



# HEIDENHAIN



## QUADRA-CHEK 2000

Manuale d'istruzioni

Elettronica di misura e conteggio

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni basilari.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>25</b>
<b>3</b>	<b>Trasporto e immagazzinaggio.....</b>	<b>31</b>
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Funzionamento generale.....</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Messa in servizio.....</b>	<b>97</b>
<b>8</b>	<b>Configurazione.....</b>	<b>141</b>
<b>9</b>	<b>Avvio rapido.....</b>	<b>171</b>
<b>10</b>	<b>Misurazione.....</b>	<b>209</b>
<b>11</b>	<b>Analisi di misura.....</b>	<b>271</b>
<b>12</b>	<b>Programmazione.....</b>	<b>303</b>
<b>13</b>	<b>Report di misura.....</b>	<b>321</b>
<b>14</b>	<b>Gestione file.....</b>	<b>331</b>
<b>15</b>	<b>Impostazioni.....</b>	<b>339</b>
<b>16</b>	<b>Service e manutenzione.....</b>	<b>383</b>
<b>17</b>	<b>Cosa fare se.....</b>	<b>391</b>
<b>18</b>	<b>Smontaggio e smaltimento.....</b>	<b>397</b>
<b>19</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>399</b>
<b>20</b>	<b>Indice.....</b>	<b>405</b>
<b>21</b>	<b>Elenco delle figure.....</b>	<b>408</b>

<b>1</b>	<b>Informazioni basilari.....</b>	<b>15</b>
1.1	Panoramica.....	16
1.2	Informazioni sul prodotto.....	16
1.3	Software Demo del prodotto.....	16
1.4	Documentazione sul prodotto.....	17
1.4.1	Validità della documentazione.....	17
1.4.2	Indicazioni sulla lettura della documentazione.....	18
1.4.3	Conservazione e inoltro della documentazione.....	19
1.5	Informazioni contenute nel presente manuale.....	19
1.5.1	Tipo di documento.....	19
1.5.2	Destinatari del manuale.....	19
1.5.3	Destinatari per tipi di utente.....	20
1.5.4	Indici dei capitoli.....	20
1.5.5	Avvertenze utilizzate.....	22
1.5.6	Formattazione dei testi.....	23
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>25</b>
2.1	Panoramica.....	26
2.2	Norme di sicurezza generali.....	26
2.3	Impiego previsto.....	26
2.4	Impiego non previsto.....	27
2.5	Qualifica del personale.....	27
2.6	Obblighi del gestore.....	28
2.7	Norme di sicurezza generali.....	28
2.7.1	Simboli sull'apparecchiatura.....	28
2.7.2	Norme di sicurezza sull'impianto elettrico.....	29

<b>3</b>	<b>Trasporto e immagazzinaggio.....</b>	<b>31</b>
3.1	Panoramica.....	32
3.2	Disimballaggio dell'apparecchiatura.....	32
3.3	Standard di fornitura e accessori.....	32
3.3.1	Standard di fornitura.....	32
3.3.2	Accessori.....	33
3.4	In caso di danni dovuti al trasporto.....	35
3.5	Reimballaggio e immagazzinaggio.....	35
3.5.1	Imballaggio dell'apparecchiatura.....	35
3.5.2	Immagazzinaggio dell'apparecchiatura.....	35
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>37</b>
4.1	Panoramica.....	38
4.2	Assemblaggio dell'apparecchiatura.....	38
4.2.1	Montaggio su base di supporto Multi-Pos.....	40
4.2.2	Montaggio su supporto Multi-Pos.....	41
<b>5</b>	<b>Installazione.....</b>	<b>43</b>
5.1	Panoramica.....	44
5.2	Informazioni generali.....	44
5.3	Panoramica dell'apparecchiatura.....	45
5.4	Collegamento degli encoder.....	47
5.5	Collegamento della fibra ottica.....	48
5.6	Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione.....	48
5.7	Collegamento della stampante.....	50
5.8	Collegamento di scanner di codici a barre.....	51
5.9	Collegamento delle apparecchiature di immissione.....	51
5.10	Collegamento dell'unità periferica di rete.....	52
5.11	Collegamento della tensione di alimentazione.....	52

<b>6</b>	<b>Funzionamento generale.....</b>	<b>55</b>
<b>6.1</b>	<b>Panoramica.....</b>	<b>56</b>
<b>6.2</b>	<b>Funzionamento con touch screen e apparecchiature di immissione.....</b>	<b>56</b>
6.2.1	Touch screen e apparecchiature di immissione.....	56
6.2.2	Comandi gestuali e azioni del mouse.....	56
<b>6.3</b>	<b>Comandi e funzioni generali.....</b>	<b>59</b>
<b>6.4</b>	<b>QUADRA-CHEK 2000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di.....</b>	<b>61</b>
6.4.1	QUADRA-CHEK 2000 Accensione di.....	61
6.4.2	Modalità di risparmio energeticoAttivazione e disattivazione della.....	61
6.4.3	QUADRA-CHEK 2000 Spegnimento di.....	62
<b>6.5</b>	<b>Login e logout dell'utente.....</b>	<b>62</b>
6.5.1	Login dell'utente.....	63
6.5.2	Logout dell'utente.....	63
<b>6.6</b>	<b>Impostazione della lingua.....</b>	<b>64</b>
<b>6.7</b>	<b>Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....</b>	<b>64</b>
<b>6.8</b>	<b>Interfaccia utente.....</b>	<b>65</b>
6.8.1	Interfaccia utente dopo l'accensione.....	65
6.8.2	Menu principale dell'interfaccia utente.....	66
6.8.3	Menu Misurazione.....	67
6.8.4	Menu Report di misura.....	72
6.8.5	Menu Gestione file.....	73
6.8.6	Menu Login utente.....	74
6.8.7	Menu Impostazioni.....	75
6.8.8	Menu Spegnimento.....	76
<b>6.9</b>	<b>Funzione Misurazione manuale.....</b>	<b>76</b>
6.9.1	Misurazione degli elementi.....	77
6.9.2	Misurazione con sensore.....	77
6.9.3	Comandi per la misurazione con sensore OED.....	77
<b>6.10</b>	<b>Funzione Definizione.....</b>	<b>80</b>
<b>6.11</b>	<b>Visualizzazione della posizione.....</b>	<b>81</b>
6.11.1	Elementi di comando della visualizzazione di posizione.....	81
<b>6.12</b>	<b>Adattamento dell'area di lavoro.....</b>	<b>81</b>
6.12.1	Attivazione o disattivazione del Menu principale e del sottomenu.....	81
6.12.2	Attivazione o disattivazione dell'Ispezione.....	82
<b>6.13</b>	<b>Lavorare nella vista di elementi.....</b>	<b>83</b>
6.13.1	Ingrandimento o riduzione della vista degli elementi.....	83

6.13.2	Selezionare o deselezionare gli elementi.....	84
6.13.3	Modifica delle annotazioni.....	84
<b>6.14</b>	<b>Lavorare con Ispezione.....</b>	<b>85</b>
6.14.1	Comandi di Ispezione.....	86
6.14.2	Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido.....	89
6.14.3	Adattamento delle funzioni ausiliarie dell'Ispezione.....	91
6.14.4	Lista degli elementi o lista dei passi di programma.....	94
<b>6.15</b>	<b>Messaggi e feedback audio.....</b>	<b>94</b>
6.15.1	Messaggi.....	94
6.15.2	Assistente.....	96
6.15.3	Feedback acustici.....	96
<b>7</b>	<b>Messa in servizio.....</b>	<b>97</b>
<b>7.1</b>	<b>Panoramica.....</b>	<b>98</b>
<b>7.2</b>	<b>Login per la messa in servizio.....</b>	<b>98</b>
7.2.1	Login utente.....	98
7.2.2	Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....	99
7.2.3	Impostazione della lingua.....	99
7.2.4	Modifica della password.....	100
<b>7.3</b>	<b>Operazioni per la messa in servizio.....</b>	<b>100</b>
7.3.1	Impostazioni base.....	101
7.3.2	Configurazione degli assi.....	106
7.3.3	Configurazione del sensore OED.....	133
<b>7.4</b>	<b>Area OEM.....</b>	<b>135</b>
7.4.1	Inserimento della documentazione.....	135
7.4.2	Inserimento della schermata di avvio.....	136
7.4.3	Configurazione dell'apparecchiatura per screen shot.....	137
<b>7.5</b>	<b>Salva dati di configurazione.....</b>	<b>138</b>
<b>7.6</b>	<b>Backup file utenti.....</b>	<b>139</b>

