 mm
Campo di misura esteso	765 mm	915 mm	1315 mm
Risoluzione	0.005, 0.001, 0.0005 mm		
Ripetibilità* ¹ (2S)	Sul piano ≤ 0.003 mm Sul foro ≤ 0.005 mm		
Velocità massima di conteggio	600 mm / sec		
Pressione di misura	1.0N ± 0.2		
Errore massimo consentito * ¹ (L = Lunghezza in mm)	(3 + L / 250) µm (L = Lunghezza in mm)		
Errore d'ortogonalità * ²	6.5 µm	10 µm	15 µm
Capacità batterie	16 ore		
Temperature d'esercizio	da 10 °C a 40 °C		
Peso complessivo	20 Kg	22 Kg	28 Kg
Alimentazione adattatore	da 100 VAC a 240 VAC, 50/60 Hz		
Adattatore uscita alla consolle	24VDC, 2.5A		
Batterie	18V, 4000mA		
Tastatore standard	Sfera in metallo duro Ø6 x 55 mm		

Note:

*1 Valori ottenuti con tastatore standard a 20 °C ±0.5 °C.

*2 Misurati con tastatore induttivo Magnascan50.

PRECISAZIONI :

1. **Errore di ripetibilità:** Si tratta della differenza di lettura fra diverse misurazioni effettuate sullo stesso pezzo. Questo errore rappresenta l'incertezza di misura sullo stesso punto di contatto. Il livello di confidenza è del 95% pari a 2 Sigma ottenuto con il tastatore standard $\varnothing 4 \times 55$ mm.
2. **Precisione di misura:** Rappresenta la differenza tra il valore indicato dalla colonna e il master di calibrazione utilizzato su tutta la corsa dello strumento. Il controllo è ottenuto a 20°C con il tastatore standard $\varnothing 4 \times 55$ mm.
3. **Ortogonalità:** Rappresenta l'errore visualizzato dalla consolle EL50M controllando lo strumento con un tastatore elettronico/ Magnascan50 at 20°C. Il risultato ottenuto viene compensato e azzerato elettronicamente. Senza tastatore Magnascan50 l'errore ottenuto è la somma dell'errore della colonna sommata a quello del pezzo in esame.
Attenzione: Questo errore non è l'errore indicato dal comparatore analogico utilizzato manualmente.

6. Descrizione:

Strumento:



1	Colonna di misura
2	Consolle – EL50M
3	Porta tastatore
4	Tastatore
5	Pezzo campione
6	Maniglia
7	Base

Figura 8











Consolle - EL50M:



Figura 9

1	Display LCD
2	Tasti funzioni base Tasti numerici
3	Indicatore Batterie scariche
4	Indicatore stato Batterie
5	Led indicatore Acceso/Spento
6	Comandi di navigazione/ selezione
7	Tasto Memoria
8	Tasto Menu

Descrizione dei tasti:

Tasto	Descrizione
	Tasta sopra/ Tasto 1 Il tastatore si muove dall'alto verso il basso
	Ricerca del punto massimo di un albero / Tasto 2
	Ricerca del punto minimo in un foro / Tasto 3
	Misura il diametro ed il centro di un foro / Tasto 4
	Tasta sotto / Tasto 5 Il tastatore si muove dal basso verso l'alto
	Ricerca del punto minimo di un albero / Tasto 6 Il tastatore si muove verso l'alto
	Ricerca del punto massimo in un foro / Tasto 7 Il tastatore si muove verso l'alto
	Misura il diametro ed il centro di un albero /Tasto 8 Il tastatore si muove dal basso verso l'alto poi inverte
	Misura l'ampiezza ed il centro di una cava / Tasto 9 Il tastatore si muove dal basso verso l'alto poi inverte
	Misura l'ortogonalità di un pezzo Il tastatore si muove dal basso verso l'alto / Tasto 0
	Riferimenti di misura / Inserimento punto decimale

OptiHite

	Taratura del diametro del tastatore / \pm inserimento
	Cancella
	Stampa
	Conferma ingresso
	Menu
	Salvataggio dati/Visione memoria/Cancella memoria
	Tasto di navigazione SU
	Tasto di navigazione GIU'
	Tasto di navigazione SINISTRA
	Tasto di navigazione DESTRA

7. Descrizione visualizzazioni schermo:

Conteggio normale

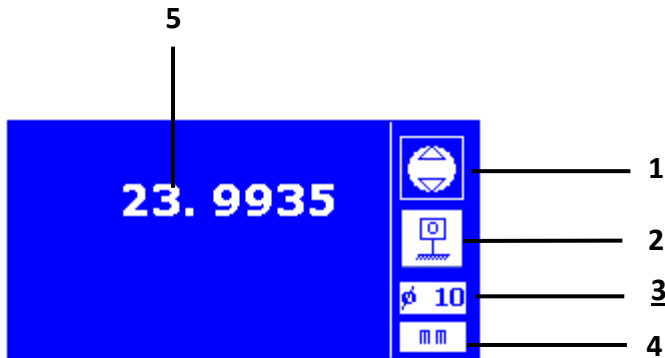


Figura 10

1	Icona dell'ultima funzione eseguita
2	Icona del riferimento selezionato
3	Diametro tastatore (in mm)
4	Unità di misura
5	Risultati

Schermata dei risultati

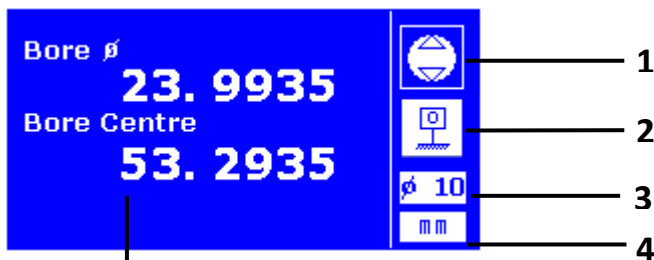




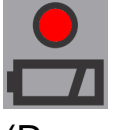
Figura 11

5

1	Icona dell'ultima funzione eseguita
2	Icona del riferimento selezionato
3	Diametro tastatore (in mm)
4	Unità di misura
5	Risultati dell'ultima funzione eseguita

8. Indicazioni stato batteria:

Lo stato delle batterie è indicato da un LED sulla consolle EL50M. La seguente tabella indica i simboli ed il loro significato.


Sr.No.	Simboli	Descrizione
1	 Fissa (Giallo)	La batteria è in carica (Carica veloce)
2	 Led spento	Batteria con capacità piena. Il LED è spento
4	 Lampeggiante (Rosso)	Batteria scarica. Il LED diventa ROSSO. (Il visualizzatore è spento e mostra il messaggio "Batteria scarica". Collegare l'adattatore a corrente. Un segnale acustico avvisa l'avvenuta messa l'inserimento dell'alimentazione. <u>Le batterie non devono rimanere a lungo scariche altrimenti si rovinano e vanno sostituite.</u>

Le batterie vengono caricate lentamente quando si utilizzano oltre le loro capacità o quando sono molto scariche. La consolle rileva questo stato ed effettua una prima carica lenta per poi passare alla carica veloce. Il tempo di carica lenta dipende da quanto sono scariche le batterie. Una batteria completamente esaurita può impiegare al massimo 8 ore di carica lenta per poi passare a quella veloce. La carica veloce può durare al massimo 6-8 ore.

Il tempo può variare secondo i modelli di batterie, la temperatura dell'ambiente e lo stato di carica.

Il processo di ricarica veloce potrebbe essere bloccato dalla consolle nel caso si continui ad utilizzare lo strumento nonostante le batterie siano scariche.

