

# VISUALIZZATORI VUE

---



**ACU-RITE<sup>®</sup>**

---

**MANUALE DI RIFERIMENTO**



## Disposizione dei tasti del VUE

Tasti freccia SU/GIÙ utilizzati anche per regolare il contrasto dello schermo

Area di visualizzazione

Softkey

Spia di accensione

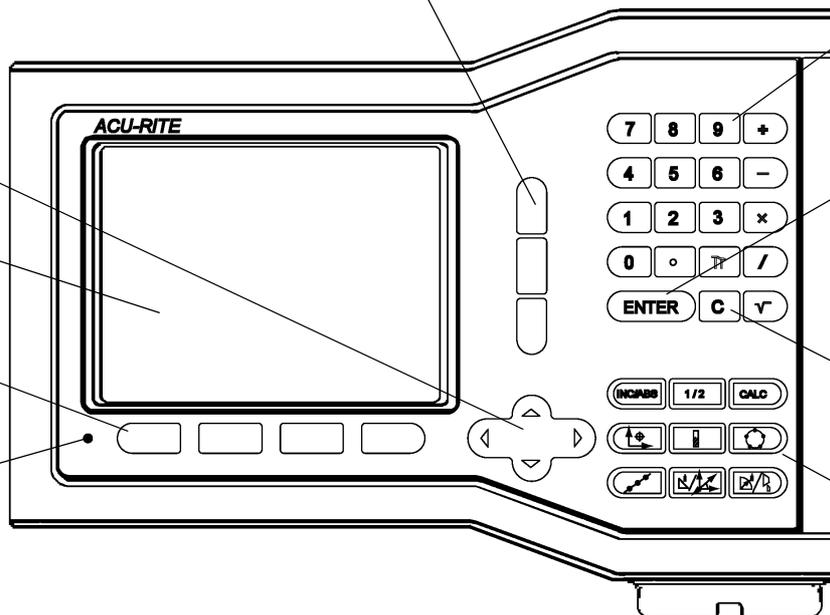
Tasti asse

Tastiera numerica

Tasto ENTER

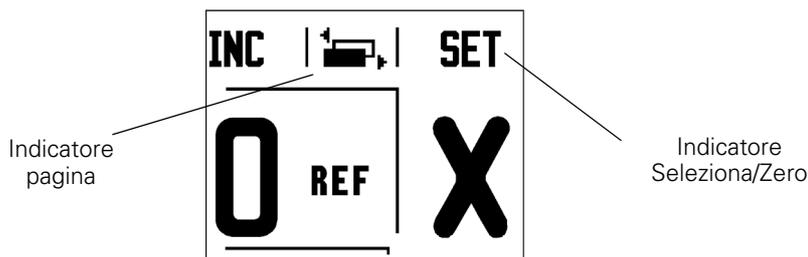
Tasto C

Tasti funzione



## Softkey del VUE

Le funzioni dei softkey che consentono di selezionare le modalità operative sono distribuite su due pagine. Premere i tasti freccia A SINISTRA/A DESTRA per selezionare ciascuna pagina. L'indicazione della pagina nella barra di stato mostra la direzione di scorrimento della pagina. La pagina scura segnala la pagina attualmente visualizzata.



Funzione softkey	Simbolo softkey
Aprire il menu CONFIG. LAVORAZIONE e visualizzare il softkey CONFIG. DI SISTEMA (pagina 4).	<b>SETUP</b>
Premere questo softkey non appena il visualizzatore è pronto per il rilevamento degli indici di riferimento (pagina 4).	<b>ATTIVA RIF</b>
Aprire la tabella utensili. Vedere pagina 7 per la fresatura e pagina 20 per la tornitura. <b>Il tasto UTENSILE è un softkey solo per i visualizzatori a un asse.</b>	<b>UTENSILE</b>
Aprire la maschera ORIGINE per impostare l'origine di ciascun asse. Vedere pagina 8 per la fresatura e pagina 22 per la tornitura. <b>Il tasto ORIGINE è un softkey solo per i visualizzatori a un asse.</b>	<b>ORIGINE</b>

Funzione softkey	Simbolo softkey
Aprire le istruzioni <b>OPERATIVE</b> integrate.	<b>AIUTO</b>
Commuta l'unità di misura tra pollici e millimetri (pagina 4 in Unità di misura).	<b>INCH MM</b>
Questo softkey commuta tra visualizzazione raggio e diametro. Questa funzione è valida solo per le applicazioni di tornitura (pagina 24).	<b>RAG DIA</b>
Commuta tra le funzioni <b>SELEZIONA E ZERO</b> e viene impiegato con i singoli tasti asse (pagina 6).	<b>SET ZERO</b>



## Codice di accesso parametri del visualizzatore

Prima di poter impostare o modificare i parametri di installazione della macchina, è necessario inserire un codice di accesso al fine di evitare interventi inappropriati alla configurazione di installazione.

IMPORTANTE
<b>Il codice di accesso è 8891.</b>

Consultare la sezione relativa alla configurazione. Premere il tasto **SETUP**, quindi il sofkey **CONFIG. DI SISTEMA**. Premere i numeri dei codici di accesso **8** **8** **9** **1** utilizzando la tastiera numerica, quindi premere il tasto **ENTER**. Il visualizzatore è ora pronto per le operazioni di configurazione dei parametri macchina.

IMPORTANTE
I responsabili possono rimuovere tale pagina dal manuale di riferimento dopo aver completato la configurazione iniziale del visualizzatore. Conservare tale pagina in un luogo sicuro per un impiego futuro.



# Introduzione

## Versione software

La versione software è visualizzata sulla videata iniziale alla prima accensione.



Il presente manuale operativo descrive le funzioni del VUE per le applicazioni di **fresatura** e **tornitura**. Il manuale si articola in tre sezioni: Uso del VUE, Funzioni specifiche per applicazioni di fresatura e Funzioni specifiche per applicazioni di tornitura.

## VUE

Disponibilità di viste POS.



Il VUE POS è disponibile con la maschera a **uno, due e tre assi**. Il visualizzatore VUE POS a 3 assi è utilizzato nell'intero manuale per illustrare e descrivere i tasti funzione.

## Simboli delle avvertenze

Ogni avvertenza è contrassegnata con un simbolo sul lato sinistro che specifica il tipo e/o la relativa importanza.



### Nota generale

ad es. sul comportamento del VUE.



### Avvertenza

ad es. se è richiesto un utensile speciale per una funzione.



### Pericolo – Pericolo di scosse elettriche

ad es. se si apre lo chassis.

## Font del VUE

L'elenco seguente fornisce indicazioni sui font utilizzati per le diverse variabili (softkey, tasti) riportate nel presente manuale.

- Softkey: il softkey **CONFIGURAZIONE**
- Tasti: il tasto ENTER



## **Garanzia completa**

@ [www.acu-rite.com](http://www.acu-rite.com)



# Table of Contents

## I – 1 Introduzione al VUE

Struttura dello schermo .....	1
Tasti VUE .....	2
Modalità operative .....	3
Rilevamento degli indici di riferimento.....	3
Funzione ABILITA/DISABILITA REF.....	4
Menu CONFIG. LAVORAZIONE .....	4
Unità di misura .....	4
Fattore di scala.....	4
Rappresentazione speculare .....	4
Assi diametro .....	5
Allarme prossimità zero .....	5
Barra di stato.....	5
Cronometro.....	5
Regolazione schermo.....	5
Lingua .....	6
Importazione/esportazione.....	6
Dettagli sul softkey SELEZIONA/ZERO .....	6

## I – 2 Funzioni specifiche per applicazioni di fresatura

Descrizione delle funzioni dei tasti.....	7
Tasto UTENSILE .....	7
Tabella utensili .....	7
Compensazione utensile.....	7
Chiamata utensile dalla tabella utensili .....	8
Selezione origine.....	8
Selezione origine con l'utensile.....	9
Valore predefinito.....	10
Valore predefinito assoluto .....	10
Valore predefinito incrementale .....	12
Tasto 1/2 .....	13
Tasti Corona di fori e Serie di fori.....	13
Funzioni per sagome di fresatura.....	13
Serie di fori.....	15
Fresatura inclinata e Arco di fresatura .....	15
Fresatura inclinata.....	16
Arco di fresatura.....	18

## I – 3 Funzioni specifiche per applicazioni di tornitura

Tabella utensili .....	20
Simbolo utensile .....	20
Selezione origine.....	22
Tasto CALCOLATORE DI CONICITÀ .....	23
Valore predefinito.....	24
Softkey RAGGIO/DIAMETRO .....	24
Vectoring.....	24

## II – 1 Configurazione di sistema

Menu CONFIG. DI SISTEMA.....	25
Configurazione del sistema di misura .....	25
Configurazione della visualizzazione .....	26
Somma asse .....	26
Funzione Somma asse Z (solo Tornire).....	26
Attivazione funzione Somma asse Z.....	27
Disattivazione funzione Somma asse Z .....	27
Compensazione errore.....	27
Compensazione errore lineare .....	28
Compensazione errore non lineare .....	28
Compensazione backlash .....	29
Impostazioni applicative .....	30
Diagnosi .....	30
Test tastiera .....	30
Test del display .....	30

## II – 2 Montaggio e collegamenti elettrici

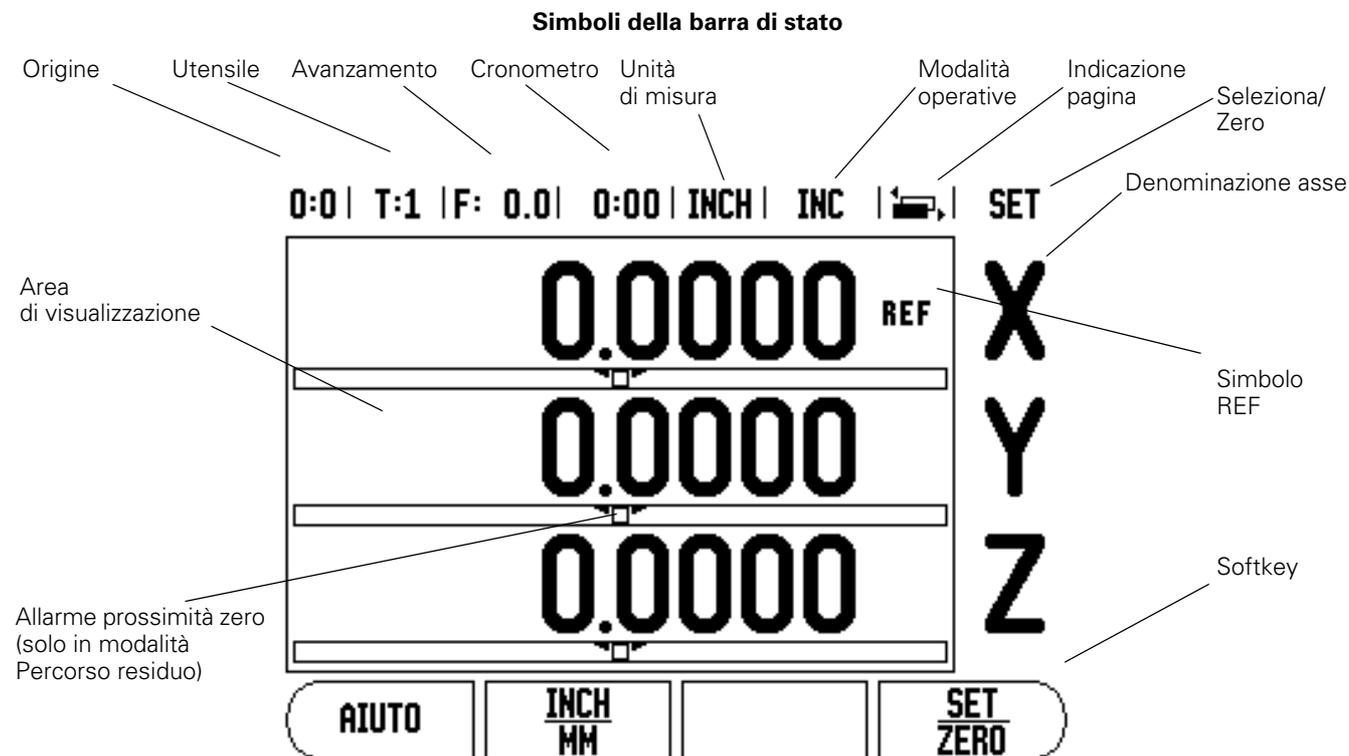
Montaggio e fissaggio .....	31
Requisiti elettrici .....	31
Requisiti ambientali.....	31
Manutenzione preventiva .....	31

## II – 3 Dimensioni

Numeri di identificazione per accessori .....	32
Montaggio POS con braccio (informazioni di riferimento) .....	33
Montaggio POS con base .....	33

# I - 1 Introduzione al VUE

## Struttura dello schermo



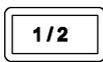
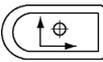
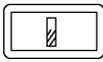
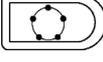
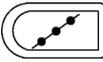
Il visualizzatore ACU-RITE VUE dispone di funzioni specifiche dell'applicazione che permettono di ottenere la massima produttività dalla macchina utensile manuale in uso.

- **Barra di stato:** visualizza l'origine attiva, l'utensile selezionato, l'avanzamento, il tempo del cronometro, l'unità di misura, lo stato della modalità operativa, l'indicazione della pagina e l'impostazione Seleziona/Zero. Consultare il paragrafo "Menu CONFIG. LAVORAZIONE" per le istruzioni di configurazione dei parametri della barra di stato.
- **Area di visualizzazione:** indica la posizione attuale di ciascun asse. Visualizza inoltre maschere, campi, finestre di istruzione, messaggi di errore e argomenti della guida.
- **Denominazione degli assi:** indica l'asse del tasto corrispondente.
- **Simbolo REF:** indica lo stato attuale dell'indice di riferimento.
- **Softkey:** indicano le diverse funzioni di fresatura o tornitura.

