



HEIDENHAIN



ND 7000 Demo

Manuale utente
Tornitura

Visualizzazione della posizione
Versione firmware 1235720.1.7.x

Italiano (it)
11/2024

Indice

1	Informazioni basilari.....	7
1.1	Panoramica.....	8
1.2	Informazioni sul prodotto.....	8
1.2.1	Software demo per la dimostrazione delle funzioni dell'apparecchiatura.....	8
1.2.2	Funzionalità del software demo.....	8
1.3	Impiego previsto.....	8
1.4	Impiego non conforme.....	8
1.5	Indicazioni sulla lettura della documentazione.....	8
1.6	Formattazione dei testi.....	9
2	Installazione del software.....	11
2.1	Panoramica.....	12
2.2	Download del file di installazione.....	12
2.3	Requisiti di sistema.....	12
2.4	Installazione di ND 7000 Demo in Microsoft Windows.....	13
2.5	Disinstallazione di ND 7000 Demo.....	15

3	Funzionamento generale.....	17
3.1	Panoramica.....	18
3.2	Funzionamento con touch screen e apparecchiature di immissione.....	18
3.2.1	Touch screen e apparecchiature di immissione.....	18
3.2.2	Comandi gestuali e azioni del mouse.....	18
3.3	Comandi e funzioni generali.....	20
3.4	Avvio e chiusura di ND 7000 Demo.....	22
3.4.1	Avvio di ND 7000 Demo.....	22
3.4.2	Chiusura di ND 7000 Demo.....	23
3.5	Login e logout dell'utente.....	24
3.5.1	Login dell'utente.....	24
3.5.2	Logout dell'utente.....	24
3.6	Impostazione della lingua.....	24
3.7	Interfaccia utente.....	25
3.7.1	Interfaccia utente dopo l'avvio.....	25
3.7.2	Menu principale dell'interfaccia utente.....	25
3.7.3	Menu Funzionamento manuale.....	27
3.7.4	Menu Modalità MDI.....	28
3.7.5	Menu Esecuzione programma (opzione software).....	30
3.7.6	Menu Programmazione (opzione software).....	31
3.7.7	Menu Gestione file.....	33
3.7.8	Menu Login utente.....	34
3.7.9	Menu Impostazioni.....	35
3.7.10	Menu Spegnimento.....	36
3.8	Visualizzazione della posizione.....	37
3.8.1	Elementi di comando della visualizzazione di posizione.....	37
3.8.2	Funzioni della visualizzazione di posizione.....	38
3.9	Barra di stato.....	41
3.9.1	Comandi della barra di stato.....	42
3.9.2	Funzioni ausiliarie in Funzionamento manuale.....	43
3.10	Barra OEM.....	43
3.10.1	Comandi del Menu OEM.....	43

4	Configurazione del software.....	45
4.1	Panoramica.....	46
4.2	Impostazione della lingua.....	46
4.3	Attivazione delle opzioni software.....	46
4.4	Selezionare la versione del prodotto (opzionale).....	47
4.5	Selezione di Applicazione.....	48
4.6	Copia del file di configurazione.....	48
4.7	Caricamento dei dati di configurazione.....	49
5	Esempio applicativo.....	51
5.1	Panoramica.....	52
5.2	Login per l'esempio applicativo.....	52
5.3	Premesse.....	53
5.4	Predisposizione del tornio.....	56
5.4.1	Misurazione dell'utensile di partenza.....	57
5.4.2	Misurazione di utensili.....	58
5.4.3	Definizione dell'origine.....	59
5.5	Sgrossatura del profilo esterno.....	60
5.6	GoleTornitura.....	61
5.7	Finitura del profilo esterno.....	62

6	ScreenshotClient.....	65
6.1	Panoramica.....	66
6.2	Informazioni relative a ScreenshotClient.....	66
6.3	Avvio di ScreenshotClient.....	67
6.4	Connessione di ScreenshotClient con il software demo.....	67
6.5	Connessione di ScreenshotClient con l'apparecchiatura.....	68
6.6	Configurazione di ScreenshotClient per screenshot.....	68
6.6.1	Configurazione del percorso e del nome del file degli screenshot.....	68
6.6.2	Configurazione della lingua di interfaccia utente degli screenshot.....	69
6.7	Creazione di screenshot.....	70
6.8	Chiusura di ScreenshotClient.....	70
7	Indice.....	71
8	Elenco delle figure.....	73

1

Informazioni basilari

1.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni sul presente prodotto e sul presente manuale.

1.2 Informazioni sul prodotto

1.2.1 Software demo per la dimostrazione delle funzioni dell'apparecchiatura

ND 7000 Demo è un software che si può installare su un computer indipendentemente dall'apparecchiatura. Con ND 7000 Demo è possibile apprendere, testare o illustrare le funzioni dell'apparecchiatura.

1.2.2 Funzionalità del software demo

A causa dell'ambiente hardware mancante, le funzioni del software demo non sono conformi alla funzionalità completa dell'apparecchiatura. Sulla base delle descrizioni l'operatore può tuttavia familiarizzare con le principali funzioni e l'interfaccia utente.

1.3 Impiego previsto

Le apparecchiature della serie ND 7000 sono visualizzatori di quota digitali di alta qualità da impiegare su macchine utensili manuali. In combinazione con sistemi di misura lineari e angolari, le apparecchiature della serie forniscono la posizione dei diversi assi macchina e quindi dell'utensile, e offrono ulteriori funzioni per comandare la macchina utensile.

ND 7000 Demo è un prodotto software per la dimostrazione di funzioni base delle apparecchiature della serie ND 7000. ND 7000 Demo deve essere impiegato esclusivamente per scopi di dimostrazione, addestramento o esercitazione.

1.4 Impiego non conforme

ND 7000 Demo è previsto esclusivamente per l'uso secondo l'impiego previsto. Non ne è consentito l'uso per altri scopi, in particolare:

- per fini produttivi su sistemi di produzione
- come componente di sistemi di produzione

1.5 Indicazioni sulla lettura della documentazione

Necessità di modifiche e identificazione di errori

È nostro impegno perfezionare costantemente la documentazione indirizzata agli utilizzatori che invitiamo pertanto a collaborare in questo senso comunicandoci eventuali richieste di modifiche al seguente indirizzo e-mail:

service@heidenhain.it

1.6 Formattazione dei testi

Nel presente manuale si adotta la seguente formattazione per evidenziare i testi:

Visualizzazione	Significato
▶ ... > ...	Contraddistingue una operazione e il risultato della stessa Esempio ▶ Toccare OK > Il messaggio viene chiuso.
■ ... ■ ...	Contraddistingue un elenco Esempio ■ Interfaccia TTL ■ Interfaccia EnDat ■ ...
grassetto	Contraddistingue menu, visualizzazioni e pulsanti Esempio ▶ Toccare Arresta > Il sistema operativo si arresta. ▶ Disinserire l'interruttore di alimentazione dell'apparecchiatura

2

**Installazione
del software**

2.1 Panoramica

Il presente capitolo contiene tutte le informazioni per il download di ND 7000 Demo e per l'installazione su un computer secondo l'impiego previsto.

2.2 Download del file di installazione

Prima di poter installare il software Demo su un computer, è necessario scaricare il file di installazione dal portale HEIDENHAIN.



Per poter scaricare il file di installazione dal portale HEIDENHAIN, occorre disporre delle credenziali di accesso alla cartella del portale **Software** nella directory del relativo prodotto.

Se non si dispone di credenziali di accesso alla cartella del portale **Software**, è possibile richiederle al proprio referente HEIDENHAIN.

- ▶ Scaricare qui la versione attuale di ND 7000 Demo : www.heidenhain.it
- ▶ Selezionare la cartella per il download del browser utilizzato
- ▶ Decomprimere il file scaricato con estensione **.zip** in una cartella di archiviazione temporanea
- > I seguenti file vengono decompressi in una cartella di archiviazione temporanea:
 - File di installazione con l'estensione **.exe**
 - File **DemoBackup.mcc**

2.3 Requisiti di sistema

Se si desidera installare ND 7000 Demo su un computer, il sistema operativo del computer deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Microsoft Windows 7 e superiore
- risoluzione video consigliata min. 1280 × 800

2.4 Installazione di ND 7000 Demo in Microsoft Windows

- ▶ Selezionare la cartella di archiviazione temporanea in cui il file scaricato con l'estensione **.zip** è stato decompresso
Ulteriori informazioni: "Download del file di installazione", Pagina 12
- ▶ Eseguire il file di installazione con l'estensione **.exe**
- ▶ Si apre il wizard di installazione:



Figura 1: **wizard di installazione**

- ▶ Fare clic su **Next**
- ▶ Accettare le condizioni di licenza nella fase di installazione **License Agreement**
- ▶ Fare clic su **Next**



Nella fase di installazione **Select Destination Location**, il wizard propone un percorso di salvataggio. Si consiglia di mantenere il percorso di salvataggio proposto.

- ▶ Nella fase di installazione **Select Destination Location**, selezionare il percorso in cui deve essere salvato ND 7000 Demo
- ▶ Fare clic su **Next**

i Nella fase di installazione **Select Components** viene installato di default anche il programma ScreenshotClient. Con ScreenshotClient è possibile creare screenshot della videata attiva dell'apparecchiatura.

Se si desidera installare ScreenshotClient

- ▶ Nella fase di installazione **Select Components** non eseguire alcuna modifica delle programmazioni di base

Ulteriori informazioni: "ScreenshotClient", Pagina 65

- ▶ Nella fase di installazione **Select Components**:
 - Selezionare un tipo di installazione
 - Attivare/disattivare l'opzione **Screenshot Utility**

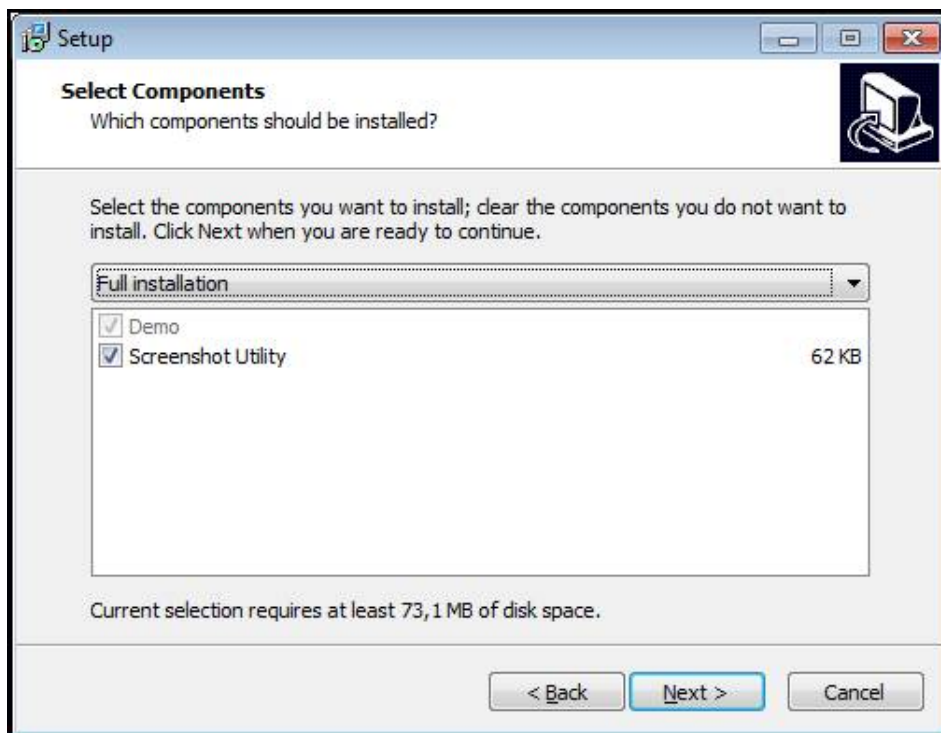


Figura 2: wizard di installazione con opzioni attivate **Software Demo** e **Screenshot Utility**

- ▶ Fare clic su **Next**
- ▶ Nella fase di installazione **Select Start Menu Folder**, selezionare il percorso in cui deve essere creata la cartella del menu di Start
- ▶ Fare clic su **Next**
- ▶ Nella fase di installazione **Select Additional Tasks**, selezionare/deselezionare l'opzione **Desktop icon**
- ▶ Fare clic su **Next**
- ▶ Fare clic su **Install**
- > L'installazione viene avviata, la barra di avanzamento mostra lo stato dell'installazione.
- ▶ Una volta eseguita l'installazione, chiudere il wizard di installazione con **Finish**
- > Il programma è stato installato con successo sul computer.