<b>8</b>	<b>Configurazione.....</b>	<b>141</b>
8.1	Panoramica.....	142
8.2	Login per la configurazione.....	142
8.2.1	Login utente.....	142
8.2.2	Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....	143
8.2.3	Impostazione della lingua.....	143
8.2.4	Modifica della password.....	144
8.3	Operazioni essenziali per la configurazione.....	145
8.3.1	Impostazioni base.....	146
8.3.2	Configurazione del sensore OED.....	161
8.3.3	Impostazione dell'applicazione di misura.....	163
8.4	Salva dati di configurazione.....	169
8.5	Backup file utenti.....	170
<b>9</b>	<b>Avvio rapido.....</b>	<b>171</b>
9.1	Panoramica.....	172
9.2	Login per l'avvio rapido.....	172
9.3	Esecuzione della misurazione.....	173
9.3.1	Operazioni preliminari alla misurazione.....	173
9.3.2	Misurazione senza sensore.....	177
9.3.3	Misurazione con sensore OED.....	184
9.3.4	Cancellazione di elementi.....	193
9.3.5	Visualizzazione e modifica dei risultati di misura.....	194
9.3.6	Creazione del report di misura.....	199
9.3.7	Creazione e gestione dei programmi di misura.....	205

<b>10 Misurazione.....</b>	<b>209</b>
<b>10.1 Panoramica.....</b>	<b>210</b>
<b>10.2 Panoramica dei tipi di geometria.....</b>	<b>210</b>
<b>10.3 Rilevamento dei punti di misura.....</b>	<b>212</b>
10.3.1 Rilevamento dei punti di misura senza sensore.....	212
10.3.2 Rilevamento dei punti di misura con sensore.....	214
<b>10.4 Esecuzione della misurazione.....</b>	<b>219</b>
10.4.1 Operazioni preliminari alla misurazione.....	219
10.4.2 Allineamento dell'oggetto di misura.....	223
10.4.3 Misurazione degli elementi.....	225
10.4.4 Misurazione con Measure Magic.....	227
<b>10.5 Costruzione degli elementi.....</b>	<b>228</b>
10.5.1 Panoramica dei tipi di costruzione.....	228
10.5.2 Costruzione dell'elemento.....	256
10.5.3 Adattamento dell'elemento costruito.....	257
<b>10.6 Definizione degli elementi.....</b>	<b>258</b>
10.6.1 Panoramica delle geometrie definibili.....	259
10.6.2 Definizione dell'elemento.....	262
<b>10.7 Lavorare con sistemi di coordinate.....</b>	<b>263</b>
10.7.1 Sistema di coordinate Mondo.....	263
10.7.2 Sistema di coordinate temporaneo Temp.....	263
10.7.3 Sistemi di coordinate definiti dall'utente.....	263
10.7.4 Adattamento del sistema di coordinate.....	264
10.7.5 Assegnazione delle denominazioni per sistemi di coordinate.....	267
10.7.6 Salvataggio del sistema di coordinate.....	268
10.7.7 Apertura del sistema di coordinate.....	269
10.7.8 Assegnazione di un sistema di coordinate agli elementi.....	269

<b>11</b>	<b>Analisi di misura</b>	<b>271</b>
11.1	Panoramica	272
11.2	Analisi della misurazione	272
11.2.1	Funzione di compensazione	275
11.2.2	Analisi dell'elemento	276
11.3	Definizione delle tolleranze	278
11.3.1	Panoramica delle tolleranze	281
11.3.2	Configurazione delle tolleranze generiche	283
11.3.3	Impostazione delle tolleranze di misura sull'elemento	286
11.3.4	Impostazione delle tolleranze di forma sull'elemento	291
11.3.5	Impostazione delle tolleranze di luogo sull'elemento	294
11.3.6	Impostazione delle tolleranze di oscillazione e di direzione sull'elemento	296
11.4	Inserimento delle annotazioni	298
11.4.1	Inserimento di informazioni di misura su elementi	299
11.4.2	Inserimento di avvertenze	300
<b>12</b>	<b>Programmazione</b>	<b>303</b>
12.1	Panoramica	304
12.2	Panoramica dei passi di programma	306
12.3	Lavorare con Comando programma	307
12.3.1	Richiamo del Comando programma	307
12.3.2	Elementi del Comando programma	308
12.3.3	Chiusura del Comando programma	309
12.4	Lavorare con l'aiuto di posizionamento	309
12.5	Lavorare con il percorso guidato	310
12.6	Registrazione del programma di misura	311
12.7	Memorizzazione del programma di misura	312
12.8	Avvio del programma di misura	312
12.9	Apertura del programma di misura	313
12.10	Modifica del programma di misura	313
12.10.1	Inserimento di passi del programma	314
12.10.2	Modifica dei passi di programma	314
12.10.3	Sistemi di coordinate nei programmi di misura	319
12.10.4	Cancellazione del passo del programma	319
12.10.5	Impostazione ed eliminazione dei punti di arresto	320

<b>13 Report di misura.....</b>	<b>321</b>
13.1 Panoramica.....	322
13.2 Gestione di template per report di misura.....	324
13.3 Creazione del report di misura.....	324
13.3.1 Selezione di elementi e template.....	325
13.3.2 Immissione di informazioni sulla funzione di misura.....	327
13.3.3 Selezione delle impostazioni dei documenti.....	328
13.3.4 Apertura delle anteprime.....	329
13.3.5 Memorizzazione del report di misura.....	329
13.3.6 Esportazione o stampa del report di misura.....	330
<b>14 Gestione file.....</b>	<b>331</b>
14.1 Panoramica.....	332
14.2 Tipi di file.....	333
14.3 Gestione di cartelle e file.....	333
14.4 Consultazione e apertura di file.....	336
14.5 Esportazione di file.....	337
14.6 Importazione di file.....	338

<b>15</b>	<b>Impostazioni</b>	<b>339</b>
<b>15.1</b>	<b>Panoramica</b>	<b>340</b>
15.1.1	Panoramica del menu Impostazioni	341
<b>15.2</b>	<b>Generale</b>	<b>342</b>
15.2.1	Informazioni apparecchiatura	342
15.2.2	Schermo e touch screen	342
15.2.3	Visualizzazione	343
15.2.4	Dispositivi di immissione	343
15.2.5	Toni	344
15.2.6	Stampante	345
15.2.7	Caratteristiche	345
15.2.8	Aggiungi stampante	346
15.2.9	Rimuovi stampante	346
15.2.10	Data e ora	347
15.2.11	Unità	347
15.2.12	Copyrights	348
15.2.13	Informazioni Service	349
15.2.14	Documentazione	349
<b>15.3</b>	<b>Sensori</b>	<b>349</b>
15.3.1	Rilevamento bordo ottico (OED)	350
15.3.2	Ingrandimenti	350
15.3.3	Impostazioni contrasto	351
15.3.4	Impostazioni offset OED	351
<b>15.4</b>	<b>Elementi</b>	<b>352</b>
15.4.1	Impostazioni generali (elementi)	352
15.4.2	Sistemi di coordinate	352
15.4.3	Filtro di punti di misura	353
15.4.4	Measure Magic	356
15.4.5	Tipi di geometria	357
<b>15.5</b>	<b>Interfacce</b>	<b>359</b>
15.5.1	Rete	359
15.5.2	Drive di rete	360
15.5.3	USB	361
15.5.4	Scanner di codici a barre	361
15.5.5	Hotspot WLAN	361
15.5.6	Funzioni di commutazione	362
<b>15.6</b>	<b>Utente</b>	<b>363</b>
15.6.1	OEM	363
15.6.2	Setup	364