## Tasti VUE

I tasti sul visualizzatore VUE variano a seconda del numero di assi previsti. Un visualizzatore a un asse avrà solo i primi tre tasti illustrati di seguito. Un visualizzatore a due o tre assi avrà tutti i tasti illustrati di seguito.

Gli ultimi due tasti sono specifici di un visualizzatore VUE dedicato alla fresatura o alla tornitura. Il primo simbolo riguarda un visualizzatore per applicazioni di fresatura, il secondo simbolo riguarda un visualizzatore per applicazioni di tornitura.

Tasti funzione	Simbolo tasto
Commuta la visualizzazione tra le modalità operative: Percorso residuo (Incrementale)/Valore reale (Assoluta) (vedere pagina 3).	
Divide la posizione attuale per due (vedere pagina 13).	
Il tasto CALC consente di accedere alle funzioni di calcolo per eseguire operazioni matematiche standard, trigonometriche, funzioni relative ai giri/min e conicità (solo tornitura) (vedere pagina 23).	
Il tasto ORIGINE apre la maschera Origine per impostare l'origine di ciascun asse (per la fresatura vedere pagina 8, per la tornitura vedere pagina 22).	
Il tasto UTENSILE apre la tabella utensili (per la fresatura vedere pagina 7, per la tornitura vedere pagina 20).	
Il tasto CORONA DI FORI (solo fresatura) apre la maschera Corona di fori che calcola le posizioni dei fori (pagina 13).	
Il tasto SERIE DI FORI (solo fresatura) apre la maschera Serie di fori che calcola le posizioni dei fori (pagina 13).	
Il tasto FRESATURA INCLINATA (fresatura) o il tasto VECTORING (tornitura) apre le maschere Fresatura inclinata (pagina 16) o la maschera Vectoring (pagina 24).	
Il tasto ARCO DI FRESATURA (fresatura) o il tasto CALCOLATORE DI CONICITÀ (tornitura) apre le maschere Arco di fresatura (pagina 18) o la maschera Calcolatore di conicità (pagina 23).	

## Modalità operative

Il VUE dispone di due modalità operative **Percorso residuo** (INCREMENTALE) e **Valore reale** (ASSOLUTA). In modalità Percorso residuo, invece, l'utensile viene spostato sulle posizioni nominali semplicemente passando per lo zero. Lavorando in modalità Incrementale è possibile inserire le coordinate nominali in quote incrementali o assolute. In modalità Valore reale viene sempre visualizzata la posizione reale attuale dell'utensile riferita all'origine attiva e l'utensile viene spostato finché il valore visualizzato corrisponde alla posizione nominale desiderata.

Nella modalità ASSOLUTA (Valore reale), se il VUE è configurato per le applicazioni di fresatura, sono attivi soltanto gli offset della lunghezza utensile. Gli offset di diametro e lunghezza vengono impiegati nella modalità INCREMENTALE (Percorso residuo) per calcolare il "percorso residuo" per raggiungere la posizione nominale desiderata rispetto al tagliente dell'utensile di lavorazione.

Se il VUE è configurato per applicazioni di tornitura, tutti gli offset utensile vengono considerati sia in modalità ASSOLUTA che INCREMENTALE.

Premere il tasto ASS/INC (vedere Fig. I.1) per passare da una modalità all'altra. Utilizzare i tasti freccia A SINISTRA/A DESTRA per visualizzare le funzioni dei softkey in modalità ASSOLUTA o INCREMENTALE.

L'applicazione di tornitura consente di sommare con rapidità le quote degli assi Z di un sistema a 3 assi. Per ulteriori informazioni, vedere "Somma asse" a pagina 26.

## Rilevamento degli indici di riferimento

Con il sistema di rilevamento automatico degli indici di riferimento, il VUE ripristina automaticamente la correlazione tra le posizioni delle slitte degli assi e i valori visualizzati impostati con l'ultima definizione dell'origine prima dello spegnimento.

Per ciascun asse dotato di sistema di misura con indici di riferimento, lampeggia la relativa indicazione REF (vedere Fig. I.2). Dopo aver superato gli indici di riferimento, l'indicazione REF cessa di lampeggiare.

### Lavorare senza rilevamento degli indici di riferimento

Il VUE può essere impiegato anche senza superare precedentemente gli indici di riferimento. Premere il softkey **NO REF** per non superare gli indici di riferimento e continuare.

Gli indici di riferimento possono essere superati in seguito, se ciò risulta necessario per definire origini da ripristinare dopo un'interruzione di alimentazione. Premere il softkey **ABILITA REF** per attivare il sistema di ripristino delle posizioni.



Se un sistema di misura non dispone di indici di riferimento, l'indicazione REF non viene visualizzata e le origini selezionate saranno perse allo spegnimento del visualizzatore.



Fig. I.1 Tasto Percorso residuo (INCREMENTALE) / Valore reale (ASSOLUTA)

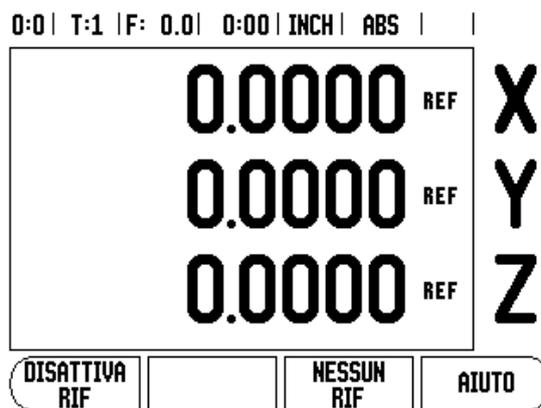


Fig. I.2 Maschera per la definizione degli indici di riferimento

## Funzione ABILITA/DISABILITA REF

Il softkey **ABILITA/DISABILITA REF**, disponibile nel corso della routine di ripristino delle posizioni, consente di selezionare un indice di riferimento specifico sul sistema di misura. Tale possibilità è importante quando si impiegano sistemi di misura con indici di riferimento fissi (invece della funzione Position-Trac™). Se si preme il softkey **DISABILITA REF**, il visualizzatore interrompe la routine di ripristino e ignora qualsiasi indice di riferimento superato. Se si preme il softkey **ABILITA REF**, il visualizzatore riattiva la routine di ripristino e seleziona il successivo indice di riferimento superato.

Non è necessario superare gli indici di riferimento di tutti i sistemi di misura, ma soltanto di quelli necessari. Dopo aver determinato gli indici di riferimento per tutti gli assi desiderati, premere il softkey **NO REF** per terminare la routine di rilevamento. Una volta definiti tutti gli indici di riferimento, il VUE ritorna automaticamente alla maschera di visualizzazione POS.

## Menu CONFIG. LAVORAZIONE

Per visualizzare e modificare i parametri del menu CONFIG. LAVORAZIONE, premere il softkey **CONFIGURAZIONE**, quindi utilizzare i tasti freccia su/giù evidenziando i parametri desiderati e premere il tasto ENTER. Vedere la figura Fig. I.3.

### Unità di misura

La maschera UNITÀ DI MISURA consente di specificare l'unità e il formato desiderati per la visualizzazione. È possibile selezionare l'unità di misura anche premendo il softkey **POLLICI/MM** in modalità Valore reale o Percorso residuo.

### Fattore di scala

Il fattore di scala può essere utilizzato per ingrandire o ridurre il pezzo. Il fattore di scala di 1,0 è utilizzato per creare un pezzo delle stesse dimensioni del disegno. Il fattore di scala >1 ingrandisce il pezzo, mentre <1 riduce il pezzo.

- ▶ La tastiera numerica è utilizzata per inserire un numero maggiore di zero. L'intervallo è compreso tra 0,1000 e 10,000. È ammesso inserire anche un valore negativo.
- ▶ Le impostazioni del fattore di scala rimangono attive anche in seguito allo spegnimento del visualizzatore.
- ▶ Quando il fattore di scala presenta un valore diverso da 1, il simbolo della scala  $\nabla$  è visualizzato accanto agli assi visualizzati.
- ▶ Premere il softkey **ON/OFF** per disabilitare i fattori di scala attivi.

### Rappresentazione speculare



Un fattore di scala di -1,00 determina una immagine speculare del pezzo. È possibile rappresentare un pezzo allo stesso tempo in speculare e in scala.



Fig. I.3 La maschera CONFIG. LAVORAZIONE per la fresatura

## Assi diametro

Selezionare ASSI DIAMETRO per impostare gli assi che possono essere visualizzati come valori di raggio o diametro. Selezionare ON per visualizzare la posizione dell'asse come valore di diametro. Se si seleziona OFF, la funzione Raggio/Diametro è disattivata. Vedere Fig. I.4. Per la funzione Raggio/Diametro nelle applicazioni di tornitura vedere "Softkey RAGGIO/DIAMETRO" a pagina 24.

- ▶ Selezionare ASSI DIAMETRO e premere **ENTER**.
- ▶ Il cursore si posiziona nel campo ASSE X. In corrispondenza del parametro relativo all'asse specifico, premere il softkey **ON/OFF** per attivare o disattivare la funzione.
- ▶ Premere **ENTER**.

## Allarme prossimità zero

La maschera ALLARME PROSS. ZERO consente di configurare il grafico a barre impiegato per la visualizzazione della posizione degli assi in modalità Percorso residuo. Ogni asse ha il suo proprio intervallo.

- ▶ Premere il softkey **ON/OFF** per abilitare l'aiuto grafico di posizionamento o semplicemente iniziare ad immettere i valori utilizzando la tastiera numerica. La casella della posizione attuale inizierà a muoversi quando la posizione rientra nell'intervallo definito.

## Barra di stato

La barra di stato si trova sul bordo superiore dello schermo ed è formata da caselle che visualizzano l'origine attiva, l'utensile selezionato, l'avanzamento e l'indicazione della pagina.

- ▶ Premere il softkey **ON/OFF** per selezionare ciascuna impostazione che si desidera visualizzare.

## Cronometro

Il cronometro visualizza le ore (h), i minuti (m) e i secondi (s). Funziona allo stesso modo di un normale cronometro che misura il tempo trascorso (il cronometro parte da 0:00:00).

Il campo TEMPO TRASCORSO visualizza il tempo totale accumulato di ciascun intervallo.

- ▶ Premere il softkey **AVVIA/ARRESTA**. Il campo di stato visualizza IN FUNZIONE. Premere di nuovo il softkey per arrestare il tempo.
- ▶ Premere **AZZERA** per azzerare il tempo trascorso. L'azzeramento arresta il cronometro se in funzione.



Selezionare la modalità operativa Cronometro e premere il tasto con il punto decimale per avviare la funzione. Premere il tasto zero per resettare il cronometro.

## Regolazione schermo

Il contrasto del display LCD può essere regolato utilizzando i softkey di questa maschera o utilizzando i tasti freccia su/giù della tastiera in qualsiasi modalità operativa. Può essere necessario regolare il contrasto a causa di variazioni dell'illuminazione dell'ambiente e delle preferenze dell'operatore. Questa maschera consente di impostare anche dopo quanto tempo si deve attivare il salvaschermo. Nel campo SALVASCHERMO si imposta il valore del tempo trascorso il quale si

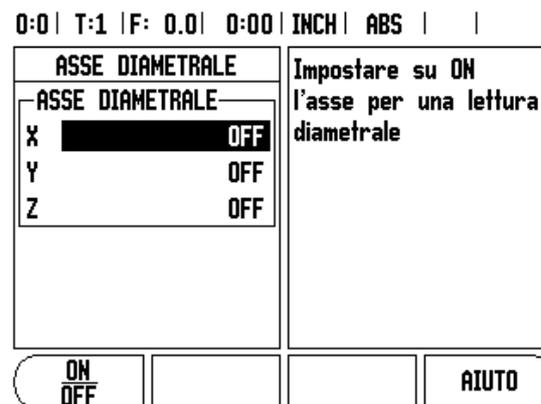


Fig. I.4 Maschera ASSI DIAMETRO

attiva il salvaschermo del display LCD. Il tempo può essere impostato tra 30 e 120 minuti. Il salvaschermo può anche essere disattivato quando il visualizzatore è acceso.

### Lingua

Il VUE supporta diverse lingue. Per modificare la lingua selezionata procedere come descritto di seguito.

- ▶ Premere il softkey **LINGUA** fino a visualizzare nel softkey e nella maschera la lingua desiderata.
- ▶ Premere ENTER per confermare la selezione eseguita.

### Importazione/esportazione

I parametri dei menu CONFIG. LAVORAZIONE e CONFIG. DI SISTEMA possono essere importati o esportati sulla normale porta USB di tipo B.

- ▶ Premere il softkey **IMPORTA/ESPORTA** nel menu CONFIG. LAVORAZIONE.
- ▶ Premere **IMPORTA** per scaricare i parametri operativi da un PC.
- ▶ Premere **ESPORTA** per trasferire i parametri operativi attuali a un PC.
- ▶ Premere il tasto C per uscire.

### Dettagli sul softkey SELEZIONA/ZERO

Il softkey **SELEZIONA/ZERO** ha lo stesso effetto di un tasto asse e consente di commutare la funzionalità passando da Seleziona a Zero e viceversa. La selezione attuale è indicata nella barra di stato.

Se è impostata l'opzione SELEZIONA, vedere Fig. I.5, e il VUE si trova in modalità Valore reale, selezionare un tasto asse per aprire la maschera Origine dell'asse selezionato. Se il VUE è in modalità Percorso residuo, si apre la maschera VALORE PREDEFINITO.

Se è impostato ZERO e il VUE si trova in modalità Valore reale, selezionare un tasto asse per definire il relativo punto zero nella posizione attuale. Se è attiva la modalità Percorso residuo, il valore attuale di percorso residuo viene azzerato.



Se il VUE si trova in modalità Valore reale e lo stato di SELEZIONA/ZERO è ZERO, premere un tasto asse qualsiasi per azzerare l'origine attiva nella posizione attuale.