9. Impostazioni EL50M

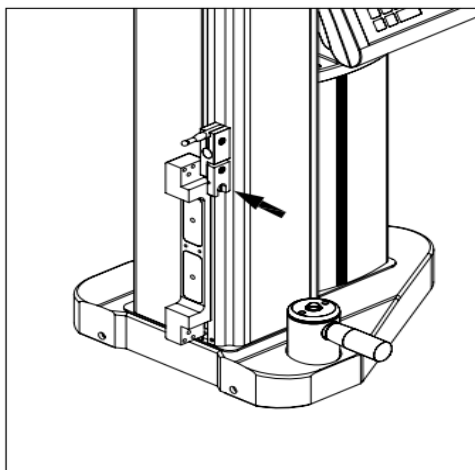
La consolle EL50M può essere settata premendo il tasto  [MENU].

Si renderanno disponibili le seguenti opzioni:

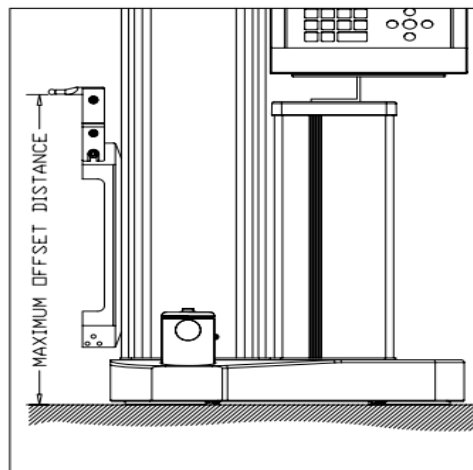
1. Impostazioni disponibili per l'utente:

- 1) "Inch/mm" - Si può variare l'unità di misura scegliendo tra:
 1. Sistema metrico (mm)
 2. Sistema imperiale (inch)
- 2) "Display Resolution" - Consente di variare la risoluzione del display.
 1. 0.5 Micron
 2. 1 Micron
- 3) "Langua" - Consente di selezionare la lingua del visualizzatore.
- 4) "Cambia Zero Pt ½" - Con questa impostazione l'utente può cambiare uno dei seguenti punti di riferimento prima di effettuare una nuova misura.
 1. Punto di riferimento (piano base)
 2. Zero Pt 1 sul pezzo
 3. Zero Pt 2 sul pezzo

"Offset" - Con questa funzione è possibile aumentare il campo di misura traslando la posizione del tastatore. (Vedi figura 12). Per fare questo è necessario avere un pezzo di riferimento con una determinata altezza. Posizionare il pezzo campione sulla tavola. Posizionare il tastatore..... Scegliere fra le seguenti funzioni: Tasta sopra, Tasta sotto oppure l'ultimo risultato memorizzato. Al termine dell'operazione sul display appare il messaggio "Offset" e l'operatore deve inserire la lunghezza del pezzo. In seguito premere il tasto ENT per completare il ciclo della funzione. Il campo di misura può essere aumentato da 580 a 880mm. Per rimuovere la funzione Offset riportare il tastatore alla sua posizione originale poi, dal menu impostazioni, scegliere Offset Off.



Per la funzione Offset
posizionare il tastatore come
in figura



Bloccare il tastatore con
l'apposita manopola di
bloccaggio

- 5) “Imposta risultato cava” – Questa impostazione permette di selezionare una delle tre opzioni sotto elencate mentre si effettua la misurazione di una cava o di uno spessore.
 1. Contorno inferiore
 2. Contorno superiore
 3. Centro della cava
- 6) “Compensazione temperatura” – Le seguenti opzioni sono disponibili durante la compensazione della temperatura.
 1. Compensazione OnOff – Con questa impostazione è possibile attivare o disattivare la compensazione della temperatura.
 2. Materiale coeff. – Con questa opzione l'utente può inserire il coefficiente termico del pezzo campione.
 3. Temperatura attuale – Questa opzione permette di inserire la temperatura dell'ambiente di lavoro.
- 7) “Contrasto” - Con questa funzione è possibile aumentare o diminuire il contrasto dello schermo LCD.

- 8) “Sleep Timer” – Quando lo strumento non viene utilizzato per un certo periodo di tempo si inserisce la modalità Sleep. È possibile regolare il timer per l'inserimento della modalità sleep da 0 a 60 minuti. Il tasto 0 disattiva il timer sleep. Premendo qualsiasi tasto si ritorna nella modalità di misura.

2. Impostazioni dalla fabbrica

Questa funzione è protetta da password e non è accessibile agli utenti.

3. Funzioni

- 1) “Distanza” – Questa funzione permette di calcolare la distanza fra due punti precedentemente acquisiti. Vedere il punto 12.3 Funzione per misurare la distanza.
- 2) “Spessore” – Questa opzione permette di selezionare la funzione di calcolo dello spessore. I risultati verranno visualizzati sullo schermo della consolle. Vedere il punto 11.2.d Funzione di misura dello spessore.
- 3) “Min-Max Delta” – Questa opzione permette di selezionare le funzioni di calcolo Min-Max Delta.
Altre due opzioni permettono di scegliere la superficie per Min-Max
 - i. Min – Max from top side. dall'alto verso il basso
 - ii. Min – Max from Bottom side. dal basso verso l'alto

Vedere il punto 12.2.

- 4) “Resetta posizione” – Questa operazione viene usata per azzerare lo strumento nel punto esatto in cui si trova in quel momento il tastatore.
- 5) “Presetta alla posizione” - Questa operazione viene usata per presetare lo strumento nel punto esatto in cui si trova in quel momento il tastatore al valore digitato.

10. Utilizzo:

Step 1: Accendere la consolle EL50M.

Step 2: Azzeramento sul piano di riferimento.


L'azzeramento sul piano di riferimento viene effettuato automaticamente dallo strumento ad ogni accensione della consolle EL50M. L'azzeramento sul piano di riferimento viene effettuato dopo l'accensione premendo un qualsiasi tasto. L'azzeramento sul piano di riferimento viene richiesto anche quando si cambia la sonda di misura.

L'azzeramento sul piano di riferimento può essere effettuato anche

premendo il tasto [] due volte.


Step 3: Calibrazione del tastatore.

È necessario calibrare il tastatore ogni qualvolta lo stesso viene

sostituito o smontato. Utilizzare il tasto [] per abilitare la funzione. Sullo schermo appare il messaggio "Calibrazione tastatore!" Prima di abilitare la funzione assicurarsi di aver posizionato il tastatore sotto al ponte del blocco di azzeramento tastatori. Non appena la funzione verrà abilitata, il tastatore si muoverà verso l'alto andando a cercare il sottosquadra del blocco. Dopo che lo strumento avrà emesso la segnalazione acustica, muovere il blocco facendo in modo che il tastatore vada a rilevare la superficie superiore dell'azzeratore.


Il tastatore si muoverà in automatico, l'utilizzatore dovrà solo provvedere a spostare l'azzeratore. Effettuando questa operazione più volte (scelta consigliata) lo strumento calcolerà automaticamente la media rilevata. Alla fine di ogni ciclo di calibrazione, apparirà la scritta "Measure Once More?".

Selezionando "1.Yes" verrà ripetuta l'operazione, mentre premendo "2.No" verrà terminato il processo. L'utente potrà infine decidere, ove fosse necessario, se modificare manualmente il valore finale ottenuto.

Premere [] per salvare i risultati ed uscire dalla funzione.

Premere [] per uscire dalla funzione senza salvare in risultati.

Memoria della consolle EL50M

Premendo il tasto [] si accede alla memoria della consolle EL50M. Sono disponibili le seguenti posizioni:

1. Visualizza Memoria

Con questa opzione vengono visualizzati i risultati memorizzati.

Massimo numero di risultati – 500.


2. Cancella Memoria

Saranno elencate le seguenti opzioni:

- 1) “Ultima misurazione” - Si cancellano gli ultimi risultati memorizzati.
- 2) “Tutte le misurazioni” - Si cancella la totalità delle misurazioni.

Funzione Stampa

I risultati memorizzati nella consolle EL50M possono essere stampati con una stampante Termica o sul personal computer,

mediante lo specifico programma, premendo il tasto [.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

1. Seleziona stampa

Si possono selezionare i risultati memorizzati che si desidera stampare.