15.6.3	Operator.....	365
15.6.4	Inserimento dell'Utente.....	365
<b>15.7</b>	<b>Assi.....</b>	<b>366</b>
15.7.1	Indici di riferimento.....	366
15.7.2	Informazione.....	367
15.7.3	Compensazione errore.....	367
15.7.4	Compensazione errore non lineare (NLEC).....	368
15.7.5	Compensazione errore di quadratura (SEC).....	368
15.7.6	Assi X, Y .....	369
15.7.7	Asse Q.....	369
15.7.8	Encoder.....	370
15.7.9	Indici di riferimento (Encoder).....	375
15.7.10	Spostamento punto di riferimento.....	376
15.7.11	Correzione errore lineare (LEC).....	376
15.7.12	Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC).....	377
15.7.13	Crea tabella punti di supporto.....	377
<b>15.8</b>	<b>Assistenza.....</b>	<b>378</b>
15.8.1	Informazioni sul firmware.....	378
15.8.2	Esegui backup e ripristina configurazione.....	379
15.8.3	Update firmware.....	380
15.8.4	Reset.....	380
15.8.5	Area OEM.....	381
15.8.6	Documentazione.....	381
15.8.7	Opzioni software.....	382
<b>16</b>	<b>Service e manutenzione.....</b>	<b>383</b>
<b>16.1</b>	<b>Panoramica.....</b>	<b>384</b>
<b>16.2</b>	<b>Pulizia.....</b>	<b>384</b>
<b>16.3</b>	<b>Programma di manutenzione.....</b>	<b>385</b>
<b>16.4</b>	<b>Ripresa del funzionamento.....</b>	<b>385</b>
<b>16.5</b>	<b>Aggiornamento del firmware.....</b>	<b>386</b>
<b>16.6</b>	<b>Ripristina configurazione.....</b>	<b>388</b>
<b>16.7</b>	<b>Ripristino file utenti.....</b>	<b>389</b>
<b>16.8</b>	<b>Ripristina tutte le impostazioni.....</b>	<b>390</b>
<b>16.9</b>	<b>Reset alla programmazione base.....</b>	<b>390</b>

<b>17 Cosa fare se.....</b>	<b>391</b>
<b>17.1 Panoramica.....</b>	<b>392</b>
<b>17.2 Crash di sistema o caduta di corrente.....</b>	<b>392</b>
17.2.1 Ripristino del firmware.....	392
17.2.2 Ripristina configurazione.....	393
<b>17.3 Guasti.....</b>	<b>393</b>
17.3.1 Eliminazione di guasti.....	394
<b>18 Smontaggio e smaltimento.....</b>	<b>397</b>
<b>18.1 Panoramica.....</b>	<b>398</b>
<b>18.2 Smontaggio.....</b>	<b>398</b>
<b>18.3 Smaltimento.....</b>	<b>398</b>
<b>19 Dati tecnici.....</b>	<b>399</b>
<b>19.1 Panoramica.....</b>	<b>400</b>
<b>19.2 Dati dell'apparecchiatura.....</b>	<b>400</b>
<b>19.3 Dimensioni dell'apparecchiatura.....</b>	<b>402</b>
19.3.1 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos.....	403
19.3.2 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos.....	403
19.3.3 Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos.....	404
<b>20 Indice.....</b>	<b>405</b>
<b>21 Elenco delle figure.....</b>	<b>408</b>



# 1

**Informazioni  
basilari**

## 1.1 Panoramica

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

## 1.2 Informazioni sul prodotto

Denominazione prodotto	ID	Versione firmware	Indice
QUADRA-CHEK 2000	1089180-xx	1235700.1.0.0	---

La targhetta di identificazione è collocata sul retro dell'apparecchiatura.

Esempio



- 1 Denominazione prodotto
- 2 Indice
- 3 Numero di identificazione (ID)

## 1.3 Software Demo del prodotto

QUADRA-CHEK 2000 Demo è un software che si può installare su un computer indipendentemente dall'apparecchiatura. Con QUADRA-CHEK 2000 Demo è possibile apprendere, testare o illustrare le funzioni dell'apparecchiatura.

La versione attuale del software può essere scaricata al seguente indirizzo:

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



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.

## 1.4 Documentazione sul prodotto

### 1.4.1 Validità della documentazione

Prima dell'utilizzo è necessario verificare che la versione della documentazione e quella dell'apparecchiatura corrispondano.

- ▶ Verificare la corrispondenza tra il numero identificativo indicato nella documentazione e l'indice con i dati sulla targhetta di identificazione dell'apparecchiatura
- ▶ Verificare la corrispondenza tra la versione del firmware indicata nella documentazione e la versione del firmware dell'apparecchiatura

**Ulteriori informazioni:** "Informazioni apparecchiatura", Pagina 342

- > La documentazione è da ritenersi valida se i numeri identificativi e gli indici come pure le versioni del firmware corrispondono



Se i numeri identificativi e gli indici non corrispondono e la documentazione risulta pertanto non valida, ricercare la documentazione aggiornata dell'apparecchiatura all'indirizzo **[www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it)**.

## 1.4.2 Indicazioni sulla lettura della documentazione

### **! ALLARME**

#### **Incidenti con conseguenze letali, lesioni o danni materiali in caso di mancata osservanza della documentazione!**

Se non ci si attiene a quanto riportato nella documentazione, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali, lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Leggere accuratamente e completamente la documentazione
- ▶ Conservare la documentazione per successive consultazioni

La seguente tabella contiene i componenti essenziali della documentazione ordinati per priorità di lettura.

<b>Documentazione</b>	<b>Descrizione</b>
Appendice	Un'appendice completa o sostituisce i relativi contenuti del manuale di istruzioni ed eventualmente anche delle istruzioni di installazione. Se nella fornitura è inclusa un'appendice, ha la massima priorità di lettura. Tutti gli altri contenuti della documentazione mantengono la propria validità.
Istruzioni di installazione	Le istruzioni di installazione contengono tutte le informazioni e norme di sicurezza per il corretto montaggio e installazione dell'apparecchiatura. Le istruzioni di installazione sono allegate a ogni fornitura come estratto del manuale di istruzioni. Le istruzioni di installazione sono al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale di istruzioni	Il manuale di istruzioni contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme e regolare dell'apparecchiatura. Il manuale di istruzioni è contenuto nel supporto di memoria in dotazione e può essere anche scaricato nell'area di download di <b>www.heidenhain.it</b> . Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, è necessario leggere il manuale di istruzioni. Il manuale di istruzioni è al terzo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale utente	Il manuale utente contiene tutte le informazioni per installare e impiegare regolarmente il software demo su PC. Il manuale utente è contenuto nella cartella di installazione del software demo e può essere scaricato nell'area di download di <b>www.heidenhain.it</b> .

#### **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**

### 1.4.3 Conservazione e inoltro della documentazione

Il manuale deve essere conservato nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro e messo a disposizione in qualsiasi momento dell'intero personale. L'operatore deve informare il personale sul luogo di conservazione di tale manuale. Qualora il manuale dovesse diventare illeggibile, l'operatore deve provvedere alla sua sostituzione rivolgendosi al produttore.