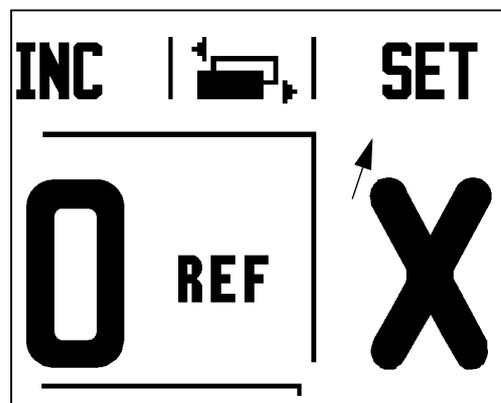


Fig. I.5 Simbolo SELEZIONA/ZERO

## I – 2 Funzioni specifiche per applicazioni di fresatura

Il presente capitolo descrive le funzioni specifiche per le applicazioni di fresatura e dei relativi softkey.

### Descrizione delle funzioni dei tasti

#### Tasto UTENSILE

Questo tasto apre la tabella utensili e consente di accedere alla maschera Utensile per inserire i parametri utensile (su un visualizzatore a un asse, viene utilizzato un softkey). Il VUE è in grado di memorizzare fino a 16 utensili nella tabella.

#### Tabella utensili

La tabella utensili del VUE consente di memorizzare i dati di offset del diametro e della lunghezza per ciascuno degli utensili comunemente utilizzati. Possono essere immessi fino a 16 utensili. (vedere Fig. I.6 Tabella utensili per la fresatura).

I seguenti softkey sono quindi disponibili nella maschera Tabella utensili o nella tabella di immissione dati utensile.

Funzione	Softkey
Selezione dell'asse per il quale devono essere attivi tutti gli offset della lunghezza utensile. Il valore del diametro dell'utensile sarà quindi impiegato per l'offset degli altri due assi.	ASSE UTENS [Z]
Immissione automatica dell'offset della lunghezza utensile. Disponibile soltanto nel campo LUNGHEZZA UTENSILE.	MEMORIZZA LUNGHEZZA
Apertura della maschera TIPI UTENSILE per la selezione. Disponibile soltanto nel campo TIPO.	TIPO UTENSILE

#### Compensazione utensile

Il VUE prevede una funzione di compensazione utensile che consente di inserire le quote del pezzo direttamente dal disegno. Il percorso residuo visualizzato è quindi automaticamente allungato (R+) o ridotto (R-) del valore del raggio utensile. Vedere Fig. I.7. Per ulteriori informazioni vedere "Valore predefinito" a pagina 10.

L'offset della lunghezza può essere immesso se noto oppure il VUE può determinarlo automaticamente. La lunghezza utensile è la differenza di lunghezza  $\Delta L$  tra l'utensile e l'utensile di riferimento. La differenza di lunghezza è indicata con il simbolo " $\Delta$ ". L'utensile di riferimento è indicato con T1, vedere Fig. I.8.

0:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

TABELLA UTENSILI (DIAM/LUNGH)			
1	2.000/	20.000 MM	BULINO
2	5.000/	14.000 MM	CENTRINO
3	25.000/	50.000 MM	TEST ALES
4	6.000/	12.000 MM	F INSERTI
5	10.000/	25.000 MM	BROCCIA
6	2.000/	0.000 MM	F PIATTA
7	2.500/	0.000 MM	F PIATTA
8	3.000/	5.000 MM	

ASSE UTENS [Z]	CANCELLA UTENSILE	USA UTENSILE	AIUTO
----------------	-------------------	--------------	-------

Fig. I.6 Tabella utensili per la fresatura

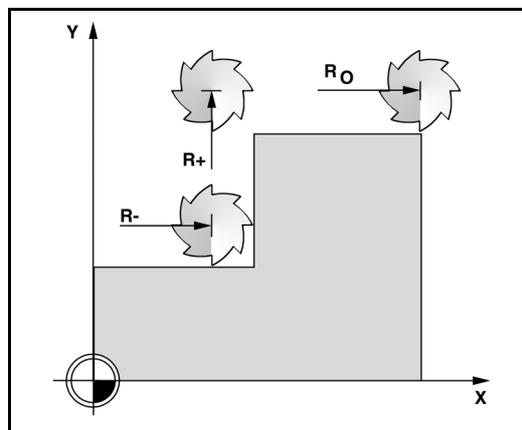


Fig. I.7 Compensazione utensile

### Segno della differenza di lunghezza $\Delta L$

Se l'utensile è **più lungo** dell'utensile di riferimento:  $\Delta L > 0 (+)$

Se l'utensile è **più corto** dell'utensile di riferimento:  $\Delta L < 0 (-)$

Come menzionato precedentemente, è possibile anche far determinare l'offset della lunghezza dell'utensile al VUE. Questo metodo include lo sfioramento della punta di ciascun utensile come superficie di riferimento comune. Ciò consente al VUE di determinare la differenza tra la lunghezza di ciascun utensile.

Spostare l'utensile fino a sfiorare con la sua punta la superficie di riferimento. Premere il softkey **CONFERMA LUNGHEZZA**. Il VUE calcola un offset relativo a tale superficie. Ripetere la procedura per ciascun utensile supplementare utilizzando la stessa superficie di riferimento.



Soltanto gli utensili che impiegano la stessa superficie di riferimento possono essere modificati senza reimpostare l'origine.

### Chiamata utensile dalla tabella utensili

Per chiamare un utensile premere il tasto **UTENSILE**. Premere i tasti freccia su/giù per scorrere gli utensili disponibili (1-16). Selezionare con il cursore l'utensile desiderato. Verificare che sia stato chiamato l'utensile corretto e premere il tasto **UTENSILE** o il tasto **C** per uscire.

### Selezione origine

Le origini definiscono la correlazione tra le posizioni degli assi e i valori visualizzati.

La procedura migliore per impostare le origini è utilizzare le funzioni di tastatura del VUE con un utensile.

Le origini vengono definite in modo tradizionale sfiorando gli spigoli del pezzo in successione con un utensile e inserendo manualmente le posizioni utensile come origini. Vedere Fig. I.9 & Fig. I.10.

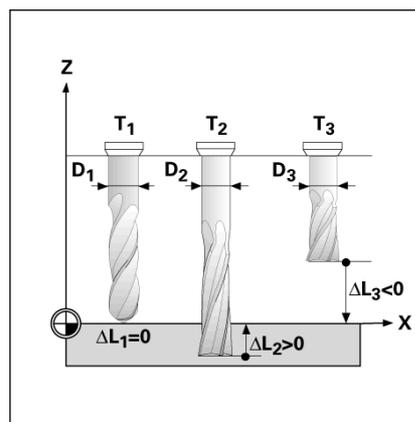


Fig. I.8 Lunghezza e diametro utensile

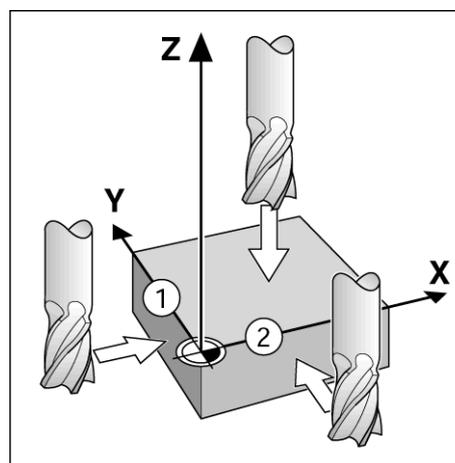


Fig. I.9 Sfioramento degli spigoli

0:1 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS | | SET

IMPOSTAZ. ORIGINE		X	0.000	X Y Z
ORIGINE NUMERO		Y	0.000	
1		Z	0.000	
ORIGINE		Inserire la pos. dell'utensile o premere TASTATORE.		
X	-1.5000			
Y	-1.5000			
Z	0			

TASTATORE      AIUTO

Fig. I.10 Maschera SELEZIONE ORIGINE

### Selezione origine con l'utensile

Per definire le origini con un utensile è possibile impiegare le funzioni di tastatura del VUE. Vedere Fig. I.11 & Fig. I.12.

Il VUE dispone dei seguenti softkey per le funzioni di tastatura.

- Spigolo del pezzo come origine: softkey **SPIGOLO**
- Interasse tra due spigoli del pezzo: softkey **INTERASSE**
- Centro di un foro o di un cilindro: softkey **CENTRO CERCHIO**

Per tutte le funzioni di tastatura, il VUE tiene conto del diametro della punta specificata dell'attrezzo corrente.

Premere il tasto C per annullare la funzione di tastatura mentre è attiva.

### Esempio: tastatura dello spigolo del pezzo e selezione dello spigolo come origine

Operazioni preliminari: selezionare l'utensile da utilizzare per impostare l'origine come utensile attivo

Asse origine: X = 0

Diametro utensile: D = 0,25"

Premere il tasto **ORIGINE**.

Premere il tasto **FRECCIA GIÙ** fino a evidenziare il campo **ASSE X**.

Premere il softkey **TASTA**.

Premere il softkey **SPIGOLO**.

Sfiorare lo spigolo del pezzo.

Premere il softkey **CONFERMA** per salvare il valore assoluto attuale mentre l'utensile sfiora lo spigolo del pezzo. La posizione dello spigolo sfiorato considera il diametro dell'utensile in uso (T:1, 2...) e **l'ultima direzione in cui è stato spostato l'utensile** prima che fosse premuto il softkey **CONFERMA**.

Allontanare l'utensile dal pezzo, inserire 0 e premere **ENTER**.

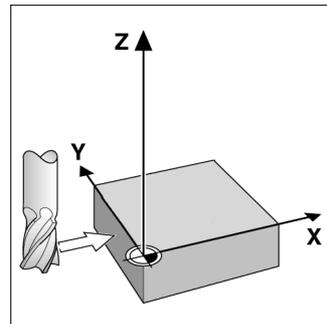


Fig. I.11 Impostazione dello spigolo come origine

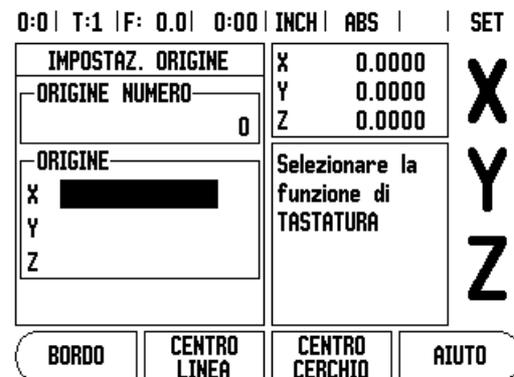


Fig. I.12 Schermata di impostazione origini

## Valore predefinito

La funzione VALORE PREDEFINITO consente di indicare la successiva posizione nominale da raggiungere. Una volta immesso il valore della nuova posizione nominale, il visualizzatore passa in modalità Percorso residuo e indica la distanza tra la posizione attuale e la posizione nominale. Per raggiungere la posizione nominale richiesta è sufficiente traslare la tavola fino a visualizzare il valore 0. Il valore della posizione nominale può essere immesso come quota assoluta riferita al punto zero attuale oppure come quota incrementale riferita alla posizione nominale attuale.

La funzione VALORE PREDEFINITO consente di indicare il lato dell'utensile che esegue la lavorazione sulla posizione nominale. Il softkey **R+/-** nella maschera VALORE PREDEFINITO determina l'offset attivo durante il movimento. R+ indica che l'interasse dell'utensile attuale è in direzione positiva rispetto al tagliente dell'utensile. R- indica che l'interasse è in direzione negativa rispetto al tagliente dell'utensile. L'impiego degli offset R+/- consente di regolare automaticamente il valore del percorso residuo tenendo conto del diametro dell'utensile. Vedere Fig. I.13.

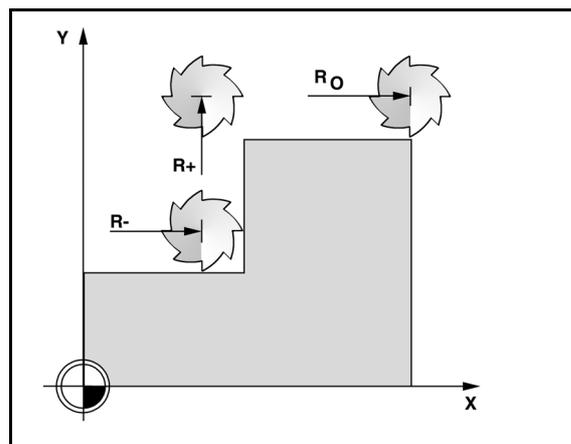


Fig. I.13 Compensazione raggio utensile

## Valore predefinito assoluto

### Esempio: fresatura di un gradino passando per lo zero utilizzando una posizione assoluta

Le coordinate vengono immesse come quote assolute; l'origine è lo zero del pezzo. Vedere Fig. I.14 & Fig. I.15.

Angolo 1: X = 0 / Y = 1

Angolo 2: X = 1,50 / Y = 1

Angolo 3: X = 1,50 / Y = 2,50

Angolo 4: X = 3,00 / Y = 2,50



La pressione di un tasto asse richiama l'ultimo valore predefinito immesso per quell'asse.

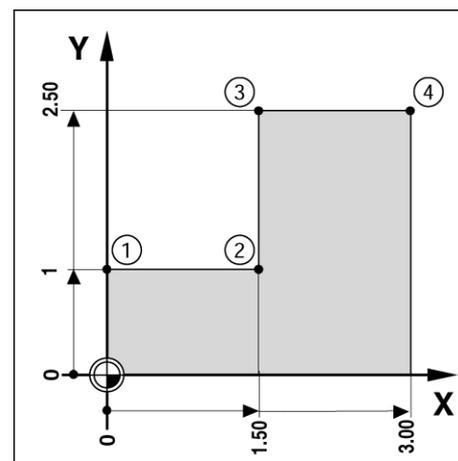


Fig. I.14 Ciclo singolo

### Operazioni preliminari

- ▶ Selezionare l'utensile desiderato.
- ▶ Preizionare adeguatamente l'utensile (ad es.  $X = Y = -1$ ).
- ▶ Spostare l'utensile alla profondità di fresatura.

Premere il softkey **SELEZIONA/ZERO** per passare in modalità SELEZIONA.