2. Stampa tutto

Tutti i risultati in memoria vengono stampati.

11. Misurazioni Base:

Le funzioni base si possono dividere sostanzialmente in due categorie:

1.2. Misure dei piani:

a. Tasta sopra:

Con questa funzione si determina l'altezza esistente tra il punto toccato con il tastatore ed il piano di riferimento. Il tastatore si muoverà dall'alto verso il basso ed il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Con_Abo". Vedi figura 13.

Per attivare questa funzione premere il tasto .

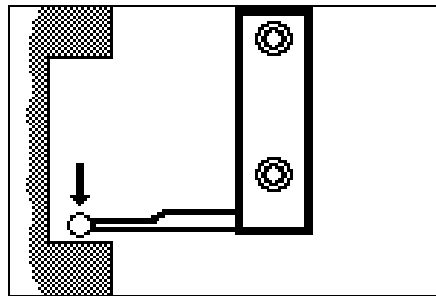


Figura 13.

b. Tasta sotto:

Con questa funzione si determina l'altezza esistente tra il punto toccato con il tastatore ed il piano di riferimento. Il tastatore si muoverà dal basso verso l'alto ed il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Con_Blo". Vedi figura 14.

Per attivare questa funzione premere il tasto .

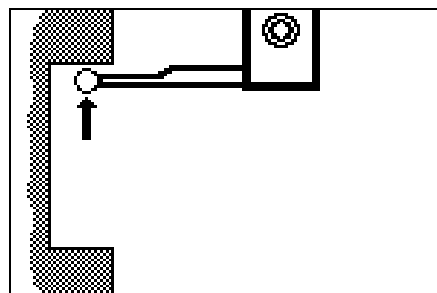



Figura 14.

c. Ricerca del punto massimo di un albero:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto



[]. Con questa funzione si ricerca il punto massimo di un albero partendo dalla parte superiore. L'operatore può far scorrere il pezzo o lo strumento. Il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Shft_Ab". Vedi Figura 15.

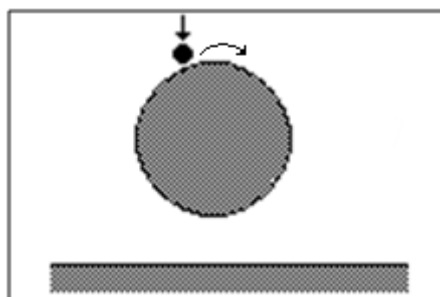


Figura 15

d. Ricerca del punto minimo di un albero:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto [].

Con questa funzione si ricerca il punto minimo di un albero partendo dalla parte inferiore. L'operatore può far scorrere il pezzo o lo strumento. Il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Shft_BI". Vedi Figura 16.

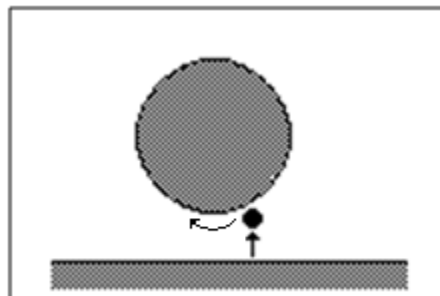



Figura 16.

e. Ricerca del punto massimo in un foro:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto . Con questa funzione si ricerca il punto massimo di un foro partendo dalla parte superiore. L'operatore può far scorrere il pezzo o lo strumento. Il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Bor_Abo".

Vedi Figura 17.

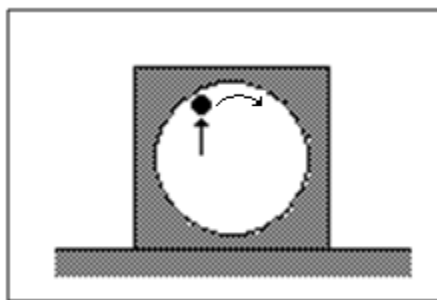



Figura 17

f. Ricerca del punto minimo in un foro:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto . Con questa funzione si ricerca il punto minimo di un foro partendo dalla parte inferiore. L'operatore può far scorrere il pezzo o lo strumento. Il valore rilevato, che verrà memorizzato nella colonna dei risultati, apparirà con accanto la dicitura "Bor_Blo".

Vedi Figura 18.

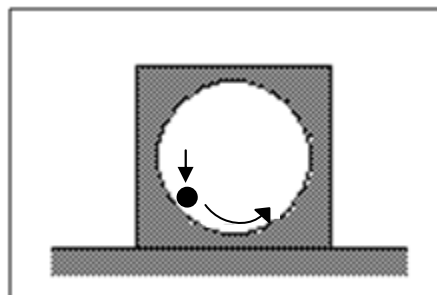



Figura 18

1.3. Misure dei centri e diametri:

- a. Misura il diametro ed il centro di un albero:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto



[]. In questa funzione è necessario seguire il profilo inferiore ed il profilo superiore dell'albero in modo da ottenere il diametro ed il centro dell'albero riferito allo zero in uso. Dopo aver rilevato il profilo inferiore l'operatore dovrà posizionarsi manualmente sopra il profilo superiore e

procedere al rilevamento premendo il tasto .

I valori ottenuti saranno visibili nella colonna dei risultati assieme alle diciture "Shft_Cn" e "Shft_Di". Vedi figura 19.

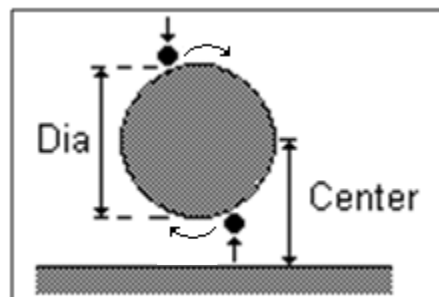



Figura 19

- b. Misura il diametro ed il centro di un foro:

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto



[]. In questa funzione vengono rilevati sia il profilo superiore che il profilo inferiore del foro in modo da ottenere il diametro ed il centro del foro riferito allo zero in uso. I valori ottenuti saranno visibili nella colonna dei risultati assieme alle diciture "Bor_Cnt" and "Bor_Dia". Vedi Figura 20.

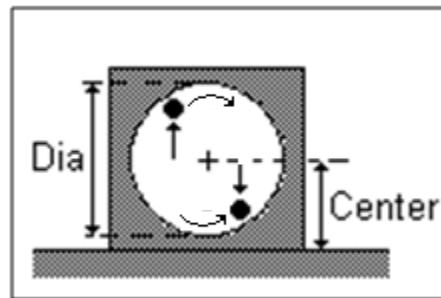



Figura 20

- c. Misura l'ampiezza ed il centro di una cava:



Questa funzione può essere attivata premendo il tasto []. La misurazione interna di una cava viene effettuata dallo strumento andando a tastare prima il sottosquadra poi il fondo della cava.

I valori ottenuti, ampiezza della cava e quote in zeta del centro, fondo e top della stessa saranno visualizzabili nella colonna dei risultati ed identificabili con le diciture "Grv_Wdt", "Grv_Cnt", "Grv_UEd" e "Grv_LEd". Vedi Figura 21.

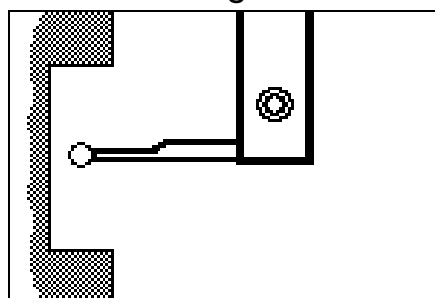



Figura 21

- d. Misura l'ampiezza ed il centro di uno spessore:

Per attivare questa funzione, premere i tasti nella sequenza:



Con questa funzione si può misurare una protuberanza o escrescenza in modo automatico. Come per la cava, verrà misurata prima la parte superiore poi la parte inferiore calcolandone poi l'ampiezza ed il centro. Per evitare collisioni con il pezzo che si sta misurando, lo strumento, dopo aver rilevato la prima superficie si fermerà aspettando il

riposizionamento del tastatore in maniera idonea per rilevare la seconda superficie. A questo punto premere  per procedere con la misura. I risultati saranno visibili nella colonna dei risultati e saranno identificabili perchè seguiti dalle diciture: "Ldg_Wdt", "Ldg_Cnt", "Ldg_UEd" e "Ldg_LEd" che rappresentano: l'ampiezza, il centro, il contorno superiore ed il contorno inferiore della protuberanza. Vedi Figura 22.