In caso di cessione o vendita dell'apparecchiatura a terzi devono essere inoltrati i seguenti documenti al nuovo proprietario:

- Appendice (se allegata)
- Istruzioni di installazione
- Manuale di istruzioni

## 1.5 Informazioni contenute nel presente manuale

Il presente manuale contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme dell'apparecchiatura.

### 1.5.1 Tipo di documento

#### Manuale di istruzioni

Le presenti istruzioni costituiscono il **manuale di istruzioni** del prodotto.

Il manuale di istruzioni

- è orientato al ciclo di vita del prodotto
- contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza necessarie per il funzionamento corretto e appropriato del prodotto

### 1.5.2 Destinatari del manuale

Il presente manuale deve essere letto e osservato da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Montaggio
- Installazione
- Messa in servizio e configurazione
- Funzionamento
- Programmazione
- Service, pulizia e manutenzione
- Eliminazione anomalie
- Smontaggio e smaltimento

### 1.5.3 Destinatari per tipi di utente

I destinatari di questo manuale si basano su differenti tipi di utente dell'apparecchiatura e sulle relative autorizzazioni.

L'apparecchiatura dispone dei seguenti tipi di utente.

#### Utente OEM

L'utente **OEM** (Original Equipment Manufacturer) possiede il livello di autorizzazione più alto. Ha il compito di eseguire la configurazione hardware dell'apparecchiatura (ad es. collegamento di sistemi di misura e sensori). Può creare utenti del tipo **Setup** e **Operator** e configurare l'utente **Setup** e **Operator**. L'utente **OEM** non può essere duplicato o cancellato. Non può eseguire il login automaticamente.

#### Utente Setup

L'utente **Setup** configura l'apparecchiatura per l'uso nel luogo di impiego. Può creare utenti del tipo **Operator**. L'utente **Setup** non può essere duplicato o cancellato. Non può eseguire il login automaticamente.

#### Utente Operator

L'utente **Operator** dispone di autorizzazione per eseguire le funzioni base dell'apparecchiatura.

Un utente del tipo **Operator** non può creare un altro utente ed è in grado ad esempio di modificare il proprio nome o la propria lingua. Un utente del gruppo **Operator** può eseguire il login automaticamente non appena si accende l'apparecchiatura.

### 1.5.4 Indici dei capitoli

La tabella seguente mostra:

- i capitoli di cui si compone il presente manuale
- le informazioni contenute nei capitoli del manuale
- i gruppi target cui sono principalmente indirizzati i capitoli del manuale

Capitolo	Contenuto	Gruppo target		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Questo capitolo contiene informazioni...</b>			
<b>1 "Informazioni basilari"</b>	... sul presente prodotto ... sul presente manuale	✓	✓	✓
<b>2 "Sicurezza"</b>	... sulle norme e misure di sicurezza <ul style="list-style-type: none"> <li>■ per il montaggio del prodotto</li> <li>■ per l'installazione del prodotto</li> <li>■ per il funzionamento del prodotto</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>3 "Trasporto e immagazzinaggio"</b>	... sul trasporto del prodotto ... sull'immagazzinaggio del prodotto ... sullo standard di fornitura del prodotto ... sugli accessori del prodotto	✓	✓	
<b>4 "Montaggio"</b>	... sul montaggio regolare del prodotto	✓	✓	

Capitolo	Contenuto	Gruppo target		
		OEM	Setup	Operator
	<b>Questo capitolo contiene informazioni...</b>			
<b>5 "Installazione"</b>	... sull'installazione regolare del prodotto	✓	✓	
<b>6 "Funzionamento generale"</b>	... sui comandi dell'interfaccia utente del prodotto ... sull'interfaccia utente del prodotto ... sulle funzioni base del prodotto	✓	✓	✓
<b>7 "Messa in servizio"</b>	... sulla messa in servizio del prodotto	✓		
<b>8 "Configurazione"</b>	... sulla configurazione regolare del prodotto		✓	
<b>9 "Avvio rapido"</b>	... su un'operazione di misura tipica sulla base di un esempio: ■ allineamento dell'oggetto di misura ■ misurazione di elementi ■ creazione del report di misura			✓
<b>10 "Misurazione"</b>	... sui tipi di geometria ... sul rilevamento di punti di misura ... sull'esecuzione di una misurazione ... sulla definizione e costruzione di elementi			✓
<b>11 "Analisi di misura"</b>	... sull'elaborazione di misurazioni ... sulla determinazione di tolleranze			✓
<b>12 "Programmazione"</b>	... sulla creazione, modifica e impiego di programmi di misura		✓	✓
<b>14 "Gestione file"</b>	... sulle funzioni del menu "Gestione file"	✓	✓	✓
<b>15 "Impostazioni"</b>	... sulle opzioni di impostazione e sui relativi parametri di impostazione del prodotto	✓	✓	✓
<b>16 "Service e manutenzione"</b>	... sugli interventi di manutenzione generali sul prodotto	✓	✓	✓
<b>17 "Cosa fare se..."</b>	... sulle cause dei guasti funzionali del prodotto ... sulle misure per eliminare i guasti funzionali del prodotto	✓	✓	✓
<b>18 "Smontaggio e smaltimento"</b>	... sullo smontaggio e smaltimento del prodotto ... sulle disposizioni di tutela ambientale	✓	✓	✓
<b>19 "Dati tecnici"</b>	... sui dati tecnici del prodotto ... sulle dimensioni del prodotto e quote di collegamento (disegni)	✓	✓	✓
<b>20 "Indice"</b>	Questo capitolo consente di accedere in base all'argomento ai contenuti del presente manuale.	✓	✓	✓

## 1.5.5 Avvertenze utilizzate

### Norme di sicurezza

Le norme di sicurezza informano di eventuali pericoli nella manipolazione dell'apparecchiatura e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Le norme di sicurezza sono classificate in base alla gravità del pericolo e suddivise nei seguenti gruppi:

#### PERICOLO

**Pericolo** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **sicuramente la morte o lesioni fisiche gravi**.

#### ALLARME

**Allarme** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente la morte o lesioni fisiche gravi**.

#### ATTENZIONE

**Attenzione** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente lesioni fisiche lievi**.

#### NOTA

**Nota** segnala i rischi per gli oggetti o i dati. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente danni materiali**.

### Indicazioni informative

Le indicazioni informative garantiscono un utilizzo efficiente e senza guasti dell'apparecchiatura. Le indicazioni informative sono suddivise nei seguenti gruppi:



Il simbolo informativo segnala un **suggerimento**.

Un suggerimento fornisce importanti informazioni supplementari o integrative.



Il simbolo della ruota dentata indica che la funzione descritta è **correlata alla macchina**, ad esempio:

- la macchina deve disporre di una necessaria opzione software o hardware
- il comportamento delle funzioni dipende dalle impostazioni configurabili della macchina



Il simbolo del libro indica un **rimando** a documentazione esterna, ad esempio alla documentazione del costruttore della macchina o di un produttore terzo.

### 1.5.6 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 <b>OK</b>
	> Il messaggio viene chiuso
■ ...	Contraddistingue un elenco
■ ...	
	Esempio
	■ Interfaccia TTL
	■ Interfaccia EnDat
	■ ...
<b>grassetto</b>	Contraddistingue menu, visualizzazioni e pulsanti
	Esempio
	▶ Toccare <b>Arresta</b>
	> Il sistema operativo si arresta
	▶ Disinserire l'interruttore di alimentazione dell'apparecchiatura



# 2

**Sicurezza**

## 2.1 Panoramica

Questo capitolo contiene informazioni importanti sulla sicurezza per il funzionamento corretto e regolare dell'apparecchiatura.