Selezionare l'asse Y premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale di posizione per lo spigolo 1:  $Y = 1$ " quindi selezionare la compensazione del raggio dell'utensile R + con il softkey **R+/-**. Premere il softkey fino a visualizzare R+ accanto alla denominazione dell'asse.

Premere ENTER.

Traslare l'asse Y fino a passare per lo zero. Il quadrato nell'allarme prossimità zero è ora centrato rispetto ai due marcatori triangolari.

Premere il softkey **SELEZIONA/ZERO** per passare in modalità SELEZIONA.

Selezionare l'asse X premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale di posizione per lo spigolo 2:  $X = +1,5$ " quindi selezionare la compensazione del raggio dell'utensile R – con il softkey **R+/-**. Premere il softkey due volte fino a visualizzare R– accanto alla denominazione dell'asse.

Premere ENTER.

Traslare l'asse X fino a passare per lo zero. Il quadrato nell'allarme prossimità zero è ora centrato rispetto ai due marcatori triangolari.

È possibile immettere allo stesso modo i valori predefiniti per gli spigoli 3 e 4.

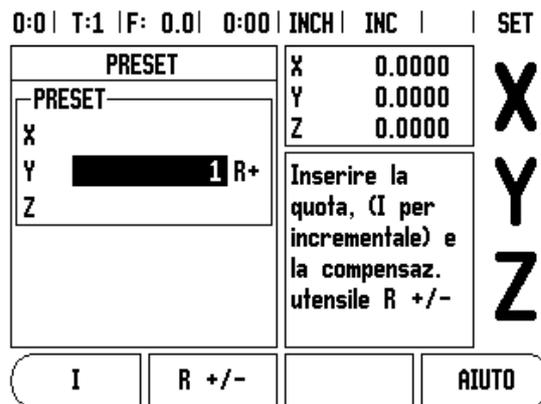


Fig. I.15 Schermata del valore predefinito

**Valore predefinito incrementale**

**Esempio: foratura raggiungendo la posizione "passando per lo zero" con posizionamento incrementale**

Inserire le coordinate come quote incrementali, indicate di seguito e visualizzate sullo schermo precedute dalla lettera **I** (Incrementale). L'origine è lo zero del pezzo. Vedere Fig. I.16 & Fig. I.17.

Foro 1:  $X = 1'' / Y = 1''$

Distanza dal foro 1 al foro 2:  $XI = 1,5'' / YI = 1,5''$

Profondità di foratura:  $Z = -0,5''$

Modalità operativa: **PERCORSO RESIDUO (INCREMENTALE)**

Selezionare l'asse X premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale della posizione per il foro 1:  $X = 1''$  e assicurarsi che non sia attivo alcun raggio utensile. Questi sono valori predefiniti assoluti.

Selezionare l'asse Y premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale della posizione per il foro 1:  $Y = 1''$ .

Verificare che non sia stata selezionata l'opzione di compensazione del raggio utensile.

Selezionare l'asse Z premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale della posizione per la profondità di foratura:  $Z = -0,5''$ . Premere il tasto ENTER.

Esecuzione del foro 1: traslare gli assi X, Y e Z fino a passare per lo zero. Il quadrato nell'allarme prossimità zero è ora centrato rispetto ai due marcatori triangolari. Allontanare l'utensile.

Per preimpostare la posizione del foro 2:

Selezionare l'asse X premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale della posizione per il foro 2:  $X = 1,5''$ , contrassegnare la quota immessa come incrementale, quindi premere il softkey **I**.

Selezionare l'asse Y premendo il relativo tasto.

Inserire il valore nominale della posizione per il foro 2:  $Y = 1,5''$ , contrassegnare la quota immessa come incrementale, quindi premere il softkey **I**.

Premere ENTER.

Traslare gli assi X e Y fino a visualizzare il valore zero. Il quadrato nell'allarme prossimità zero è ora centrato rispetto ai due marcatori triangolari.

Per preimpostare l'asse Z:

Selezionare l'asse Z premendo il relativo tasto.

Premere il tasto ENTER (viene impiegato l'ultimo valore predefinito immesso).

Esecuzione del foro 2: traslare l'asse Z fino a visualizzare il valore zero. Il quadrato nell'allarme prossimità zero è ora centrato rispetto ai due marcatori triangolari.

Allontanare l'utensile.

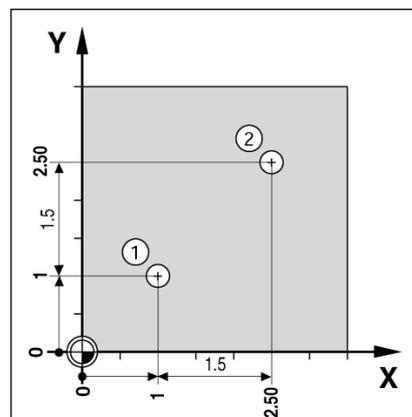


Fig. I.16 Esempio di foratura

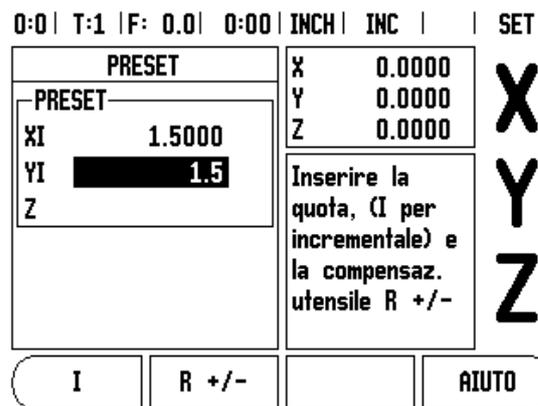


Fig. I.17 Schermata dell'opzione incrementale

**Tasto 1/2**

Il tasto 1/2 viene utilizzato per trovare l'interasse (o punto centrale) tra due posizioni lungo l'asse selezionato di un pezzo. Tale operazione può essere eseguita in modalità Valore reale o Percorso residuo.



Questa funzione cambia le posizioni delle origini se utilizzata in modalità Valore reale.

**Tasti Corona di fori e Serie di fori**

Questo capitolo descrive le sagome di lavorazione per corone e serie di fori.

Premere il tasto CORONA DI FORI o SERIE DI FORI per accedere alle funzioni delle sagome di lavorazione e inserire i dati richiesti. Il VUE calcola le posizioni di tutti i fori e visualizza graficamente le sagome sullo schermo.

La vista grafica consente di verificare la sagoma di fori prima di iniziare la lavorazione. È estremamente utile per la selezione diretta di fori, l'esecuzione separata di fori e il salto di fori.

**Funzioni per sagome di fresatura**

Funzione	Softkey
Richiamo della vista grafica per la verifica della sagoma attiva	
Ritorno al foro precedente	
Avanzamento manuale al foro successivo	
Fine della foratura	

**Esempio: immissione dei dati ed esecuzione della corona di fori**  
**Vedere Fig. I.18 & Fig. I.19.**

Numero di fori: 4  
 Coordinate del centro: X = 2,0" / Y = 1,5"  
 Raggio della corona di fori: 5  
 Angolo iniziale: angolo tra l'asse X e il primo foro: 25°  
 Profondità di foratura: Z = -0,25"

**1° passo: immissione dei dati**

Premere il tasto CORONA DI FORI.

Inserire il tipo di corona di fori (CIRCONFERENZA). Selezionare con il cursore il campo successivo.

Inserire il numero di fori (4).

Inserire le coordinate X e Y del centro del cerchio (X=2,0), (Y=1,5). Selezionare con il cursore il campo successivo.

Inserire il raggio della corona di fori (5).

Inserire l'angolo iniziale (25°).

Inserire l'angolo finale (295°) (questo valore può essere modificato soltanto se si imposta un "segmento"). L'ANGOLO FINALE viene definito come angolo tra l'asse Y positiva e la parte terminale della sagoma.

Inserire la profondità, se necessaria. La profondità del foro è opzionale e può essere tralasciata. Se non richiesta, premere ENTER.

Sono disponibili tre viste: POS incrementale, Grafica e POS assoluta. Premere il softkey **VISTA** per commutare la visualizzazione tra le schermate disponibili.

**2° passo: foratura**

**Raggiungere il foro:**

traslare gli assi X e Y fino a passare per lo zero.

**Forare:**

raggiungere lo zero dell'asse utensile. Dopo la foratura allontanare l'utensile nell'asse utensile.

Premere il softkey **FORO SUCC.**

Eseguire gli altri fori allo stesso modo.

Una volta terminata la serie di fori, premere il softkey **FINE**.

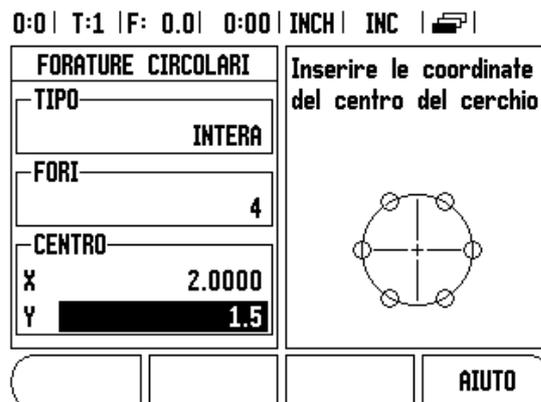


Fig. I.18 1ª pagina della maschera CORONA DI FORI

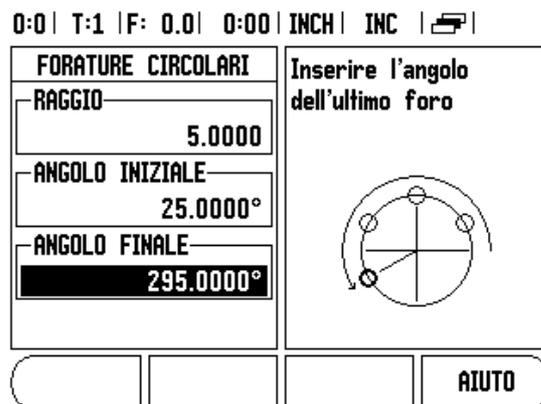


Fig. I.19 2ª pagina della maschera CORONA DI FORI

### Serie di fori

Informazioni richieste (vedere Fig. I.20 Esempio di serie di fori):

- Tipo (fila o schema)
- Primo foro (1° foro della sagoma di fori)
- Fori per riga (numero di fori in ciascuna riga della serie di fori)
- Distanza tra fori (distanza od offset tra ciascun foro della riga di fori)
- Angolo (angolo di rotazione della sagoma di fori)
- Profondità (profondità finale per la foratura nell'asse utensile)
- Numero di righe (numero di righe della serie di fori)
- Distanza tra righe (distanza tra ciascuna riga della serie di fori)

L'immissione di dati e la logica della funzione Serie di fori è assai simile alla funzione delle sagome di lavorazione descritte precedentemente.

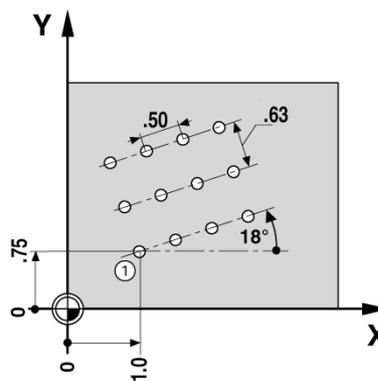


Fig. I.20 Esempio di serie di fori

### Fresatura inclinata e Arco di fresatura

Le funzioni Fresatura inclinata e Arco di fresatura consentono di lavorare una superficie piana diagonale (fresatura inclinata) o una superficie arrotondata (arco di fresatura) utilizzando una macchina manuale.

I seguenti softkey sono disponibili nella Maschera di immissione.

Funzione	Softkey
Selezione del piano	PIANO [XY]
Esecuzione dell'operazione di fresatura	AVVIA
Conferma della posizione esistente	TEACH
Ritorno al passaggio precedente	BLOCCO PRECEDENTE
Avanzamento al passo successivo.	BLOCCO SUCCESSIVO

## Fresatura inclinata

Maschera di immissione: (vedere Fig. I.21 Maschera di immissione: PUNTO INIZIALE) e (Fig. I.22 Maschera di immissione: PUNTO FINALE)

La maschera Fresatura inclinata viene utilizzata per specificare la superficie piana da fresare. Premere il tasto FRESATURA INCLINATA per aprire la maschera.

- **Piano:** selezionare il piano premendo il softkey **PIANO**. La selezione attuale è visualizzata nel softkey e nel campo del piano. Il grafico nella finestra di messaggi supporta l'operazione di selezione del piano corretto.
- **Punto iniziale:** inserire le coordinate del punto iniziale o premere **CONFERMA** per impostare la coordinata sulla posizione attuale.
- **Punto finale:** inserire le coordinate del punto finale o premere **CONFERMA** per impostare la coordinata sulla posizione attuale.
- **Passo:** inserire la quota del passo. Durante la fresatura questa corrisponde alla distanza tra ciascun passaggio o ciascun passo lungo la linea.



La quota del passo è opzionale. Se il valore è zero, si deve decidere in fase di esecuzione la distanza di traslazione tra ciascun passo.

Premere ENTER o **ESEGUI** per procedere alla lavorazione di fresatura della superficie. Premere C per uscire dalla maschera senza procedere alla lavorazione. Le impostazioni rimangono attive fino allo spegnimento del visualizzatore.

### Esecuzione

- Eseguire l'operazione di fresatura aprendo la maschera di immissione e premendo il softkey **ESEGUI** o il tasto ENTER. Lo schermo passa alla vista POS incrementale.
- Inizialmente, la vista POS visualizza la distanza incrementale attuale dal punto iniziale. Spostarsi sul punto iniziale ed eseguire un taglio inclinato o il primo passaggio sulla superficie. Premere il softkey **PASS. SUCC.** per procedere con il passo successivo lungo il profilo.
- Dopo aver premuto **PASS. SUCC.**, il visualizzatore incrementale mostra la distanza dal passo successivo lungo il profilo della linea.
- Se non è specificata alcuna quota del passo, l'indicazione incrementale mostra sempre la distanza dal punto più vicino sulla linea. Per seguire il profilo, spostare i due assi in piccoli passi, mantenendo le posizioni (X, Y) il più possibile prossime allo 0.