2.5 Disinstallazione di ND 7000 Demo

- ▶ Fare clic nel campo di ricerca della barra delle applicazioni di Windows
- ▶ Inserire "Rimuovi" come termine di ricerca
- ▶ Fare clic in successione su questi elementi:
 - **Inserisci o rimuovi programmi**
 - **ND 7000 Demo**
 - **Disinstalla**
- ▶ Seguire le istruzioni dell'assistente
- > Il programma è stato disinstallato con successo dal computer.

3

**Funzionamento
generale**

3.1 Panoramica

Questo capitolo descrive l'interfaccia utente e i comandi come pure le funzioni base di ND 7000 Demo.

3.2 Funzionamento con touch screen e apparecchiature di immissione

3.2.1 Touch screen e apparecchiature di immissione

Il funzionamento dei comandi nell'interfaccia utente di ND 7000 Demo è possibile tramite un touch screen o un mouse collegato.

Per immettere dati, è possibile utilizzare la tastiera visualizzata sul touch screen o una tastiera collegata.

3.2.2 Comandi gestuali e azioni del mouse

Per poter attivare, commutare o spostare i comandi dell'interfaccia utente, è possibile impiegare il touch screen di ND 7000 Demo o il mouse. Il funzionamento del touch screen e del mouse è controllato tramite comandi gestuali.



I comandi gestuali per il funzionamento con il touch screen possono divergere dai comandi gestuali per il funzionamento con il mouse.

Se si presentano comandi gestuali differenti tra il funzionamento con touch screen e mouse, il manuale di istruzioni descrive entrambe le possibilità di comando come possibili alternative.

Le possibili alternative per il funzionamento con touch screen e mouse sono contrassegnate dai seguenti simboli:



funzionamento con touch screen



funzionamento con mouse

La panoramica seguente descrive i diversi comandi gestuali per il funzionamento del touch screen e del mouse:

Tocco



Si intende un breve contatto tattile del touch screen



Si intende la singola pressione del tasto sinistro del mouse

Toccando si attivano tra l'altro le seguenti azioni

- Selezione di menu, elementi o parametri
- Immissione di caratteri con la tastiera visualizzata sullo schermo
- Chiusura dei dialoghi

Pressione



Si intende un contatto tattile più prolungato del touch screen



Si intende la singola pressione tenendo successivamente premuto il tasto sinistro del mouse

Tenendo premuto si attivano tra l'altro le seguenti azioni

- Modifica rapida di valori in campi di immissione con i pulsanti Più e Meno

Trascinamento



Si intende il movimento di un dito sul touch screen, per il quale è definito in modo univoco almeno il punto di partenza del movimento



Si intende la singola pressione tenendo successivamente premuto il tasto sinistro del mouse, con contemporaneo movimento del mouse; almeno il punto di partenza del movimento è definito in modo univoco

Trascinando si attivano tra l'altro le seguenti azioni



- Scorrimento di liste e testi

3.3 Comandi e funzioni generali

I comandi riportati di seguito consentono la configurazione e l'uso tramite touch screen o apparecchiature di immissione.




Tastiera visualizzata sullo schermo

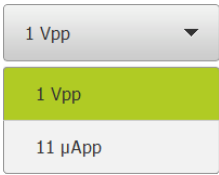
Con la tastiera visualizzata sullo schermo si inserisce del testo nei campi di immissione dell'interfaccia utente. A seconda del campo di immissione viene attivata una tastiera numerica o alfanumerica sullo schermo.






Utilizzo della tastiera visualizzata sullo schermo

- ▶ Toccare un campo di immissione per inserire dei valori
- > Il campo di immissione si evidenzia.
- > La tastiera viene visualizzata sullo schermo.
- ▶ Inserire testo o numeri
- > In caso di immissione corretta e completa viene eventualmente visualizzato un segno di spunta verde.
- > In caso di immissione incompleta o valori errati viene eventualmente visualizzato un punto esclamativo rosso. Non è possibile terminare l'immissione.
- ▶ Per acquisire i valori confermare l'immissione con **RET**
- > I valori vengono visualizzati.
- > La tastiera visualizzata sullo schermo scompare.

Comandi

Comando	Funzione
	<p>Campi di immissione con pulsanti Più e Meno</p> <p>I pulsanti Più + e Meno - sui due lati del valore numerico consentono di adattare i valori numerici.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare + o - fino a visualizzare il valore desiderato ▶ Tenere premuto + o - per modificare i valori più rapidamente > Viene visualizzato il valore selezionato.
	<p>Commutatori</p> <p>Con il commutatore si passa da una funzione all'altra.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare la funzione desiderata > La funzione attiva viene visualizzata in verde. > La funzione inattiva viene visualizzata in grigio chiaro.
	<p>Interruttori a scorrimento</p> <p>Con l'interruttore a scorrimento si attiva o si disattiva una funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Portare l'interruttore nella posizione desiderata oppure ▶ Toccare l'interruttore > La funzione viene attivata o disattivata.

Comando	Funzione
	<p>Lista a discesa</p> <p>I pulsanti con liste a discesa sono contrassegnati da un triangolo con la punta rivolta verso il basso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare il pulsante > Si apre la lista a discesa. > La voce attiva è evidenziata in verde. ▶ Toccare la voce desiderata > La voce desiderata viene confermata.

Comando	Funzione
	<p>Annulla</p> <p>Il pulsante annulla l'ultima operazione eseguita. I processi già terminati non possono essere annullati.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare Annulla > L'ultima operazione viene annullata.
	<p>Aggiungi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per aggiungere un altro elemento, toccare Aggiungi > Viene aggiunto un nuovo elemento.
	<p>Chiudi</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per chiudere una finestra di dialogo, toccare Chiudi
	<p>Conferma</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per concludere l'attività, toccare Conferma
	<p>Indietro</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per ritornare al livello superiore nella struttura a menu, toccare Indietro

3.4 Avvio e chiusura di ND 7000 Demo

3.4.1 Avvio di ND 7000 Demo

i Prima di poter utilizzare ND 7000 Demo, è necessario eseguire le operazioni per la configurazione del software.

ND

- ▶ Sul desktop di Microsoft Windows toccare **ND 7000 Demo** oppure
- ▶ In Microsoft Windows aprire in successione:
 - **Start**
 - **Tutti i programmi**
 - **HEIDENHAIN**
 - **ND 7000 Demo**

i

Due file eseguibili sono disponibili con differenti modalità di visualizzazione:

- **ND 7000 Demo**: avvio all'interno di una finestra di Microsoft Windows
- **ND 7000 Demo (a tutto schermo)**: avvio in modalità a tutto schermo

ND

- ▶ Toccare **ND 7000 Demo** o **ND 7000 Demo (a tutto schermo)**
- ND 7000 Demo avvia una finestra di output in background. La finestra di output non è rilevante per il funzionamento e viene richiusa all'uscita da ND 7000 Demo.
- ND 7000 Demo avvia l'interfaccia utente con il menu **Login utente**.

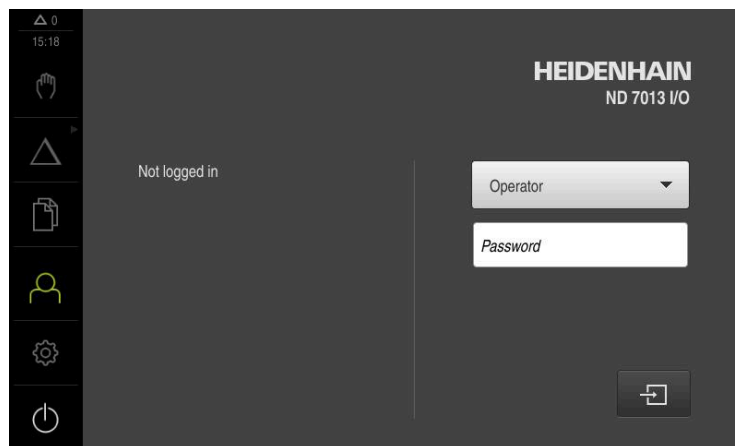


Figura 3: Menu **Login utente**

3.4.2 Chiusura di ND 7000 Demo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Spegnimento**



- ▶ Toccare **Arresta**
- > ND 7000 Demo viene terminato.



Chiudere anche ND 7000 Demo nella finestra di Microsoft Windows tramite il menu **Spegnimento**.

Se si chiude la finestra di Microsoft Windows tramite **Chiudi**, tutte le impostazioni vanno perse.

3.5 Login e logout dell'utente

Nel menu **Login utente** si esegue il login e il logout come utente sull'apparecchiatura.

È possibile connettere soltanto un utente all'apparecchiatura. Viene visualizzato l'utente connesso. Per connettere un altro utente, è necessario eseguire il logout dell'utente connesso.



L'apparecchiatura dispone di livelli di autorizzazione che definiscono operazioni di gestione e comando complete o limitate da parte degli utenti.

3.5.1 Login dell'utente



- ▶ Nel Menu principale toccare **Login utente**.
- ▶ Nella lista a discesa selezionare l'utente **OEM**
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Password**
- ▶ Inserire la password "**oem**" dell'utente **OEM**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**



- ▶ Toccare **Login**
- ▶ L'utente viene connesso e viene visualizzato il .

3.5.2 Logout dell'utente



- ▶ Nel Menu principale toccare **Login utente**.



- ▶ Toccare **Logout**
- ▶ L'utente viene sconnesso.
- ▶ Tutte le funzioni del menu principale eccetto **Spegnimento** sono inattive.
- ▶ L'apparecchiatura può essere di nuovo utilizzata soltanto dopo il login di un utente.

3.6 Impostazione della lingua

Alla consegna la lingua dell'interfaccia utente è l'inglese. È possibile selezionare l'interfaccia utente nella lingua desiderata



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- ▶ L'utente connesso è contrassegnato da un segno di spunta.
- ▶ Selezionare l'utente connesso
- ▶ La lingua selezionata per l'utente è visualizzata nella lista a discesa **Lingua** con relative bandiere.
- ▶ Nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- ▶ L'interfaccia utente viene visualizzata nella lingua selezionata.

