

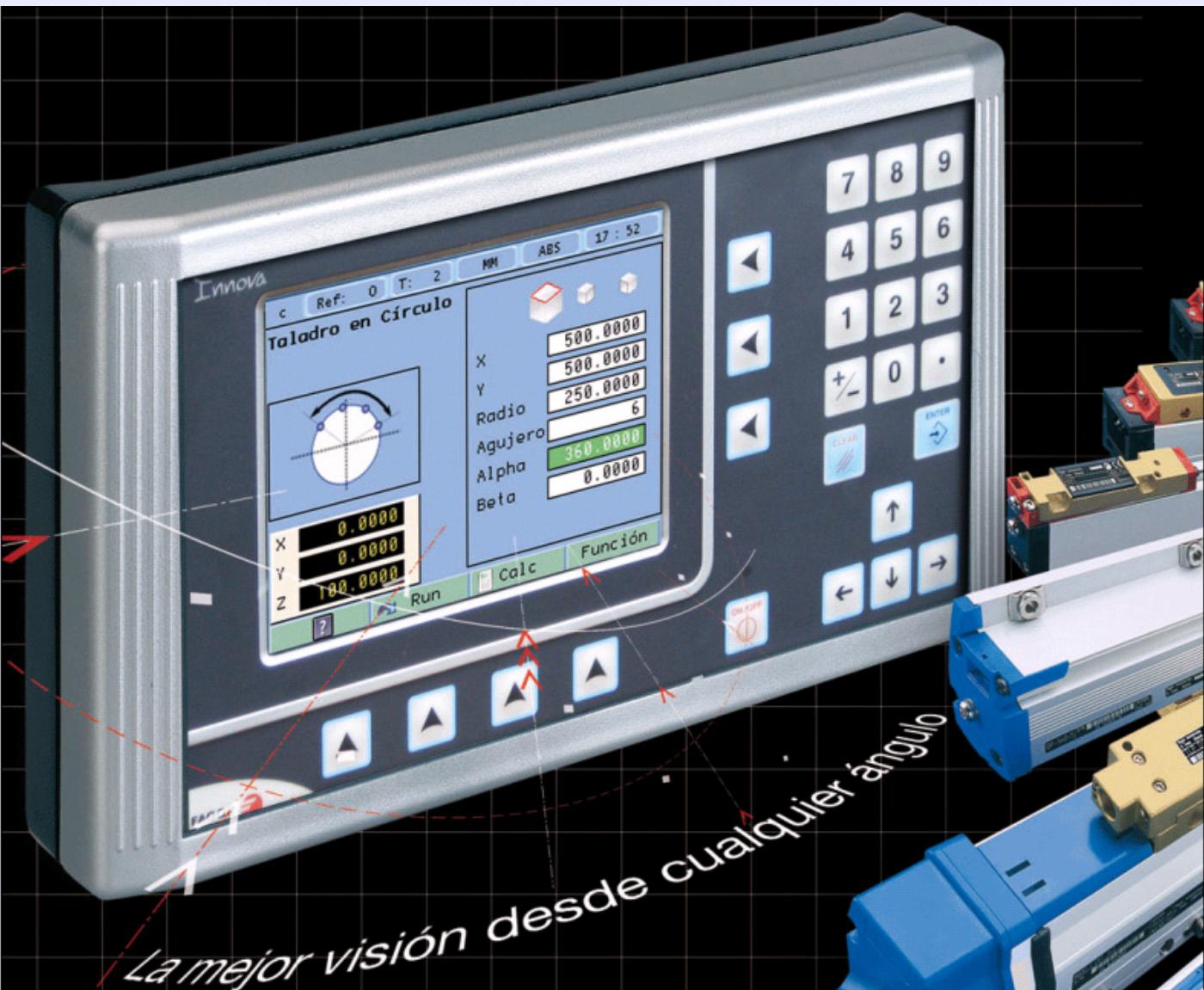
Innova 40i / 40i-B

# Manuale di Installazione / Funzionamento

Codice manuale: 14460086

Versione manuale: 1501

Versione di software: 2.50



**FAGOR**



Fagor Automation S. Coop.

---

# INDICE

<b>1</b>	<b>Descrizione del visualizzatore .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Pannello frontale: .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Accensione e spegnimento dell'apparecchio.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Descrizione della schermata principale .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4</b>	<b>Barra di funzioni .....</b>	<b>4</b>
1.4.1	Accesso alle funzioni in modalità FRESATRICE .....	4
1.4.2	Accesso alle funzioni in modalità TORNIO .....	4
<b>2</b>	<b>Operazione del visualizzatore in MODALITÀ FRESATRICE .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Modalità di visualizzazione .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	mm / inch .....	5
2.1.2	inc / abs .....	5
2.1.2.1	Modalità assoluta .....	5
2.1.2.2	Modalità incrementale .....	5
2.1.2.3	Gradi / Gradi-Minuti-Secondi .....	6
2.1.3	Rag / Diam .....	6
<b>2.2</b>	<b>Set/Clear .....</b>	<b>6</b>
2.2.1	In modalità "Set" (indicata con una "S" sulla barra in alto) .....	6
2.2.2	In modalità "Clear" (indicata con una "C" sulla barra in alto) .....	6
<b>2.3</b>	<b>Ricerca di riferimento macchina .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4</b>	<b>Utensili e riferimenti .....</b>	<b>7</b>
2.4.1	Utensile: .....	7
2.4.1.1	Cambio utensile .....	7
2.4.1.2	Definire nuovo utensile nella tabella .....	7
2.4.1.3	Compensazione utensile .....	8
2.4.2	Riferimento .....	8
2.4.2.1	Cambio riferimento .....	9
2.4.2.2	Definire riferimento (zero pezzo) tramite assistente: .....	9
2.4.2.3	Definire riferimento (zero pezzo) senza assistente .....	10
2.4.2.4	Cercare centro di un pezzo .....	10
<b>2.5</b>	<b>Funzioni speciali.....</b>	<b>11</b>
2.5.1	Foratura su circonferenza .....	11
2.5.2	Foratura in Linea .....	11
2.5.3	Foratura su griglia .....	11
2.5.4	Vai a .....	12
2.5.5	Funzione calcolatrice .....	12
2.5.6	Simulazione / esecuzione delle funzioni speciali .....	13
2.5.6.1	Simulazione del ciclo .....	13
2.5.6.2	Esecuzione del ciclo .....	14
2.5.7	Sonda .....	15
2.5.7.1	Attivare e disattivare la modalità sonda .....	15
<b>3</b>	<b>Operazione del visualizzatore in MODALITÀ TORNIO .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Modalità di visualizzazione .....</b>	<b>16</b>
3.1.1	2/3 assi .....	16
3.1.2	mm / inch .....	16
3.1.3	rag / diam .....	16
3.1.4	inc / abs .....	16
3.1.4.1	Modalità assoluta .....	16
3.1.4.2	Modalità incrementale .....	17

<b>3.2</b>	<b>Utensile .....</b>	<b>17</b>
3.2.1	Definire l'utensile .....	17
3.2.1.1	Definire l'utensile toccando un pezzo di diametro conosciuto .....	18
3.2.1.2	Definire l'utensile toccando un pezzo di diametro sconosciuto .....	18
3.2.2	Vedi la tabella utensili .....	18
<b>3.3</b>	<b>Funzioni speciali .....</b>	<b>19</b>
3.3.1	Misurazione dell'angolo .....	19
3.3.2	Funzione Tornitura .....	19
3.3.3	Funzione Filettatura .....	20
3.3.3.1	Procedura di filettatura .....	20
3.3.4	Funzione calcolatrice .....	21
<b>4</b>	<b>Installazione del visualizzatore .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Montato sul braccio supporto.....</b>	<b>22</b>
<b>4.2</b>	<b>Montaggio del modello ad incastro .....</b>	<b>22</b>
<b>4.3</b>	<b>Pannello posteriore.....</b>	<b>23</b>
<b>4.4</b>	<b>Caratteristiche Tecniche generali .....</b>	<b>24</b>
<b>4.5</b>	<b>Collegamenti.....</b>	<b>25</b>
4.5.1	Collegamento dei sistemi di retroazione.....	25
4.5.2	Collegamento della sonda (connettore X5) .....	26
4.5.3	Collegamento a Rete e a Macchina .....	27
<b>4.6</b>	<b>Parametro di installazione .....</b>	<b>28</b>
4.6.1	Accesso ai parametri d'installazione.....	28
4.6.2	Parametri d'utente .....	28
4.6.2.1	Lingua .....	28
4.6.2.2	Colore schermata .....	29
4.6.3	Parametri dell'installatore .....	29
4.6.3.1	Copia di sicurezza di parametri in memoria USB .....	29
4.6.3.2	DRO .....	29
4.6.3.3	Retroazione .....	31
4.6.3.4	Compensazione .....	33
4.6.4	Modalità Test .....	34
4.6.5	Filettatura .....	35
4.6.5.1	Istruzioni di montaggio .....	35
4.6.5.2	Parametri per la funzione di filettatura .....	36
<b>5</b>	<b>Appendice .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1</b>	<b>Marcatura UL .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2</b>	<b>Marcatura CE .....</b>	<b>37</b>
5.2.1	Dichiarazione di conformità .....	37
5.2.1.1	Compatibilità elettromagnetica .....	37
5.2.2	Condizioni di sicurezza .....	37
5.2.3	Condizioni di garanzia .....	39
5.2.4	Condizioni di successive spedizioni .....	40