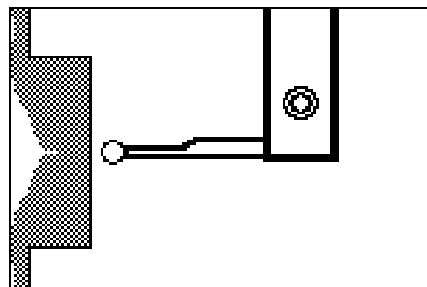



Figura 22.

12. Misurazioni secondarie:

Oltre alle funzioni base, sono presenti altre funzioni che sono qui sotto descritte:

a. Riferimenti multipli:

I riferimenti multipli possono essere memorizzati e richiamati. Ogni qualvolta sia necessario è possibile aggiungere un nuovo punto di riferimento o essere richiamato se

memorizzato; questo è possibile premendo il tasto . Sullo schermo appariranno le due possibilità e, premendo il tasto funzione in corrispondenza dell'opzione prescelta, questa si attiverà.

1. Zero pt 1 on part Punto "0" n°1 sul pezzo
2. Zero pt 2 on part Punto "0" n°2 sul pezzo

Questi sono due riferimenti diversi dal punto di riferimento sul piano (Zero assoluto).


L'operatore può impostare nuovi riferimenti seguendo due metodi.

L'operatore dovrà quindi premere/selezionare la funzione idonea a rilevare il punto prescelto. Nella colonna dei risultati apparirà, accanto al valore, la dicitura "REF" seguita da un numero. Quindi, sul display, accanto alla dimensione del tastatore vi sarà il nuovo numero di riferimento che stiamo utilizzando.

12.1.a. L'operatore dovrà quindi premere/selezionare la funzione idonea a rilevare il punto prescelto scegliendo fra le seguenti funzioni:

- 1) Tasta sopra
- 2) Tasta sotto
- 3) Ricerca del punto massimo in un foro
- 4) Ricerca del punto minimo in un foro
- 5) Ricerca del punto massimo di un albero
- 6) Ricerca del punto minimo di un albero
- 7) Centro di un albero
- 8) Centro di un foro
- 9) Centro di una cava.




12.1.b. Richiamare un riferimento dalla memoria premendo il

tasto . L'operatore può scegliere fra le seguenti funzioni:

1. Tasta sopra
2. Tasta sotto
3. Ricerca del punto massimo in un foro
4. Ricerca del punto minimo in un foro
5. Centro di un foro
6. Ricerca del punto massimo di un albero
7. Ricerca del punto minimo di un albero
8. Centro di un albero
9. Ampiezza di una cava
10. Ampiezza di uno spessore
11. Centro di una cava
12. Centro di uno spessore

Il risultato sarà un punto di riferimento. Questo verrà memorizzato nella colonna dei risultati a fianco della dicitura "Ref" e del suo valore. **Richiamo dei riferimenti multipli:**

I riferimenti precedentemente memorizzati possono essere richiamati premendo questi tasti in sequenza

[], [], []. Sullo schermo appariranno 3 possibili opzioni:

- 1) Punto di riferimento.
- 2) Zero Pt 1 on Part Punto "0" n°1 sul pezzo
- 3) Zero Pt 2 on Part Punto "0" n°2 sul pezzo

La scelta di una di queste opzioni permette all'utente di selezionare il punto di riferimento desiderato.

b. Misure MIN, MAX, DELTA:

Per attivare questa funzione, premere i tasti nella sequenza



Sullo schermo appariranno 2 possibili opzioni:

1. Min-Max Top Side dall'alto verso il basso
2. Min-Max Bot side dal basso verso l'alto

Selezionare un'opzione.

1. MIN: Il punto minimo.
2. MAX: Il punto massimo.
3. DELTA: La differenza tra MIN e MAX.

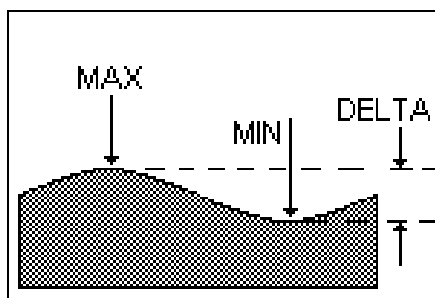


Figura 24

Lo strumento continuerà ad analizzare la superficie fino a che il tasto [C] non verrà premuto. I risultati saranno visualizzati sul display e memorizzati nella colonna dei risultati.

Questa funzione può essere anche utilizzata per verificare se il pezzo è allineato sul sistema di fissaggio scelto.





Premere nuovamente il tasto [C] per uscire dalla funzione.

c. Misura della distanza:

Per attivare questa funzione, premere i tasti nella sequenza

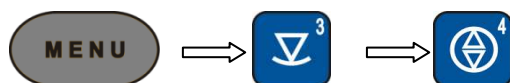


La consolle EL50M mostra i risultati memorizzati in precedenza. I risultati ottenuti sono selezionabili tramite i tasti

[, [, [, []. In seguito viene calcolata e visualizzata la differenza tra i due risultati selezionati.

d. **Resettare lo zero in qualsiasi posizione:**

In questa funzione l'attuale posizione dell'asse principale corrisponde allo Zero e viene utilizzata come punto di riferimento per una nuova misura. Per attivare questa funzione, premere i tasti nella sequenza:




e. **Preset :**

In questa funzione l'attuale posizione dell'asse, impostata dall'utente, viene utilizzata come un nuovo punto di riferimento per una nuova misura. Per attivare questa funzione, premere i tasti nella sequenza:



f. **Ortogonalità (Perpendicolarità):**

Questa funzione può essere attivata premendo il tasto

[]. La perpendicolarità di un pezzo può essere calcolata utilizzando il tastatore ad elettronico "Magnascan", o mediante un comparatore digitale compatibile

Sull'OptiHite è possibile montare un comparatore digitale al posto del tastatore. (Un attacco speciale viene fornito a corredo). Vedere le figure sottostanti per il montaggio.

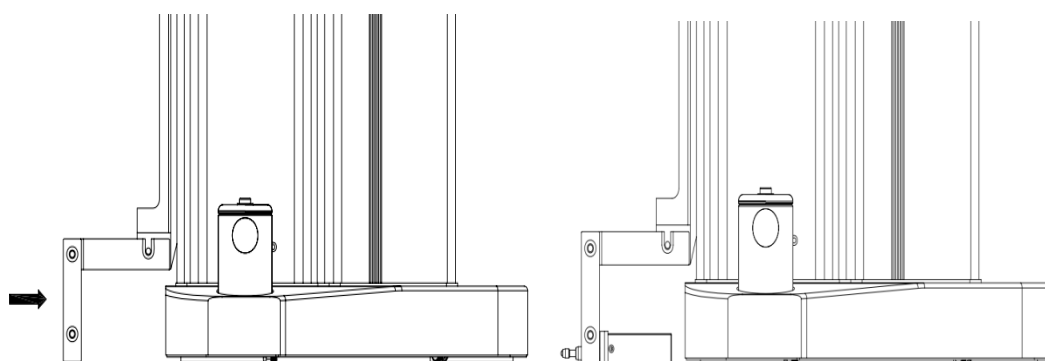





Figura 25

Posizionare il Magnascan o il comparatore digitale come mostrato in Figura 25.