3.7 Interfaccia utente

3.7.1 Interfaccia utente dopo l'avvio

Interfaccia utente dopo l'avvio

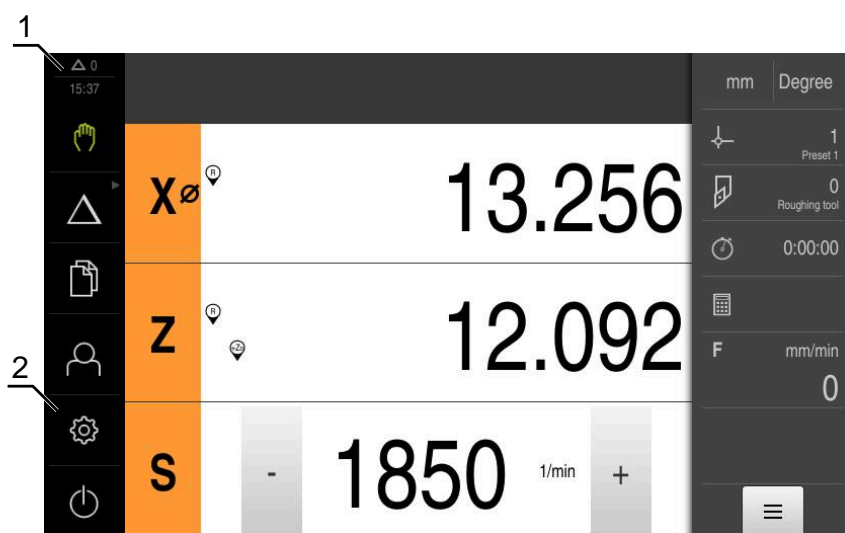
Se era collegato per ultimo un utente del tipo **Operator** con login utente automatico attivo, dopo l'avvio l'apparecchiatura visualizza il menu **Funzionamento manuale**.

Se non è attivo il login utente automatico, l'apparecchiatura apre il menu **Login utente**.

Ulteriori informazioni: "Menu Login utente", Pagina 34




3.7.2 Menu principale dell'interfaccia utente




Interfaccia utente (in Funzionamento manuale)



- 1 Campo di visualizzazione del messaggio, con ora e numero di messaggi non chiusi
- 2 Menu principale con comandi

Comandi del Menu principale


Comando	Funzione
	Messaggio Visualizzazione di una panoramica di tutti i messaggi e del numero dei messaggi non chiusi
	Funzionamento manuale Posizionamento manuale degli assi macchina Ulteriori informazioni: "Menu Funzionamento manuale", Pagina 27
	Modalità MDI Immissione diretta dei movimenti desiderati degli assi (Manual Data Input); il rimanente percorso residuo viene calcolato e visualizzato Ulteriori informazioni: "Menu Modalità MDI", Pagina 28

Comando	Funzione
	<p>Esecuzione programma (opzione software)</p> <p>Esecuzione di un programma creato in precedenza con guida utente</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Esecuzione programma (opzione software)", Pagina 30</p>
	<p>Programmazione (opzione software)</p> <p>Creazione e gestione di singoli programmi</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Programmazione (opzione software)", Pagina 31</p>
	<p>Gestione file</p> <p>Gestione dei file a disposizione sull'apparecchiatura</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Gestione file", Pagina 33</p>
	<p>Login utente</p> <p>Login e logout dell'utente</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Login utente", Pagina 34</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Se è connesso un utente con autorizzazioni estese (tipo utente Setup o OEM), compare il simbolo della ruota dentata.</p> </div>
	<p>Impostazioni</p> <p>Impostazioni dell'apparecchiatura, ad es. creazione di utenti, configurazione di sensori o aggiornamento del firmware</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Impostazioni", Pagina 35</p>
	<p>Spegnimento</p> <p>Arresto del sistema operativo o attivazione della modalità di risparmio energetico</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Spegnimento", Pagina 36</p>

Selezione dei comandi raggruppati

Con **Software-Option ND 7000 PGM** attiva, i seguenti comandi vengono raggruppati nel menu principale.

- **Modalità MDI**
- **Esecuzione programma**
- **Programmazione**

 I comandi raggruppati si riconoscono dal simbolo della freccia.



▶ Per selezionare un comando dal gruppo, toccare il comando con il simbolo della freccia, ad es. **Modalità MDI**

> Il comando viene visualizzato attivo.



▶ Toccare di nuovo il comando

> Si apre il gruppo.

▶ Selezionare il comando desiderato

> Il comando selezionato viene visualizzato attivo.

3.7.3 Menu Funzionamento manuale

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Funzionamento manuale**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per il Funzionamento manuale.

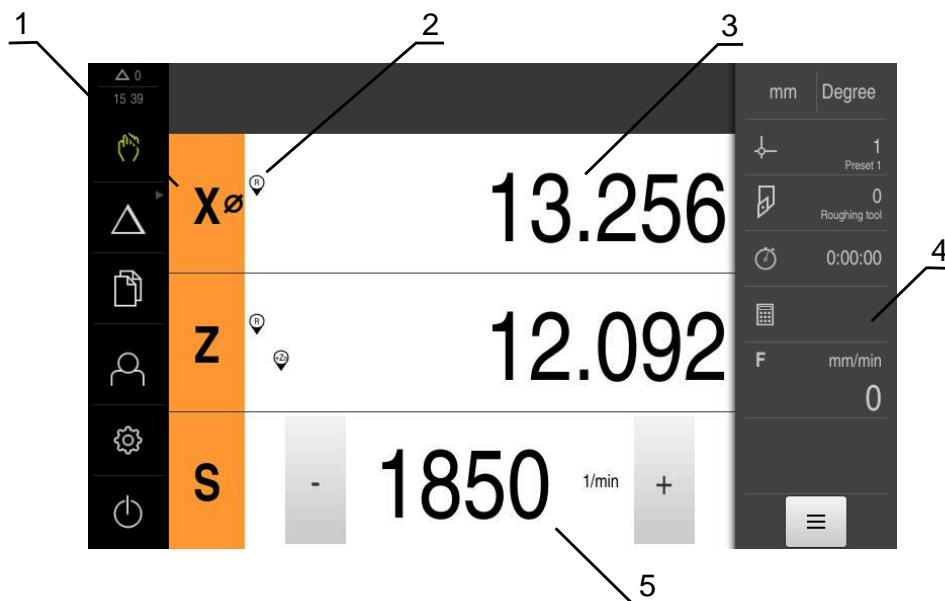


Figura 4: Menu **Funzionamento manuale**

- 1 Tasto asse
- 2 Riferimento
- 3 Visualizzazione della posizione
- 4 Barra di stato
- 5 Numero di giri mandrino (macchina utensile)

Il menu **Funzionamento manuale** visualizza nell'area di lavoro i valori di posizione misurati sugli assi macchina.

Nella barra di stato sono disponibili funzioni ausiliarie.

3.7.4 Menu Modalità MDI

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Modalità MDI**



Il comando può appartenere a un gruppo (a seconda della configurazione).

Ulteriori informazioni: "Selezione dei comandi raggruppati", Pagina 26

- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per la modalità MDI.

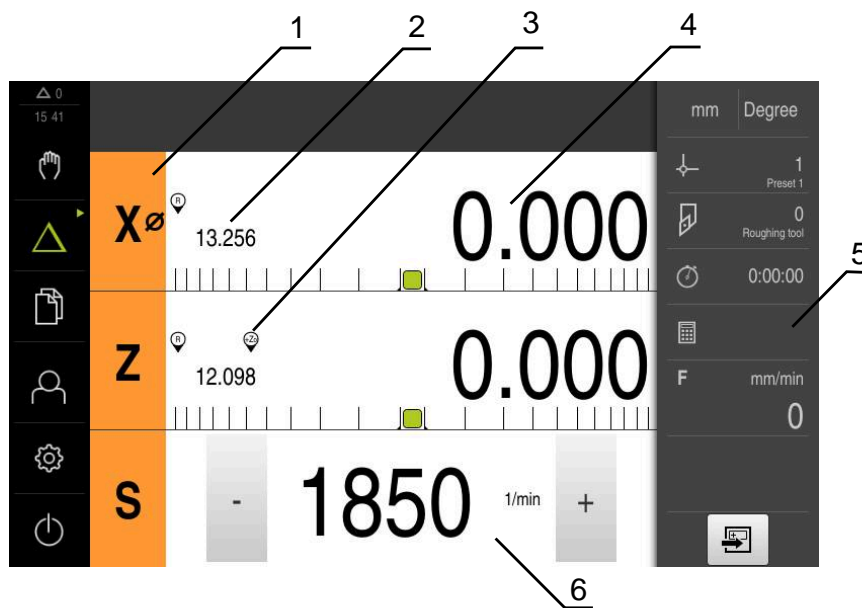


Figura 5: Menu **Modalità MDI**

- 1 Tasto asse
- 2 Posizione reale
- 3 Assi accoppiati
- 4 Percorso residuo
- 5 Barra di stato
- 6 Numero di giri mandrino (macchina utensile)

Dialogo Blocco MDI



- ▶ Nel Menu principale toccare **Modalità MDI**



Il comando può appartenere a un gruppo (a seconda della configurazione).

Ulteriori informazioni: "Selezione dei comandi raggruppati", Pagina 26



- ▶ Toccare **Crea** nella barra di stato
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per la modalità MDI.

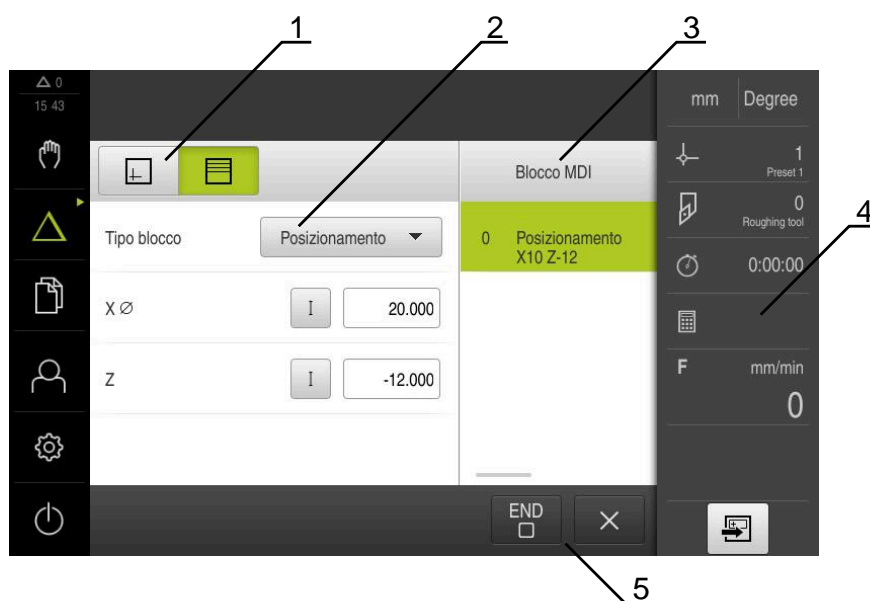


Figura 6: Dialogo **Blocco MDI**

- 1 Barra modalità di visualizzazione
- 2 Parametri del blocco
- 3 Blocco MDI
- 4 Barra di stato
- 5 Strumenti del blocco

Il menu **Modalità MDI** consente di indicare direttamente i movimenti desiderati degli assi (Manual Data Input). Viene così predefinita la distanza dal punto di destinazione; il rimanente percorso residuo viene calcolato e visualizzato.

Nella barra di stato sono disponibili valori di misura e funzioni supplementari.

3.7.5 Menu Esecuzione programma (opzione software)

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Esecuzione programma**



Il comando appartiene a un gruppo.

Ulteriori informazioni: "Selezione dei comandi raggruppati", Pagina 26

- Viene visualizzata l'interfaccia utente per l'Esecuzione programma.