## 2.2 Norme di sicurezza generali

Per il funzionamento del sistema si applicano le norme di sicurezza generalmente riconosciute, come richiesto in ambienti con apparecchiature sotto tensione.

La mancata osservanza di tali norme potrebbe danneggiare l'apparecchiatura o procurare lesioni al personale.

Le norme di sicurezza all'interno delle singole aziende sono naturalmente diverse. Se sussiste un conflitto tra quanto riportato nel presente manuale e le norme dell'azienda che utilizza il sistema, sono prioritarie le disposizioni più severe.

## 2.3 Impiego previsto

Le apparecchiature della serie QUADRA-CHEK 2000 sono elettroniche di misura e conteggio digitali di alta qualità per il rilevamento di elementi 2D del profilo in applicazioni tecniche di misura. Vengono impiegate principalmente su macchine di misura e proiettori di profilo.

Le apparecchiature di questa serie

- possono essere impiegate soltanto in applicazioni commerciali e in campo industriale
- devono essere montate su una base o un supporto idoneo per l'impiego previsto
- sono predisposte per l'impiego in interni e in un ambiente in cui la presenza di umidità, contaminazione, olio e prodotti lubrificanti sia conforme ai valori predefiniti nei dati tecnici



Le apparecchiature supportano l'impiego di unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito all'impiego previsto di tali unità. Occorre attenersi alle informazioni sull'impiego previsto riportate nelle relative documentazioni.

## 2.4 Impiego non previsto

Per tutte le apparecchiature della serie QUADRA-CHEK 2000 non sono ammesse in particolare le applicazioni seguenti:

- impiego e immagazzinaggio non conformi alle condizioni di uso secondo "Dati tecnici"
- impiego all'aperto
- impiego in aree con pericolo di esplosioni
- impiego delle apparecchiature della serie QUADRA-CHEK 2000 come componente di una funzione di sicurezza

## 2.5 Qualifica del personale

Il personale per montaggio, installazione, uso, service, manutenzione e smontaggio deve presentare la relativa qualifica per questi interventi ed essere sufficientemente informato con l'aiuto della documentazione dell'apparecchiatura e delle unità periferiche collegate.

I requisiti del personale necessari per le singole attività sull'apparecchiatura sono indicati nei relativi capitoli di questo manuale.

Di seguito sono specificati più nel dettaglio i gruppi di persone relativamente a qualifiche e mansioni.

### **Operatori**

L'operatore utilizza e comanda l'apparecchiatura nell'ambito dell'impiego previsto. Viene formato dall'utilizzatore sulle mansioni specifiche e sui possibili pericoli in caso di comportamento inadeguato.

### **Personale qualificato**

Il personale qualificato viene formato dall'utilizzatore nell'uso esteso e nella parametrizzazione. Il personale qualificato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi impartiti riguardo la relativa applicazione e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli.

### **Elettrotecnico specializzato**

L'elettrotecnico specializzato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle norme e condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi su impianti elettrici e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli. L'elettrotecnico specializzato è appositamente qualificato per l'ambiente di lavoro in cui opera.

L'elettrotecnico specializzato deve soddisfare le condizioni delle norme legali in vigore in materia di protezione antinfortunistica.

## 2.6 Obblighi del gestore

Il gestore possiede l'apparecchiatura e le unità periferiche oppure ha noleggiato entrambe. È responsabile in qualsiasi momento dell'impiego previsto.

Il gestore deve

- assegnare le diverse mansioni da eseguire sull'apparecchiatura a personale qualificato, idoneo e autorizzato
- addestrare il personale in modo documentabile riguardo i poteri e le mansioni
- predisporre tutte le apparecchiature necessarie per il personale al fine di soddisfare i compiti assegnati
- garantire che l'apparecchiatura venga azionata esclusivamente se in perfette condizioni tecniche
- assicurare che l'apparecchiatura venga protetta da un uso non autorizzato

## 2.7 Norme di sicurezza generali



La responsabilità di ogni sistema in cui viene impiegato questo prodotto è del montatore o dell'installatore di tale sistema.



L'apparecchiatura supporta l'impiego di diverse unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito alle norme di sicurezza specifiche di tali unità. Occorre attenersi alle norme di sicurezza risultanti dalle relative documentazioni. Se non presenti, devono essere richieste ai relativi produttori.

Le norme di sicurezza specifiche, da osservare per le singole attività sull'apparecchiatura, sono indicate nei relativi capitoli del presente manuale.

### 2.7.1 Simboli sull'apparecchiatura

L'apparecchiatura è contrassegnata con i seguenti simboli.

Simbolo	Significato
	Osservare le norme di sicurezza sull'impianto elettrico o sul collegamento di alimentazione prima di collegare l'apparecchiatura.
	Connettore di terra funzionale secondo IEC/EN 60204-1. Osservare le avvertenze per l'installazione.
	Sigillo del prodotto. Se il sigillo del prodotto viene rotto o rimosso, si estinguono la garanzia legale e quella commerciale.

## 2.7.2 Norme di sicurezza sull'impianto elettrico

### ALLARME

#### **Contatto pericoloso con parti sotto tensione all'apertura dell'apparecchiatura.**

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- ▶ Non aprire in nessun caso l'apparecchiatura
- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore

### ALLARME

#### **Rischio di pericolosa scarica di corrente attraverso il corpo con contatto diretto o indiretto con parti sotto tensione.**

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico e su componenti sotto tensione soltanto da un tecnico specializzato e qualificato
- ▶ Per il collegamento di alimentazione e tutti i collegamenti delle interfacce utilizzare esclusivamente cavi e connettori realizzati a norma
- ▶ Far sostituire immediatamente dal costruttore componenti elettrici danneggiati
- ▶ Controllare regolarmente tutti i cavi collegati e le prese dell'apparecchiatura. Eliminare immediatamente eventuali difetti, ad esempio collegamenti allentati o cavi danneggiati

### NOTA

#### **Danno dei componenti interni dell'apparecchiatura!**

La garanzia legale e quella commerciale decadono se si apre l'apparecchiatura.

- ▶ Non aprire in nessun caso l'apparecchiatura
- ▶ Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore dell'apparecchiatura



# 3

**Trasporto e  
immagazzinaggio**

## 3.1 Panoramica

Questo capitolo contiene le informazioni su trasporto, immagazzinaggio come pure standard di fornitura e accessori dell'apparecchiatura.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

## 3.2 Disimballaggio dell'apparecchiatura

- ▶ Aprire in alto il cartone di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il materiale di imballaggio.
- ▶ Rimuovere il contenuto.
- ▶ Controllare se la fornitura è completa.
- ▶ Controllare se la fornitura ha subito danni durante il trasporto.

## 3.3 Standard di fornitura e accessori

### 3.3.1 Standard di fornitura

Lo standard di fornitura comprende gli articoli specificati di seguito.

Denominazione	Descrizione
Parte demo 2D	Parte demo per esempi applicativi 2D
Appendice (opzionale)	Completa o sostituisce i contenuti del manuale di istruzioni ed eventualmente anche delle istruzioni di installazione
Manuale di istruzioni	Manuale di istruzioni in formato PDF su supporto di memoria nelle lingue attualmente disponibili
Apparecchiatura	Elettronica di misura e conteggio QUADRA-CHEK 2000
Istruzioni di installazione	Manuale di installazione in formato cartaceo nelle lingue attualmente disponibili

### 3.3.2 Accessori



Le opzioni software devono essere abilitate sull'apparecchiatura tramite una chiave di licenza. I relativi componenti hardware possono essere impiegati soltanto dopo l'abilitazione della relativa opzione software.