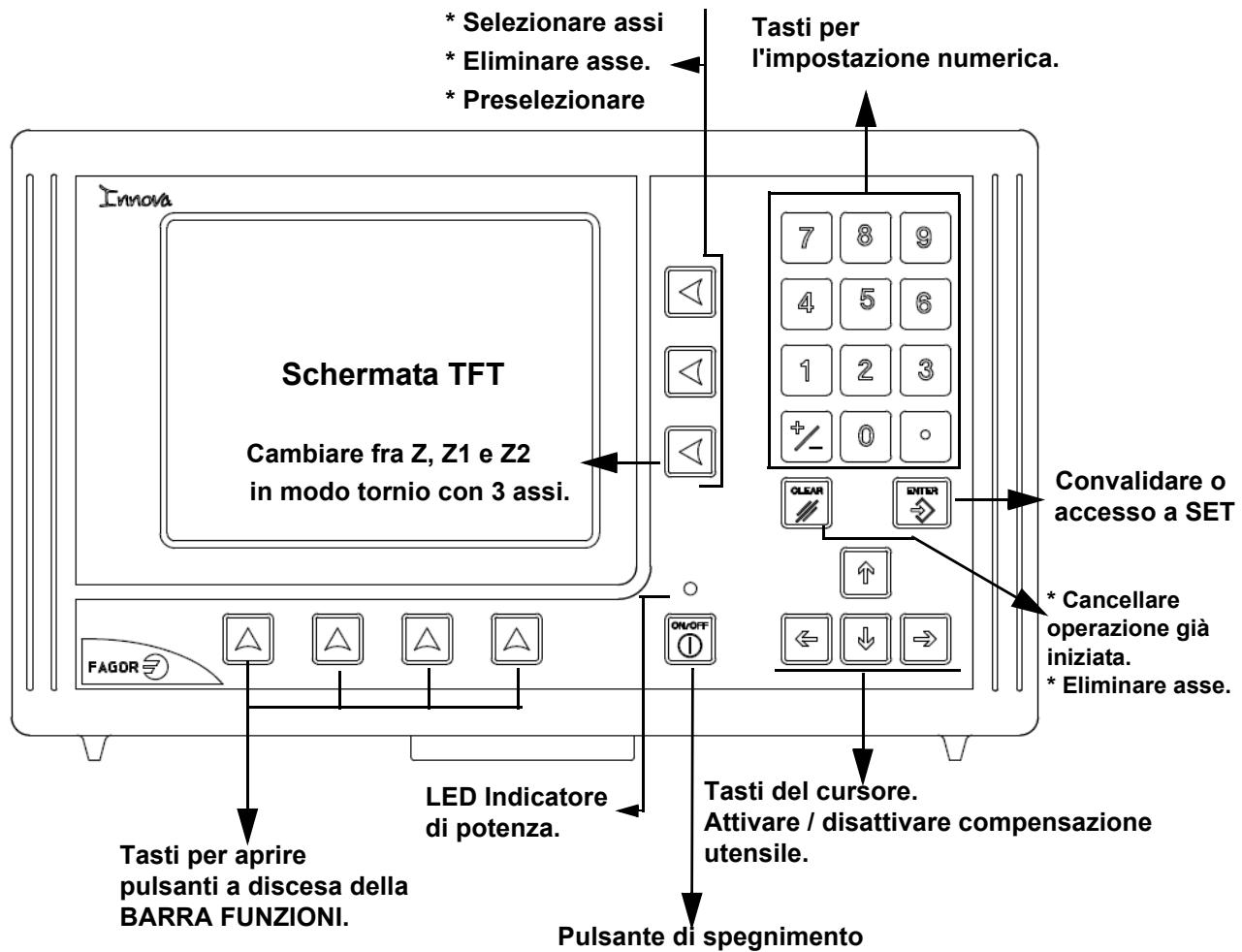
## NOTA IMPORTANTE

**Alcune delle prestazioni descritte in questo manuale potrebbero non essere disponibili in questa versione.**

**Consultare l'ufficio Fagor Automation più vicino.**

# 1 Descrizione del visualizzatore

## 1.1 Pannello frontale:



## 1.2 Accensione e spegnimento dell'apparecchio

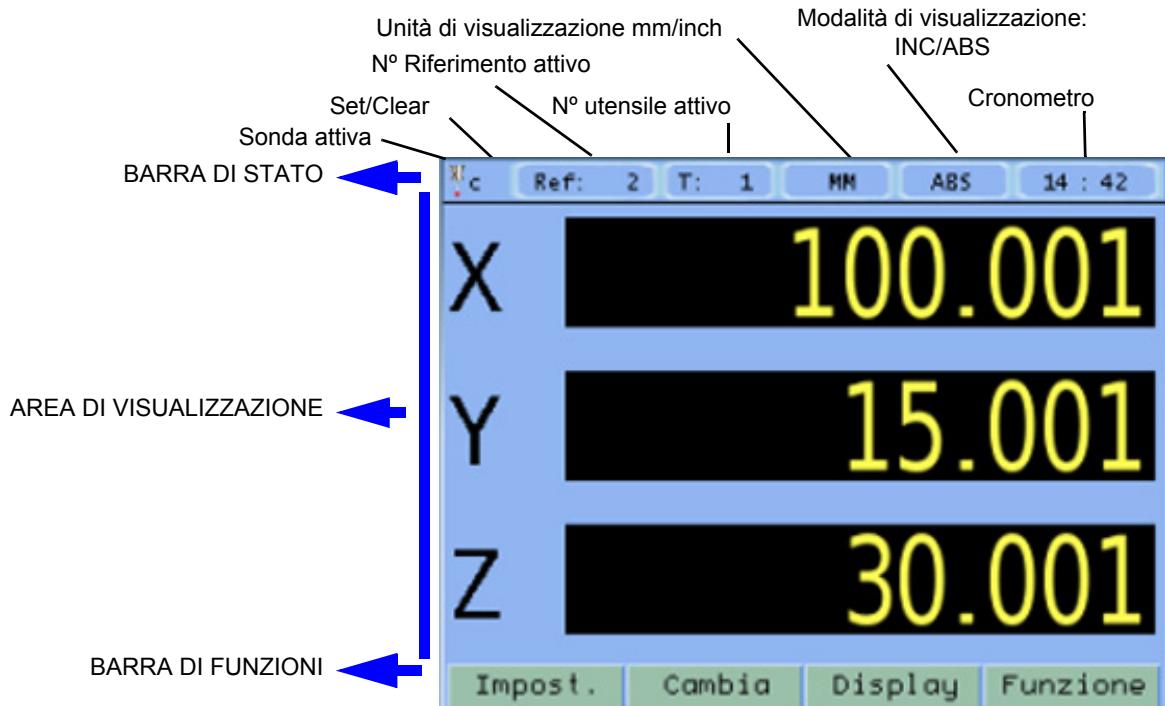
Si accende automaticamente quando si mette in tensione o premendo il tasto di accensione/spegnimento.

All'accensione appare una schermata iniziale che scompare dopo pochi secondi e quindi sarà visualizzata la schermata di lavoro.



Accende o spegne il DRO.

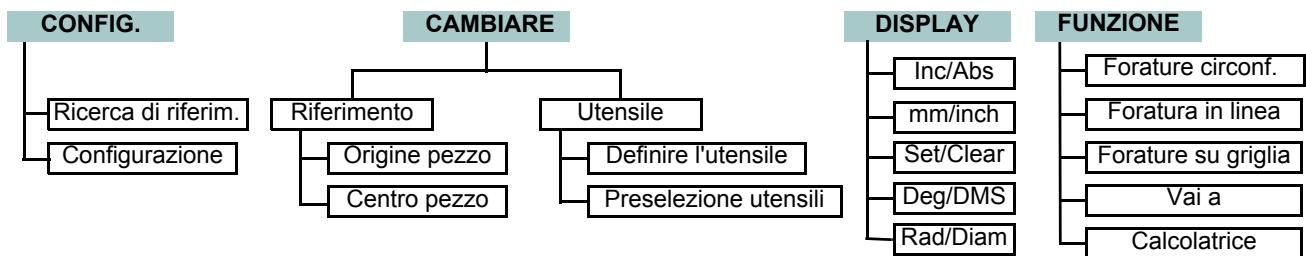
## 1.3 Descrizione della schermata principale



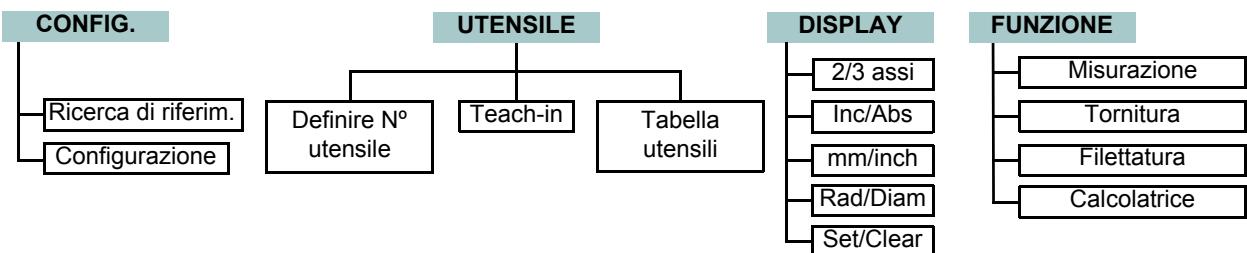
## 1.4 Barra di funzioni

Con i tasti funzione si accede alle diverse attività del visualizzatore

### 1.4.1 Accesso alle funzioni in modalità FRESATRICE



### 1.4.2 Accesso alle funzioni in modalità TORNIO



## 2 Operazione del visualizzatore in MODALITÀ FRESATRICE

### 2.1 Modalità di visualizzazione

#### Display

##### 2.1.1 mm / inch

#### Display mm / inch

Cambiare unità fra mm e pollici.

Sarà possibile cambiare se nei parametri di installatore è stato impostato come commutabile.

##### 2.1.2 inc / abs

#### Display inc / abs



Cambiare fra retroazione Incrementale ed Assoluta.

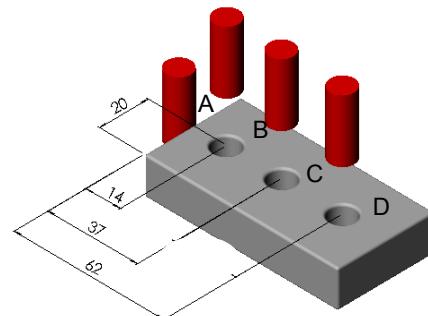
Sulla barra di stato si indica la modalità di retroazione attiva.

##### 2.1.2.1 Modalità assoluta

Le quote sono riferite allo zero pezzo.

L'esempio a destra si eseguirà come segue:

- (B) [14.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [14.000] (posizione B) e realizzare la foratura.
- (C) [37.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [37.000] (posizione C) e realizzare la foratura.
- (D) [62.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [62.000] (posizione D) e realizzare la foratura.

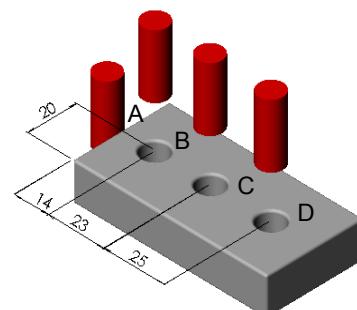


##### 2.1.2.2 Modalità incrementale

La quota è riferita al punto precedente in cui è stata azzerata la retroazione.

L'esempio a destra si eseguirebbe come segue partendo dal punto A:

- (B) [14.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [14.000] (posizione B) e realizzare la foratura.  
Azzerare l'asse X.
- (C)[23.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [23.000] (posizione C) e realizzare la foratura.  
Azzerare l'asse X.
- (D) [25.000] Spostare l'asse finché il display non visualizzerà [25.000] (posizione D) e realizzare la foratura.



### 2.1.2.3 Gradi / Gradi-Minuti-Secondi

Display

Deg / DMS

1

Albera le unità di visualizzazione assi angolari fra gradi e gradi, minuti, secondi.

### 2.1.3 Rag / Diam

Display

Rag / Diam

Cambia la visualizzazione dell'asse X fra raggio e diametro

## 2.2 Set/Clear

Display

Set/Clear

Vi sono due modi di preselezionare (Set) un valore sul display o di azzerarlo (Clear).

### 2.2.1 In modalità “Set” (indicata con una “S” sulla barra in alto)



Valore



Per preselezionare un valore su un asse.



Per azzerare l'asse, è possibile preselezionare il valore 0 utilizzando la sequenza precedente di tasti o utilizzare quest'altra sequenza (clear + asse).



### 2.2.2 In modalità “Clear” (indicata con una “C” sulla barra in alto)



Per azzerare il display.

Per preselezionare un valore:



Valore



E convalidare i dati premendo questo tasto.



O ignorarli premendo questo tasto.

## 2.3 Ricerca di riferimento macchina

Impost

Ricerca di rif.



Selezionare asse. Appare una barra rossa sul display di tale asse, indicante che è in attesa di ricevere l'impulso di riferimento.

Spostare l'asse selezionato fino a rilevare l'impulso di riferimento.



Nel rilevare l'impulso di riferimento, appare un'icona di check accanto al display dell'asse, indicante che la ricerca è già stata eseguita correttamente e il display dell'asse visualizzerà la quota preselezionata nel parametro "offset d'utente" (vedi "Riferimento").



Questa icona indica che l'asse è un asse di riferimento obbligatorio.



**Nota:** Quando termina la ricerca del riferimento sugli assi obbligatori, il DRO esce automaticamente dalla modalità di ricerca riferimento.

## 2.4 Utensili e riferimenti

Cambiare

Cambiare

Utensile

Cambiare o definire l'utensile (diametro e lunghezza).

Dispone di una tabella di 15 utensili.

Utensile		
0 Numero Utensile		
Utensile	Diametro	Lunghezza
0	10.0000	0.0000
1	10.0000	0.0000
2	10.0000	0.0000
3	10.0000	0.0000

### 2.4.1.1 Cambio utensile

Nº uten.



Diventa l'utensile corrente.



Selezionare Nº utensile da definire.



Immettere diametro dell'utensile. Premere Invio.



Immettere lunghezza dell'utensile. Premere Invio.

### 2.4.1.2 Definire nuovo utensile nella tabella



Selezionare Nº utensile da definire.



Immettere diametro dell'utensile. Premere Invio.



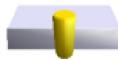
Immettere lunghezza dell'utensile. Premere Invio.