Figura 7: Menu **Esecuzione programma**

- 1 Barra modalità di visualizzazione
- 2 Barra di stato
- 3 Comando programma
- 4 Numero di giri mandrino (macchina utensile)
- 5 Gestione programmi

Il menu **Esecuzione programma** consente di eseguire un programma creato in precedenza in modalità Programmazione. Durante l'esecuzione, l'operatore viene così guidato attraverso i singoli passi di programma da un assistente.

Nel menu **Esecuzione programma** è possibile attivare una finestra di simulazione che visualizza il blocco selezionato.

Nella barra di stato sono disponibili valori di misura e funzioni supplementari.

3.7.6 Menu Programmazione (opzione software)

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Programmazione**



Il comando appartiene a un gruppo.

Ulteriori informazioni: "Selezione dei comandi raggruppati", Pagina 26

- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per la Programmazione.



La barra di stato e la barra OEM opzionale non è disponibile nel menu **Programmazione**.

Nella finestra di simulazione opzionale è possibile consultare la visualizzazione di un blocco selezionato.

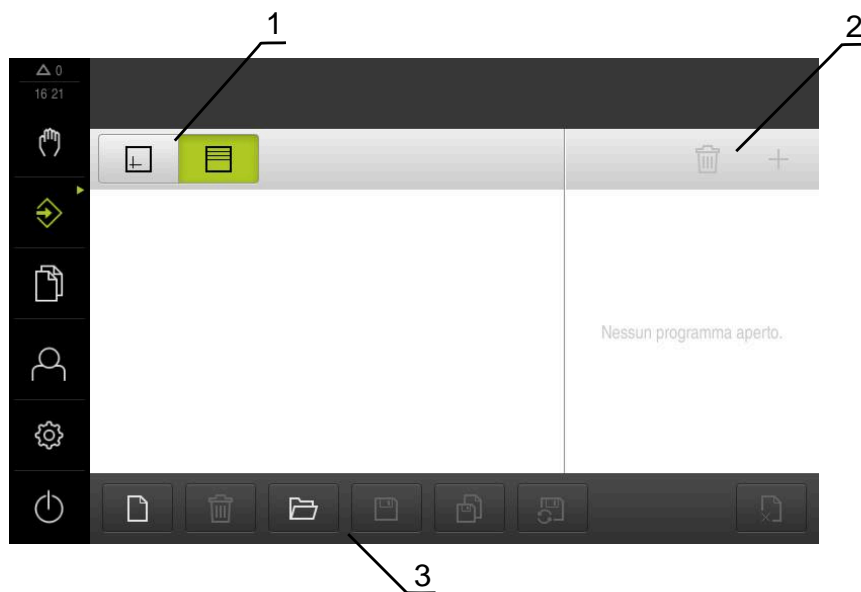


Figura 8: Menu **Programmazione**

- 1 Barra modalità di visualizzazione
- 2 Barra degli strumenti
- 3 Gestione programmi

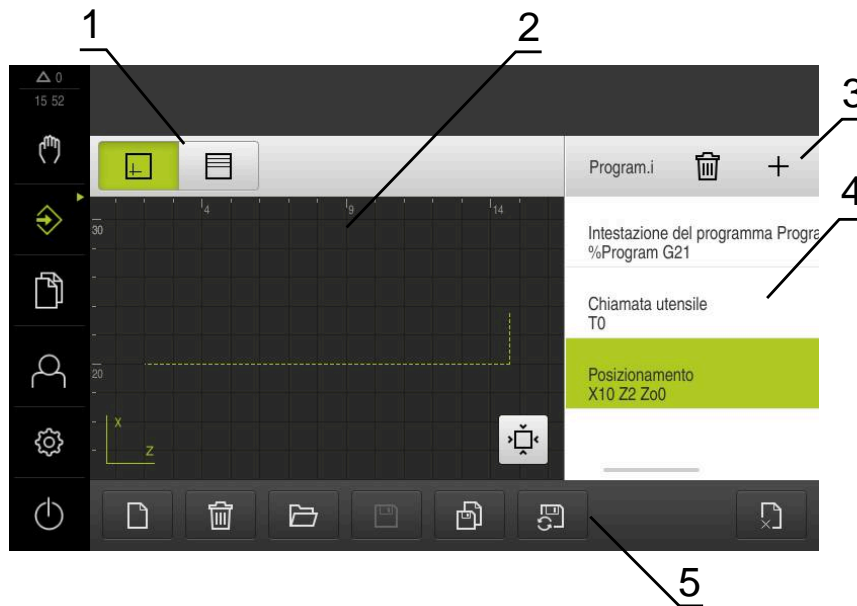


Figura 9: Menu **Programmazione** con finestra di simulazione aperta

- 1 Barra modalità di visualizzazione
- 2 Finestra di simulazione (opzionale)
- 3 Barra degli strumenti
- 4 Blocchi di programma
- 5 Gestione programmi

Il menu **Programmazione** consente di creare e gestire programmi. A tale scopo si definiscono le singole fasi di lavorazione o un template di lavorazione sotto forma di blocchi. Una sequenza di diversi blocchi forma quindi un programma.

3.7.7 Menu Gestione file

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per la Gestione file

Breve descrizione

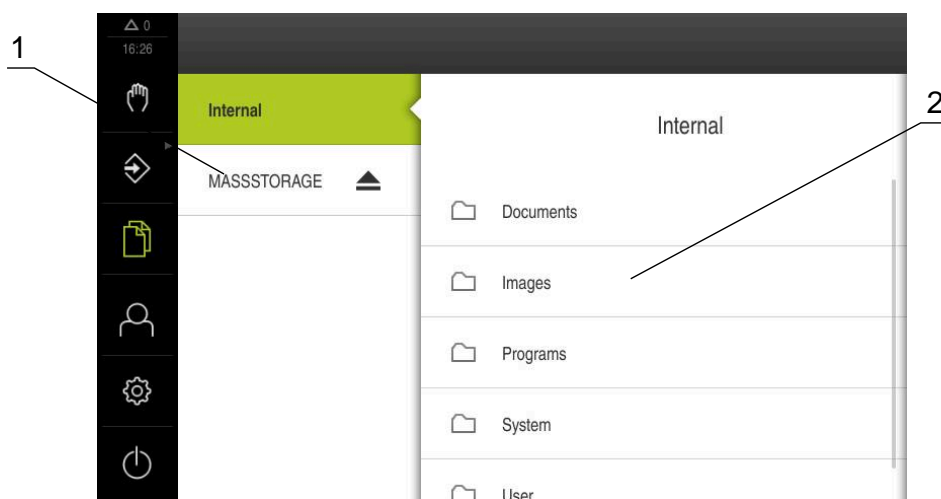


Figura 10: Menu **Gestione file**

- 1** Lista dei percorsi di salvataggio disponibili
- 2** Lista delle cartelle nel percorso di salvataggio selezionato

Il menu **Gestione file** visualizza una panoramica dei file salvati nella memoria dell'apparecchiatura .

3.7.8 Menu Login utente

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Login utente**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per il login e il logout degli utenti.

Breve descrizione

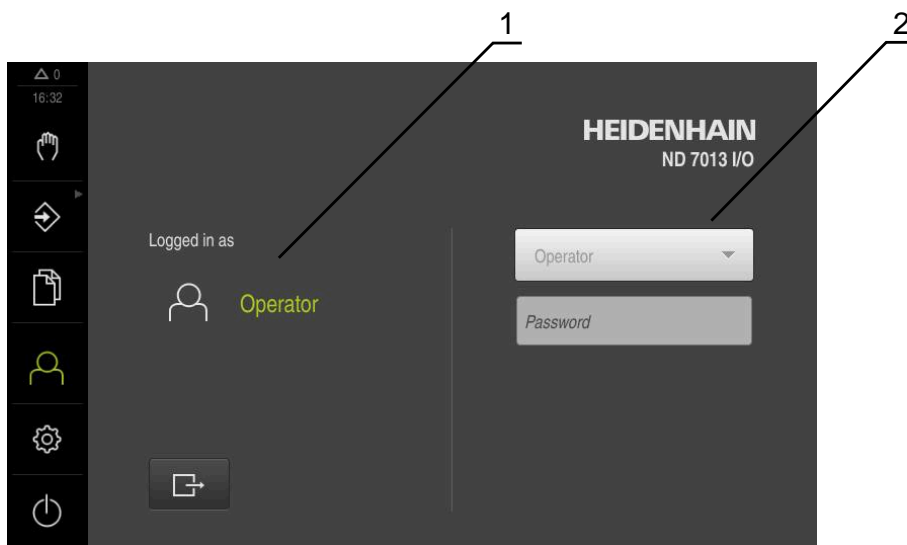


Figura 11: Menu **Login utente**

- 1 Visualizzazione dell'utente connesso
- 2 Login utente

Il menu **Login utente** visualizza l'utente connesso nella colonna sinistra. Il login di un nuovo utente è visualizzato nella colonna destra.

Per connettere un altro utente, è necessario eseguire il logout dell'utente connesso.

Ulteriori informazioni: "Login e logout dell'utente", Pagina 24

3.7.9 Menu Impostazioni

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per le impostazioni dell'apparecchiatura.

Breve descrizione



Figura 12: Menu **Impostazioni**

- 1** Lista delle opzioni di impostazione
- 2** Lista dei parametri di impostazione

Il menu **Impostazioni** visualizza tutte le opzioni per configurare l'apparecchiatura. Con i parametri di impostazione si adatta l'apparecchiatura ai requisiti dell'applicazione specifica.

i L'apparecchiatura dispone di livelli di autorizzazione che definiscono operazioni di gestione e comando complete o limitate da parte degli utenti.

3.7.10 Menu Spegnimento




Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Spegnimento**
- > Vengono visualizzati i comandi per l'arresto del sistema operativo, per l'attivazione della modalità di risparmio energetico e per l'attivazione della modalità di pulizia.

Breve descrizione

Il menu **Spegnimento** visualizza le seguenti opzioni:

Comando	Funzione
	Arresto Chiude ND 7000 Demo
	Modalità di risparmio energetico Se lo schermo si spegne, il sistema operativo passa in modalità di risparmio energetico
	Modalità di pulizia Se lo schermo si spegne, il sistema operativo continua a funzionare senza variazioni











Ulteriori informazioni: "Avvio e chiusura di ND 7000 Demo", Pagina 22


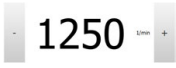
3.8 Visualizzazione della posizione

Nella visualizzazione di posizione l'apparecchiatura visualizza le posizioni degli assi ed eventualmente informazioni supplementari per gli assi configurati.

È inoltre possibile accoppiare la visualizzazione di assi con accesso alle funzioni mandrino.