La perpendicolarità può essere misurata sia "frontale" che "laterale". Dopo aver premuto il tasto , l'operatore dovrà inserire il numero di passi. Questo è basilare per la misura che bisogna effettuare. Prima di premere il tasto "enter" assicurarsi che il Comparatore digitale sia collegato allo strumento e sia in posizione sul piano di riscontro. Assicurarsi, inoltre, che al tastatore sia stato applicato il "precarico" e cioè che venga premuto contro il pezzo dando quindi un'extracorsa di circa 0.5 mm. Dopo aver inserito il campo di lavoro, lo strumento si posizionerà per il primo punto o la misurazione automatica

Questa funzione può essere utilizzata in due modalità:


1. Perpendicolarità Manuale: Premere il tasto  e selezionare l'opzione Perpendicolarità Manuale. In questo caso l'operatore dovrà inserire i valori per ogni misura. Ulteriori indicazioni sono fornite più avanti.
2. Perpendicolarità Automatica: Premere il tasto  e selezionare l'opzione Perpendicolarità Automatica. La consolle EL50M leggerà i dati tramite un cavo Opto RS232 (non in dotazione)

collegato al comparatore digitale. Ulteriori spiegazioni sono fornite di seguito.

L'errore di perpendicolarità può essere misurato sia frontalmente che lateralmente. Dopo aver selezionato l'opzione Manuale o Automatica l'operatore deve scegliere tra frontale o laterale secondo il lato che deve controllare. In seguito deve inserire il campo di misura. Questo è basilare per la misura che bisogna effettuare. Prima di premere il tasto enter assicurarsi che il tastatore sia collegato allo strumento e sia in posizione sul piano di riscontro.

Dopo aver inserito il campo di misura il comparatore segnerà "Zero" per l'ortogonalità Automatica. Per l'ortogonalità manuale l'operatore dovrà inserire lo Zero.

Il movimento del Comparatore (Magnascan o digitale) è visualizzato sullo schermo nell'Asse X. Il visualizzatore mostra Main axis e Digital dial come asse ausiliario.

Premere il tasto  e selezionare "Perp. Err & Angolo" per visualizzare i risultati. Il computer mostrerà i risultati come "Errore" e "Angolo Acuto o Ottuso"

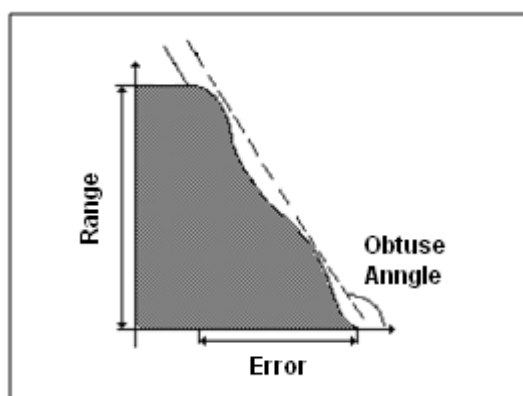



Figura 26

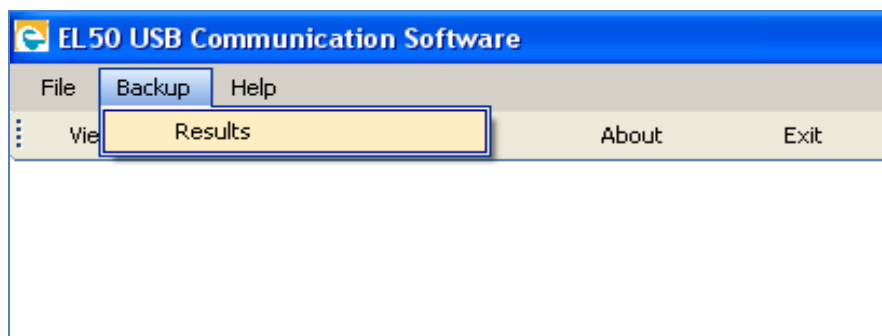
Premere il tasto  per uscire da questa misura.

13. UTILIZZO DEL PC:

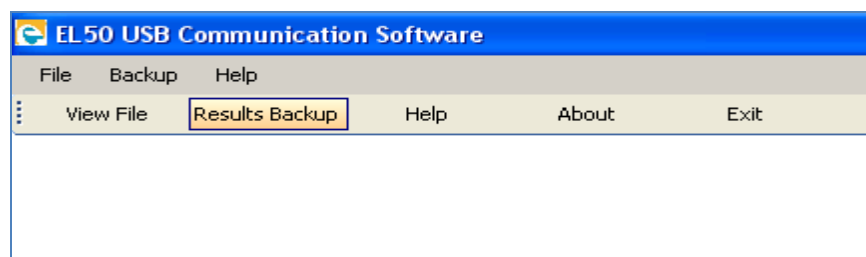
In dotazione allo strumento può essere fornito il software per poter scaricare i dati su di un PC. Questo consente di effettuare dei backup in modo da poter ripristinare i dati accidentalmente persi, consente inoltre di rivedere i risultati e di stamparli, il tutto tramite una porta USB. Le opzioni a disposizione dell'operatore sono:

a. Backup della colonna dei risultati:

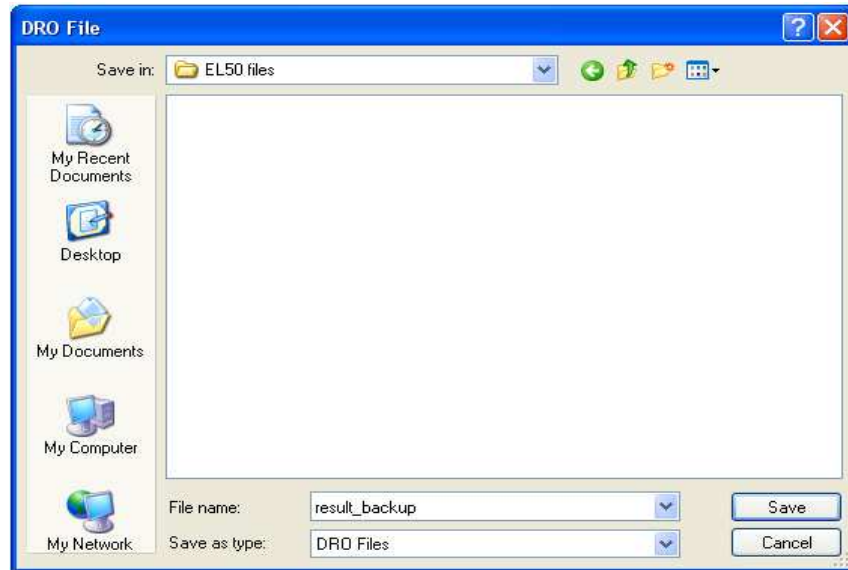
Il salvataggio della colonna dei risultati può essere fatto premendo "Backup" sulla barra delle opzioni e poi "Results" come mostra la figura sottostante.



OPPURE



All'apertura della finestra l'utente dovrà inserire il nome del file. Attenzione: l'estensione del file sarà ".DRO".



Premere il pulsante “Salva” per continuare. A questo punto inizierà il trasferimento dati dalla consolle verso il PC. Lo stato di avanzamento è evidenziato nella finestra come mostra la figura sottostante.

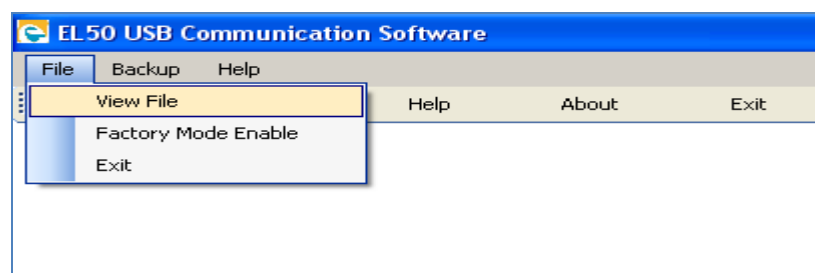


Quando il PC mostrerà la finestra “Receive OK!!!” (vedi fig. sottostante) i risultati saranno disponibili.