### 2.4.1.3 Compensazione utensile

Questo visualizzatore dispone una funzione per compensare il raggio dell'utensile in base alla direzione di lavorazione.



Attivare / disattivare compensazione utensile in senso:



Attivare / disattivare compensazione utensile in senso:



Attivare / disattivare compensazione utensile in senso:



Attivare / disattivare compensazione utensile in senso:



Per la lavorazione di tasche si attiva la compensazione su due assi alla volta.



Attivare / disattivare compensazione utensile per angolo di tasca:



Attivare / disattivare compensazione utensile per angolo di tasca:



Attivare / disattivare compensazione utensile per angolo di tasca:



Attivare / disattivare compensazione utensile per angolo di tasca:



### 2.4.2 Riferimento

Cambiare

Riferimento

**Cambiare riferimento pezzo, definire nuovo riferimento o cercare il centro di un pezzo.**

Sono disponibili 100 riferimenti o origini, che possono essere definiti sul pezzo quando si lavora in coordinate assolute (0-99).

1/2

Assistente per cercare il centro in un pezzo toccando su due lati.

Origine

Assistente per definire riferimento (zero pezzo).



#### 2.4.2.1 Cambio riferimento

Cambiare Riferimento

Cambiare da un riferimento all'altro.

Nº uten.  Cambia al riferimento selezionato.

#### 2.4.2.2 Definire riferimento (zero pezzo) tramite assistente:

Cambiare Riferimento Origine

Per definire lo zero pezzo, è necessario misurare almeno 2 punti. Un punto su ognuno dei lati su cui si desidera riferimentare. Il terzo punto è opzionale e serve per fare lo zero sull'asse verticale.

Sonda Disattiva la modalità sonda. Se la sonda è configurata, si potrà utilizzare la sonda per toccare i lati desiderati del pezzo. Le dimensioni della sonda, lunghezza e diametro, vanno immessi come se fosse un utensile.

 Definire o cambiare utensile. Si compenserà il raggio dell'utensile utilizzato.



[Asse Z] Attivare il riferimento dell'asse Z.

Opzionale:

- Attivare la modalità sonda se essa è configurata e deve essere utilizzata.
- Selezionare asse Z per fare lo zero sull'asse verticale.

Procedura da seguire:

 Definire o cambiare utensile.

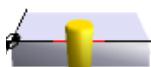
Spostare l'utensile al primo lato e porre a contatto.

 Premere Invio.



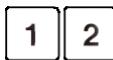
Spostare l'utensile al secondo lato e porre a contatto.

 Premere Invio.



Se l'asse verticale è attivato, spostare l'utensile sul lato superiore del pezzo fino a toccarlo.

 Premere Invio.

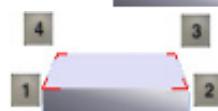


Selezionare l'angolo del pezzo su cui andrà fissato lo zero pezzo (origine).



Note:

Se si sta utilizzando la sonda, non è necessario premere INVIO, basta toccare un punto del lato desiderato.



Per assicurare che la compensazione del raggio dell'utensile o della sonda si esegua correttamente, i lati del pezzo da riferimentare devono essere allineati il meglio possibile con gli assi della macchina.

#### 2.4.2.3 Definire riferimento (zero pezzo) senza assistente

Cambiare

Riferimento

Definire riferimento od origine su un angolo che non sia il 3º quadrante.



Compensare il raggio dell'utensile sull'asse X.

Toccare con l'utensile il lato che indica la figura.



Azzerare l'asse X.

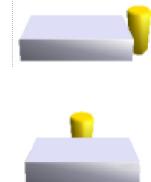


Compensare il raggio dell'utensile sull'asse Y.

Toccare con l'utensile il lato che indica la figura.



Azzerare l'asse Y.



#### 2.4.2.4 Cercare centro di un pezzo

Cambiare

Riferimento

1/2



Definire o cambiare utensile.

Sonda

Disattiva la modalità sonda. Se la sonda è configurata, si potrà utilizzare per toccare i lati desiderati del pezzo.



Spostare l'utensile al primo punto.

Premere INVIO.



Spostare l'utensile al secondo punto.

Premere il tasto corrispondente all'asse su cui si sta ricercando il centro.

Sull'asse di cui si sta cercando il centro appare una quota che è proprio la metà di quanto è stato spostato l'asse. Spostare quest'asse a zero. L'utensile è già al centro.



**Nota:** A questa modalità si può accedere anche direttamente premendo questo tasto.

## 2.5 Funzioni speciali

### Funzione

Si accede alle varie funzioni specifiche di fresatrice.

#### 2.5.1 Foratura su circonferenza

### Funzione

### Foratura su Circonferenza

Consente di realizzare fino a 99 forature su circonferenza su diversi piani (XY, XZ, YZ), senza dover calcolare le quote (X,Y) di ogni foro semplicemente immettendo pochi dati essenziali.



Selezionare piano.

X, Y: Coordinate del centro della circonferenza in cui si faranno i fori rispetto allo zero del riferimento attivo.

Raggio della circonferenza su cui si faranno i fori.

Nº di fori.

Alpha: Angolo totale fra il primo e l'ultimo foro della circonferenza.

Beta: Posizione del primo foro.



#### 2.5.2 Foratura in Linea

### Funzione

### Foratura in Linea

Consente di realizzare fino a 99 forature in linea su diversi piani (XY, XZ, YZ), senza dover calcolare le quote (X,Y) di ogni foro semplicemente immettendo pochi dati essenziali.



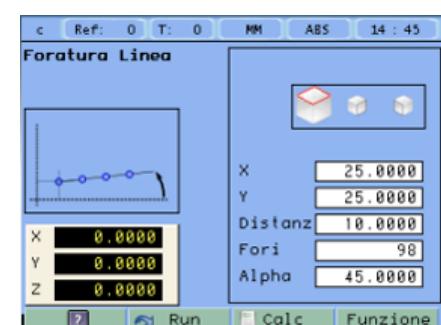
Selezionare piano.

X, Y: Coordinate della prima foratura (foro).

Distanza fra fori.

Nº di fori.

Alpha: Inclinazione della linea di fori.



#### 2.5.3 Foratura su griglia

### Funzione

### Foratura su griglia.

Consente di realizzare fino a 99 forature su griglia o contorno su diversi piani (XY, XZ, YZ), senza dover calcolare le quote (X,Y) di ogni foro semplicemente immettendo pochi dati essenziali.



Selezionare piano.

Tipo: Griglia (uno stampo di forature) o contorno (forature nel perimetro di un riquadro).

X, Y: Coordinate della prima foratura (foro).

Inc 1: Separazione fra fori dello stampo sull'asse X.

Inc 2: Separazione fra fori dello stampo sull'asse Y.



**Alpha:** Inclinazione dello stampo di fori.

**N 1:** N° di foratura sull'asse X.

**N 2:** N° di foratura sull'asse Y.

#### 2.5.4 Vai a

**Funzione**

**Vai a**

Questa funzione è l'alternativa al metodo di posizionamento utilizzato più comunemente, che è preselezionare zero incrementale su un punto e spostare l'asse finché la quota sul display non è quella desiderata. La funzione **Vai a** consente di fare lo stesso nel senso contrario, si immettono le coordinate del punto al quale si vuole andare e il visualizzatore immette tali valori con segno negativo nella schermata di visualizzazione. L'operatore deve azzerare gli assi. Il vantaggio di questa modalità è che l'operatore non deve memorizzare le quote finali, ma solo portarle a zero.



Quando si preseleziona un valore su un asse, si deve premere **INVIO** per passare al seguente asse e confermare il dato immesso.



#### 2.5.5 Funzione calcolatrice

**Funzione**

**Calcolatrice**

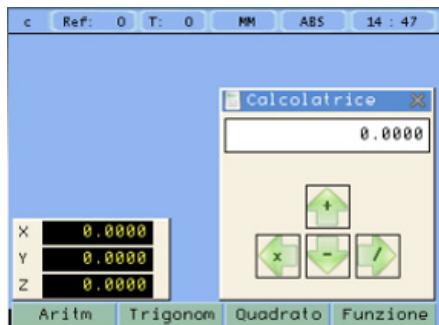
Consente di eseguire operazioni matematiche e trigonometriche, così come di preselezionare il risultato dell'operazione sull'asse desiderato, o importare quote dalla schermata di visualizzazione nella calcolatrice per eseguire operazioni.

Dalla barra di funzioni è possibile cambiare fra diversi tipi di calcolatrice: Aritmetica, Trigonometrica e Calcolatrice per fare operazioni quadrate.

**Aritm** Calcolatrice aritmetica. Funzioni: + - x /

**Trigonom** Calcolatrice trigonometrica. Funzioni: Sin, Cos, Tan.

**Quadrato** Calcolatrice con funzioni:  $x^2$   $1/x$   $\sqrt{\phantom{x}}$



**Funzione** Consente di **Uscire** dalla calcolatrice, **Stabilire** risultato su un asse o **Immettere** un valore nella calcolatrice.

**Uscire** Uscire dalla calcolatrice.

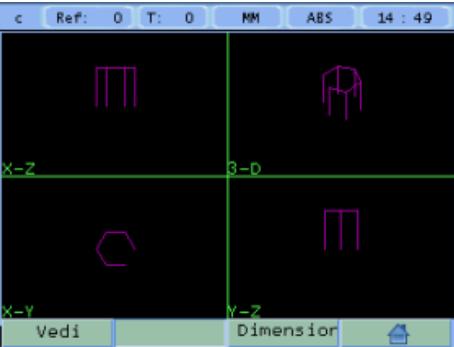
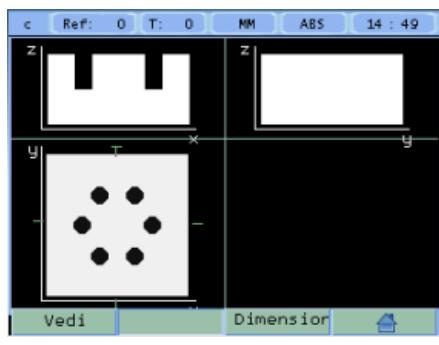
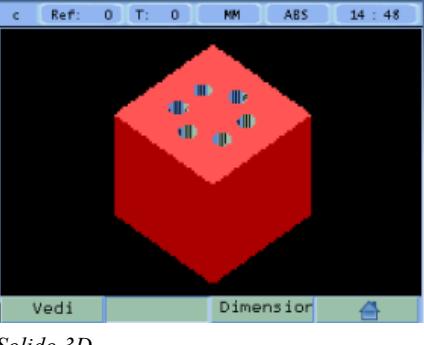
**Stabilire** Stabilire il risultato su uno degli assi. A tale scopo è necessario entrare nella calcolatrice tramite il pulsante Calc della barra di funzioni della schermata **Preselezione**.

**Inserire** Immettere il valore di un asse, il numero PI o 2PI nella calcolatrice.

## 2.5.6 Simulazione / esecuzione delle funzioni speciali

Dopo aver completato i dati che definiscono un ciclo di foratura, si può passare all'esecuzione del ciclo o si può fare una simulazione del ciclo per verificare che i dati immessi siano corretti.

### 2.5.6.1 Simulazione del ciclo

<b>Funzione</b>	Foratura Circonf. Foratura in Linea Foratura su Griglia	<b>Funzione</b>	<b>Visualizzare Grafico</b>
<b>Vedi</b>	<b>Spostamento Utensile</b>		
<b>Vedi</b>	<b>Disegno viste</b>		
<b>Vedi</b>	<b>3D</b>		

La simulazione si può visualizzare in modalità *spostamento utensile*, *viste e sezioni* o *3D*

**Vedi Spostamento Utensile**

Composto da vista in pianta e due sezioni con piano a sezione mobile premendo i tasti freccia.

**Vedi Disegno viste**

Mediane i tasti freccia si può ruotare il grafico 3D.

**Vedi 3D**

Apre la finestra per immettere le dimensioni del pezzo reale. Affinché la simulazione sia visualizzata in modalità reale è necessario immettere le dimensioni X, Y, Z reali del pezzo.