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione delle Opzioni software",  
Pagina 103

Gli accessori opzionali elencati di seguito possono essere ordinati da HEIDENHAIN:

Accessori	Denominazione	Descrizione	ID
per funzionamento			
	Opzione software QUADRA-CHEK 2000 AEI1	Attivazione di un ingresso encoder supplementare	1089227-01
	Opzione software QUADRA-CHEK 2000 AEI1 Trial	Attivazione di un ingresso encoder supplementare, versione di prova a tempo limitato (60 giorni)	1089227-51
	Opzione software QUADRA-CHEK 2000 OED	Definizione automatica del punto di misura tramite rilevamento bordo ottico	1089227-02
	Opzione software QUADRA-CHEK 2000 OED Trial	Rilevamento automatico dei punti di misura con rilevamento bordo ottico, versione di prova limitata a livello temporale (60 giorni)	1089227-52
	Parte demo 2D	Parte demo per esempi applicativi 2D	681047-02
per installazione			
	Adattatore 11 $\mu$ App	Conversione configurazione dell'interfaccia 11 $\mu$ A <sub>PP</sub> da connettore Sub-D da incasso, 2 file, femmina, 9 poli a connettore Sub-D, 2 file, con viti di bloccaggio, maschio, 15 poli	1089213-01
	Adattatore 1 Vpp	Conversione configurazione dell'interfaccia 1 V <sub>PP</sub> da connettore Sub-D da incasso, 2 file, maschio, 15 poli a connettore Sub-D, 2 file, con viti di bloccaggio, maschio, 15 poli	1089214-01
	Adattatore 2 Vpp	Conversione configurazione da HEIDENHAIN-1 V <sub>PP</sub> a Mitutoyo-2 V <sub>PP</sub>	1089216-01

<b>Accessori</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>ID</b>
	Adattatore TTL	Conversione configurazione da HEIDENHAIN-TTL a RSF-TTL e Renishaw-TTL	1089210-01
	Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione con connettore Euro (tipo F), lunghezza 3 m	223775-01
	Cavo di collegamento	Per i cavi di collegamento vedere catalogo "Cavi e connettori per prodotti HEIDENHAIN"	---
	Cavo di collegamento USB	Cavo di collegamento USB con connettore del tipo A su connettore del tipo B	354770-xx
	Interruttore a pedale	Interruttore a pedale per comando esterno con due tasti configurabili a scelta; cavo di 2,4 m di lunghezza	681041-04
per montaggio			
	Base di supporto Duo-Pos	Base di supporto per montaggio fisso, inclinazione di 20° o 45°, sagoma dei fori di fissaggio 50 mm x 50 mm	1089230-06
	Base di supporto Multi-Pos	Base di supporto per montaggio con regolazione continua, campo inclinazione di 90°, sagoma dei fori di fissaggio 50 mm x 50 mm	1089230-07
	Supporto Multi-Pos	Supporto per fissaggio dell'apparecchiatura su un braccio, con regolazione continua, campo inclinazione di 90°, sagoma dei fori di fissaggio 50 mm x 50 mm	1089230-08
per opzione software OED			
	Cavo a fibra ottica	Cavo FO con estremità ad angolo e connettore SMA (Subminiatur A)	681049-xx
	Collegamento cavo FO	Cavo FO con due connettori SMA (Subminiatur A)	681049-xx
	Supporto	Supporto trasparente per attacco di un cavo FO con estremità ad angolo	681050-xx

### 3.4 In caso di danni dovuti al trasporto

- ▶ Richiedere la conferma del danno da parte dello spedizioniere
- ▶ Conservare il materiale di imballaggio per la verifica
- ▶ Informare il mittente riguardo i danni
- ▶ Mettersi in contatto con la filiale o il costruttore della macchina per i ricambi



In caso di danni dovuti al trasporto:

- ▶ Conservare il materiale di imballaggio per la verifica
- ▶ Contattare HEIDENHAIN o il costruttore della macchina

Lo stesso vale anche per i danni di trasporto delle richieste di ricambi.

### 3.5 Reimballaggio e immagazzinaggio

Imballare e immagazzinare l'apparecchiatura con cautela e conformemente alle condizioni qui citate.

#### 3.5.1 Imballaggio dell'apparecchiatura

Il reimballaggio deve essere il più possibile conforme a quello originale.

- ▶ Applicare tutti i componenti di montaggio e le coperture antipolvere all'apparecchiatura allo stesso modo in cui si trovavano alla consegna dell'apparecchiatura o imballarli come erano imballati
- ▶ Imballare l'apparecchiatura in modo tale che
  - vengano attenuati gli urti e le vibrazioni durante il trasporto,
  - non possa penetrare polvere o umidità
- ▶ Porre tutti gli accessori in dotazione nell'imballaggio  
**Ulteriori informazioni:** "Standard di fornitura e accessori", Pagina 32
- ▶ Allegare tutta la documentazione inclusa nello standard di fornitura  
**Ulteriori informazioni:** "Conservazione e inoltro della documentazione", Pagina 19



Per resi dell'apparecchiatura per interventi di riparazione al Servizio Assistenza:

- ▶ Spedire l'apparecchiatura senza accessori, senza encoder e senza unità periferiche.

#### 3.5.2 Immagazzinaggio dell'apparecchiatura

- ▶ Imballare l'apparecchiatura come descritto sopra
- ▶ Osservare le disposizioni per le condizioni ambientali  
**Ulteriori informazioni:** "Dati tecnici", Pagina 399
- ▶ Verificare l'eventuale presenza di danni sull'apparecchiatura dopo ogni trasporto o immagazzinaggio prolungato



# 4

**Montaggio**

## 4.1 Panoramica

Questo capitolo descrive il montaggio dell'apparecchiatura. Sono riportate qui le istruzioni per il montaggio corretto dell'apparecchiatura su base o supporto.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

## 4.2 Assemblaggio dell'apparecchiatura

### Istruzioni di montaggio generali

L'attacco per le varianti di montaggio si trova sul retro dell'apparecchiatura. La sagoma dei fori di fissaggio corrisponde a un reticolo di 50 mm x 50 mm.

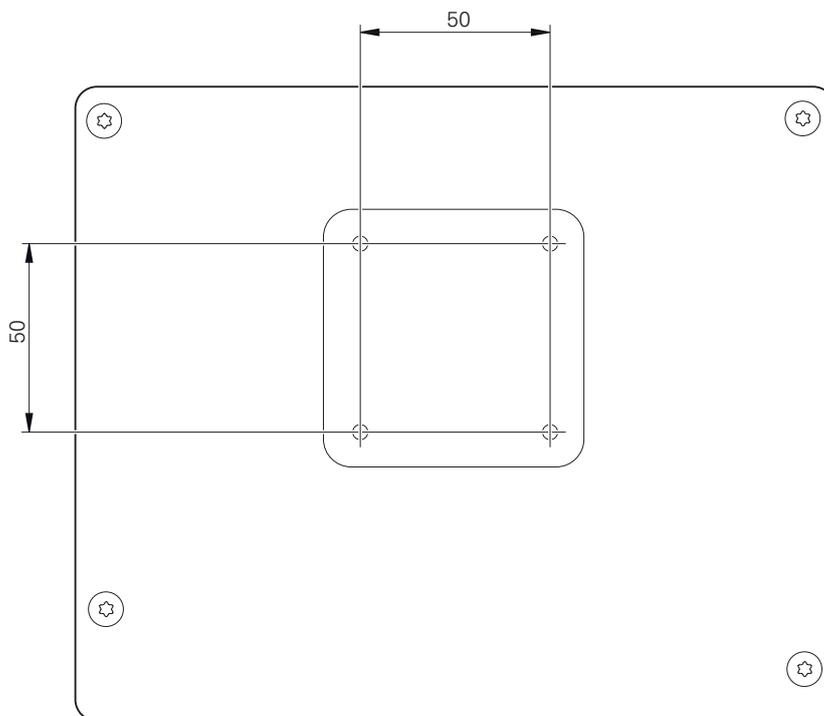


Figura 1: Quotatura del retro dell'apparecchiatura

Il materiale per il fissaggio delle varianti di montaggio sull'apparecchiatura è allegato agli accessori.