Fig. I.21 Maschera di immissione: PUNTO INIZIALE

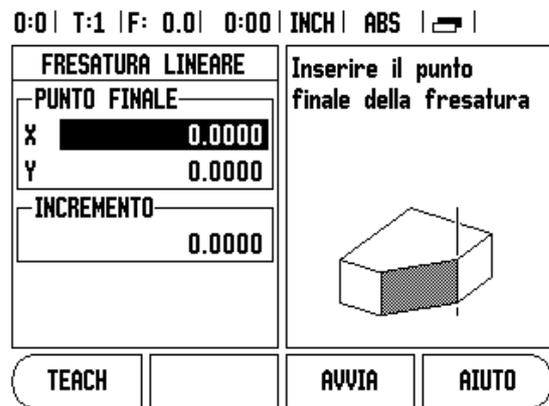


Fig. I.22 Maschera di immissione: PUNTO FINALE

- Durante la lavorazione di fresatura di superfici sono disponibili tre viste: POS incrementale, Profilo e POS assoluta. Premere il softkey **VISTA** per commutare la visualizzazione tra le schermate disponibili.
- La vista Profilo mostra la posizione dell'utensile relativamente alla superficie di fresatura. Quando il mirino che rappresenta l'utensile si trova sulla linea che rappresenta la superficie, l'utensile è in posizione. Al centro del grafico è posizionato in modo fisso il mirino dell'utensile. Quando la tavola si muove, la linea della superficie si muove.
- Premere il softkey **FINE** per uscire dall'operazione di fresatura.



La compensazione del raggio utensile si applica in base al raggio dell'utensile attuale. Se la selezione del piano riguarda l'asse utensile, si presume che la punta dell'utensile presenti un'estremità arrotondata.



La direzione dell'offset utensile (R+ o R-) si applica sulla base della posizione dell'utensile. L'avvicinamento alla superficie del profilo deve essere eseguita dalla direzione appropriata affinché la compensazione utensile sia corretta.

### Arco di fresatura

Maschera di immissione: (vedere Fig. I.23 Maschera di immissione: PUNTO CENTRALE), (Fig. I.24 Maschera di immissione: PUNTO INIZIALE) e (Fig. I.25 Maschera di immissione: RAGGIO)

La maschera ARCO DI FRESATURA viene utilizzata per specificare la superficie arrotondata da fresare. Premere il tasto ARCO DI FRESATURA per aprire la maschera.

- **Selezione piano:** selezionare il piano premendo il softkey **PIANO**. La selezione attuale è visualizzata nel softkey e nel campo del piano. Il grafico nella finestra di messaggi supporta l'operazione di selezione del piano corretto.
- **Punto centrale:** inserire le coordinate del punto centrale dell'arco.
- **Punto iniziale:** inserire le coordinate del punto iniziale.
- **Punto finale:** inserire le coordinate del punto finale.
- **Raggio:** inserire il raggio dell'arco.
- **Passo:** inserire la quota del passo. Durante la fresatura questa corrisponde alla distanza lungo la circonferenza dell'arco tra ciascun passaggio o ciascun passo lungo il profilo dell'arco.



La quota del passo è opzionale. Se il valore è zero, si deve decidere in fase di esecuzione la distanza di traslazione tra ciascun passo.

Premere ENTER o **ESEGUI** per procedere alla lavorazione di fresatura. Premere C per uscire dalla maschera senza procedere alla lavorazione. Le impostazioni rimangono attive fino allo spegnimento del visualizzatore.

### Esecuzione

- Eseguire l'operazione di fresatura aprendo la maschera di immissione e premendo il softkey **ESEGUI** o il tasto ENTER. Lo schermo passa alla vista POS incrementale.
- Inizialmente, la vista POS visualizza la distanza incrementale attuale dal punto iniziale. Spostarsi sul punto iniziale ed eseguire un taglio inclinato o il primo passaggio sulla superficie. Premere il softkey **PASS. SUCC.** per procedere con il passo successivo lungo il profilo.
- Dopo aver premuto **PASS. SUCC.**, il visualizzatore incrementale mostra la distanza dal passo successivo lungo il profilo dell'arco.
- Se non è specificata alcuna quota del passo, l'indicazione incrementale mostra sempre la distanza dal punto più vicino sull'arco. Per seguire il profilo, spostare i due assi in piccoli passi, mantenendo le posizioni (X, Y) il più possibile prossime allo 0.
- Durante la lavorazione di fresatura di superfici sono disponibili tre viste: POS incrementale, Profilo e POS assoluta. Premere il softkey **VISTA** per commutare la visualizzazione tra le schermate disponibili.

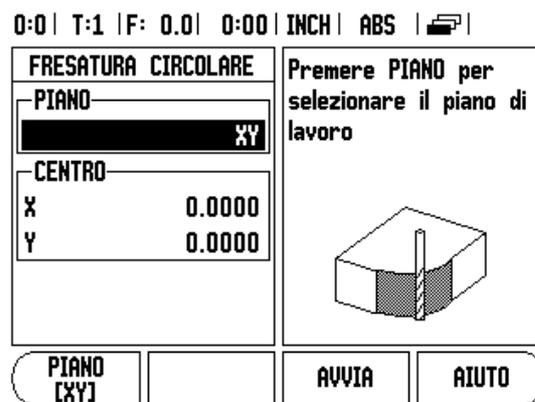


Fig. I.23 Maschera di immissione: PUNTO CENTRALE

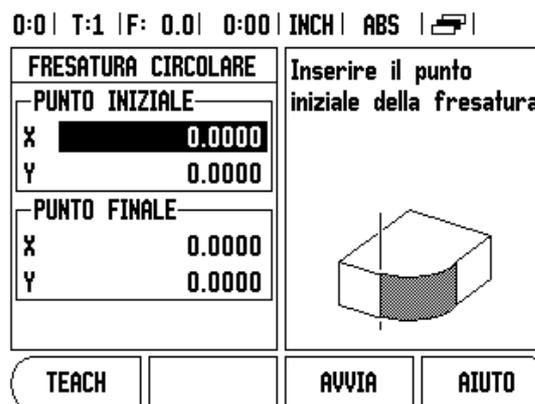


Fig. I.24 Maschera di immissione: PUNTO INIZIALE

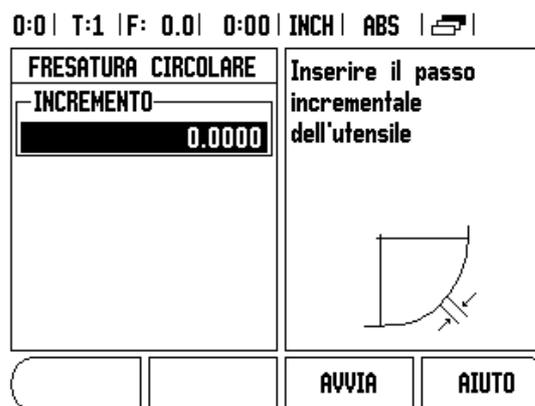


Fig. I.25 Maschera di immissione: RAGGIO

- La vista Profilo mostra la posizione dell'utensile relativamente alla superficie di fresatura. Quando il mirino che rappresenta l'utensile si trova sulla linea che rappresenta la superficie, l'utensile è in posizione. Al centro del grafico è posizionato in modo fisso il mirino dell'utensile. Quando la tavola si muove, la linea della superficie si muove.
- Premere il softkey **FINE** per uscire dall'operazione di fresatura.



La compensazione del raggio utensile si applica in base al raggio dell'utensile attuale. Se la selezione del piano riguarda l'asse utensile, si presume che la punta dell'utensile presenti un'estremità arrotondata.



La direzione dell'offset utensile (R+ o R-) si applica sulla base della posizione dell'utensile. L'avvicinamento alla superficie del profilo deve essere eseguita dalla direzione appropriata affinché la compensazione utensile sia corretta.

## I – 3 Funzioni specifiche per applicazioni di tornitura

Il presente capitolo descrive le funzioni specifiche per le applicazioni di tornitura.

### Tabella utensili

Il VUE è in grado di memorizzare gli offset dimensionali di un massimo di 16 utensili. Quando si cambia pezzo e si definisce una nuova origine, tutti gli utensili fanno automaticamente riferimento alla nuova origine.

Prima di utilizzare un utensile, è necessario inserire il relativo offset (posizione del tagliente dell'utensile). Gli offset utensile possono essere impostati utilizzando le funzioni IMPOSTA/UTENSILE o BLOCCA ASSE. Per istruzioni sull'offset degli utensili, vedere gli esempi riportati di seguito (Vedere Fig. I.26).

### Simbolo utensile

Il simbolo  $\emptyset$  indica che il valore visualizzato è un diametro. Se non viene visualizzato alcun simbolo, il valore visualizzato è un raggio.

### Impostazione offset attrezzo, esempio 1: uso della funzione IMPOSTA/UTENSILE

La funzione IMPOSTA/UTENSILE consente di impostare l'offset utilizzando un utensile quando è noto il diametro del pezzo. Sfioccare il diametro noto nell'asse X (1). Premere il tasto UTENSILE. Selezionare l'utensile desiderato. Premere il tasto ENTER. Selezionare l'asse X premendo il relativo tasto.

Inserire la posizione della punta dell'utensile, ad es.  $X = 0,100$ .

Verificare che il VUE si trovi in modalità Visualizzazione diametro ( $\emptyset$ ) quando si inserisce il valore di un diametro. Sfioccare la superficie frontale del pezzo con l'utensile. Selezionare l'asse Z (2), quindi azzerare la visualizzazione di posizione per la punta dell'utensile,  $Z = 0$ . Premere ENTER.

0:0 | T:1 | F: 0.0 | 0:00 | INCH | ABS |  |

TABELLA UTENSILI (X/Z)	
1	1.5200 $\emptyset$
2	
3	
4	
5	2.4500 $\emptyset$
6	
7	
8	

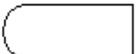
 CANCELLA UTENSILE  USA UTENSILE  AIUTO

Fig. I.26 Tabella utensili per la tornitura

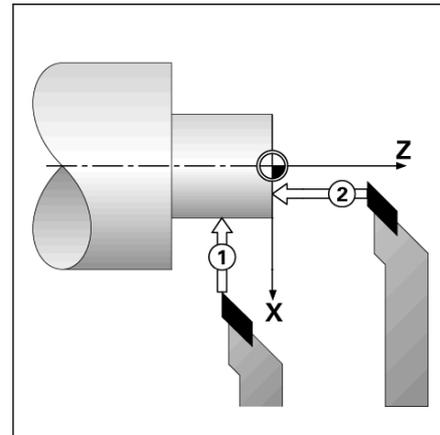


Fig. I.27

### Impostazione offset utensile, esempio 2: uso della funzione BLOCCA ASSE

La funzione BLOCCA ASSE può essere utilizzata per definire l'offset di un utensile sotto carico quando il diametro del pezzo è sconosciuto. Vedere la figura Fig. I.28.

La funzione BLOCCA ASSE è utile per determinare i dati dell'utensile sfiorando il pezzo. Per evitare di perdere il valore di posizione quando si allontana l'utensile per misurare il pezzo, tale valore può essere memorizzato premendo il softkey **BLOCCA ASSE**.

Uso della funzione BLOCCA ASSE:

Premere il tasto **UTENSILE**. Selezionare l'utensile e premere **ENTER**. Selezionare l'asse X premendo il relativo tasto. Tornire il diametro nell'asse X. Premere il softkey **BLOCCA ASSE** con l'utensile ancora in lavorazione. Allontanare l'utensile. Disinserire il mandrino e misurare il diametro del pezzo. Inserire il diametro o il raggio misurato e premere **ENTER**. Vedere la figura Fig. I.29

Verificare che il VUE si trovi in modalità Visualizzazione diametro (Ø) quando si inserisce il valore di un diametro.

### Chiamata utensile dalla tabella utensili

Per chiamare un utensile premere il tasto **UTENSILE**. Premere i tasti **FRECCIA SU/GIÙ** per scorrere gli utensili disponibili (1-16). Selezionare con il cursore l'utensile desiderato. Verificare che sia stato chiamato l'utensile corretto e premere tasto **CONFERMA UTENSILE** o il tasto C per uscire.

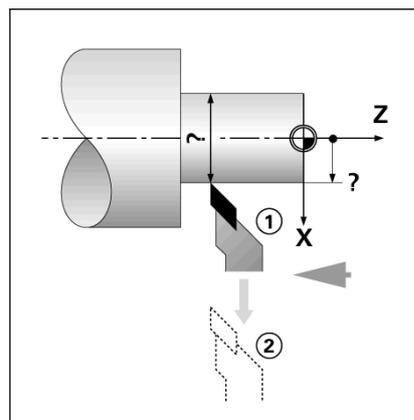


Fig. I.28 Selezione dell'offset utensile

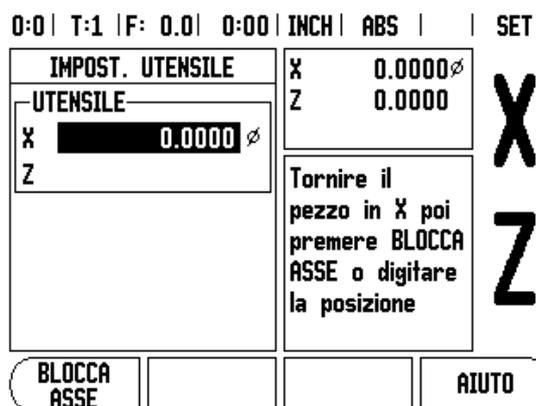


Fig. I.29 Maschera IMPOSTA/UTENSILE

### Selezione origine

Vedere "Selezione origine" a pagina 8 per le informazioni generali. Le origini definiscono la correlazione tra le posizioni degli assi e i valori visualizzati. Per la maggior parte delle operazioni di tornitura è presente una sola origine per l'asse X (il centro del dispositivo di serraggio), ma può essere utile definire altre origini per l'asse Z. Nella tabella è possibile inserire fino a 10 origini. Il modo più semplice per impostare le origini è quello di sfiorare il pezzo in un diametro o punto noto e inserire il valore misurato che deve quindi essere visualizzato.