**Dimensioni**

*Spostamento utensile*

*Viste 2D*

*Solido 3D*

## 2.5.6.2 Esecuzione del ciclo

### Run

Premendo il tasto Run il visualizzatore visualizza il valore che si devono spostare gli assi per posizionarsi sulla prima foratura. Azzerare gli assi.

Sulla barra di stato si indica il numero di foro in cui ci si trova e il numero totale di fori programmati.



N° totale di fori programmati.  
N° di foro in cui ci si trova.



Dopo il posizionamento sul punto di foratura, porre l'utensile a contatto con la superficie. Premere il tasto relativo all'asse Z. La retroazione dell'asse Z si porta a zero.



Premere Invio. Si apre una finestra in cui è possibile immettere la profondità del foro. Premere Invio per confermare. La profondità imposta passa al display dell'asse Z.

Portare la retroazione dell'asse Z a zero. In questo modo si esegue il foro con la profondità specificata.



Premere questo tasto per visualizzare le coordinate della seguente posizione di foratura.

Seguire questa procedura fino ad eseguire tutti i fori del ciclo.

È anche possibile utilizzare i seguenti tasti:



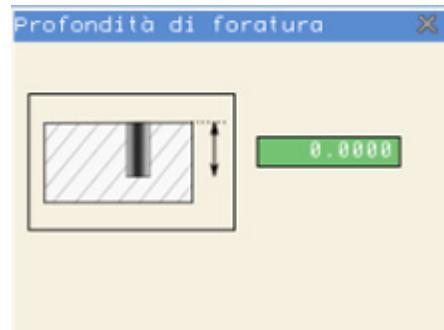
Vai all'ultimo foro



Vai al primo foro



Scegliere una foratura specifica



## 2.5.7 Sonda

La sonda salva l'informazione dei punti di tastatura in una memoria USB. I dati di tastatura possono essere letti ed elaborati in un PC.

Il file di punti di tastatura è il seguente: **FAGOR/DRO/PROBE/probe.csv**

Il tipo di file generato è “**csv**” valori separati da virgole, e può essere facilmente importato in un foglio di calcolo.

Se si utilizza l'adattatore USB-RS232 i dati della sonda saranno inviati al PC nello stesso formato

### Parametri di comunicazione RS232:

Velocità: 9600 Baud  
Numero di bit: 8  
Bits stop: 1  
Parità: none

I valori corrispondono per colonne da sinistra a destra agli assi 1, 2 e 3:

Ad esempio:

```
100.000 , 132.035 , 0.435
133.005 , 132.035 , 0.435
870.020 , 132.435 , 0.435
133.870 , 132.035 , 0.435
191.890 , 205.545 , 10.540
```

### 2.5.7.1 Attivare e disattivare la modalità sonda

Collegare una memoria USB al DRO ed attendere 4 secondi affinché il DRO configuri la memoria.



Per disattivare la modalità sonda.

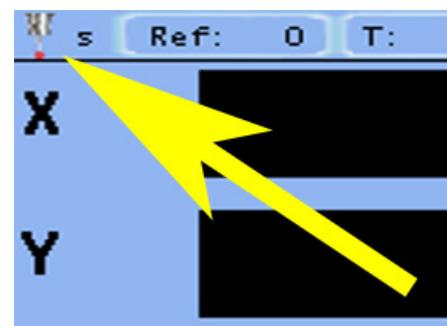


L'icona indica che la modalità sonda è attiva. I dati rilevati dalla sonda saranno salvati nel file.

È importante disattivare correttamente la sonda prima di estrarre la memoria USB per non perdere i dati di tastatura.



Per disattivare la modalità sonda.



**Nota:** Non estrarre la memoria USB finché il DRO non avrà terminato la sequenza d'estrazione sicura.

### 3 Operazione del visualizzatore in MODALITÀ TORNIO

#### 3.1 Modalità di visualizzazione

##### 3.1.1 2/3 assi

Display      2/3 assi

3º Cambiare la retroazione del secondo fra Z ( $Z_1 + Z_2$ ),  $Z_1$  o  $Z_2$ , quando il visualizzatore è stato configurato con 3 assi per tornio.

Se la selezione è fatta per parametro, visualizzare solo l'asse Z, questo tasto alterna le modalità di visualizzazione di 2 assi (X, Z) e 3 assi (X,  $Z_1$ ,  $Z_2$ ).

##### 3.1.2 mm / inch

Display      mm/inch

Cambiar unità fra mm e pollici.

Sarà possibile cambiare se nei parametri di installatore è stato impostato come commutabile.

##### 3.1.3 rag / diam

Display      rag / diam

Cambiare fra modalità Raggio e modalità Diametro. Interessa solo l'asse X.

In **modalità diametro**, la retroazione dell'asse X è il doppio di quanto realmente si sposta l'utensile.

Quando questa modalità è attiva, il segno  $\odot$  appare sul display dell'asse X.

In modalità raggio, la retroazione dell'asse X coincide con lo spostamento reale.

##### 3.1.4 inc / abs

Display      inc/abs



Cambiare fra retroazione incrementale ed assoluta. Sulla barra di stato si indica la modalità che è attiva.

##### 3.1.4.1 Modalità assoluta

In questa modalità le quote sono riferite allo zero pezzo.

Esempio a destra:

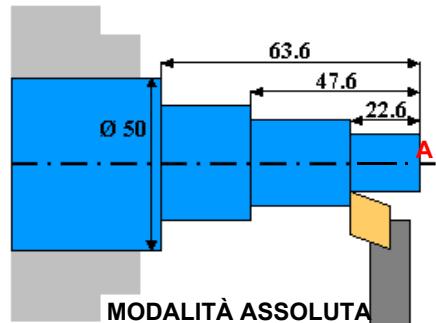
Porre il visualizzatore in modalità assoluta.

Definire origine zero sul pezzo.

Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "63.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.

Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "47.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.

Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "22.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.



### 3.1.4.2 Modalità incrementale

La quota è riferita al punto precedente in cui è stata azzerata la retroazione.

Porre il visualizzatore in modalità incrementale.

Porre uno zero flottante (Z=0) sul punto A.

Preselezionare il valore **22.6"** nell'asse Z. Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "63.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.



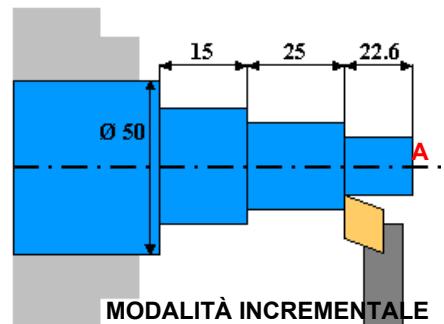
Clear asse Z.

Preselezionare il valore **25"** nell'asse Z. Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "63.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.



Clear asse Z.

Preselezionare il valore **15"** nell'asse Z. Eseguire varie passate portando l'asse Z da "0" a "63.6" fino a ridurlo al diametro desiderato.



## 3.2 Utensile

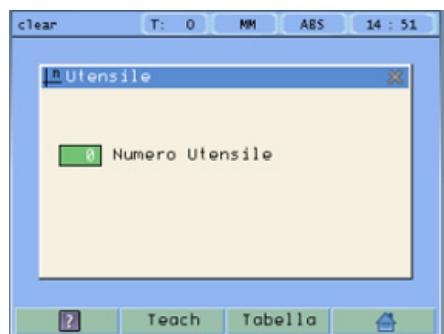
Cambiare

Utensile

Definire o cambiare origine utensile.

In questo visualizzatore si possono definire fino a 100 origini di utensili diversi, da *utensile 0* a *utensile 99*. L'apparecchio regista nella memoria interna le distanze relative (offset) di tutti gli utensili rispetto all'*utensile 0*. (Utensile maestro).

Pertanto, se si definisce *l'utensile 0* in modalità ABS (in X e in Z) e quindi gli altri utensili, basterà solo preselezionare solo *l'utensile maestro* (Utensile 0) (sull'asse Z) per il nuovo pezzo. Il visualizzatore calcolerà di nuovo automaticamente gli offset degli altri utensili senza doverli preselezionare per ogni pezzo.



Teach

Assistente per definire nuove origini di utensili.

Tabella

Accesso alla tabella utensili.

### 3.2.1 Definire l'utensile

Cambiare

Utensile

Teach

Andando nella modalità Teach, se il visualizzatore era in modalità INC passa in modalità ABS.

### 3.2.1.1 Definire l'utensile toccando un pezzo di diametro conosciuto



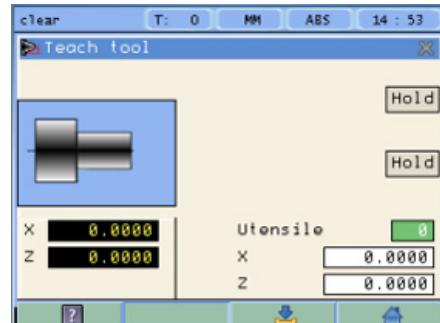
Immettere il numero di utensile. Premere Invio.

Spostare l'asse X fino a porre l'utensile a contatto con il pezzo.  
Preselezionare il valore del diametro del pezzo.

Spostare l'asse Z fino a toccare il pezzo con l'utensile.  
Preselezionare il valore per l'asse Z.



Premere il pulsante per confermare.



### 3.2.1.2 Definire l'utensile toccando un pezzo di diametro sconosciuto

Quando è necessario rilasciare il pezzo per misurarne le dimensioni, si utilizzerà la funzione **HOLD**.



Immettere il numero di utensile. Premere Invio.

Spostare l'asse X fino a porre l'utensile a contatto con il pezzo.  
Spostare l'asse Z fino a porre l'utensile a contatto con il pezzo.

#### Hold

Premere **HOLD** per entrambi gli assi.

Rimuovere il pezzo ed eseguire misurazioni.

Preselezionare il valore del diametro misurato sull'asse X.

Preselezionare il valore per l'asse Z.



Premere il pulsante confermare.

Queste preselezioni di utensili si mantengono in memoria, anche quando il visualizzatore rimane senza tensione, fino a un massimo di 10 anni.

**Note:** Le preselezioni effettuate con qualunque utensile in modalità incrementale interessano lo zero pezzo per tutti gli utensili.

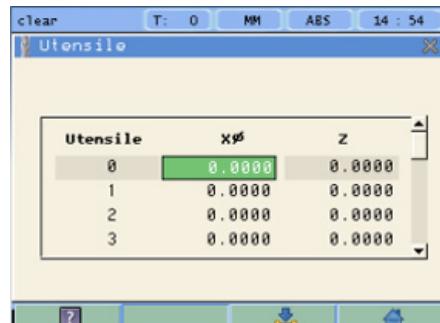
Se è stato preselezionato l'offset di un utensile in modalità  $Z_1$ ,  $Z_2$  o  $Z$  ( $Z_1 + Z_2$ ), si dovrà utilizzare tale utensile nella stessa modalità ( $Z_1$ ,  $Z_2$  o  $Z$ ) per realizzare il pezzo.

Gli offset degli utensili sono riferiti allo zero macchina cercato in quel momento. Quando si accende il DRO è necessario cercare lo stesso segno di riferimento.

### 3.2.2 Vedi la tabella utensili



Vedi tabella valori di origine utensili.



### 3.3 Funzioni speciali

#### Funzione

Si accede alle varie funzioni specifiche di tornio.

#### 3.3.1 Misurazione dell'angolo.

##### Funzione

##### Misurazione angolo

Consente di calcolare l'angolo o la conicità di un pezzo toccando due punti.



Toccare il primo punto e premere Invio.



Toccare il secondo punto e premere Invio.

Si dà l'angolo calcolato in *gradi* e in *gradi - minuti - secondi*.