Sono inoltre richiesti:

- Cacciavite Torx T20
- Cacciavite Torx T25
- Chiave a brugola misura 2,5 (base di supporto Duo-Pos)
- Materiale per il fissaggio su una superficie di appoggio



Per l'impiego previsto l'apparecchiatura deve essere montata su una base o su un supporto.

## Montaggio su base di supporto Duo-Pos

La base di supporto Duo-Pos può essere avvitata all'apparecchiatura con una inclinazione di 20° o di 45°.

**i** Se la base di supporto Duo-Pos viene avvitata all'apparecchiatura con un'inclinazione di 45°, l'apparecchiatura deve essere fissata all'estremità superiore della fessura di montaggio. Utilizzare un cavo di alimentazione con connettore ad angolo.

- ▶ Fissare la base di supporto con le viti a esagono cavo M4 x 8 ISO 7380 in dotazione ai fori filettati inferiori sul retro dell'apparecchiatura

**i** Attenersi alla coppia di serraggio ammessa di 2,6 Nm

- ▶ Avvitare la base su una superficie utilizzando la fessura di montaggio (larghezza = 4,5 mm)

oppure

- ▶ Installare l'apparecchiatura liberamente nella sede desiderata
- ▶ Posare i cavi dalla parte posteriore attraverso i due manicotti della base di supporto e condurli attraverso le aperture laterali ai relativi connettori

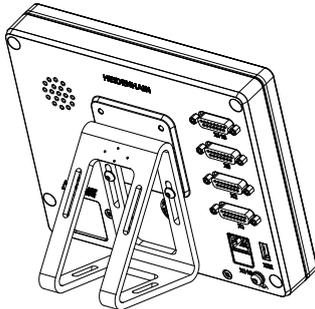


Figura 2: apparecchiatura montata su base di supporto Duo-Pos

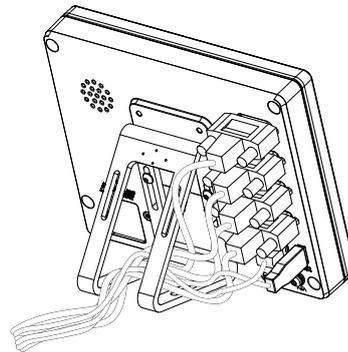


Figura 3: passaggio dei cavi con base di supporto Duo-Pos

**Ulteriori informazioni:** "Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos", Pagina 403

### 4.2.1 Montaggio su base di supporto Multi-Pos

- ▶ Fissare la base di supporto con le viti a testa svasata M4 x 8 ISO 14581 (colore nero) in dotazione ai fori filettati sul retro dell'apparecchiatura

**i** Attenersi alla coppia di serraggio ammessa di 2,6 Nm

- ▶ Avvitare su richiesta la base su una superficie utilizzando due viti M5 dal basso.
- ▶ Regolare l'angolo di inclinazione desiderato
- ▶ Fissare la base di supporto: serrare la vite T25

**i** Attenersi alla coppia di serraggio per la vite T25

- Coppia di serraggio raccomandata: 5,0 Nm
- Coppia di serraggio massima ammessa: 15,0 Nm

- ▶ Posare i cavi dalla parte posteriore attraverso i due manicotti della base di supporto e condurli attraverso le aperture laterali ai relativi connettori

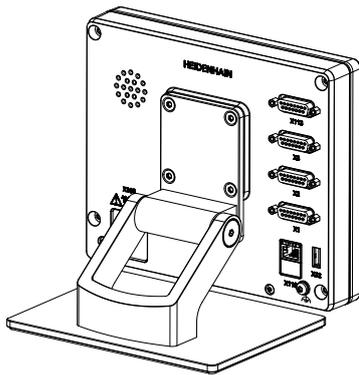


Figura 4: apparecchiatura montata su base di supporto Multi-Pos

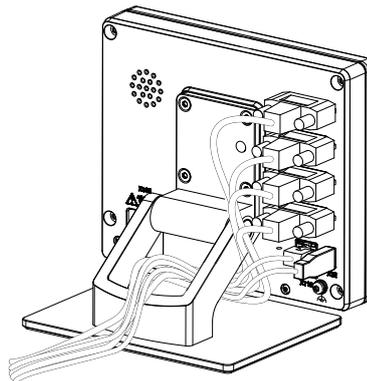


Figura 5: passaggio dei cavi con base di supporto Multi-Pos

**Ulteriori informazioni:** "Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos", Pagina 403

## 4.2.2 Montaggio su supporto Multi-Pos

- ▶ Fissare il supporto con le viti a testa svasata M4 x 8 ISO 14581 (colore nero) in dotazione ai fori filettati sul retro dell'apparecchiatura

**i** Attenersi alla coppia di serraggio ammessa di 2,6 Nm

- ▶ Montare il supporto con la vite M8 in dotazione, le rondelle, la staffa di supporto e il dado esagonale M8 su un braccio
- ▶ Regolare l'angolo di inclinazione desiderato
- ▶ Fissare il supporto: serrare la vite T25

**i** Attenersi alla coppia di serraggio per la vite T25

- Coppia di serraggio raccomandata: 5,0 Nm
- Coppia di serraggio massima ammessa: 15,0 Nm

- ▶ Posare i cavi dalla parte posteriore attraverso i due manicotti del supporto e condurli attraverso le aperture laterali ai relativi connettori

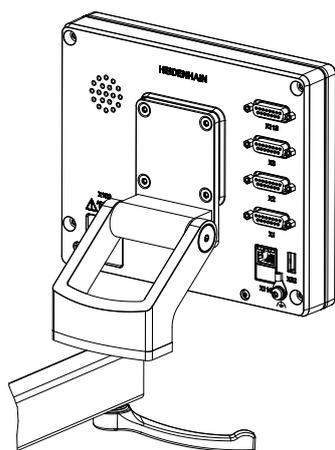


Figura 6: apparecchiatura montata su supporto Multi-Pos

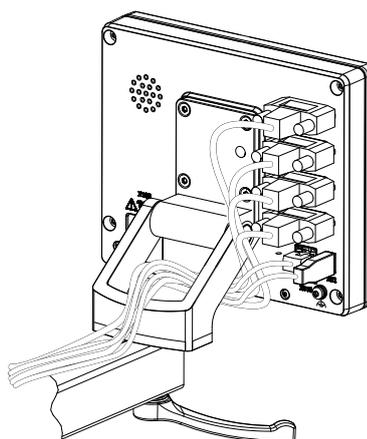


Figura 7: passaggio dei cavi con supporto Multi-Pos

**Ulteriori informazioni:** "Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos",  
Pagina 404



# 5

**Installazione**

## 5.1 Panoramica

Questo capitolo descrive l'installazione dell'apparecchiatura. Sono riportate qui informazioni sui collegamenti dell'apparecchiatura e istruzioni sul collegamento regolare di unità periferiche.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

## 5.2 Informazioni generali

### NOTA

#### **Disturbi dovuti alle fonti di elevate emissioni elettromagnetiche!**

Unità periferiche quali convertitori di frequenza o azionamenti possono causare disturbi.

Per incrementare l'insensibilità ai disturbi dovuti agli influssi elettromagnetici:

- ▶ impiegare il connettore di terra funzionale opzionale secondo IEC/EN 60204-1
- ▶ impiegare soltanto unità periferiche USB con una schermatura universale mediate ad esempio pellicola blindata e treccia metallica oppure alloggiamento metallico. Il grado di copertura della treccia schermante deve essere pari all'85% o maggiore. La schermatura deve essere collegata a sua volta ai connettori (collegamento a 360°).