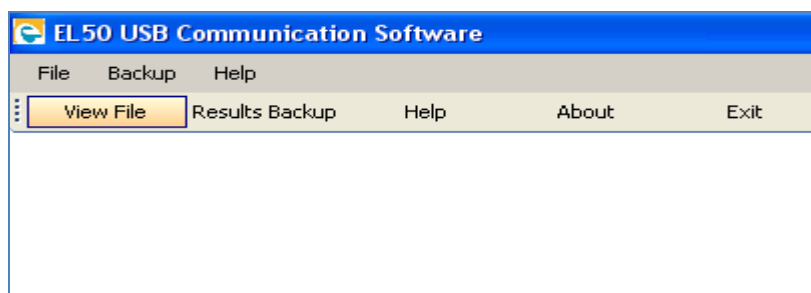


b. Rivedere i risultati:

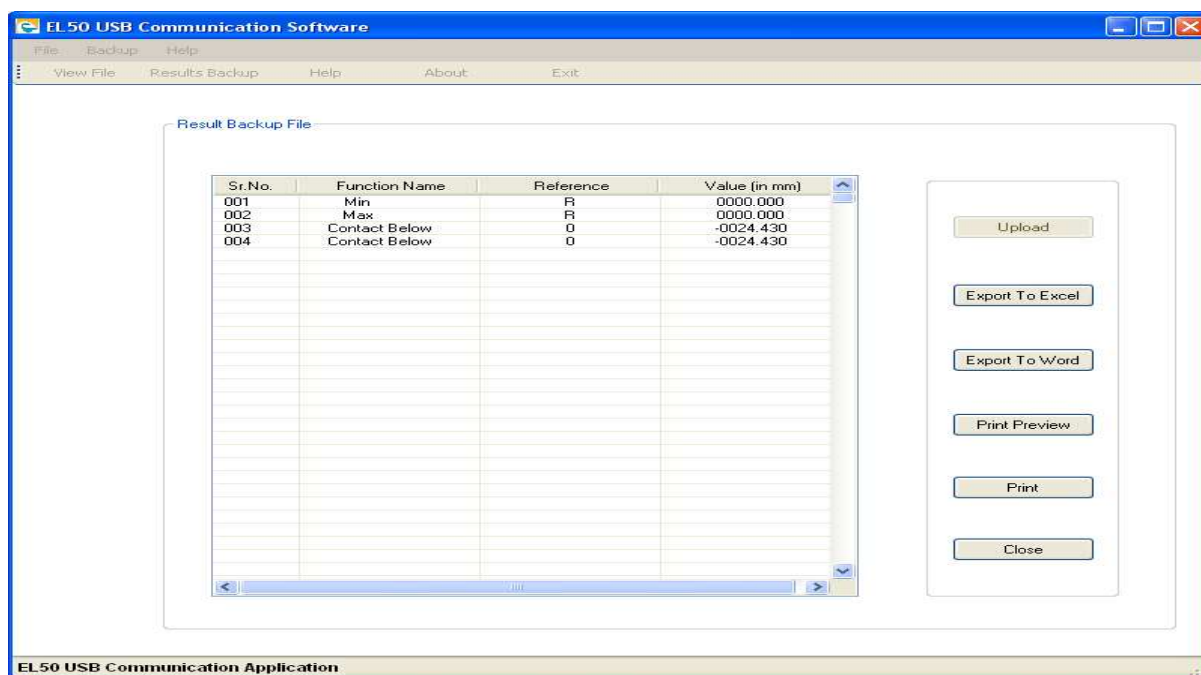
La funzione può essere attivata premendo “File” e poi “View file” come mostra la figura sottostante.



OPPURE



Verranno mostrati tutti i risultati memorizzati, come:



In questa videata, oltre a tutti i risultati, sono presenti cinque tasti:

Trasferire a Excel – Salva i risultati in un file Excel.

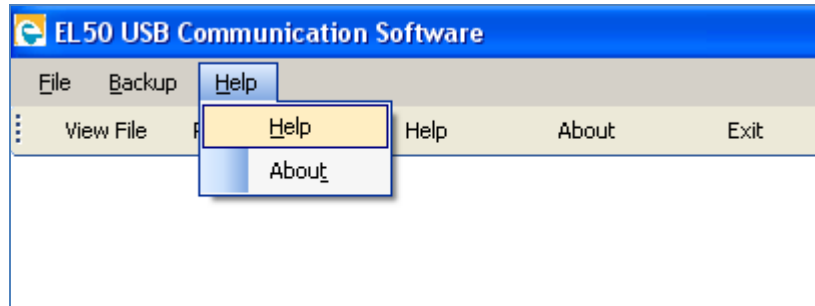
Trasferire a Word – Salva i risultati in un file Word .

Anteprima di stampa – Per vedere come verranno stampati i risultati.

Stampa – Stampa i risultati.

Chiude – Chiude il file "View".

Nota: Per una descrizione più dettagliata cliccare su Help all'interno del programma EL 50 USB.



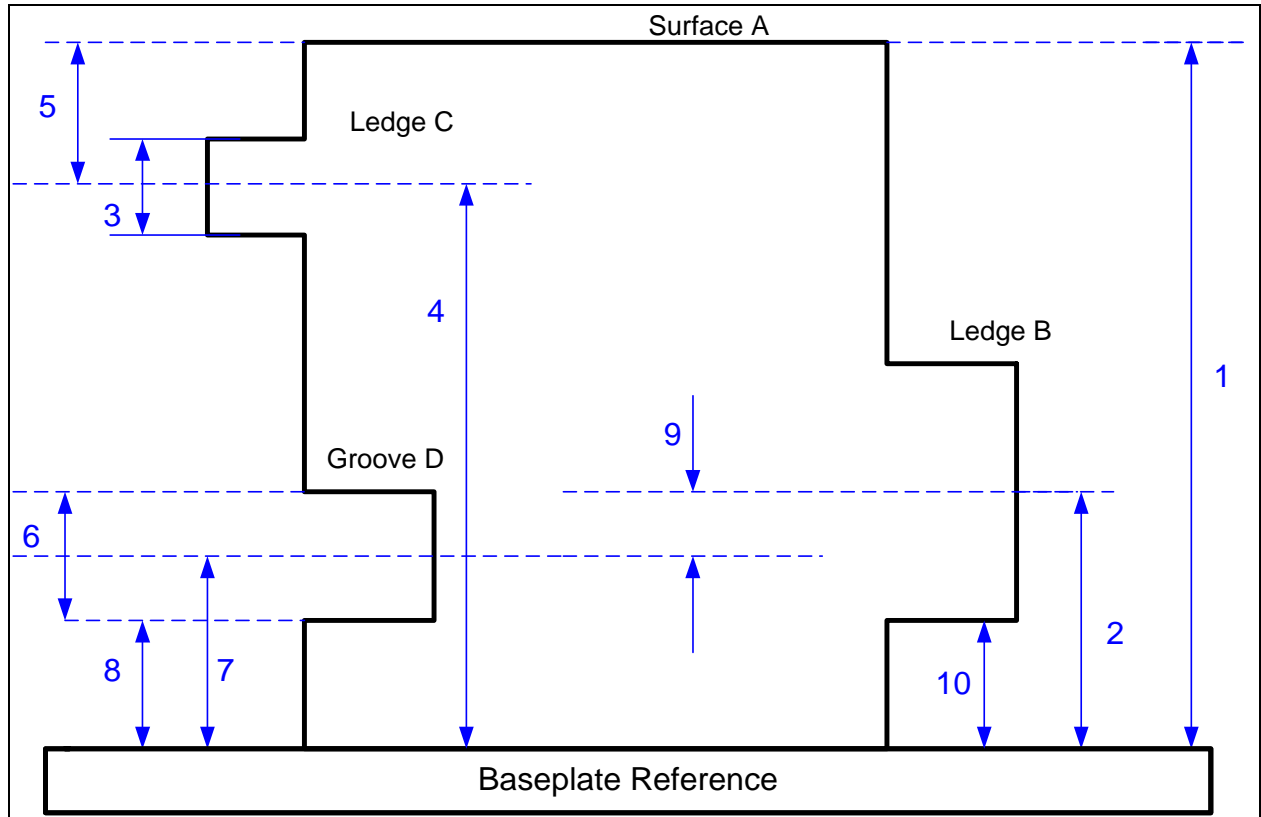
Verrà visualizzata una guida per l'utente in formato .pdf.