#### 3.3.2 Funzione Tornitura

##### Funzione

##### Tornitura

Assistente che definisce un ciclo di tornitura dopo avere immesso i seguenti dati:



**X:** Diametro iniziale. Porre l'utensile a contatto con il pezzo sull'asse X. Premere il pulsante relativo all'asse X per immettere il valore di retroazione sull'asse X. Se il diametro pezzo è noto, si può preselezionare direttamente un valore. Premere Invio. Si attiva la seguente casella.



**Z:** Valore iniziale dell'asse Z. Porre l'utensile a contatto con il pezzo sull'asse Z. Preselezionare un valore o premere il pulsante relativo all'asse Z per immettere il valore del display dell'asse Z. Premere Invio. Si attiva la seguente casella.

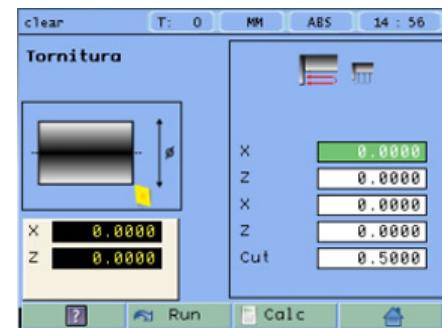


**X:** Immettere **diametro finale**. Premere Invio.



**Z:** Immettere valore finale dell'asse Z. Premere Invio. Premere Invio.

**Cut:** Immettere spessore di passata in mm. Il visualizzatore utilizzerà anche questo valore come distanza di sicurezza da retrocedere in ogni passata.



##### Run

Eseguire ciclo di tornitura. Portare a zero le coordinate che appaiono su entrambi gli assi.



Andare al successivo passo di esecuzione.



Nº totale di passi.  
Nº di passo attuale.

### 3.3.3 Funzione Filettatura

Funzione

Filettatura

Tale funzione aiuta alla realizzazione dei filetti di passi diversi su un tornio. È disponibile solo per macchine aventi un encoder sulla vite. Consultare la sezione [4.6.5 "Filettatura" nella pagina 35](#) per sapere come si monta l'encoder nella vite e si impostano i rispettivi parametri.

#### 3.3.3.1 Procedura di filettatura

**Passo** È il passo di filetto in millimetri (mm) o giri per pollice.



Annnullare filettatura



Eseguire ciclo di filettatura Si visualizzerà la schermata di filettatura.



Inizio



#### Schermata principale

A questo punto appariranno 3 barre sullo schermo.

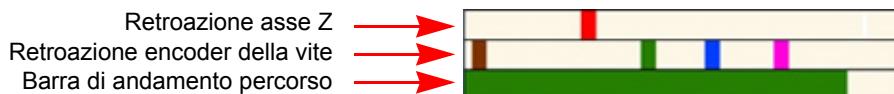
La barra in alto è per la retroazione dell'encoder lineare accoppiato all'asse Z. La barra in mezzo è per la retroazione dell'encoder accoppiato alla vite. La barra in basso visualizza l'andamento del percorso.

#### Messa a punto

All'inizio del lavoro, a seconda della posizione dell'encoder, a volte è impossibile innestare l'asse. Quindi, con la macchina ferma, spostare la posizione dell'asse Z sino a posizionare un rettangolo vicino all'altro (uno dei rettangoli colorati a destra del rosso) ed avviare la macchina.



A questo punto, mediante i tasti [ < - ] [ -> ] del visualizzatore, spostare il rettangolo rosso fino a visualizzarlo sopra l'altro rettangolo colorato e premere INVIO.



#### IMPORTANTE

**Le barre LED devono spostarsi da destra a sinistra.**

Se non lo fanno, invertire la polarità come si descrive alla pagina: [36](#)

- 
- L'operatore ha la possibilità di innestare l'asse ogni volta che i rettangoli sono allineati uno sull'altro. Se la manovra è stata eseguita correttamente, la barra verde sarà al 100 %.
  - Per terminare la filettatura, si consiglia di innestare la macchina nello stesso colore del ciclo precedente per un migliore risultato finale della filettatura.

**Barra di andamento percorso (RP):** Quando la retroazione dell'asse Z e delle barre LED della retroazione dell'encoder si avvicinano fra loro, le dimensioni della barra bianca aumenteranno. Quando l'RP è completamente verde, le barre LED dovrebbero essere allineate e pronte per innestare la leva.

### 3.3.4 Funzione calcolatrice

Funzione

Calcolatrice

Vedi sezione: [2.5.5 "Funzione calcolatrice" nella pagina 12](#)

## 4 Installazione del visualizzatore

Esistono due possibilità di montaggio del Innova 40i:

- 1- Montato sul braccio supporto.
- 2- Modello ad incastro.

### 4.1 Montato sul braccio supporto.

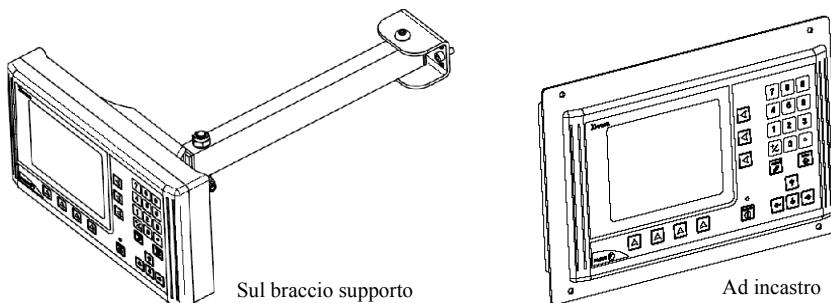
Consente di situare il visualizzatore all'altezza desiderata e di dare diverse orientazioni allo stesso.

Il fissaggio del visualizzatore al braccio supporto si esegue mediante due viti prigioniere.

### 4.2 Montaggio del modello ad incastro

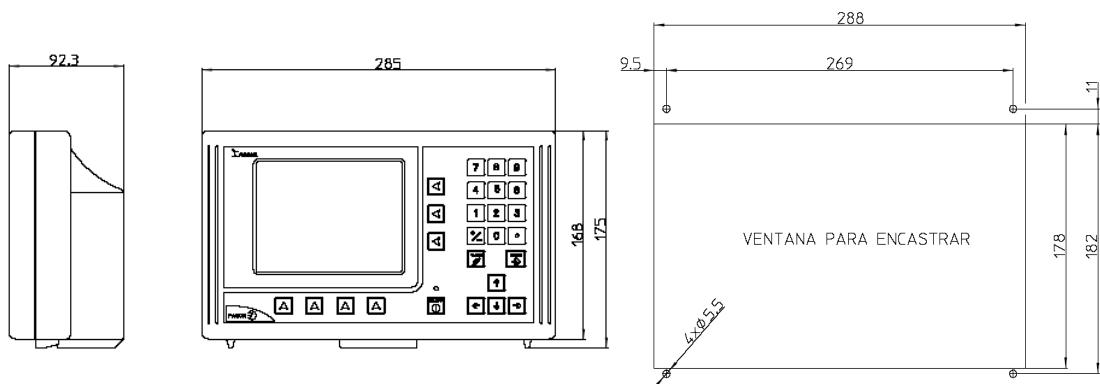
Il visualizzatore è previsto per essere inserito in una scatola di comando o pulsantiera. La nomenclatura di questo modello è speciale, alla fine della denominazione del prodotto si aggiunge una **B**.

Esempio: INNOVA 40i -B

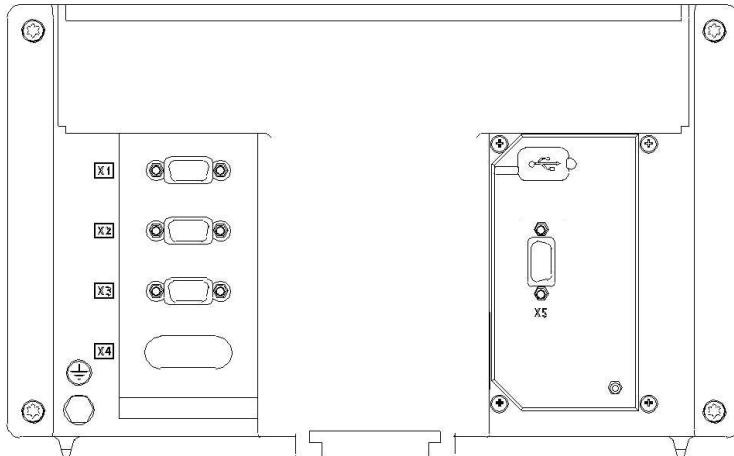


### Dimensioni del visualizzatore e della finestra da inserire.

La prima figura riporta le dimensioni del visualizzatore. La seconda figura riporta le dimensioni del foro da predisporre nella pulsantiera della macchina per montare il modello ad incastro.



#### 4.3 Pannello posteriore.



Nella parte posteriore troviamo i seguenti elementi :

- \* Connettore a tre capicorda per collegamento a rete e a terra.
- Morsetto, misura 6, per collegamento alla presa di terra generale della macchina.
- \* Flangia di ancoraggio.
- \* Connettori di retroazione:
  - X1.-Connettore SUB-D HD femmina a 15 contatti per il sistema di misura del primo asse.
  - X2.-Connettore SUB-D HD femmina a 15 contatti per il sistema di misura del secondo asse.
  - X3.-Connettore SUB-D HD femmina di 15 contatti per il trasduttore del terzo asse.
  - X5.-Connettore SUB-D HD femmina di 9 contatti per il collegamento della sonda



\*Connettore USB.

#### Marcatura

UL



Per compiere con la norma "UL", quest'attrezzatura deve essere collegato nell'applicazione finale un cavo enumerato (BLEZ) con un connettore modellato a tre morsetti e con uno attacco adeguato per essere collegato all'attrezzatura per una tensione minima di 300 V AC. Il tipo di cavo deve essere SO, SJO o STO. Si deve garantire la fissazione del cavo con un sistema anti-trazioni che garantisce il collegamento tra il connettore e lo spillo.



#### ATTENZIONE

Non manipolare i connettori con l'apparecchio collegato alla rete elettrica.



Prima di toccare i connettori (rete, retroazione, ecc..) controllare che lo strumento non sia collegato alla rete elettrica.

Non basta solo spegnere il display premendo il tasto [on/off] della tastiera.

---

#### **4.4 Caratteristiche Tecniche generali**

Alimentazione Universale da 100V AC a 240V AC  $\pm 10\%$  a frequenza di rete fra 45 Hz e 400 Hz, fra 120 V DC e 300 V DC. Potenza massima consumata 25VA. Resiste interruzioni di rete fino a 20 millisecondi.

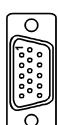
- Mantiene memorizzati i parametri macchina fino a 10 anni con il visualizzatore spento.
- La temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento all'interno del contenitore nel quale si trova il DRO dovrà essere compresa fra i 5 °C e 45 °C (41 °F e 113 °F).
- La temperatura ambiente ammessa durante il NON funzionamento all'interno del contenitore nel quale si trova il DRO dovrà essere compresa fra i -25 °C e i +70° C (-13° F e 158° F).
- Umidità relativa massima del 95 % senza condensazione a 45 °C (113 °F).
- Impermeabilità del pannello anteriore IP54 (DIN 40050), del lato posteriore dello strumento IP4X (DIN40050) eccetto per i modelli ad incastro, nel cui caso è di IP20.

## 4.5 Collegamenti

### 4.5.1 Collegamento dei sistemi di retroazione.

I sistemi di retroazione, sia per encoder lineari che rotativi, si collegano attraverso i connettori X1 a X3 femmina a 15 contatti e tipo SUB-D HD.