**Esempio: selezione dell'origine del pezzo.** vedere Fig. I.30.

#### Operazioni preliminari

Selezionare i dati dell'utensile da impiegare per lo sfioramento del pezzo. Premere il tasto **ORIGINE**. Il cursore si trova nel campo **NUMERO ORIGINE**. Inserire il numero origine e premere il tasto **FRECCIA GIÙ** per passare al campo asse X. Sfiorare il pezzo sul punto 1. Inserire il raggio o il diametro del pezzo rilevato in quel punto.

Verificare che il VUE si trovi in modalità Visualizzazione diametro ( $\emptyset$ ) quando si inserisce il valore di un diametro. Premere il tasto **FRECCIA GIÙ** per passare al campo ASSE Z.

Sfiorare la superficie del pezzo sul punto 2. Inserire la posizione della punta dell'utensile ( $Z=0$ ) per la coordinata Z dell'origine. Premere **ENTER**.

#### Selezione origine utilizzando la funzione BLOCCA ASSE

La funzione **BLOCCA ASSE** è utile per definire l'origine di un utensile sotto carico quando il diametro del pezzo è sconosciuto. Vedere la figura Fig. I.31.

Uso della funzione **BLOCCA ASSE**:

Premere il tasto **ORIGINE**. Il cursore si trova nel campo **NUMERO ORIGINE**. Inserire il numero origine e premere il tasto **FRECCIA GIÙ** per passare al campo asse X. Tornire il diametro nell'asse X. Premere il softkey **BLOCCA ASSE** con l'utensile ancora in lavorazione. Allontanare l'utensile. Disinserire il mandrino e misurare il diametro del pezzo. Inserire il diametro misurato, ad es. 1,5" e premere **ENTER**.

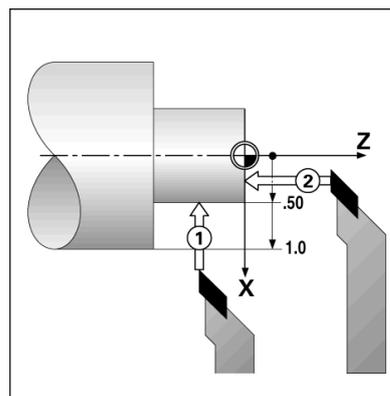


Fig. I.30 Selezione dell'origine del pezzo.

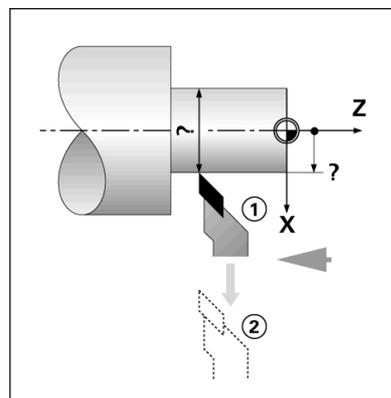


Fig. I.31

0:2   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS     SET	
<b>IMPOSTAZ. ORIGINE</b>	X -2.1842 $\emptyset$
<b>ORIGINE NUMERO</b>	Z 0.0000
<b>ORIGINE</b>	
X $\emptyset$	Tornire il pezzo in X poi premere <b>BLOCCA ASSE</b> o digitare la posizione
Z	
<b>BLOCCA ASSE</b>	<b>AIUTO</b>

Fig. I.32 Selezione origine utilizzando **BLOCCA ASSE**

### Tasto CALCOLATORE DI CONICITÀ

La conicità può essere calcolata inserendo le dimensioni riportate sul disegno o sfiorando il pezzo conico con un utensile o un indicatore.

Il calcolatore di conicità consente di calcolare l'angolo al vertice del cono. Vedere Fig. I.33 e Fig. I.34.

Valori da immettere

Il rapporto di conicità si calcola sulla base di:

- modifica del raggio del cono,
- lunghezza del cono.

Calcolo da due diametri (D1, D2) e lunghezza:

- diametro iniziale,
- diametro finale,
- lunghezza del cono.

Premere il tasto CALC.

La selezione del softkey cambia per includere le funzioni del calcolatore di conicità.

Premere i softkey CONICITÀ: D1/D2/L per calcolare l'angolo al vertice del cono utilizzando due diametri e la lunghezza. Primo punto del cono, DIAMETRO 1, inserire un punto utilizzando la tastiera numerica e premere ENTER oppure tastare un punto con l'utensile e premere EVIDENZIA.

Procedere allo stesso modo per il campo DIAMETRO 2.

Premendo di nuovo il tasto EVIDENZIA, l'angolo al vertice del cono viene calcolato automaticamente.

Se si esegue l'immissione con la tastiera numerica, inserire i dati nel campo LUNGHEZZA e premere ENTER. L'angolo al vertice del cono viene visualizzato nel campo ANGOLO.

Premere il softkey **CONICITÀ: RAPPORTO** per calcolare l'angolo risultante dal rapporto tra lunghezza e diametro.

Inserire i dati nei campi IMMISSIONE 1 e IMMISSIONE 2 utilizzando la tastiera numerica. Premere ENTER dopo ogni selezione. Il rapporto e l'angolo calcolati vengono visualizzati nei rispettivi campi.

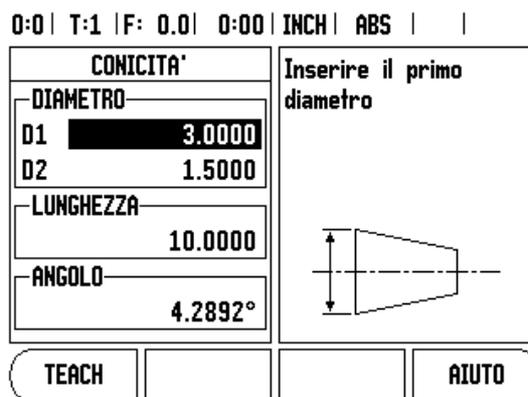


Fig. I.33 Maschera CALCOLATORE CONICITÀ - Diametro 1

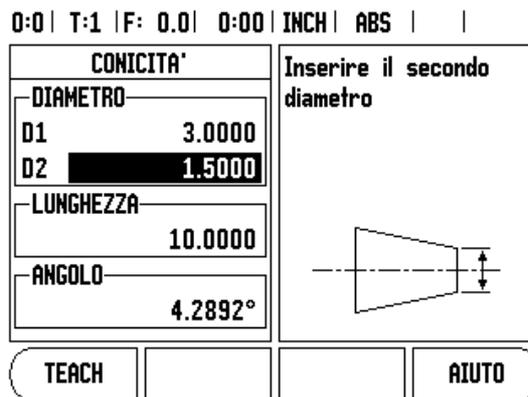


Fig. I.34 Maschera CALCOLATORE CONICITÀ - Diametro 2

### Valore predefinito

La funzionalità è già stata descritta in precedenza nel presente manuale (Vedere "Valore predefinito" a pagina 10). La descrizione e gli esempi riportati nelle pagine specificate si basano su un'applicazione di fresatura. I principi fondamentali di tali descrizioni sono le stesse anche per applicazioni di tornitura con due eccezioni: offset del diametro utensile (R+/-) e immissioni di raggio/diametro.

Gli offset del diametro utensile non vengono impiegati in combinazione a utensili per tornire, per cui questa funzione non è disponibile durante la predefinizione dei valori di tornitura.

I valori da immettere possono essere raggi o diametri. È importante assicurarsi che le unità che si impostano per i valori predefiniti siano conformi alla modalità attualmente selezionata. Il valore di diametro è indicato dal simbolo Ø. La visualizzazione raggio/diametro può essere modificata premendo il softkey **RAGGIO/DIAM.** (disponibile in entrambe le modalità operative).

### Softkey RAGGIO/DIAMETRO

Di norma i disegni per pezzi da tornire indicano i valori dei diametri. Il VUE è in grado di visualizzare sia il raggio sia il diametro. Se è visualizzato il diametro, il relativo simbolo (Ø) è visualizzato accanto al valore di posizione. Vedere Fig. I.35.

**Esempio:** visualizzazione raggio, posizione 1, X = 0,50  
visualizzazione diametro, posizione 1, X = Ø 1,0

Premere il softkey **RAGGIO/DIAM.** per commutare tra la visualizzazione raggio e diametro.

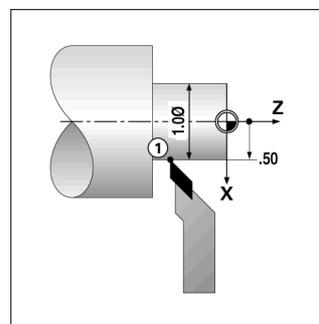


Fig. I.35 Pezzo per visualizzazione raggio/diametro

### Vectoring

La funzione Vectoring interrompe il movimento dell'asse composto nell'avanzamento trasversale o negli assi longitudinali. Vedere Fig. I.36. Durante la tornitura di filetti, ad esempio, la funzione Vectoring consente di rilevare il diametro del filetto nell'indicatore ASSE X, persino se l'utensile di taglio viene spostato con il volantino dell'asse composto. Con funzione Vectoring attiva è possibile predefinire il raggio o il diametro desiderato nell'asse al fine di poter "lavorare fino a zero".



Se si utilizza la funzione Vectoring, il sistema di misura con asse (composto) con slitta superiore deve essere assegnato all'asse visualizzato in basso. La componente di avanzamento trasversale del movimento dell'asse viene quindi indicata nell'asse visualizzato in alto, mentre la componente longitudinale del movimento dell'asse viene indicata nell'asse visualizzato al centro.

Premere il tasto **VECTORING**.

Premere il softkey **ON** per abilitare la funzione Vectoring.

Spostarsi con la freccia in giù nel campo **ANGOLO** per inserire l'angolo tra la slitta longitudinale e la slitta superiore con 0° ad indicare che la slitta superiore si muove parallelamente alla slitta longitudinale.

Premere **ENTER**.

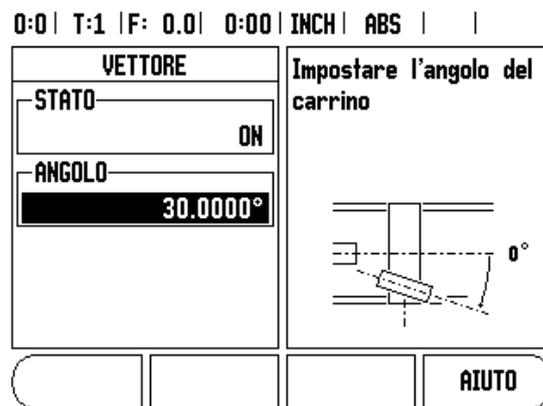


Fig. I.36 Vectoring

## II – 1 Configurazione di sistema

### Menu CONFIG. DI SISTEMA

Il menu CONFIG. DI SISTEMA può essere richiamato premendo il softkey **CONFIGURAZIONE** e quindi il softkey **CONFIG. DI SISTEMA**. Vedere Fig. II.1.

I parametri del menu CONFIG. DI SISTEMA vengono definiti nella fase iniziale dell'installazione e, di solito, non vengono modificati frequentemente. Per tale ragione i parametri del menu CONFIG. DI SISTEMA sono protetti da password.

Vedere "Codice di accesso parametri del visualizzatore" a pagina iii

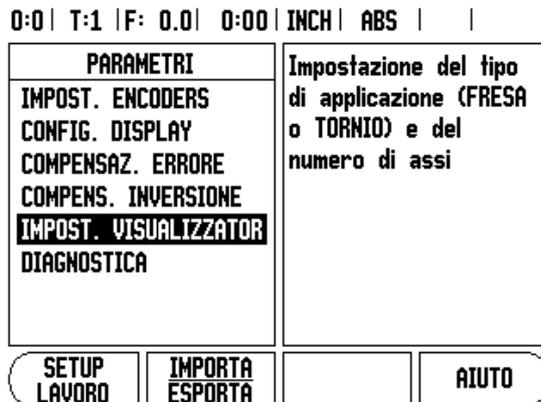


Fig. II.1 Menu CONFIG. DI SISTEMA

### Configurazione del sistema di misura

Il parametro CONFIG. SIS. MISURA consente di impostare la risoluzione e il tipo (lineare o angolare), la direzione di conteggio e il tipo di indice di riferimento. Vedere Fig. II.2.

- ▶ All'apertura della maschera il cursore si posiziona di default nel campo **CONFIG. SIS. MISURA**. Premere ENTER. Si apre una lista di possibili ingressi di sistemi di misura.
- ▶ Selezionare il sistema di misura che si desidera modificare e premere ENTER.
- ▶ Il cursore si posiziona nel campo TIPO SIS. MISURA, selezionare il tipo di sistema di misura premendo il softkey **LINEARE/ANGOLARE**.
- ▶ Per i sistemi di misura lineari, posizionare il cursore nel campo RISOLUZIONE e utilizzare i softkey **SUPERIORE** o **INFERIORE** per selezionare la risoluzione del sistema di misura in  $\mu\text{m}$  (10, 5, 2, 1, 0,5) o immettere un valore di risoluzione preciso. Per i sistemi di misura angolari, inserire direttamente il numero di conteggi per giro.
- ▶ Nel campo INDICE DI RIFERIM., utilizzare il softkey **IND. REF** per selezionare il softkey **NESSUNO** se il sistema di misura non presenta alcun indice di riferimento, il softkey **UNO** se è presente un singolo indice di riferimento o il softkey **P-TRAC** se si tratta di sistemi di misura con la funzione Position-Trac™.
- ▶ Nel campo DIREZIONE CONTEGGIO selezionare la direzione di conteggio premendo il softkey **POSITIVA** o **NEGATIVA**. Se la direzione di conteggio del sistema di misura coincide con quella di traslazione definita, selezionare POSITIVA. Se le direzioni non coincidono, selezionare NEGATIVA.