3.8.1 Elementi di comando della visualizzazione di posizione

Icona	Significato
	<p>Tasto asse</p> <p>Funzioni del tasto asse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Toccare il tasto asse: si apre il campo di immissione per il valore di posizione (Funzionamento manuale) o la finestra di dialogo Blocco MDI (Modalità MDI) ■ Tenere premuto il tasto asse: impostazione della posizione attuale come punto zero ■ Trascinare il tasto asse verso destra: si apre il menu se sono disponibili funzioni per l'asse
	<p>La visualizzazione di posizione mostra il diametro dell'asse di lavorazione radiale X</p>
	<p>Ricerca degli indici di riferimento eseguita con successo</p>
	<p>Ricerca degli indici di riferimento non eseguita o nessun indice di riferimento rilevato</p>
	<p>Asse Zo accoppiato con asse Z. La visualizzazione di posizione indica la somma dei due valori di posizione</p> <p>Ulteriori informazioni: "Accoppiamento di assi", Pagina 38</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> È possibile accoppiare soltanto l'asse Zo all'asse Z.</p> </div>
	<p>Gamma selezionata del mandrino</p> <p>Ulteriori informazioni: "Impostazione della gamma per mandrino", Pagina 40</p>
	<p>Impossibile raggiungere il numero di giri mandrino con gamma selezionata</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare gamma superiore
	<p>Impossibile raggiungere il numero di giri mandrino con gamma selezionata</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare gamma inferiore
	<p>Modo Mandrino CSS (velocità di taglio costante) attivato</p> <p>Ulteriori informazioni: "Impostazione del modo mandrino", Pagina 41</p> <p>Se il simbolo lampeggia, il numero di giri mandrino calcolato non rientra nel campo definito. Impossibile raggiungere la velocità di taglio desiderata. Il mandrino continua a girare con il numero di giri massimo o minimo</p>

Icona	Significato
	In Modalità MDI ed Esecuzione programma viene applicato un fattore di scala sull'asse
1250 <small>1mm</small>	Numero di giri corrente del mandrino
	Campo di immissione per il comando del numero di giri mandrino Ulteriori informazioni: "Impostazione del numero di giri mandrino", Pagina 39

3.8.2 Funzioni della visualizzazione di posizione

Accoppiamento di assi

È possibile accoppiare la visualizzazione dell'asse **Zo** all'asse **Z**. Per assi accoppiati, la visualizzazione di posizione mostra nell'asse **Z** i valori di posizione di entrambi gli assi come somma.



Se si accoppiano gli assi **Z** e **Zo**, la modalità Esecuzione programma è bloccata.

Accoppiamento di assi



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse Z**



- ▶ Toccare **Accoppia**
- > L'asse **Zo** viene accoppiato con l'asse **Z**.



- > L'icona degli assi accoppiati viene visualizzata accanto al **tasto dell'asse Z**.
- > Viene visualizzata la somma del valore di posizione degli assi accoppiati.

Disaccoppiamento di assi



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse Z**



- ▶ Toccare **Disaccoppia**
- > Il valore visualizzato della somma viene confermato nell'asse **Z**.
- > L'asse **Zo** viene impostato a 0.

Esempio: accoppiamento di assi

La seguente grafica mostra i valori di posizione prima, durante e dopo l'accoppiamento degli assi **Z** e **Zo**.

X\emptyset	19.250	Z_o	X\emptyset	19.250	Z_o	X\emptyset	19.250	
Z_o	-5.000		Z	-15.000		Z_o	Z_o	0.000
Z	-10.000						Z	-15.000

Assi **Z_o** e **Z** non accoppiati.

Z_o viene accoppiato con l'asse **Z**.

La somma dei due assi viene visualizzata in **Z**.

Z_o viene disaccoppiato dall'asse **Z**.

La somma continua a essere visualizzata nell'asse **Z**.

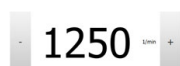
L'asse **Z_o** viene impostato a zero.

Impostazione del numero di giri mandrino



Le seguenti informazioni sono valide soltanto per apparecchiature con ID 1089179-xx.


È possibile controllare il numero di giri mandrino in funzione della configurazione della macchina utensile collegata.




- ▶ Per passare eventualmente dalla visualizzazione del numero di giri del mandrino al campo di immissione, trascinare la visualizzazione verso destra
- > Compare il campo di immissione **Numero giri mandrino**.
- ▶ Impostare il numero di giri mandrino toccando o tenendo premuto + o - fino al valore desiderato oppure
- ▶ Toccare il campo di immissione **Numero giri mandrino**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Il numero di giri mandrino immesso viene acquisito dall'apparecchiatura come valore nominale e raggiunto.
- ▶ Per ritornare alla visualizzazione del numero di giri mandrino reale, trascinare il campo di immissione verso sinistra



Impostazione della gamma per mandrino

 Le seguenti informazioni sono valide soltanto per apparecchiature con ID 1089179-xx.

Se la macchina utensile impiega un mandrino, è possibile selezionare la gamma utilizzata.

 La scelta delle gamme può essere controllata anche con un segnale esterno.



▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse S**



▶ Toccare **Gamma**

> Viene visualizzata la finestra di dialogo **Imposta gamma**.

▶ Toccare la gamma desiderata




▶ Toccare **Conferma**

> La gamma selezionata viene confermata come nuovo valore.

▶ Trascinare verso sinistra il **tasto asse S**



> L'icona della gamma selezionata viene visualizzata accanto al **tasto asse S**.

 Se il numero di giri desiderato del mandrino non può essere raggiunto con la gamma selezionata, il simbolo della gamma lampeggia con la freccia in alto (gamma superiore) o con la freccia in basso (gamma inferiore).

Impostazione del modo mandrino



Le seguenti informazioni sono valide soltanto per apparecchiature con ID 1089179-xx.

È possibile decidere se per il modo mandrino l'apparecchiatura utilizza il modo numero di giri standard o **CSS** (Velocità di taglio costante).

In modo mandrino **CSS**, l'apparecchiatura calcola il numero di giri del mandrino in modo tale che la velocità di taglio dell'utensile per tornire rimane costante indipendentemente dalla geometria del pezzo.

Attivazione del modo mandrino CSS



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse S**



- ▶ Toccare **modo CSS**
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Attiva CSS**.
- ▶ Inserire il valore per **N. giri massimo mandrino**



- ▶ Toccare **Conferma**
- ▶ Viene attivato il modo mandrino **CSS**.
- ▶ La velocità del mandrino viene visualizzata nell'unità **m/min**.
- ▶ Trascinare verso sinistra il **tasto asse S**



- ▶ L'icona del modo mandrino **CSS** viene visualizzata accanto al **tasto asse S**.

Attivazione del modo numero di giri



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse S**



- ▶ Toccare il **modo numero di giri**
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Attiva modo numero di giri**.
- ▶ Inserire il valore per **N. giri massimo mandrino**



- ▶ Toccare **Conferma**
- ▶ Il modo Numero di giri viene attivato.
- ▶ La velocità del mandrino viene visualizzata nell'unità **1/min**.
- ▶ Trascinare verso sinistra il **tasto asse S**

3.9 Barra di stato



La barra di stato e la barra OEM opzionale non è disponibile nel menu **Programmazione**.

Nella barra di stato l'apparecchiatura visualizza la velocità di avanzamento e di traslazione. Con i comandi della barra di stato si ha inoltre accesso diretto alla tabella origini e utensili nonché ai programmi ausiliari Cronometro e Calcolatrice.

3.9.1 Comandi della barra di stato

Nella barra di stato sono disponibili i seguenti comandi:


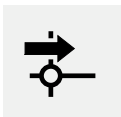

Comando	Funzione
	<p>Menu di accesso rapido</p> <p>Impostazione delle unità per valori lineari e angolari, configurazione di un fattore di scala, configurazione della visualizzazione di posizione per assi di lavorazione radiali; con un tocco si apre il menu di accesso rapido</p>
	<p>Tabella origini</p> <p>Visualizzazione dell'origine attuale; toccando si apre la tabella origini</p>
	<p>Tabella utensili</p> <p>Visualizzazione dell'utensile attuale; toccando si apre la tabella utensili</p>
	<p>Cronometro</p> <p>Visualizzazione del tempo con funzione avvio/arresto in formato h:mm:ss</p>
	<p>Calcolatore</p> <p>Calcolatrice con le principali funzioni matematiche, calcolatore del numero di giri e calcolatore di conicità</p>
	<p>Velocità di avanzamento</p> <p>Visualizzazione della velocità di avanzamento corrente dell'asse lineare più veloce</p> <p>Se tutti gli assi lineari sono fermi, viene visualizzata la velocità di avanzamento dell'asse di rotazione più veloce.</p>
	<p>Funzioni ausiliarie</p> <p>Funzioni ausiliarie in Funzionamento manuale</p>
	<p>Blocco MDI</p> <p>Impostazione di blocchi di lavorazione in modalità MDI</p>

3.9.2 Funzioni ausiliarie in Funzionamento manuale



► Per richiamare le funzioni ausiliarie, toccare **Funzioni ausiliarie** nella barra di stato

Sono disponibili i seguenti comandi:

Comando	Funzione
	Indici di riferimento Avvio della ricerca degli indici di riferimento
	Origini Definizione di origini
	Dati utensile Misurazione utensile (sfioramento)

3.10 Barra OEM



La barra di stato e la barra OEM opzionale non è disponibile nel menu **Programmazione**.




Con la barra OEM opzionale è possibile controllare in funzione della configurazione le funzioni della macchina utensile collegata.

3.10.1 Comandi del Menu OEM



I comandi disponibili nella barra OEM dipendono dalla configurazione dell'apparecchiatura e dalla macchina utensile collegata.

Nel **Menu OEM** sono disponibili i seguenti comandi tipici:

Comando	Funzione
	Toccando la linguetta si attiva o si disattiva la barra OEM
	Logo Visualizza il logo OEM configurato
	Numero di giri del mandrino Visualizza uno o più valori predefiniti per il numero di giri del mandrino

4

**Configurazione
del software**

4.1 Panoramica



È necessario leggere attentamente il capitolo "Funzionamento generale" e comprenderlo in ogni sua parte, prima di eseguire le attività descritte di seguito.

Ulteriori informazioni: "Funzionamento generale", Pagina 17

Prima di poter impiegare ND 7000 Demo una volta completata l'installazione, è necessario configurare ND 7000 Demo. In questo capitolo sono descritte le modalità di esecuzione delle seguenti impostazioni:

- Impostazione della lingua
- Attivazione delle opzioni software
- Selezionare la versione del prodotto (opzionale)
- Selezione di Applicazione
- Copia del file di configurazione
- Caricamento dei dati di configurazione

4.2 Impostazione della lingua

Alla consegna la lingua dell'interfaccia utente è l'inglese. È possibile selezionare l'interfaccia utente nella lingua desiderata



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- > L'utente connesso è contrassegnato da un segno di spunta.
- ▶ Selezionare l'utente connesso
- > La lingua selezionata per l'utente è visualizzata nella lista a discesa **Lingua** con relative bandiere.
- ▶ Nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- > L'interfaccia utente viene visualizzata nella lingua selezionata.

4.3 Attivazione delle opzioni software

ND 7000 Demo consente di simulare anche proprietà e funzioni che dipendono da un'opzione software. A tale scopo l'opzione software deve essere abilitata con una chiave di licenza. Per abilitare le opzioni software disponibili, è necessario creare e ricaricare il file di licenza.

Creazione del file di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- > Vengono visualizzate le impostazioni dell'apparecchiatura.



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Toccare **Opzioni software**
- ▶ Toccare **Richiedi opzioni**
- ▶ Selezionare l'opzione software desiderata
- ▶ Toccare **Crea richiesta**
- ▶ Selezionare il percorso desiderato
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il file di licenza è stato creato.

Caricamento del file di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- > Vengono visualizzate le impostazioni dell'apparecchiatura.



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Toccare **Opzioni software**
- ▶ Toccare **Attiva opzioni**
- ▶ Selezionare l'opzione software desiderata
- ▶ Toccare **Crea richiesta**
- ▶ Toccare **Lettura file di licenza**
- ▶ Selezionare il percorso precedentemente scelto e selezionare il file di licenza
- ▶ Confermare la selezione con **Selezione**
- > La chiave di licenza viene attivata.
- ▶ Toccare **OK**
- > Viene richiesto un riavvio.
- ▶ Eseguire il riavvio
- > Sono disponibili le funzioni correlate alle opzioni software.