#### Caratteristiche degli ingressi di retroazione X1, X2 e X3:



- Consumo massimo di retroazione: 250 mA nell'ingresso di +5V.
- Accetta onde quadre (TTL).
- Ammette segnale sinusoidale 1 Vpp modulato in tensione.
- Ammette comunicazione SSI per encoder assoluti.
- Frequenza massima: 250 KHz, separazione minima fra fianchi: 950 nsec.
- Decalaggio di fase:  $90^\circ \pm 20^\circ$ , isteresi: 0.25 V, Vmax: 7V, corrente massima d'ingresso: 3mA.
- Soglia superiore (livello logico 1): 2.4 V < VIH < 5 V
- Soglia inferiore (livello logico 0): 0.0 V < VIL < 0.55 V

#### Collegamento della Retroazione. Connettore X1, X2 e X3.

Pin	Segnale 1Vpp/ TTL	Segnale SSI	Funzione
1	A	-	Ingresso di segnali di retroazione
2	/A	-	
3	B	-	
4	/B	-	
5	I0	Data	
6	/I0	/Data	
7	Alarme	Clock	
8	/Alarme*	/Clock	
9	+5V		Alimentazione ai trasduttori
10	Non collegato		
11	0V		Alimentazione ai trasduttori
12, 13, 14	Non collegato		
15	Châssis		Schermatura

#### 4.5.2 Collegamento della sonda (connettore X5)

È possibile collegare 1 sonda da 5 V o da 24V.



##### Caratteristiche degli ingressi di sonda X5:

###### Ingresso sonda 5 V

Valore tipico 0.25 mA. ? Vin = 5 V.

Soglia superiore (livello logico 1) VIH: A partire da +2,4 V DC.

Soglia inferiore (livello logico 0) VIL: Al di sotto di +0,9 V DC.

Tensione nominale massima Vimax = +15 V DC.

###### Ingresso sonda 24 V

Valore tipico 0.30 mA. ? Vin = 24 V.

Soglia superiore (livello logico 1) VIH: A partire da +12,5 V DC.

Soglia inferiore (livello logico 0) VIL: Al di sotto di +4 V DC.

Tensione nominale massima Vimax = +35 V DC.

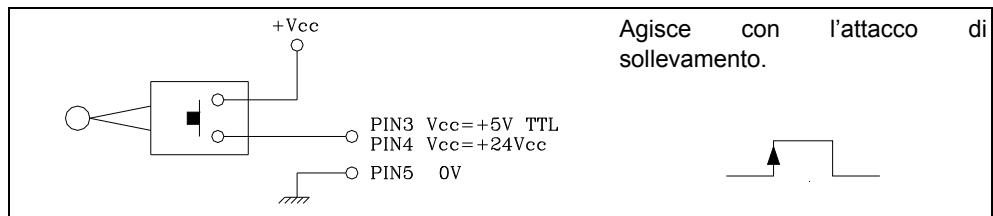
##### Connessione della sonda Connnettore X5

PIN	SEGNALE	DESCRIZIONE
1	CHASSIS	Collegamento a terra
2	+5Vout	Output +5V.
3	SONDA_5	Ingresso +5V dalla sonda
4	SONDA_24	Ingresso +24V dalla sonda
5	GNDVOUT	Uscita di GND.
6	5Vout	Output 5V.
7	---	---
8	---	---
9	GNDVOUT	Uscita di GND.

Il CNC dispone di due ingressi di sonda (5 V o 24 V DC) nel connettore X5.

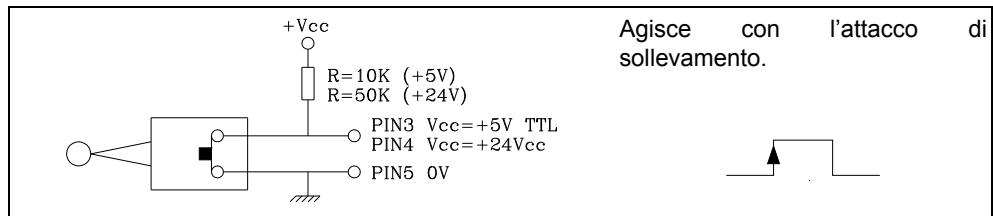
In funzione del tipo di collegamento utilizzato è possibile scegliere se agisce con il fianco di sollevamento o con il fianco di abbassamento del segnale forniti dalle sonde (vedi sezione [4.6.3.2 DRO nella pagina 29](#)).

Tastatore con uscita tramite "contatto normalmente aperto".



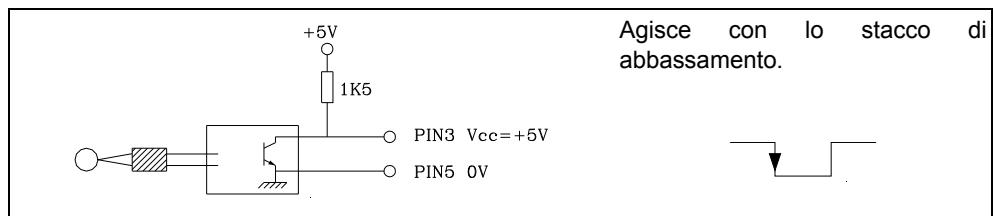
Agisce con l'attacco di sollevamento.

Tastatore con uscita da "contatto normalmente chiuso".



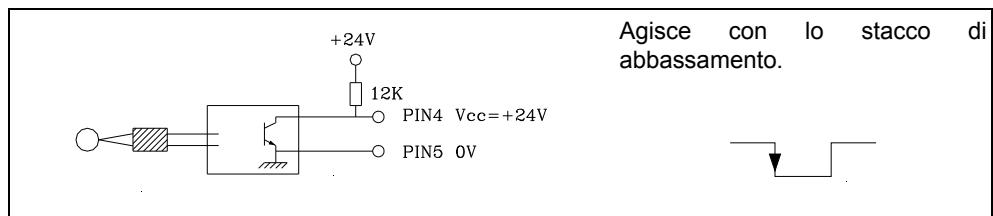
Agisce con l'attacco di sollevamento.

Interfaccia con uscita in collettore aperto. Connessione a +5 V.



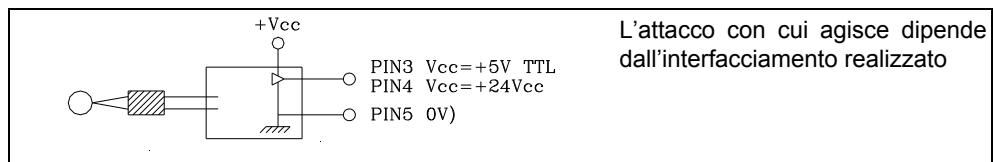
Agisce con lo stacco di abbassamento.

Interfaccia con uscita in collettore aperto. Connessione a +24 V.



Agisce con lo stacco di abbassamento.

Interface con uscita PUSH-PULL



L'attacco con cui agisce dipende dall'interfacciamento realizzato

#### 4.5.3 Collegamento a Rete e a Macchina

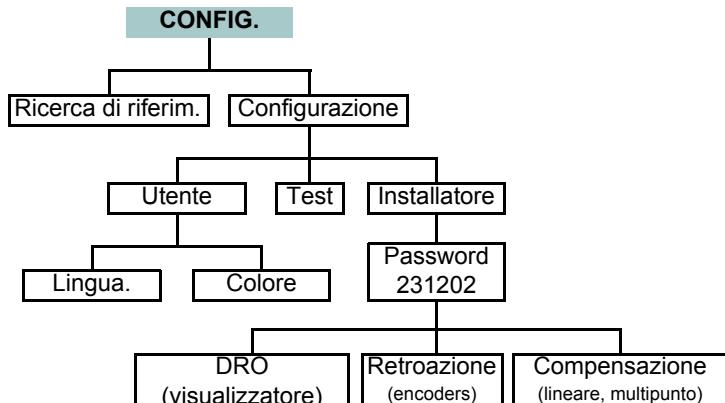
Installarlo sempre in posizione verticale in modo che la tastiera si trovi sempre a portata di mano dell'operatore e che le cifre siano visibili senza dover assumere una posizione forzata (all'altezza degli occhi).

Non collegare né scollegare i connettori del DRO mentre questo si trova sotto tensione.

Collegare tutte le parti metalliche a un punto vicino alla macchina utensile che, a sua volta, sia collegato alla presa di terra generale. Utilizzare cavi con sezione sufficiente, non inferiore a 8 mm<sup>2</sup> per questo collegamento.

## 4.6 Parametro di installazione

### 4.6.1 Accesso ai parametri d'installazione.



Impost.

Configurazione

Si accede alle impostazioni dei parametri di installazione, di utente e modalità test.

La configurazione degli parametri è divisa in tre parti:

Utente

**1-PARAMETRI UTENTE:** Parametri che possono essere modificati dall'utente: *Cambiamento lingua, impostazioni cronometro e impostazioni colore schermata.*

Installare

**2-PARAMETRI DELL'INSTALLATORE:** Parametri che si devono impostare quando si installa il visualizzatore per la prima volta, quando si sostituisce un encoder o in seguito ad una riparazione. Contiene parametri relativi alla macchina, alla retroazione e allo stesso visualizzatore.

Test

**3-MODALITÀ TEST:** Consente di verificare lo stato di diverse parti del visualizzatore, quali schermata, tastiera, ...

È ristretto all'installatore. È necessario immettere un codice d'acceso per accedere alla modalità test:

**Codice d'accesso: 231202**



### 4.6.2 Parametri d'utente.

Impost.

Configurazione

Utente

Parametri che possono essere modificati dall'utente: *Cambiamento lingua, impostazioni cronometro e impostazioni colore schermata.*

#### 4.6.2.1 Lingua.



Selezionare la lingua con i tasti cursore.



Premere Invio.

#### 4.6.2.2 Colore schermata.

##### ColorSet

Con i tasti del cursore è possibile cambiare i colori dello sfondo, dei numeri, ecc.

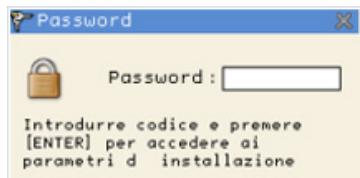
La casella *di default* visualizza tre opzioni preimpostate:

- 1- **di default:** Sfondo blu con numeri gialli.
- 2- **Colore 1:** Sfondo nero con numeri gialli.
- 3- **Colore 2:** Sfondo verde, scatola bianca e numeri verdi.

#### 4.6.3 Parametri dell'installatore

Impost.      Configurazione      Installare

Parametri che si devono impostare quando si installa il visualizzatore per la prima volta, quando si sostituisce un encoder o in seguito ad una riparazione. Contiene parametri relativi alla macchina, alla retroazione e allo stesso visualizzatore.



Immettere una password: 231202

##### 4.6.3.1 Copia di sicurezza di parametri in memoria USB

Se vi è una memoria USB inserita, si potranno salvare o recuperare:

- Parametri DRO
- Tabelle di compensazioni d'errore multipunto
- Programmi d'utente

##### 4.6.3.2 DRO

Impost.      Configurazione      Installare      DRO

Imposta il visualizzatore per ogni tipo di macchina: N° di assi, tipo di macchina (fresatrice, tornio,...).

Dopo aver premuto questo pulsante si apre la finestra a destra. Nella stessa si impostano i seguenti punti:

- 1- **Tipo di Macchina:** Fresatrice o tornio.
- 2- **N° di assi da visualizzare:** 1, 2 o 3.
- 3- **Unità di misura di default:** mm o pollici.
- 4- **Commutabile dall'utente:** Sì o NON. Se si imposta su "Sì", per cambiare unità selezionare l'opzione **mm/inch** sulla casella a discesa **Display**.
- 5 – **Impostare la sonda.** È possibile impostare come inattiva, attiva a livello basso (0V) o attiva a livello alto (5V o 24V, a seconda del tipo di collegamento).
- 6- **Visualizzare solo Z.** La schermata principale riporta solo gli assi X e Z. Con il tasto di selezione del terzo asse è possibile alternare la visualizzazione di 2 e 3 assi.



3º

## Opzione Assi:

Impost.

Configurazione

Installare

DRO

Assi.

Tali parametri sono propri di ogni asse, e quindi occorre impostare questa tabella per ogni asse esistente.

**1- Combinare assi:** È possibile sommare/sottrarre qualsiasi asse a qualunque altro asse. Il valore di fabbrica è NON:

In caso di assi rotativi, non sarà possibile combinare assi.