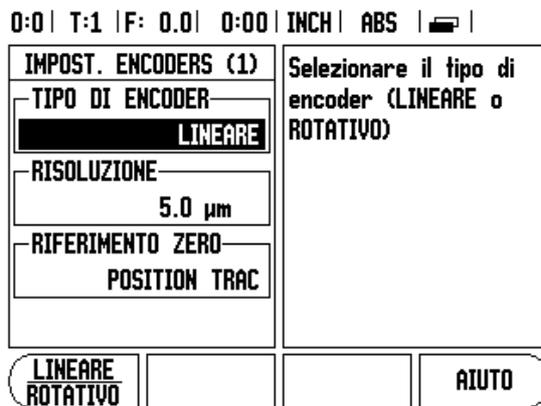


Fig. II.2 Maschera CONFIG. SIS. MISURA

- ▶ Nel campo MONITORAGGIO ERRORI selezionare se il sistema deve monitorare e visualizzare gli errori del sistema di misura selezionando **ON** o **OFF**. Quando viene visualizzato un messaggio di errore, premere il tasto C per cancellarlo.



La risoluzione e la direzione di conteggio del sistema di misura possono essere stabilite semplicemente spostando ciascun asse.

## Configurazione della visualizzazione

La maschera CONFIGURAZIONE VISUALIZZAZIONE consente di determinare gli assi da visualizzare e in quale ordine.

- ▶ Selezionare la visualizzazione desiderata e premere ENTER.
- ▶ Premere il softkey **ON/OFF** per attivare o disattivare la visualizzazione. Premere il tasto freccia a sinistra o a destra per selezionare la denominazione dell'asse.
- ▶ Posizionare il cursore nel campo INGRESSO.
- ▶ Posizionare il cursore nel campo RISOLUZIONE VIDEO. Premere i softkey **SUPERIORE** o **INFERIORE** per selezionare la risoluzione di visualizzazione.
- ▶ Posizionare il cursore nel campo INDICAZIONE ANGOLO se il tipo di sistema di misura è impostato su **ANGOLARE**. Premere il softkey **ANGOLO** per visualizzare la posizione come  $0^\circ - 360^\circ$ ,  $\pm 180^\circ$ ,  $\pm$  infinito o GIRI/MIN.

## Somma asse

- ▶ Premere il tasto numerico associato all'ingresso del sistema di misura sul retro dell'unità. Premere il softkey **+** o **-** per sommare un secondo ingresso al primo. I numeri degli ingressi sono visualizzati accanto alla denominazione dell'asse che indica che la posizione è una posizione sommata (ad es. "2 + 3"). Vedere Fig. II.4.

## Funzione Somma asse Z (solo Tornire)

L'applicazione di tornitura del visualizzatore VUE consente di sommare con rapidità le quote degli assi Z<sub>0</sub> e Z di un sistema a 3 assi. La visualizzazione può essere sommata in visualizzatori Z o Z<sub>0</sub>. Vedere Fig. II.3.

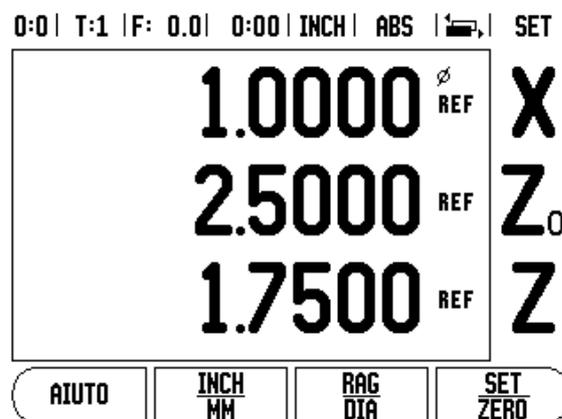


Fig. II.3 Maschera Visualizzazione normale

### Attivazione funzione Somma asse Z

Premere e tenere premuto il tasto Z<sub>0</sub> per circa 2 secondi per sommare gli assi Z<sub>0</sub> e Z e visualizzare il risultato sul visualizzatore Z<sub>0</sub>. La somma delle posizioni Z è indicata sul visualizzatore Z<sub>0</sub> e il visualizzatore Z si oscura. Vedere Fig. II.4.

Premere e tenere premuto il tasto Z per circa 2 secondi per sommare gli assi Z<sub>0</sub> e Z e visualizzare il risultato sul visualizzatore Z. La somma delle posizioni Z è indicata sul visualizzatore Z e il visualizzatore Z<sub>0</sub> si oscura. La somma viene mantenuta anche in seguito allo spegnimento del visualizzatore.

Spostando gli ingressi del sistema di misura Z<sub>0</sub> o Z si aggiorna la posizione Z sommata.

Se una posizione è sommata, deve essere determinato l'indice di riferimento di entrambi i sistemi di misura al fine di ripristinare l'origine precedente.

### Disattivazione funzione Somma asse Z

Premere il tasto dell'asse del visualizzatore oscurato per disabilitare la funzione Somma asse Z. Vengono ripristinate le singole posizioni dei visualizzatori Z<sub>0</sub> e Z.

### Compensazione errore

Il percorso di traslazione di un utensile determinato dal sistema di misura può, in alcuni casi, differire dal percorso effettivamente compiuto dall'utensile. Questo può verificarsi a causa dell'errore del passo della vite a circolazione di sfere o della deflessione e inclinazione degli assi. Tale errore può essere lineare o non lineare e determinato con un sistema di misura comparatore, ad esempio calibri a blocchetto, laser ecc. La relativa analisi consente di determinare il tipo di errore e la necessaria compensazione (lineare o non lineare).

Il VUE permette di compensare tali errori e ogni asse può essere programmato separatamente con l'idoneo fattore di compensazione.



La compensazione errore è disponibile soltanto per sistemi di misura lineari.

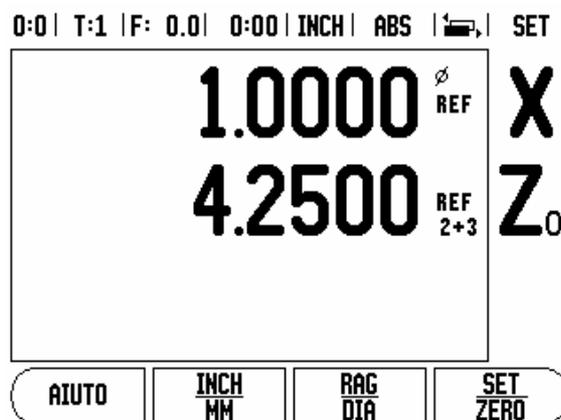


Fig. II.4 Attivazione funzione Somma asse Z

## Compensazione errore lineare

La compensazione errore lineare può essere applicata se i risultati del confronto con lo standard di riferimento indicano un errore lineare sull'intera corsa utile. In tal caso l'errore può essere compensato calcolando un singolo fattore di compensazione. Vedere Fig. II.5 & Fig. II.6.

- ▶ Se noti, i dati sull'errore del sistema di misura possono essere inseriti direttamente. Premere il softkey **TIPO** per selezionare la compensazione (**LINEARE**).
- ▶ Inserire il fattore di compensazione in parti per milione (PPM) e premere il tasto ENTER.

Per il calcolo della compensazione errore lineare utilizzare questa formula:

$$\text{fattore di compensazione LEC} = \left( \frac{S - M}{M} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

dove S = lunghezza misurata tramite standard di riferimento  
M = lunghezza misurata con sistema di misura su asse

Esempio

Se la lunghezza dello standard di riferimento impiegato è di 500 mm e la lunghezza misurata lungo l'asse-X è di 499,95, il fattore LEC per l'asse-X è di 100 parti per milione (ppm).

$$\text{LEC} = \left( \frac{500 - 499,95}{499,95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

**LEC = 100 ppm**

Fig. II.5 Formula per il calcolo della compensazione errore lineare

## Compensazione errore non lineare

La compensazione errore non lineare può essere applicata se i risultati del confronto con lo standard di riferimento indicano un errore alterno od oscillante. I valori di correzione richiesti vengono calcolati e immessi in una tabella. Il VUE gestisce fino a 200 punti per asse. Il valore di errore tra due punti di compensazione adiacenti è calcolato mediante interpolazione lineare.



La compensazione errore non lineare è disponibile solo per righe con indici di riferimento. Se è stata definita una compensazione errore non lineare, non si applica alcuna compensazione errore finché non sono stati superati gli indici di riferimento.

### Creazione di una tabella di compensazione errore non lineare

- ▶ Selezionare **NON LINEARE** premendo il softkey **TIPO**.
- ▶ Per creare una nuova tabella di compensazione errore, premere il softkey **EDITA TABELLA**.
- ▶ Tutti i punti di correzione (fino a 200) sono disposti a distanza uniforme dal punto iniziale. Inserire la distanza tra ciascun punto di correzione. Premere il tasto freccia giù.
- ▶ Inserire il punto iniziale della tabella misurato dal punto di riferimento del sistema di misura. Se la distanza è sconosciuta, è possibile spostare la posizione del punto iniziale e premere **CONFERMA POSIZIONE**. Premere ENTER.

### Configurazione della tabella di compensazione

- ▶ Premere il softkey **EDITA TABELLA** per visualizzare le voci della tabella.

0:0   T:1   F: 0.0   0:00   INCH   ABS	
<b>COMPENSAZ. ERRORE</b>	La compensazione dell'errore per questo asse è OFF.  Premere TIPO per selezionare una correzione lineare o non-lineare
INPUT 1 0 PPM	
INPUT 2 OFF	
INPUT 3 OFF	
<b>TIPO [OFF]</b>	<b>AIUTO</b>

Fig. II.6 Maschera per la compensazione errore lineare

- ▶ Utilizzare i tasti freccia su o giù oppure la tastiera numerica per spostare il cursore nel punto di correzione da aggiungere o modificare. Premere ENTER.
- ▶ Inserire l'errore noto presente in tale punto. Premere ENTER.
- ▶ Una volta completata l'operazione, premere C per uscire dalla tabella e ritornare alla maschera COMPENSAZIONE ERRORE.

### Letture del grafico

La tabella di compensazione errore può essere visualizzata sotto forma di tabella o di grafico. Il grafico rappresenta l'errore di inseguimento rispetto al valore misurato. La riga graduata del grafico è fissa. Spostando il cursore nella tabella, la posizione del punto sul grafico è indicata da una linea verticale.

### Visualizzazione della tabella di compensazione

- ▶ Premere il softkey **EDITA TABELLA**.
- ▶ Premere il softkey **VISTA** per passare dalla rappresentazione tabellare a quella grafica e viceversa.
- ▶ Premere i tasti **FRECCIA SU** **0 GIÙ** oppure utilizzare la tastiera numerica per spostare il cursore all'interno della tabella.

I dati della tabella di compensazione errore possono essere salvati o caricati da un PC tramite la porta USB.

### Esportazione della tabella di compensazione attuale

- ▶ Premere il softkey **EDITA TABELLA**.
- ▶ Premere il softkey **IMPORTA/ESPORTA**.
- ▶ Premere il softkey **ESPORTA TABELLA**.

### Importazione di una nuova tabella di compensazione

- ▶ Premere il softkey **EDITA TABELLA**.
- ▶ Premere il softkey **IMPORTA/ESPORTA**.
- ▶ Premere il softkey **IMPORTA TABELLA**.

## Compensazione backlash

Se si utilizza un sistema di misura angolare con vite senza fine, una variazione della direzione della tavola può causare un errore nella posizione visualizzata dovuto a scostamenti del gruppo della vite senza fine. Questo errore viene definito errore di inversione e può essere compensato inserendo il valore dell'errore di inversione della vite senza fine nella funzione COMPENSAZ. BACKLASH. Vedere Fig. II.7.

Se il sistema di misura angolare si trova a monte della tavola (il valore visualizzato è maggiore della posizione effettiva della tavola), si parla di errore di inversione positivo e come correzione può essere immesso il valore positivo dell'errore.

In assenza di compensazione backlash, il valore da immettere è 0,000.

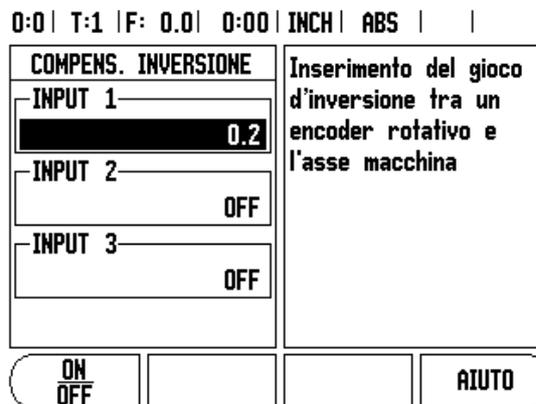


Fig. II.7 Maschera COMPENSAZ. BACKLASH

## Impostazioni applicative

Il parametro IMPOSTAZIONI APPLICATIVE consente di definire l'applicazione per la quale utilizzare il visualizzatore di quote. Le opzioni disponibili sono FRESARE o TORNIRE. Vedere Fig. II.8.

Dopo aver selezionato il parametro IMPOSTAZIONI APPLICATIVE, sullo schermo viene visualizzato il softkey **PREIMPOSTAZIONI**. Una volta premuto il softkey, i parametri di configurazione (per fresatura o tornitura) vengono ripristinati alle relative preimpostazioni. Dopo aver premuto il softkey PREIMPOSTAZIONI è possibile selezionare il softkey **SI** per ripristinare le preimpostazioni di fabbrica o **NO** per annullare l'operazione e ritornare alla maschera precedentemente visualizzata.

Il campo NUMERO DI ASSI imposta il numero di assi richiesti. I softkey **1**, **2** o **3** consentono di scegliere tra 1, 2 o 3 assi.

La funzione Ripristina posizione, se impostata su ON, salva l'ultima posizione di ciascun asse allo spegnimento e la visualizza nuovamente alla riaccensione.



Notare che ogni movimento eseguito durante lo spegnimento del visualizzatore viene perso. Dopo lo spegnimento, si raccomanda comunque di ripristinare le origini del pezzo utilizzando la procedura di rilevamento degli indici di riferimento. Vedere "Rilevamento degli indici di riferimento" a pagina 3.