4.4 Selezionare la versione del prodotto (opzionale)

ND 7000 è disponibile in diverse versioni. Le versioni si differenziano nelle relative interfacce per sistemi di misura collegabili:

- versione ND 7013
- versione ND 7013 I/O con ingressi e uscite aggiuntivi per funzioni di commutazione

Nel menu **Impostazioni** è possibile selezionare la versione da simulare con ND 7000 Demo




- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Toccare **Denominazione prodotto**
- ▶ Selezionare la versione desiderata
- > Viene richiesto un riavvio.
- > ND 7000 Demo è pronto per l'uso nella versione desiderata.

4.5 Selezione di Applicazione

Con il software demo è possibile simulare le diverse applicazioni supportate dall'apparecchiatura.

 Se si cambia il modo applicativo dell'apparecchiatura, vengono resettate tutte le impostazioni degli assi.


Impostazioni ► Assistenza ► Area OEM ► Impostazioni

Parametro	Spiegazione
Applicazione	Tipo del modo applicativo; una modifica viene attivata dopo un riavvio Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fresatura ■ Tornitura ■ Foratura radiale (opzione software) Valore standard: Fresatura

4.6 Copia del file di configurazione

Prima di poter caricare dati di configurazione in ND 7000 Demo, è necessario copiare il file di configurazione scaricato **DemoBackup.mcc** in un'area accessibile per ND 7000 Demo.

- ▶ Selezionare la cartella di archiviazione temporanea
- ▶ Copiare il file di configurazione **DemoBackup.mcc** ad es. nella seguente cartella:
C: ► HEIDENHAIN ► [Denominazione prodotto] ► ProductsMGE5 ► Mom
► [Sigla prodotto] ► user ► User

 Affinché ND 7000 Demo possa accedere al file di configurazione **DemoBackup.mcc**, al salvataggio del file occorre mantenere la seguente parte del percorso: ► **[Denominazione prodotto]**
 ► **ProductsMGE5** ► **Mom** ► **[Sigla prodotto]** ► **user** ► **User**.

- > Il file di configurazione è accessibile per ND 7000 Demo.

4.7 Caricamento dei dati di configurazione



Prima di poter caricare i dati di configurazione, è necessario abilitare il codice di licenza.

Ulteriori informazioni: "Attivazione delle opzioni software", Pagina 46

Per configurare ND 7000 Demo per l'applicazione sul computer, è necessario caricare il file di configurazione **DemoBackup.mcc**.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- > Vengono visualizzate le impostazioni dell'apparecchiatura.



Figura 13: Menu **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Esegui backup e ripristina configurazione**
 - **Ripristina configurazione**
 - **Ripristino completo**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso:
 - **Internal**
 - **User**
- ▶ Selezionare il file di configurazione **DemoBackup.mcc**
- ▶ Confermare la selezione con **Selezione**
- > Si applicano le impostazioni.
- > È richiesto il download dell'applicazione.
- ▶ Toccare **OK**
- > ND 7000 Demo viene scaricato, la finestra di Microsoft Windows viene chiusa.
- ▶ Riavviare ND 7000 Demo
- > ND 7000 Demo è pronto per l'uso.

5

Esempio applicativo

5.1 Panoramica

Questo capitolo descrive la produzione di un pezzo esemplificativo. Durante la produzione del pezzo esemplificativo, questo capitolo guida l'utente passo dopo passo nelle diverse possibilità di lavorazione dell'apparecchiatura. I seguenti passi di lavorazione devono essere eseguiti per completare la produzione del supporto cuscinetto:

Passo di lavorazione	Modo operativo
Predisposizione tornio	Funzionamento manuale
Sgrossatura profilo esterno	Funzionamento manuale
Gole	Funzionamento manuale
Finitura profilo esterno	Funzionamento manuale

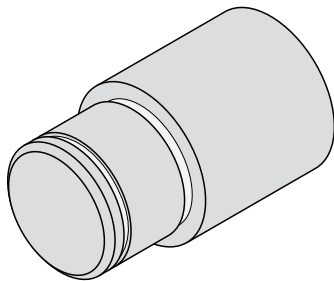


Figura 14: pezzo esemplificativo

i È necessario leggere attentamente il capitolo "Funzionamento generale" e comprenderlo in ogni sua parte, prima di eseguire le attività descritte di seguito.

Ulteriori informazioni: "Funzionamento generale", Pagina 17

5.2 Login per l'esempio applicativo

Login utente

Per l'esempio applicativo, l'utente **Operator** deve eseguire il login.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Login utente**
- ▶ Scollegare eventualmente l'utente connesso
- ▶ Selezionare l'utente **Operator**
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Password**
- ▶ Inserire la password "operator"



Se la password non coincide con le impostazioni standard, è necessario richiederla al retrofittatore (**Setup**) o al costruttore della macchina (**OEM**).

Se la password non è più nota, mettersi in contatto con una filiale di assistenza HEIDENHAIN.



- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Login**

5.3 Premesse

Per la realizzazione del supporto cuscinetto occorre lavorare su un tornio manuale.
Per il supporto cuscinetto è disponibile il seguente disegno tecnico quotato:

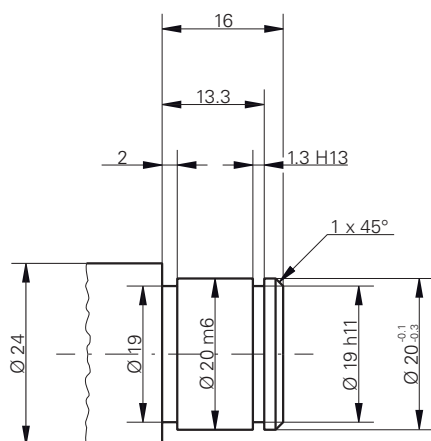


Figura 15: pezzo esemplificativo – disegno tecnico

Tornio

- Il tornio è inserito
- Un pezzo grezzo con $\varnothing 24$ mm è serrato nel tornio

Apparecchiatura

- Gli assi vengono azzerati

Utensili

Sono disponibili i seguenti utensili:

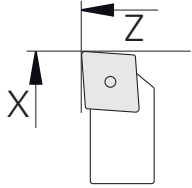
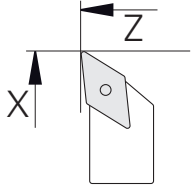
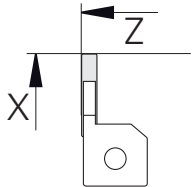
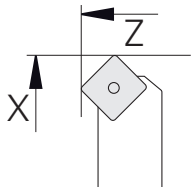
Utensile	Visualizzazione
Sgrossatore	
Finitore	
Utensile per foratura 1 mm	
Utensile a 45°	

Tabella utensili

Per l'esempio si presuppone che non sia stato ancora definito l'utensile per la lavorazione.

Tutti gli utensili impiegati devono essere precedentemente creati nella tabella utensili.



- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.



- ▶ Toccare **Apri tabella**
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Tabella utensili**.



- ▶ Toccare **Aggiungi**
- ▶ Registrare la denominazione **Finitore** nel campo di immissione **Tipo utensile**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Registrare il valore **0** nel campo di immissione **X**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Registrare il valore **0** nel campo di immissione **Z**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**

> Il finitore definito viene aggiunto alla tabella utensili.

▶ Ripetere l'operazione per gli altri utensili



- ▶ Toccare **Chiudi**
- > La finestra di dialogo **Tabella utensili** viene chiusa.

5.4 Predisposizione del tornio

Nel primo passo di lavorazione si configura il tornio. Per il calcolo del relativo sistema di coordinate, l'apparecchiatura necessita dei parametri dei singoli utensili. Per realizzare un pezzo, è necessaria un'origine definita.

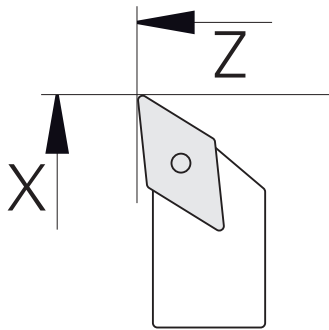


Figura 16: Parametri finitore

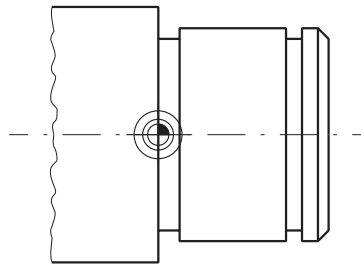


Figura 17: Origine

Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Funzionamento manuale**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per il Funzionamento manuale.

Accoppiamento di assi



Per un tornio con slitta longitudinale **Z** e slitta superiore **Zo** è possibile accoppiare entrambi gli assi **Z** e **Zo**.



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare verso destra il **tasto asse Z**



- ▶ Toccare **Accoppia**
- L'asse **Zo** viene accoppiato con l'asse **Z**.



- L'icona degli assi accoppiati viene visualizzata accanto al **tasto dell'asse Z**.
- Viene visualizzata la somma del valore di posizione degli assi accoppiati.

5.4.1 Misurazione dell'utensile di partenza

Per ogni utensile impiegato si determina la posizione dei taglienti (per X e/o Z) in riferimento al sistema di coordinate macchina o all'origine del pezzo. A tale scopo è necessario definire dapprima un utensile del quale vengono calcolati tutti gli altri parametri degli altri utensili. Nell'esempio è impiegato il finitore come utensile di partenza.



- ▶ Inserire il finitore nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.
- ▶ Toccare il **Finitore**
- ▶ Toccare **Conferma**
- > Il **Finitore** viene visualizzato nella barra di stato.
- ▶ Impostare la velocità di 1.500 1/min del mandrino
- ▶ Toccare **Funzioni ausiliarie** nella barra di stato



- ▶ Toccare **Dati utensile**
- > Si apre la finestra di dialogo **Impostazione dati utensile**.
- ▶ Avvicinare il finitore al pezzo grezzo e sfiorarlo
- ▶ Una volta raggiunto il valore Z idoneo, toccare **Marcatura posizione**



- ▶ Sfacciare con il finitore
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Registrare il valore **0** nel campo di immissione **Z**
- ▶ Avvicinare il finitore al pezzo grezzo



- ▶ Una volta raggiunto il valore X idoneo, toccare **Marcatura posizione**
- ▶ Con il finitore tornire un gradino sul diametro esterno del pezzo grezzo
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Disattivare il mandrino
- ▶ Con strumento idoneo misurare il diametro esterno tornito
- ▶ Registrare il valore misurato nel campo di immissione **X**
- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione utensile**.
- ▶ Toccare il Finitore
- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- > I parametri vengono acquisiti nella tabella utensili.



5.4.2 Misurazione di utensili

Il finitore è già stato definito come utensile di partenza. Per ogni altro utensile impiegato è necessario definire l'offset per l'utensile di partenza. Durante la misurazione i parametri degli utensili misurati vengono automaticamente calcolati con i parametri dell'utensile di partenza. I parametri determinati sono indipendenti per ogni utensile e rimangono invariati anche se si cancella l'utensile di partenza. Nell'esempio lo sgrossatore è aggiunto come utensile.