**2- Risoluzione display:** È la risoluzione di visualizzazione. Consente di visualizzare la quota con una risoluzione più grossa di quella del trasduttore, anche se la retroazione interna si farà con la risoluzione fina.

Valore di fabbrica: 0.0000. Significa che la risoluzione display (risoluzione di visualizzazione) è la risoluzione dell'encoder.

**3- Invertire senso di retroazione:** Sì o NON. Valore di fabbrica: NON.

**4 - Visualizza Velocità:** Velocità di spostamento asse, sia per modalità fresatrice sia tornio. Attivando questa opzione ("Sì") nella schermata di visualizzazione appare una finestra che riporta la velocità di ogni asse.

Le unità saranno m/min o pollici/min a seconda se è attivo MM o INCH.

Nome

È possibile personalizzare i nomi degli assi invece di chiamarli X, Y o Z.



## Opzione Allarmi:

Impost.

Configurazione

Installare

DRO

Allarmi.

Attivare/disattivare diversi tipi di allarmi.

Questi allarmi sono propri di ogni asse. È visualizzata la schermata seguente:

**1- Allarme 1 Vpp:** Il visualizzatore controlla l'ampiezza e lo sfasamento dei segnali di 1 Vpp. Se uno dei segnali esce dai limiti prestabiliti, si visualizza un allarme.

**2 - Allarme di retroazione.** Allarme di retroazione proveniente da encoder angolari di segnale TTL. Il valore attivo può essere basso (TTL 0) o alto (TTL 1).

**3-Allarme superamento velocità:** Se si seleziona Sì, al di sopra di 200 (500) kHz salta l'allarme.

**4- Limiti di corsa:** Impostando Sì in questa casella, si attivano altre due caselle in cui vanno impostati i limiti di corsa. Quando si superano tali limiti si riporta un avvertimento sulla schermata.



#### 4.6.3.3 Retroazione



**Selezione di retroazione Fagor conoscendo il nome o il modello dell'encoder lineare.**

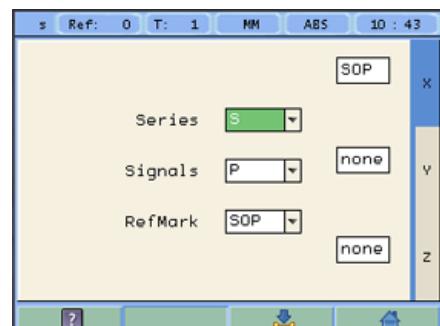


Selezionare asse.

Selezionare tipo di riga, tipo di segnale e tipo di riferimento.



Per convalidare i dati per tale asse.



**Selezione di retroazione personalizzata:**



In questa schermata occorre definire le caratteristiche dell'encoder.

Sono parametri propri di ogni asse.

Le sezioni da configurare sono i seguenti.

**1- Tipo di asse:** Lineare o rotativo.

**1.1- LINEARE:** Si richiede la *risoluzione della riga*.



**1.2- ROTATIVO:** Si richiede il numero di impulsi/giri dell'encoder e il numero di giri che deve fare l'encoder affinché la macchina consideri uno spostamento di 360° (riduzione meccanica). In caso di SSI, il numero di bits per giro (massimo numero di bits = 23)



## 2- Tipo di segnale del encoder: TTL, 1 Vpp o SSI.

**2.1- TTL:** Si richiede la risoluzione della riga o Nº di pulsri dell'encoder.

Nella seguente tabella si riportano le risoluzioni di tutte le righe FAGOR TTL.

Modello	Risoluzione
MT/MKT, MTD, CT e FT	0.005 mm
MX/MKX, CX, SX, GX, FX, LX, MOX, COX, SOX, GOX, FOX e LOX.	0.001 mm
SY, SOY, SSY, GY, GOY e GSY.	0.0005 mm
SW, SOW, SSW, GW, GOW e GSW.	0.0001 mm

**2.2- 1Vpp:** Si attivano le caselle **MOLTIPLICAZIONE TTL** e **MOLTIPLICAZIONE SINUSOIDALE**.

\* **Moltiplicazione TTL.** Opzioni: 0.5, 1, 2, 4. Il valore di fabbrica è 4 ed è quello utilizzato normalmente per gli encoder lineari FAGOR.

\* **Moltiplicazione sinusoidale.** Opzioni: 1, 5, 10, 20, 25, 50. Si utilizza l'uno o l'altro a seconda della risoluzione che si desidera ottenere, purché il trasduttore sia di **1Vpp** o **TTL** con indicatori di riferimento codificati.

**Esempio:** Si desidera installare una riga FAGOR GP (1Vpp e passo di incisione su vetro di 20 micron) con risoluzione **1 micron**:

$$\text{Risoluzione} = \frac{\text{Passo di incisione (20, 40 o 100 } \mu\text{m)}}{\text{Moltiplicazione TTL * Moltiplicazione}}$$

$$1 \mu\text{m} = \frac{20 \mu\text{m}}{4 * 5}$$

Pertanto, per una **risoluzione di 1 micron** si dovrebbe definire una **moltiplicazione sinusoidale 5**.

Se il trasduttore è TTL con indicatore di riferimento NON codificato, ad esempio, GX, FT, SY,..., il valore di questo parametro sarà "1".

**2.3- SSI:** È il protocollo che utilizza per comunicare con encoder assoluti. La configurazione di questo protocollo si esegue con i seguenti parametri:

\* **Risoluzione:** Richiesta solo se l'asse è lineare. La risoluzione che si deve utilizzare con righe assolute FAGOR è 0.0001mm.

\* **Nº di bits:** Definisce la comunicazione digitale fra encoder e visualizzatore. Il valore di fabbrica e quello utilizzato con righe assolute è 32 bit.



## Riferimento

Impost.

Configurazione

Installare

Retroazione

Riferimento

Questa finestra definisce parametri relativi alla ricerca dello zero macchina e il tipo di riferimento che utilizza l'encoder. Questa configurazione è specifica di ogni asse.

\* **Offset d'utente:** Offset dello zero macchina rispetto allo zero del trasduttore, indipendente per ogni asse.

Normalmente lo zero macchina (I0 dell'encoder lineare), non coincide con lo zero assoluto che si utilizzerà. Pertanto, a questo parametro occorre assegnare il valore della distanza dallo zero assoluto della macchina al punto di riferimento del trasduttore.

Valore di fabbrica: 0.

Questo valore verrà espresso in mm o in pollici a seconda del visualizzatore.

\* **Ricerca obbligatoria di I0.** Se si seleziona **Sì**, ogni volta che si accende il visualizzatore è obbligatorio eseguire una ricerca di riferimento. È consigliabile metterlo su **Sì** quando il visualizzatore sta lavorando con compensazione di errore posizionamento, dato che se non si riferimenta l'asse non si applica la compensazione.

\* **Tipo:** Si definisce il sistema di riferimentazione utilizzato nella riga: NESSUNO, NORMALE (INCREMENTALE) o CODIFICATO.

**Se si seleziona CODIFICATA si devono definire il passo di incisione della riga (20 µm, 40 µm o 100 µm) e la moltiplicazione esterna (1, 5, 10, 25 o 50).**

Indicatori di riferimento	
Offset utente	0.0000
Ricer obbligatoria	No
Tipo	Normale

Indicatori di riferimento	
Offset utente	0.0000
Ricer obbligatoria	No
Tipo	Cod.
Passo riga	20
Moltiplic ext.	1

A destra delle caselle di input sono presenti liste a caduta per le impostazioni "Ricer obbligatoria", "Tipo" e "Moltiplic ext.". Sopra le liste, i valori predefiniti sono 20 e 1. A sinistra delle liste, ci sono due pulsanti: un pulsante con un simbolo di settaggio che apre la lista a caduta, e un pulsante con un simbolo di invio che conferma la scelta.



Uscire e salvare dati.

### 4.6.3.4 Compensazione

Impost.

Configurazione

Installare

Comp.

Si seleziona il tipo di compensazione che si desidera immettere:

**1- NESSUNO.**

**2- LINEARE.**



Selezionare LINEARE sulla lista, premere Invio per confermare.

Editare

Premere Editare per immettere un valore di compensazione. Si apre la finestra seguente:

Pur lavorando in pollici, questo valore deve essere sempre in mm.



Introdurre il valore di compensazione lineare e premere Invio.

**3- MULTI PUNTO.**



Selezionare MULTI PUNTO sulla lista e premere Invio per confermare.

**Importante:** Prima di prendere i dati per un grafico di precisione, occorre fare una ricerca zero (indicatore di riferimento) dato che la compensazione non si applicherà finché non sarà effettuata tale ricerca. Se si desidera utilizzare questa compensazione, si consiglia di forzare la ricerca di zero all'accensione.

L'errore massimo consentito da compensare, corrisponde ad una pendenza di  $\pm 3\text{mm/m}$ .

Compensazione Multipunto		
Punto	Posizione	Errore
1	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000

#### Editare

Premendo il pulsante Editare appare una tabella con 105 punti e i rispettivi errori.

**Errore da compensare = Quota reale del modello - Quota visualizzata dal DRO**

Non è necessario utilizzare tutti i punti. La tabella di compensazione deve avere almeno un punto con errore 0.

Premendo il pulsante Funzione esistono varie opzioni:

\* Uscire:

#### Funzione

#### Uscire

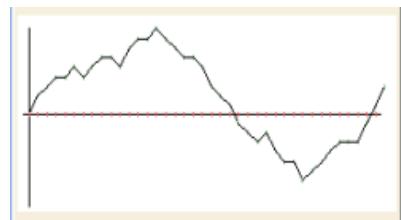
Uscire dalla schermata salvando dati.

\* Disegnare Grafico:

#### Funzione

#### Disegnare Grafico

Disegna un grafico con i punti e gli errori immessi. Si consiglia di visualizzare il grafico per rilevare eventuali errori nell'immissione dei dati.



#### 4.6.4 Modalità Test

#### Test

Consente di ottenere informazioni sul sistema quali versione software, versione hardware, data di registrazione del software, ecc.



Dopo aver premuto il tasto **Test** appare la versione software e hardware, la data di registrazione del software, checkSum, storico errori, ecc.

Premendo di nuovo **Test** appare la possibilità di eseguire diversi test che sono molto utili per rilevare problemi nello stesso visualizzatore o nell'encoder.

La modalità Test è ristretta all'installatore e l'acceso è protetto con una password.

**Codice d'accesso: 231202**

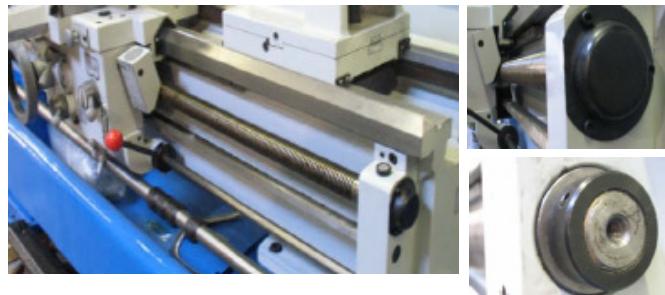
## 4.6.5 Filettatura

### 4.6.5.1 Istruzioni di montaggio

Per installare la prestazione di filettatura su un tornio, occorre prima accoppiare un encoder all'estremità della vite.

Innanzitutto, occorre individuare l'estremità della vite.

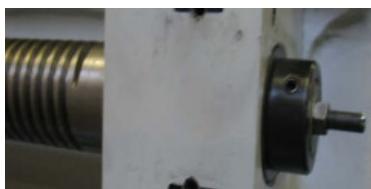
Si dovrà esporre l'estremità della vite per potervi innestare un encoder.



Disposizione dei fori dell'encoder

Per innestare l'encoder alla vite, sarà necessario un asse che sporga dallo stesso.

Questo è un esempio d'asse realizzato per essere collegato all'encoder.



**Nota:** Il giunto AF si collegherà all'asse dell'encoder.

Si dovrà fare un supporto per fissare l'encoder alla macchina.

Questo è un esempio di supporto realizzato per essere montato sulla macchina.