Abbreviazioni caratteristiche: Nella seguente tabella sono elencate le abbreviazioni utilizzate dallo strumento e la loro descrizione.


Sr. No.	Abbreviazioni	Descrizione
1	Con_Abo	Tasta sopra
2	Con_Blo	Tasta sotto
3	Shft_Ab	Albero sopra
4	Shft_BI	Albero sotto
5	Shft_Cn	Centro albero
6	Shft_Di	Diametro albero
7	Bor_Abo	Foro sopra
8	Bor_Blo	Foro sotto
9	Bor_Cnt	Centro foro
10	Bor_Dia.	Diametro foro
11	Grv_Wdt	Larghezza cava
12	Grv_Cnt	Centro cava
13	Grv_UEd	Cava contorno superiore
14	Grv_LEd	Cava contorno inferiore
15	Ldg_Wdt	Larghezza spessore
16	Ldg_Cnt	Centro spessore
17	Ldg_UEd	Spessore contorno superiore
18	Ldg_LEd	Spessore contorno inferiore
19	Dif_Hgt	Differenza tra due risultati
20	Squrness	Ortogonalità
21	Lat Squr	Ortogonalità laterale
22	Frn Squr	Ortogonalità frontale
23	Angle	Ortogonalità angolare
24	Min	Risultato minimo nella funzione MIN-MAX-DELTA
25	Max	Risultato massimo nella funzione MIN-MAX-DELTA
26	Delta	Differenza tra risultato massimo e risultato minimo nella funzione MIN-MAX-DELTA
27	Ref 0	Riferimento sul piano base
28	Ref 1	Riferimento 1 zero pezzo 1
29	Ref 2	Riferimento 2 zero pezzo 2

14. Esempi applicati:




Esempio 1: Determinare altezza e ampiezza del seguente pezzo campione misurando tutte le quote mostrate nella sottostante figura.







Dimensione 1: Posizionare il tastatore sopra la Superficie 'A' e premere


il tasto []. Il tastatore si muove fino a toccare la superficie. Viene emesso un segnale acustico, il risultato sarà visualizzato sullo schermo e salvato nella colonna dei risultati con la dicitura "Con_Abo".




Dimensioni 2 e 10: Posizionare il tastatore sotto lo Spessore B e

premere il tasto [], poi [] ed infine []. A questo punto si avvia la funzione Ledge (Spessore). La consolle EL50M emette un segnale acustico ed appare il messaggio "Posizionare il tastatore e premere Enter".


Posizionare il tastatore sopra lo Spessore B e premere il tasto . Il risultato sarà visualizzato sullo schermo e salvato nella colonna dei risultati con la dicitura "Ldg_Cnt" e "Ldg_LEd".




Dimensioni 3 e 4: Posizionare il tastatore sotto lo Spessore C e premere il tasto , poi  ed infine . A questo punto si avvia la funzione Ledge (Spessore). La consolle EL50M emette un segnale acustico ed appare il messaggio "Posizionare il tastatore e premere Enter".

Posizionare il tastatore sopra lo Spessore B e premere il tasto . La consolle mostrerà sul display il centro e l'ampiezza dello spessore mentre il risultato sarà salvato nella colonna dei risultati con la dicitura "Ldg_Cnt" e "Ldg_Wdt".

Dimensione 5: Per determinare questa dimensione premere il tasto , poi  ed infine .

La consolle indica i risultati salvati. Farli scorrere con i tasti , ,  e  poi selezionare la dimensione 1 con il tasto . La consolle è pronta per selezionare il secondo risultato. Scorrere con i tasti , ,  e  fino alla dimensione 4 e confermare premendo . Il computer calcolerà la differenza fra le due quote e visualizzerà il risultato della dimensione 5.

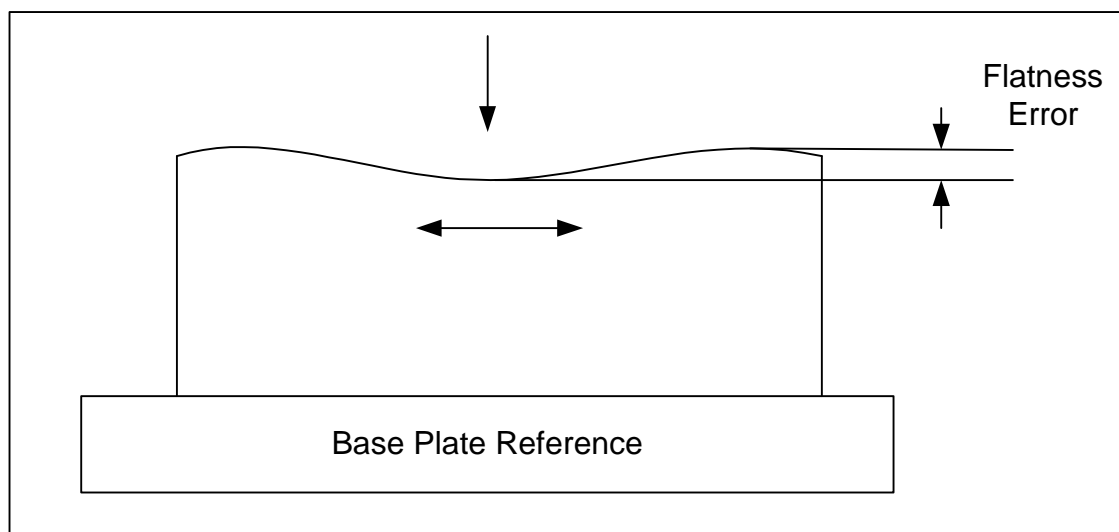
Dimensioni 6, 7 e 8: Posizionare il tastatore all'interno della Cava D e premere il tasto . A questo punto si avvia la funzione Groove (Cava). La consolle emette un segnale acustico quando il tastatore tocca la superficie superiore della cava, in seguito il tastatore si sposta fino a toccare la superficie inferiore. La consolle visualizza il centro, l'ampiezza e l'altezza dalla base con la dicitura "Grv_Cnt", "Grv_Wdt" e "Grv_LEd".

Dimensione 9: Premere il tasto [], poi [] ed infine []. A questo punto si avvia la funzione Distance (Distanza). Ora selezionare

le dimensioni 2 e 7 utilizzando i tasti [], [], [], [] e poi confermare premendo []. Il computer calcola e visualizza la differenza salvando la quota della dimensione 9 nella colonna dei risultati.

Esempio 2: Determinare l' Errore di planarità di un pezzo campione.


L'errore di planarità di un pezzo campione si può determinare con la procedura seguente.



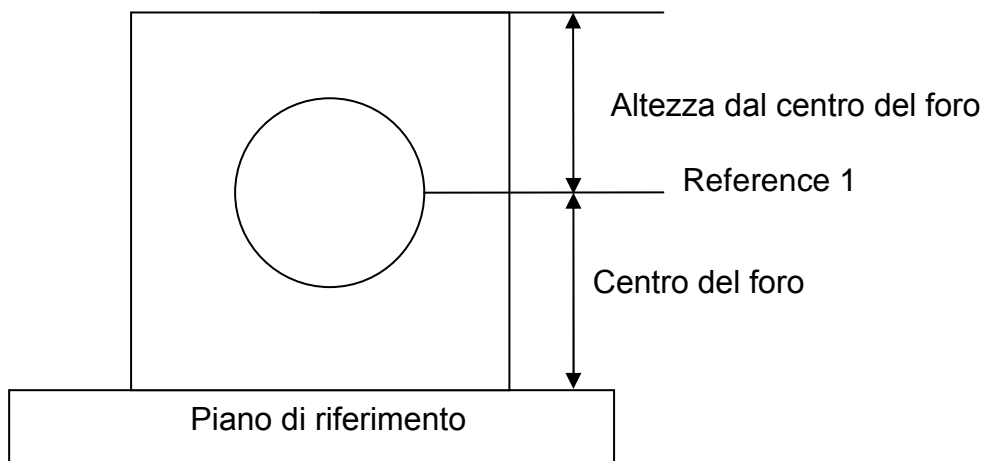
1. Agganciare un tastatore cilindrico al porta tastatore e portarlo sopra il pezzo campione.
2. Posizionarlo sopra il pezzo e selezionare l'opzione "Min-Max dall'alto" dal menu Funzioni premendo i seguenti tasti in sequenza






3. Selezionare l'opzione 1o 2 dall'alto verso il basso o dal basso verso l'alto ed eseguire l'esplorazione completa del pezzo.