- ▶ Inserire lo sgrossatore nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.
- ▶ Toccare lo **Sgrossatore**



- ▶ Toccare **Conferma**
- Lo **Sgrossatore** viene visualizzato nella barra di stato.
- ▶ Impostare la velocità di 1.500 1/min del mandrino
- ▶ Toccare **Funzioni ausiliarie** nella barra di stato



- ▶ Toccare **Dati utensile**
- Si apre la finestra di dialogo **Impostazione dati utensile**.
- ▶ Avvicinare l'utensile alla superficie piana fino a formare piccoli trucioli



- ▶ Una volta raggiunto il valore Z idoneo, toccare **Marcatura posizione**
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Registrare il valore **0** nel campo di immissione **Z**
- ▶ Avvicinare lo sgrossatore al pezzo grezzo



- ▶ Una volta raggiunto il valore X idoneo, toccare **Marcatura posizione**
- ▶ Con lo sgrossatore tornire un gradino sul diametro esterno del pezzo grezzo
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Disattivare il mandrino
- ▶ Con strumento idoneo misurare il diametro esterno tornito
- ▶ Registrare il valore misurato nel campo di immissione **X**



- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Selezione utensile**.
- ▶ Toccare lo **Sgrossatore**



- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- I parametri vengono acquisiti nella tabella utensili.
- ▶ Ripetere l'operazione per gli altri utensili

5.4.3 Definizione dell'origine

Per realizzare il supporto cuscinetto, è necessario definire l'origine. Secondo il disegno, la quotatura si riferisce alla superficie di appoggio del cuscinetto. Nel disegno la superficie è evidenziata in verde. L'apparecchiatura calcola, partendo dall'origine, tutti i valori del sistema di coordinate relativo.

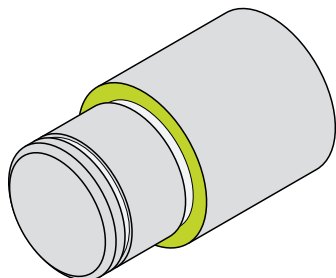


Figura 18: pezzo esemplificativo – definizione origine

- ▶ Inserirne il finitore nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.
- ▶ Toccare il **Finitore**
- ▶ Toccare **Conferma**
- ▶ Il **Finitore** viene visualizzato nella barra di stato.
- ▶ Toccare **Funzioni ausiliarie** nella barra di stato
- ▶ Nella finestra di dialogo toccare **Origini**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Impostazione dati origine**.
- ▶ Con il finitore nella direzione di traslazione **Z** traslare di ca. 17 mm sul pezzo in direzione negativa
- ▶ Toccare **Marchatura posizione**
- ▶ Viene salvata la posizione corrente dell'utensile.
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Registrare il valore **0** nel campo di immissione **Z**
- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Seleziona origine**.
- ▶ Nel campo di immissione **Origine selezionata** selezionare l'origine **0**
- ▶ Toccare **Conferma** nell'Assistente
- ▶ La coordinata tastata viene confermata come origine.

5.5 Sgrossatura del profilo esterno

Nel secondo passo di lavorazione il profilo esterno viene presgrossato. L'intero profilo viene tornito con un sovrametallo. Con il sovrametallo si garantisce che nell'ultimo passo di lavorazione sia possibile realizzare con il finitore una superficie perfetta.

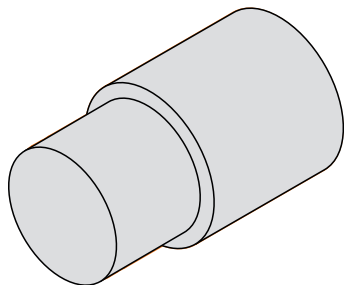


Figura 19: pezzo esemplificativo – sgrossatura profilo esterno



- ▶ Inserire lo sgrassatore nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.



- ▶ Toccare lo **Sgrassatore**
- ▶ Toccare **Conferma**
- > I relativi parametri utensile vengono automaticamente acquisiti dall'apparecchiatura.
- > La finestra di dialogo **Utensili** viene chiusa.
- ▶ Impostare la velocità di 1500 1/min del mandrino
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 25,0 mm
 - Z: 16,2 mm
- ▶ Sfacciare con lo sgrassatore
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 20,2 mm
 - Z: 17,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - Z: 0,2 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 25,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Disattivare il mandrino
- > Il profilo esterno viene presgrossato.

5.6 GoleTornitura

Nel terzo passo di lavorazione si realizzano entrambe le gole. Una delle gole funge da scarico verso la superficie di appoggio, nella seconda gola trova sede l'anello di sicurezza.

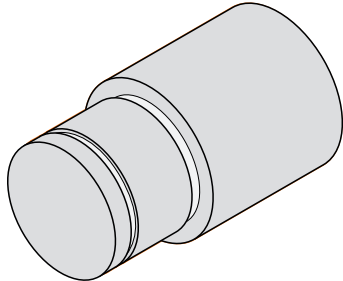


Figura 20: pezzo esemplificativo – esecuzione di gole



- ▶ Inserire l'utensile per foratura nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.
- ▶ Toccare l'**Utensile per foratura 1 mm**
- ▶ Toccare **Conferma**
- > I relativi parametri utensile vengono automaticamente acquisiti dall'apparecchiatura.
- > La finestra di dialogo **Utensili** viene chiusa.
- ▶ Impostare la velocità di 400 1/min del mandrino
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 21,0 mm
 - Z: 12,3 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 18,935 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 21,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - Z: 12,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 18,935 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 21,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Ripetere l'operazione per la seconda gola
- ▶ Disattivare il mandrino
- > Le gole sono state eseguite.

5.7 Finitura del profilo esterno

Nel quarto e ultimo passo di lavorazione il profilo esterno viene lavorato con il finitore.

i Prima della finitura sarebbe necessario eseguire lo smusso 1 x 45° e smussare leggermente tutti gli altri spigoli. Questa misura previene la formazione di bava.

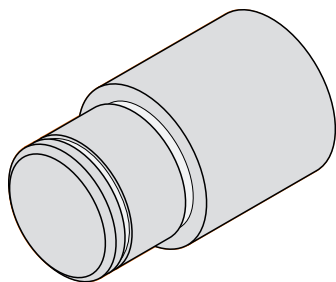


Figura 21: pezzo esemplificativo – finitura profilo esterno



- ▶ Inserire il finitore nel portautensili
- ▶ Toccare **Utensili** nella barra di stato
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Utensili**.
- ▶ Toccare il **Finitore**
- ▶ Toccare **Conferma**
- ▶ I relativi parametri utensile vengono automaticamente acquisiti dall'apparecchiatura.
- ▶ La finestra di dialogo **Utensili** viene chiusa.
- ▶ Impostare la velocità di 1500 1/min del mandrino
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 25,0 mm
 - Z: 16,0 mm
- ▶ Sfacciare con il finitore
- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 19,8 mm
 - Z: 17,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - Z: 12,5 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 20,015 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - Z: 1,5 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 19,5 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - Z: 0,0 mm
- ▶ Traslare l'utensile sulla posizione:
 - X: 25,0 mm

- ▶ Traslare l'utensile su una posizione di sicurezza
- ▶ Disattivare il mandrino
- > Il profilo esterno viene rifinito.

6

ScreenshotClient

6.1 Panoramica

Nell'installazione di default di ND 7000 Demo è contenuto anche il programma ScreenshotClient. Con ScreenshotClient è possibile creare screen shot del software demo o dell'apparecchiatura.

Questo capitolo descrive la configurazione e il funzionamento di ScreenshotClient.

6.2 Informazioni relative a ScreenshotClient

ScreenshotClient consente di creare da un computer screenshot della schermata attiva del software demo o dell'apparecchiatura. Prima di eseguire gli screenshot si può selezionare la lingua desiderata dell'interfaccia utente come pure configurare il nome del file e il percorso degli screenshot.

ScreenshotClient crea file grafici dello schermo desiderato:

- in formato PNG
- con il nome configurato
- con la relativa sigla della lingua
- con l'indicazione di anno, mese, giorno, ora, minuti e secondi

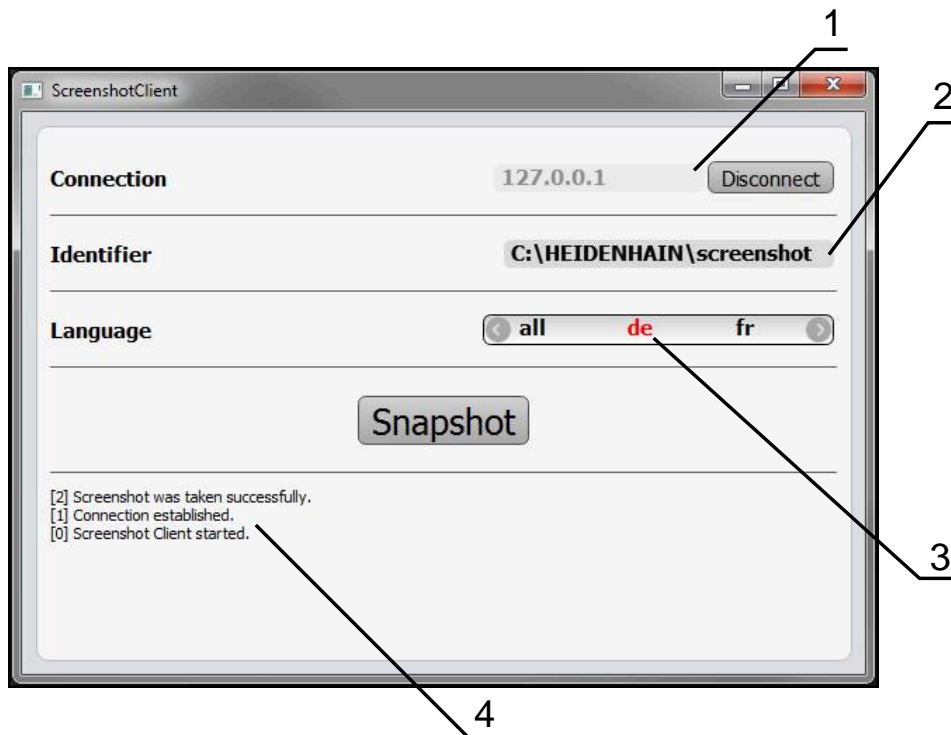


Figura 22: interfaccia utente di ScreenshotClient

- 1 Stato di connessione
- 2 Percorso e nome del file
- 3 Selezione della lingua
- 4 Messaggi di stato

6.3 Avvio di ScreenshotClient

- ▶ In Microsoft Windows aprire in successione:
 - **Start**
 - **Tutti i programmi**
 - **HEIDENHAIN**
 - **ND 7000 Demo**
 - **ScreenshotClient**
- > ScreenshotClient viene avviato:



Figura 23: ScreenshotClient avviato (non connesso)

- > ScreenshotClient può essere ora connesso con il software demo o con l'apparecchiatura.

6.4 Connessione di ScreenshotClient con il software demo

i Avviare il software demo ovvero accendere l'apparecchiatura prima di instaurare la connessione con ScreenshotClient. In caso contrario ScreenshotClient mostra al tentativo di connessione il messaggio di stato **Connection close**.

- ▶ Se non già eseguito, avviare il software Demo
Ulteriori informazioni: "Avvio di ND 7000 Demo", Pagina 22
- ▶ Toccare **Connect**
- > Viene instaurata la connessione con il software demo.
- > Il messaggio di stato viene aggiornato.
- > Vengono attivati i campi di immissione **Identifier** e **Language**.

6.5 Connessione di ScreenshotClient con l'apparecchiatura

Premessa: la rete deve essere configurata sull'apparecchiatura.



Informazioni dettagliate per la configurazione della rete sull'apparecchiatura sono riportate nelle istruzioni per l'uso ND 7000 nel capitolo "Configurazione".



Avviare il software demo ovvero accendere l'apparecchiatura prima di instaurare la connessione con ScreenshotClient. In caso contrario ScreenshotClient mostra al tentativo di connessione il messaggio di stato **Connection close**.