Accessori compresi con l'encoder

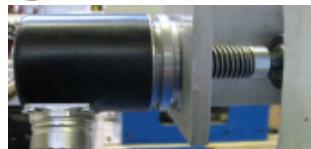


L'encoder e il giunto AF si fissano al supporto come illustrato in quest'altro esempio.



Collegare l'asse al giunto AF.

Allineare e montare il supporto di encoder sulla macchina.



Assicurarsi che sia tutto stretto, allineato e fisso.

Collegare il cavo all'encoder ed al visualizzatore.



Una volta montato correttamente tutto l'hardware, il passo successivo consiste nel personalizzare i parametri software.

#### 4.6.5.2 Parametri per la funzione di filettatura

In proprietà di retroazione, porre Z2 come asse rotativo (Z2 legge gli impulsi dell'encoder collegato alla vite del tornio). Seguire quindi le istruzioni della schermata per concludere le impostazioni di Z2: Numero di impulsi dell'encoder e passo della vite del tornio in millimetri o pollici.

Accedere ai parametri DRO, ASSI e RETROAZIONE come descritto delle sezioni precedenti e personalizzarli come segue:

**Tipo di macchina:** Tornio.

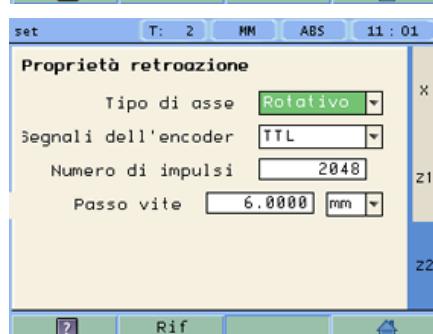
**Numero di assi:** 3

**Unità di misura di default:** mm o pollici.

**Tipo di asse:** Rotativo.

**Numero di impulsi:** Dipende dell'encoder.

**Passo:** Dipende della vite. In millimetri (mm) o giri per pollice (tpi).



**Nota:** Se occorre invertire la polarità dell'encoder dell'asse lineare Z, seguire i passi sotto indicati per Z1.

Cambio retroazione inverso a Sì.

Si chiederà se si vuole salvare i parametri. Premere Sì.

## 5 Appendice

### 5.1 Marcatura UL

vedi [Pannello posteriore." \(pagina 23\).](#)

### 5.2 Marcatura CE



#### **Attenzione**

Prima dell'avvio del Visualizzatore leggere le indicazioni contenute nel Capitolo 2 del presente manuale.

È vietato mettere in funzione il DRO se non si è controllato che la macchina alla quale verrà applicato rispetta le norme della Direttiva 89/392/CEE.

#### 5.2.1 Dichiarazione di conformità

Fabbricante:Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés 19,

20500, Mondragón -Guipúzcoa- (SPAGNA)

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità la conformità del prodotto cui fa riferimento il presente manuale.

**Nota.** Alcuni caratteri addizionali possono seguire i riferimenti dei modelli indicati in questo manuale.  
Tutti loro osservano le seguenti norme:

#### 5.2.1.1 Compatibilità elettromagnetica

**EN 61000-6-2:2005** Norma su Immunità in ambienti industriali

**EN 61000-6-4:2007** Norma su Emissione in ambienti industriali

Ai sensi delle disposizioni della Direttiva Comunitarie: 2004/108/CE di Compatibilità Elettromagnetica.

Mondragón, li 1 de settembre de 2009

Fagor Automation, S. Coop.

Director Gerente  
Pedro Ruiz de Aguirre

#### 5.2.2 Condizioni di sicurezza

Leggere le seguenti misure di sicurezza onde evitare lesioni alle persone e danni a questo strumento e a quelli ad esso collegati.

La ditta Fagor Automation non potrà essere considerata responsabile di alcun danno materiale o fisico causato dal mancato rispetto di queste semplici norme di sicurezza.

#### **Non toccare le parti interne dello strumento**



Le parti interne dello strumento possono essere toccate solo da personale autorizzato della ditta Fagor Automation.

#### **Non toccare i connettori se lo strumento è collegato alla rete elettrica**



Prima di toccare i connettori (rete, retroazione, ecc..) controllare che lo strumento non sia collegato alla rete elettrica.

---

## **Usare cavi elettrici adeguati.**

Onde evitare qualsiasi rischio, usare solo i cavi elettrici raccomandati per questo strumento.

## **Evitare sovraccarichi elettrici**

Onde evitare scariche elettriche e il pericolo di incendio non applicare una tensione elettrica che non rientri nei limiti indicati nel capitolo 2 di questo manuale.

## **Collegamento a terra.**

Onde evitare scariche elettriche, collegare i morsetti di terra dello strumento al punto centrale di terra. Inoltre, prima di effettuare il collegamento delle entrate e delle uscite di questo strumento verificare che il collegamento a terra sia stato effettuato.

## **Prima di accendere lo strumento verificare che sia stato collegato a terra**

Onde evitare scariche elettriche verificare che sia stato effettuato il collegamento a terra.

## **Condizioni ambientali**

Rispettare i limiti di temperature e umidità relativa indicati nel capitolo

## **Non lavorare in ambienti esplosivi**

Onde evitare rischi, lesioni e danni, non lavorare in ambienti esplosivi.

## **Ambiente di lavoro**

Questo apparecchio è predisposto per l'uso in Ambienti Industriali, in osservanza alle direttive ed alle norme in vigore nella Comunità Europea.

Si consiglia di collocare il visualizzatore in posizione verticale, in modo che l'interruttore posteriore sia situato a una distanza da terra compresa fra 0.7m e 1.7m e lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, colpi, ecc. che possano danneggiarlo. Situare il DRO lontano da liquidi refrigeranti, prodotti chimici, da alimentatori ad alta tensione o amperaggio, da relè e da campi magnetici elevati (almeno 0.5 metri). Evitare di esporlo alla luce solare diretta, a correnti di aria calda, urti, ecc.. che possano danneggiarlo.

Lo strumento rispetta le direttive europee di compatibilità elettromagnetica. Ciononostante, è consigliabile mantenerlo lontano da fonti di perturbazioni elettromagnetiche, come:

- Carichi di alta potenza collegati alla stessa rete.
- Trasmettitori portatili (Radiotelefoni, emittenti radioamatoriali).
- Emissori radio/TV.
- Macchine saldatici ad arco.
- Linee ad alta tensione.
- Elementi della macchina che generano interferenze
- Eccetera.

## **Simboli di sicurezza**

Simboli che possono figurare nel manuale



Simbolo ATTENZIONE.

È associato a un testo che indica le azioni od operazioni che possono provocare danni a persone o strumenti.

---

## Simboli che possono figurare sullo strumento



### Simbolo ATTENZIONE.

È associato a un testo che indica le azioni od operazioni che possono provocare danni a persone o strumenti.



### Simbolo scarica elettrica.

Indica che un determinato punto può trovarsi sotto tensione.



### Simbolo protezione di terra.

Indica che un determinato punto deve essere collegato al punto centrale di terra della macchina per la protezione di persone e strumenti.

### 5.2.3 Condizioni di garanzia

**GARANZIA** Tutti gli strumenti fabbricati o commercializzati dalla ditta Fagor Automation hanno una garanzia di 12 mesi dalla data di spedizione dai nostri magazzini.

La succitata garanzia copre tutte le spese di materiali e mano d'opera prestati negli stabilimenti della ditta FAGOR per correggere le anomalie di funzionamento degli strumenti.

Durante il periodo di garanzia, la ditta Fagor riparerà o sostituirà i prodotti riconosciuti difettosi.

La ditta FAGOR si impegna a riparare o a sostituire i propri prodotti dall'inizio della produzione e fino a 8 anni dalla data di eliminazione dello strumento dal catalogo.

Solo la ditta FAGOR può decidere, a suo giudizio insindacabile, se la riparazione rientra o no nella garanzia.

### CLAUSOLE DI ESCLUSIONE

La riparazione avrà luogo nei nostri stabilimenti e sono quindi escluse dalla garanzia tutte le spese di spedizione e quelle causate dalle trasferte del personale tecnico della ditta necessarie per realizzare la riparazione di uno strumento, nonostante lo strumento stesso sia ancora coperto dal periodo di garanzia suindicato.

La garanzia sarà applicabile solo se gli strumenti sono stati installati rispettando le istruzioni, non siano stati oggetto di uso improprio, non abbiano subito danni accidentali o causati da incuria e non siano stati oggetto di intervento da parte di personale non autorizzato dalla ditta FAGOR.

Se una volta effettuata l'assistenza o la riparazione, la causa del guasto non è imputabile a detti elementi, il cliente ha l'obbligo di coprire tutte le spese occasionate, in consonanza con le tariffe vigenti.

Non sono coperte altre garanzie implicite o esplicite e la FAGOR AUTOMATION non si rende comunque responsabile di altri danni o pregiudizi eventualmente verificatisi.

### CONTRATTI DI ASSISTENZA

Il cliente ha la facoltà di sottoscrivere un Contratto di Assistenza e Manutenzione, sia durante il periodo di garanzia che dopo.

#### **5.2.4 Condizioni di successive spedizioni**

Per spedire il DRO bisognerà rimetterlo nello scatolone originale con il materiale di imballaggio originale. Se non si dispone del materiale di imballaggio originale, bisognerà imballarlo come segue:

Procurare uno scatolone le cui 3 dimensioni interne siano almeno 15 cm (6 pollici) superiori a quelle dello strumento. Il cartone dello scatolone deve avere una resistenza di 170 Kg (375 libbre).

Se viene spedito a un ufficio della ditta Fagor Automation per essere riparato, applicare un'etichetta allo strumento indicando il nome del proprietario dello strumento, l'indirizzo, il nome della persona da contattare, il tipo di strumento, il numero di serie, il sintomo e una breve descrizione del guasto.

Avvolgere lo strumento con un rotolo di polietilene o con un materiale simile per proteggerlo.

Proteggere lo strumento riempiendo di polistirolo espanso gli spazi vuoti dello scatolone.

Chiudere lo scatolone usando nastro adesivo da imballaggi o graffe industriali.

## **Manutenzione**

**Pulizia:** L'accumulo di sporcizia nello strumento può agire da schermo e impedire la corretta dissipazione del calore generato dai circuiti elettronici interni con il conseguente rischio di surriscaldamento e rottura del DRO.

Inoltre, in certi casi, la sporcizia accumulata può trasformarsi in elemento conduttore e causare disfunzioni nei circuiti interni dello strumento, specialmente in ambienti molto umidi.

Per la pulizia dello strumento, si consiglia di usare detergenti non abrasivi per piatti (solo liquidi, mai in polvere) oppure alcool denaturato al 75 % applicandolo con uno straccio pulito. NON USARE solventi aggressivi, (benzolo, acetone, ecc..) che possano danneggiare i materiali dello strumento stesso.

Inoltre, non si deve usare aria compressa ad alta pressione giacché ciò può produrre l'accumulo di elettricità che, a sua volta, può generare scariche elettrostatiche.

Le plastiche usate nella parte anteriore del DRO sono resistenti a: Grassi ed oli minerali, basi e varechina, detergenti disciolti ed alcool.

Evitare l'azione di solventi come Cloroidrocarburi, Benzolo, Estere ed Etere poiché possono danneggiare le plastiche della parte anteriore dello strumento.

## **Controllo Preventivo**

Se agendo sull'interruttore posteriore di accensione il DRO non si accende, controllare che sia collegato correttamente e che la tensione di rete sia quella idonea.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

B<sup>a</sup> San Andrés N° 19

Apdo de correos 144

20500 Arrasate/Mondragón

- Spain -

Web: [www.fagorautomation.com](http://www.fagorautomation.com)

Email: [info@fagorautomation.es](mailto:info@fagorautomation.es)

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712



Fagor Automation S. Coop.]

La Fagor non si rende responsabile di eventuali errori di stampa o trascrizione del presente manuale e si riserva il diritto di inserire, senza preavviso, qualsiasi modifica delle caratteristiche dei propri prodotti.