## Diagnosi

La maschera DIAGNOSI consente di testare la tastiera e gli indicatori di spigoli. Vedere Fig. II.9.

### Test tastiera

L'immagine della tastiera visualizzata sullo schermo del VUE indica quando un tasto viene premuto e rilasciato.

- Premere ciascun tasto e softkey per testarne la funzionalità. Quando si preme un tasto, viene visualizzato un punto in corrispondenza dello stesso a indicare il regolare funzionamento.
- Premere il tasto C due volte per uscire dal test della tastiera.

### Test del display

- Per testare il display premere il tasto ENTER per ottenere alternativamente sul display uno sfondo nero, uno bianco e nuovamente il display normale.

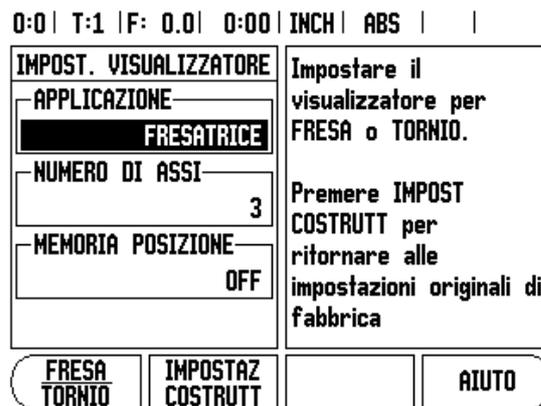


Fig. II.8 Maschera IMPOSTAZ.APPLICATIVE

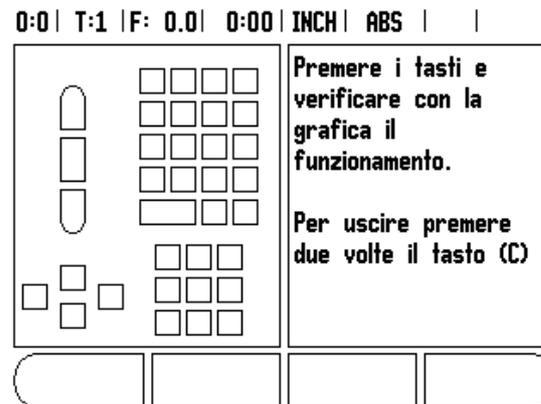


Fig. II.9 Maschera DIAGNOSI

## II – 2 Montaggio e collegamenti elettrici

### Montaggio e fissaggio

Il POS può essere montato su un braccio orientabile: Vedere "Dimensioni" a pagina 32.

### Requisiti elettrici

Tensione 100 - 240 Vac

Potenza max 25 VA

Frequenza 50/60 Hz (+/- 3 Hz)

Grado di protezione (EN 60529) IP 40 per pannello posteriore

IP 54 per pannello frontale

Fusibile 500 mA/250 Vac, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (fusibile di rete e neutro)

### Requisiti ambientali

Temperatura di lavoro da 0 °C a 45 °C (da 32 °F a 113 °F)

Temperatura di immagazzinaggiada -20 °C a 70 °C (da -4°F a 158°F)

Peso 2,6 kg (2,36 kg)

### Collegamento di messa a terra



Il terminale di messa a terra sul retro del visualizzatore deve essere collegato con il punto di messa a terra della macchina (vedere Fig. II.10).

### Manutenzione preventiva

Non è richiesta alcuna manutenzione preventiva particolare. Per la pulizia strofinare leggermente con un panno asciutto che non lascia pelucchi.

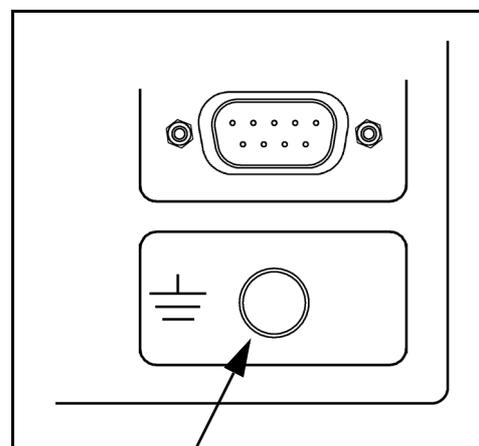
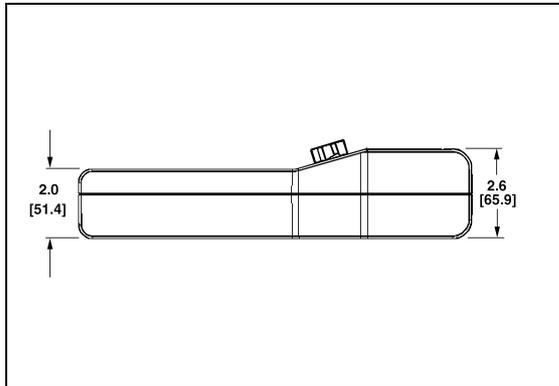


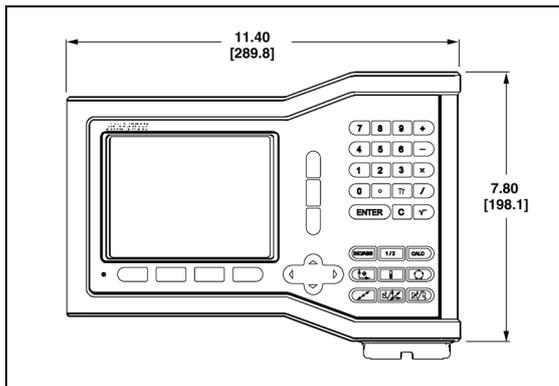
Fig. II.10 Collegamento di messa a terra sul retro del visualizzatore

## II – 3 Dimensioni

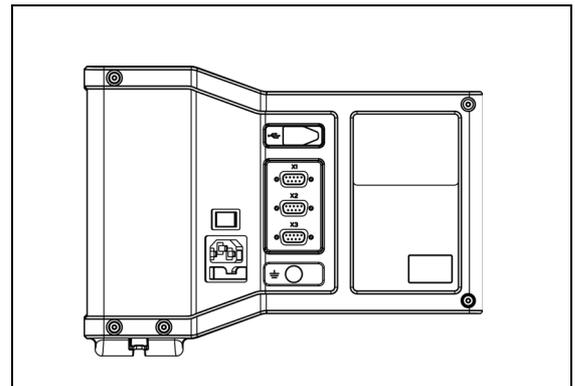
Dimensioni in pollici [mm]



Vista superiore con dimensioni



Vista anteriore con dimensioni

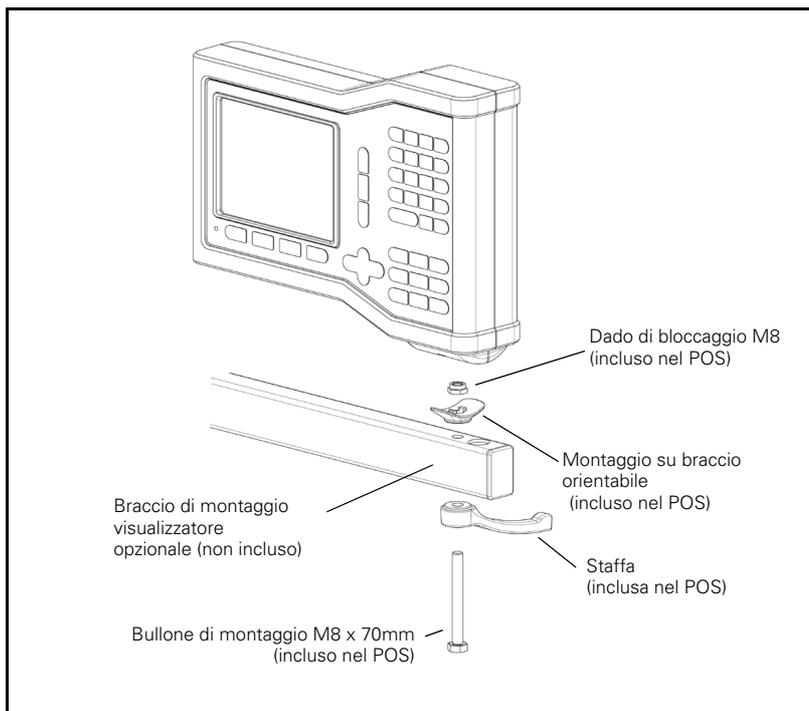


Vista posteriore

### Numeri di identificazione per accessori

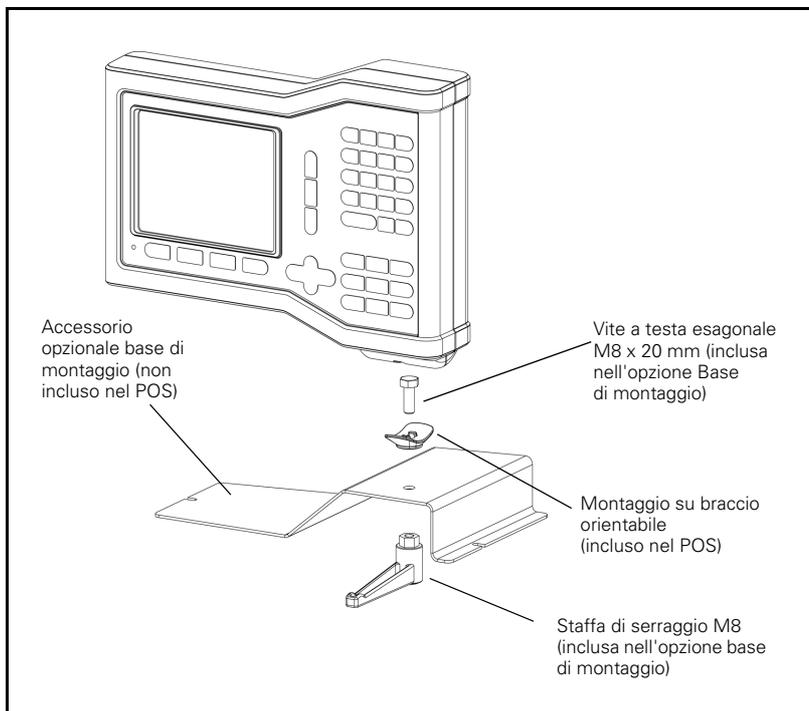
Numero ID	Accessorio
627052-01	Base di montaggio

**Montaggio POS con braccio (informazioni di riferimento)**



La base di montaggio POS è dotata di dispositivo che impedisce al dado di bloccaggio di girare. Preattaccare il bullone di montaggio e farlo scorrere nella base. Fissare il POS in posizione stringendo la staffa.

**Montaggio POS con base**





**A**

Allarme prossimit  zero 5  
Area di visualizzazione 1  
Assi diametro (Fresare) 5  
Assoluta 3

**B**

Barra di stato 1  
Barra di stato (configurazione) 5

**C**

Calcolatore di conicit  23  
Compensazione backlash 29  
Compensazione errore 27  
Compensazione errore lineare 28  
Compensazione errore non lineare 28  
Configurazione del sistema di misura 25  
Configurazione della visualizzazione 26  
Corona di fori e Serie di fori 13  
Cronometro 5

**D**

Denominazione asse 1  
Descrizione delle funzioni dei softkey 7  
Descrizione dettagliata dei softkey delle funzioni generali 6  
Diagnosi 30  
Dimensioni 32

**F**

Fattore di scala 4  
Fresatura inclinata e Arco di fresatura 15  
Funzione ABILITA/DISABILITA REF 4  
Funzione VALORE PREDEFINITO 10

**I**

Importazione/esportazione (configurazione) 6  
Impostazione utensile, tornitura 20  
Impostazioni applicative 27, 30  
Incrementale 3  
Indici di riferimento  
    senza superamento 3  
    superamento 3

**L**

Lingua (configurazione) 6

**M**

Manutenzione preventiva 31  
Menu CONFIG. DI SISTEMA 25  
Menu CONFIG. LAVORAZIONE 4

Messa a terra 31  
Modalit  operative 3

**R**

Rappresentazione speculare 4  
Regolazione schermo 5  
Requisiti ambientali 31  
Requisiti elettrici 31  
Rilevamento degli indici di riferimento 3  
Ripristina posizione 30

**S**

Sagome di lavorazione (Fresare) 13  
Selezione origine (Tornire) 22  
Serie di fori 15, 16, 18  
Simbolo REF 1  
Softkey CONFIG. DI SISTEMA 25  
Softkey IMPORTA/ESPORTA 6  
Softkey 1  
Softkey 1/2 13  
Softkey ABILITA REF 3  
Softkey ABILITA/DISABILITA REF 4  
Softkey CENTRO CERCHIO 9  
Softkey DISABILITA REF 4  
Softkey INTERASSE 9  
Softkey LINGUA 6  
Softkey NO REF 3  
Softkey ORIGINE (Fresare) 8  
Softkey ORIGINE (Tornire) 22  
Softkey RAPPORTO 23  
Softkey SELEZIONA/ZERO 6  
Softkey SPIGOLO 9  
Softkey UTENSILE 7  
Softkey UTENSILE (Tornire) 20  
Softkey VALORE PREDEF. (Tornire) 24  
Softkey Valore reale/Percorso residuo 3  
Somma asse Z 26  
Struttura dello schermo 1

**T**

Tasto 1/2 13  
Tasto UTENSILE 7, 20

**U**

Unit  di misura, impostazione 4

**V**

Valore predefinito 10  
Valore predefinito assoluto 10

Valore predefinito incrementale 12  
Vectoring 24  
Visualizzazione raggio/diametro 23, 24



# HEIDENHAIN

---

## **DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

e-mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

---

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

## **HEIDENHAIN CORPORATION**

---

333 East State Parkway

**Schaumburg, IL 60173-5337 USA**

☎ +1 (847) 490-1191

FAX +1 (847) 490-3931

E-Mail: [info@heidenhain.com](mailto:info@heidenhain.com)

---

[www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)

**ISO 9001  
CERTIFIED**