- ▶ Se non già eseguito, avviare l'apparecchiatura
- ▶ Nel campo di immissione **Connection** inserire l'**Indirizzo IPv4** dell'interfaccia. Questo è riportato nelle impostazioni dell'apparecchiatura all'indirizzo: **Interfacce ▶ Rete ▶ X116**
- ▶ Toccare **Connect**
- > Viene instaurata la connessione con l'apparecchiatura.
- > Il messaggio di stato viene aggiornato.
- > Vengono attivati i campi di immissione **Identifier** e **Language**.

6.6 Configurazione di ScreenshotClient per screenshot

Se ScreenshotClient è stato avviato, è possibile configurare:

- il percorso e il nome del file con cui vengono salvati gli screenshot
- la lingua dell'interfaccia utente in cui vengono creati gli screenshot

6.6.1 Configurazione del percorso e del nome del file degli screenshot

ScreenshotClient salva screenshot di default nel seguente percorso:

C: ▶ HEIDENHAIN ▶ [Denominazione prodotto] ▶ ProductsMGE5 ▶ Mom ▶ [Sigla prodotto] ▶ sources ▶ [Nome file]

All'occorrenza è possibile definire un percorso diverso.

- ▶ Nel campo di immissione toccare **Identifier**
- ▶ Nella campo di immissione **Identifier** inserire il percorso e il nome degli screenshot



Inserire il percorso e il nome del file degli screenshot nel seguente formato:

[Drive]:\[Cartella]\[Nome file]

- > ScreenshotClient salva tutti gli screenshot nel percorso indicato.

6.6.2 Configurazione della lingua di interfaccia utente degli screenshot

Nel campo di immissione **Language** sono disponibili tutte le lingue di interfaccia utente del software demo o dell'apparecchiatura. Se si seleziona la sigla di una lingua, ScreenshotClient crea screenshot nella relativa lingua.



La lingua dell'interfaccia utente in cui si impiega il software demo o l'apparecchiatura è irrilevante per gli screenshot. Gli screenshot vengono sempre creati nella lingua di interfaccia selezionata in ScreenshotClient.

Screenshot di una lingua desiderata dell'interfaccia utente

Per creare screenshot in una lingua di interfaccia utente desiderata



► Nel campo di immissione **Language** selezionare con le frecce la sigla della lingua desiderata



- > La sigla della lingua selezionata viene visualizzata in rosso.
- > ScreenshotClient crea gli screenshot nella lingua di interfaccia desiderata.

Screenshot di tutte le lingue disponibili dell'interfaccia utente

Per creare screenshot in tutte le lingue di interfaccia disponibili



► Nel campo di immissione **Language** selezionare con le frecce **all**



- > La sigla della lingua **all** viene visualizzata in rosso.
- > ScreenshotClient crea gli screenshot in tutte le lingue di interfaccia disponibili.

6.7 Creazione di screenshot

- ▶ Richiamare la vista nel software demo o nell'apparecchiatura di cui si desidera creare uno screenshot
- ▶ Passare a **ScreenshotClient**
- ▶ Toccare **Snapshot**
- > Lo screenshot viene creato e archiviato nel percorso configurato.

i Lo screenshot viene archiviato nel formato [Nome file]_[Sigla lingua]_[AAAAAMMGGhhmmss] (ad es. **screenshot_de_20170125114100**)

- > Il messaggio di stato viene aggiornato:

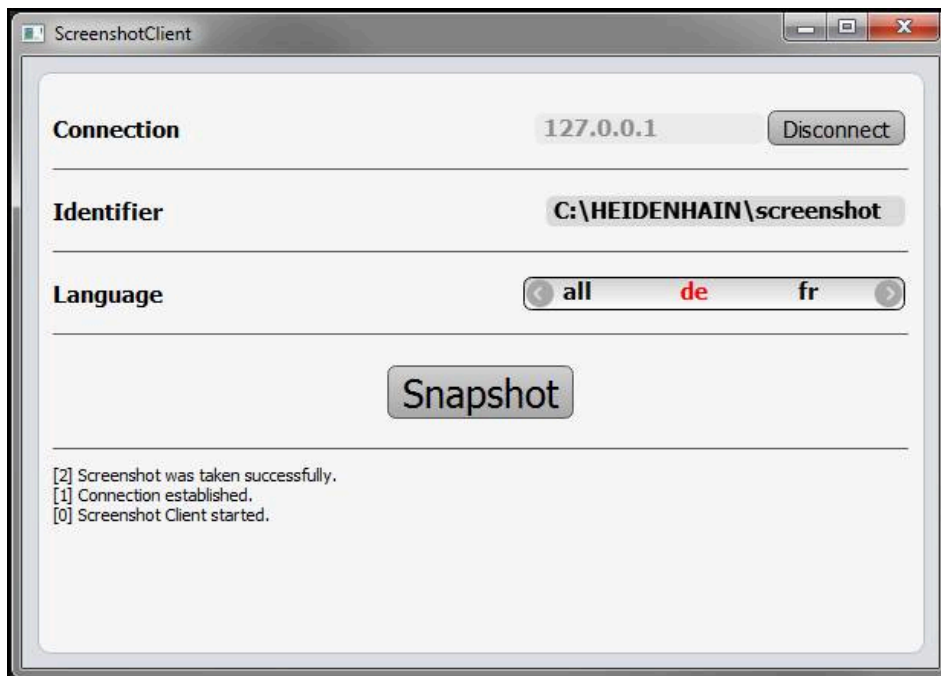


Figura 24: ScreenshotClient dopo esecuzione screenshot

6.8 Chiusura di ScreenshotClient

- ▶ Toccare **Disconnect**
- > Viene terminata la connessione con il software demo o l'apparecchiatura.
- ▶ Toccare **Chiudi**
- > ScreenshotClient viene terminato.

7 Indice

A			
Accoppiamento di assi.....	56	Copia del file.....	48
Apparecchiature di immissione		Documentazione	
Funzionamento.....	18	Indicazioni sulla lettura.....	8
Avvio		E	
ScreenshotClient.....	67	Esecuzione programma	
Software.....	22	Menu.....	30
Avvio rapido.....	52	Esempio	
Azioni del mouse		Disegno supporto cuscinetto..	53
Funzionamento.....	18	Finitura profilo esterno.....	62
Pressione.....	19	Origine.....	59
Tocco.....	18	Pezzo.....	52
Trascinamento.....	19	Predisposizione tornio.....	56
B		Sgrossatura profilo esterno....	60
Barra di stato.....	41	Tornitura gole.....	61
Comandi.....	42	F	
Barra OEM.....	43	File di installazione	
Comandi.....	43	Download.....	12
C		Formattazione dei testi.....	9
Chiusura		Funzionamento	
ScreenshotClient.....	70	Comandi.....	20
Software.....	23	Comandi gestuali e azioni del	
Comandi		mouse.....	18
Aggiungi.....	21	Funzionamento generale.....	18
Annulla.....	21	Touch screen e apparecchiature	
Barra di stato.....	42	di immissione.....	18
Barra OEM.....	43	Funzionamento manuale.....	27
Chiudi.....	21	Menu.....	27
Commutatori.....	20	G	
Conferma.....	21	Gestione file	
Indietro.....	21	Menu.....	33
Interruttori a scorrimento.....	20	I	
Lista a discesa.....	21	Impiego	
Menu principale.....	25	Non conforme.....	8
Pulsante Più e Meno.....	20	Previsto.....	8
Tastiera visualizzata sullo		Impostazioni	
schermo.....	20	Menu.....	35
Comandi gestuali		Interfaccia utente	
Funzionamento.....	18	Dopo l'avvio.....	25
Pressione.....	19	Menu Esecuzione programma	30
Tocco.....	18	Menu Funzionamento manuale....	27
Trascinamento.....	19	Menu Gestione file.....	33
Configurazione		Menu Impostazioni.....	35
Lingua di interfaccia utente degli		Menu Login utente.....	34
screenshot.....	69	Menu Modalità MDI.....	28
Nome file di screenshot.....	68	Menu principale.....	25
Percorso di screenshot.....	68	Menu Programmazione.....	31
ScreenshotClient.....	68	Menu Spegnimento.....	36
Software.....	46	L	
D		Lingua	
Dati di configurazione		Impostazione.....	24, 46
Caricamento del file.....	49	Login utente.....	24, 34
		M	
		Menu	
		Esecuzione programma.....	30
		Funzionamento manuale.....	27
		Gestione file.....	33
		Impostazioni.....	35
		Login utente.....	34
		Modalità MDI.....	28
		Programmazione.....	31
		Spegnimento.....	36
		Menu principale.....	25
		Modalità MDI	
		Menu.....	28
		O	
		Opzioni software	
		Attivazione.....	46
		Origine	
		Tastatura.....	43
		P	
		Password.....	24
		Impostazioni standard.....	52
		Pressione.....	19
		Programmazione	
		Menu.....	31
		S	
		Screenshot	
		Configurazione della lingua di	
		interfaccia utente.....	69
		Configurazione del nome file...	68
		Configurazione del percorso...	68
		Creazione.....	70
		ScreenshotClient.....	66
		Avvio.....	67
		Chiusura.....	70
		Configurazione.....	68
		Connessione.....	67
		Creazione di screenshot.....	70
		Informazioni.....	66
		Selezione dell'applicazione.....	48
		Software	
		Attivazione delle funzioni.....	46
		Avvio.....	22
		Chiusura.....	23
		Dati di configurazione.....	48, 49
		Disinstallazione.....	15
		Download del file di	
		installazione.....	12
		Installazione.....	13
		Requisiti di sistema.....	12
		Software demo	
		Funzionalità.....	8
		Impiego previsto.....	8
		Spegnimento	
		Menu.....	36

T

Tabella utensili	
Creazione.....	55
Tocco.....	18
Tornio	
Misurazione utensile.....	57
Tornitura gola.....	61
Touch screen	
Funzionamento.....	18
Trascinamento.....	19

U

Utente	
Login.....	24
Login utente.....	24
Logout.....	24
Password di default.....	24

V

Versione del prodotto.....	47
----------------------------	----

8 Elenco delle figure

Figura 1:	wizard di installazione	13
Figura 2:	wizard di installazione con opzioni attivate Software Demo e Screenshot Utility	14
Figura 3:	Menu Login utente	22
Figura 4:	Menu Funzionamento manuale	27
Figura 5:	Menu Modalità MDI	28
Figura 6:	Dialogo Blocco MDI	29
Figura 7:	Menu Esecuzione programma	30
Figura 8:	Menu Programmazione	31
Figura 9:	Menu Programmazione con finestra di simulazione aperta.....	32
Figura 10:	Menu Gestione file	33
Figura 11:	Menu Login utente	34
Figura 12:	Menu Impostazioni	35
Figura 13:	Menu Impostazioni	49
Figura 14:	pezzo esemplificativo.....	52
Figura 15:	pezzo esemplificativo – disegno tecnico.....	53
Figura 16:	Parametri finitore.....	56
Figura 17:	Origine.....	56
Figura 18:	pezzo esemplificativo – definizione origine.....	59
Figura 19:	pezzo esemplificativo – sgrossatura profilo esterno.....	60
Figura 20:	pezzo esemplificativo – esecuzione di gole.....	61
Figura 21:	pezzo esemplificativo – finitura profilo esterno.....	62
Figura 22:	interfaccia utente di ScreenshotClient.....	66
Figura 23:	ScreenshotClient avviato (non connesso).....	67
Figura 24:	ScreenshotClient dopo esecuzione screenshot.....	70

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