4. Al completamento dell'analisi del pezzo premere il tasto []. La consolle mostrerà i risultati "Min", "Max", e "Delta".
5. La differenza fra "Min" e "Max" è data da "Delta" che è l'errore di planarità del pezzo campione.

Esempio 3: Prendere il centro del foro come punto Zero e misurare l'altezza dal centro del foro.



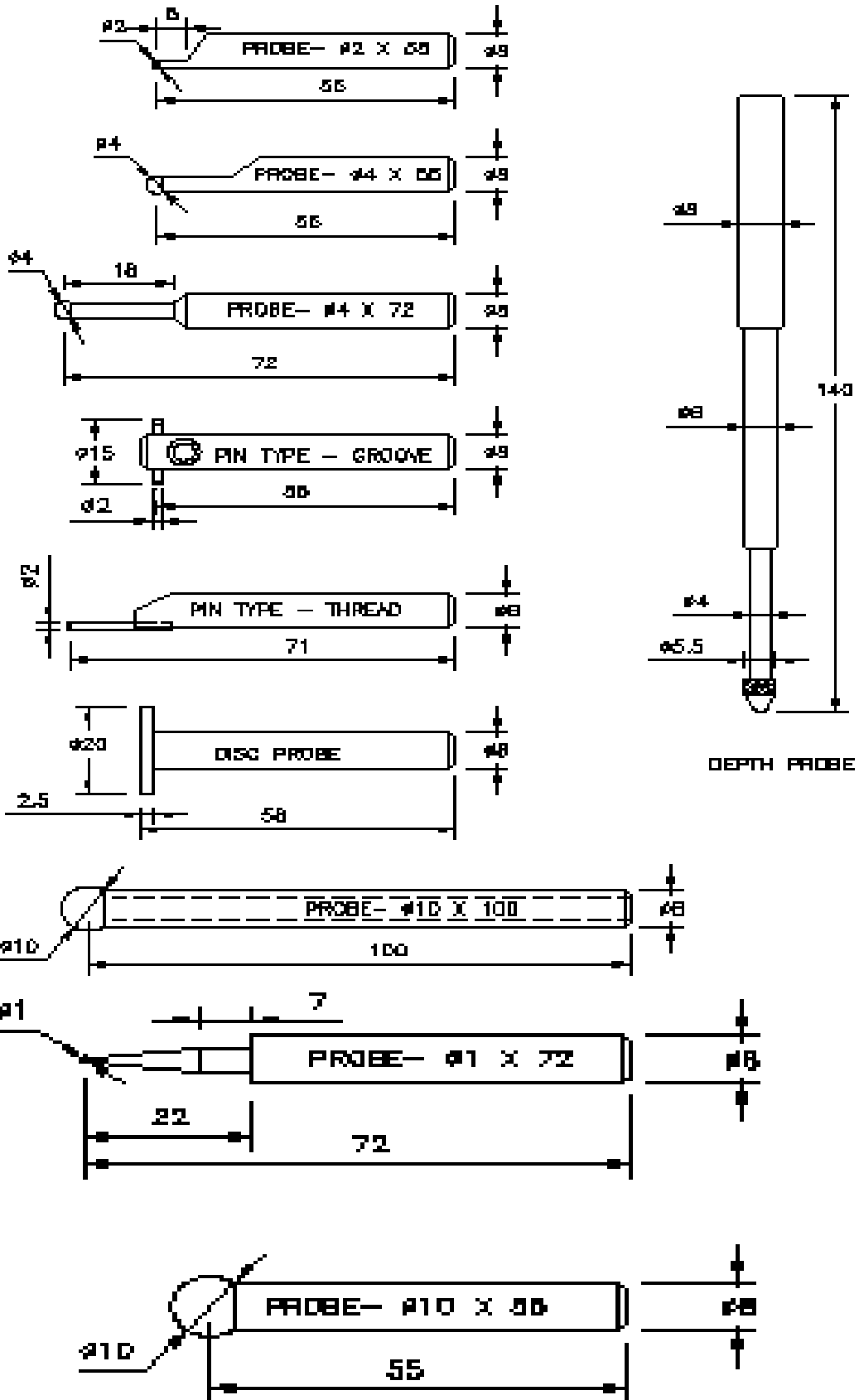
1. Prendere un punto sul piano base.
2. Premere il tasto [] e selezionare Reference 1 o Reference 2.
3. Premere il tasto [] e far riferimento al procedimento spiegato nel Capitolo 12 (misura del centro del foro). Il riferimento 1 si trova ora al centro del foro.
4. Misurare la superficie superiore premendo il tasto []. Verrà visualizzata la quota "Altezza dal centro del foro" come mostrato in figura.

15. Cura e manutenzione:

QUALSIASI LAVORO DI MANUTENZIONE DIVERSO DA QUELLI DESCRITTI DI SEGUITO, DOVRÀ ESSERE ESEGUITO ESCLUSIVAMENTE DA TECNICI RUPAC.

1. Pulire periodicamente la superficie del piano in granito e i piedini d'appoggio utilizzando un panno morbido e pulito imbevuto di alcool.
2. Per proteggere i tastatori riporli sempre nell'apposita scatola porta tastatori.
3. Quando non si utilizza lo strumento coprirlo con la sua fodera.
4. Quando lo strumento rimane fermo applicare uno spray antiruggine sulle superfici lappate del master di calibrazione.
5. L'OptiHite ha una batteria ricaricabile.
 - Sulla consolle è presente l'indicazione dello stato delle batterie.
 - Se si accende il Led che indica che la batteria è scarica, è necessario procedere alla ricarica.
 - L'adattatore a corrente è fornito a corredo.
 - Per ricaricare le batterie inserire l'adattatore a corrente nell'apposita presa alla base della consolle poi inserire la spina nella presa di corrente.
 - Lo stato di carica è visualizzato da un LED posto sulla consolle.
 - Il tempo di carica per una batteria scarica è di circa 4 ore consecutive.
 - Per ricaricare le batterie utilizzare esclusivamente l'adattatore fornito.
 - **STACCARE O SPEGNERE L'ADATTATORE ALLA FINE DI OGNI PROCESSO DI CARICA.**
 - **PER AUMENTARE LA DURATA DELLE BATTERIE EVITARE DI RICARICARLE SE NON SONO COMPLETAMENTE SCARICHE.**
6. Pulire il rivestimento esterno dello strumento con un panno inumidito. Non utilizzare prodotti chimici come acetone o detersivi.
7. Non collegare o scollegare spinotti dalla consolle mentre lo strumento è acceso, ciò potrebbe danneggiare la consolle o i componenti elettronici/elettrici.

16. Accessori opzionali:



Rupac S.r.l

Via Alamanni 14, 20141 Milano

Tel: +39 02.5392212 - Fax: +39 02.5695321

Internet: www.rupac.com

Mail: tecnico@rupac.com

Data di revisione : 22 Febbraio 2011

Codice No : 0073-14-1310

POSSONO OCCORRERE MODIFICHE SENZA PREAVVISO