### NOTA

#### **Danni all'apparecchiatura dovuti all'esecuzione o all'allentamento di collegamenti durante il funzionamento!**

Possibili danni ai componenti interni.

- ▶ Eseguire o allentare i collegamenti solo con apparecchiatura disinserita!

### NOTA

#### **Scarica elettrostatica (ESD)!**

L'apparecchiatura contiene componenti a rischio elettrostatico che possono essere distrutti da scarica elettrostatica.

- ▶ Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili
- ▶ Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra
- ▶ In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

**NOTA****Danni all'apparecchiatura a causa del cablaggio errato.**

Il cablaggio errato di ingressi o uscite può comportare danni all'apparecchiatura o alle unità periferiche.

- ▶ Attenersi alle piedinature e ai dati tecnici dell'apparecchiatura
- ▶ Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati

**Ulteriori informazioni:** "Dati tecnici", Pagina 399

### 5.3 Panoramica dell'apparecchiatura

I connettori sul retro dell'apparecchiatura sono protetti da contaminazione e danni con coperture antipolvere.

**NOTA****La mancanza delle coperture antipolvere può determinare contaminazione e danni!**

Se sui connettori inutilizzati non vengono applicate le coperture antipolvere, i contatti di collegamento possono essere compromessi nella loro funzionalità o distrutti.

- ▶ Eliminare le coperture antipolvere soltanto se sono collegati encoder o unità periferiche.
- ▶ Se si elimina un encoder o un'unità periferica, riapplicare le coperture antipolvere sull'attacco.



Il tipo di attacco per encoder può essere diverso a seconda della versione dell'apparecchiatura.

### Retro dell'apparecchiatura senza coperture antipolvere

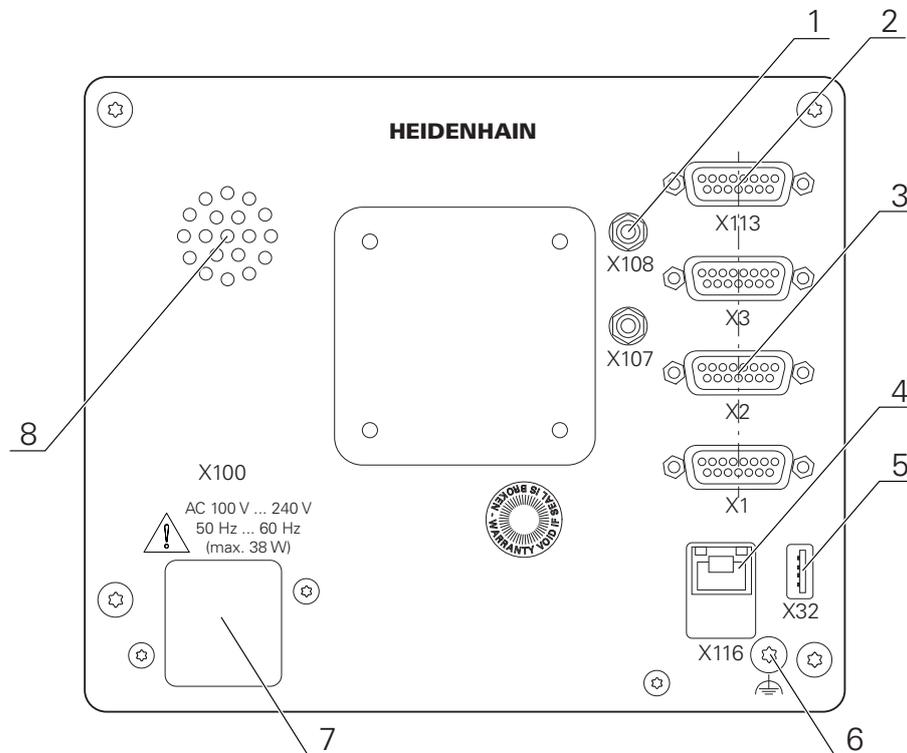


Figura 8: Retro dell'apparecchiatura

Connettori indipendenti dalle opzioni software:

- 2 X113:** connettore Sub-D a 15 poli per interruttore a pedale, sistemi di tastatura
- 3** Connettori Sub-D per encoder, di default 2 ingressi attivati, 1 ingresso aggiuntivo opzionale attivabile
  - X1-X3:** versione con connettori Sub-D a 15 poli per encoder con interfaccia 1 V<sub>PP</sub>, 11 μA<sub>PP</sub> o EnDat 2.2
  - X21-X23:** variante con connettori Sub-D a 9 poli per encoder con interfaccia TTL
  - X1, X2, X21:** versione con due connettori Sub-D a 15 poli per encoder con interfaccia 1 V<sub>PP</sub> e un connettore Sub-D a 9 poli per encoder con interfaccia TTL
- 4** Connettore Ethernet RJ45
  - X116:** connettore per comunicazione e scambio dati con sistemi successivi/PC
- 5** Porta USB
  - X32:** connettore USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) per stampante, apparecchiature di immissione o memoria di massa USB
- 6** Connettore di terra funzionale secondo IEC/EN 60204-1
- 7 X100:** connettore e attacco di alimentazione
- 8** Altoparlante

Connettori correlati alle opzioni software:

- 1** Attacchi per fibra ottica per il rilevamento del punto di misura

**X107:** ingresso di riferimento per cavo FO proveniente dalla sorgente luminosa

**X108:** ingresso per cavo FO proveniente dallo schermo di proiezione

## 5.4 Collegamento degli encoder

**i** Per encoder con interfaccia EnDat 2.2: se nelle impostazioni dell'apparecchiatura a un asse è già assegnato il relativo ingresso encoder, viene automaticamente identificato l'encoder in caso di riavvio e le impostazioni vengono personalizzate. In alternativa è possibile assegnare l'ingresso encoder dopo aver connesso l'encoder.

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

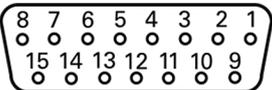
**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare in modo fisso gli encoder ai relativi attacchi

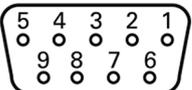
**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

- ▶ Per connettori con viti: non serrare troppo le viti.

### Piedinatura X1, X2, X3

1 V <sub>PP</sub> , 11 μA <sub>PP</sub> , EnDat 2.2								
								
	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1 V<sub>PP</sub></b>	A+	0 V	B+	U <sub>P</sub>	/	/	R-	/
<b>11 μA<sub>PP</sub></b>	I <sub>1+</sub>		I <sub>2+</sub>		/	Scherma- matura interna	I <sub>0-</sub>	/
<b>EnDat</b>	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
<b>1 V<sub>PP</sub></b>	A-	Senso- re 0 V	B-	Senso- re U <sub>P</sub>	/	R+	/	
<b>11 μA<sub>PP</sub></b>	I <sub>1-</sub>		I <sub>2-</sub>		/	I <sub>0+</sub>	/	
<b>EnDat</b>	/		/		DATA	/	CLOCK	

### Piedinatura X21, X22, X23

TTL								
								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U <sub>a1</sub>	U <sub>a1</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a2</sub>	0 V	U <sub>p</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>a0</sub>

## 5.5 Collegamento della fibra ottica

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle
- ▶ Posare i cavi FO a seconda della variante di montaggio

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38



- ▶ Attenersi alle specifiche del produttore per il raggio di curvatura massimo dei cavi FO

- ▶ Collegare il cavo FO della sorgente luminosa (riferimento) al connettore X107.
- ▶ Collegare il cavo FO proveniente dallo schermo di proiezione al connettore X108

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

### Piedinatura X107, X108


1
In

## 5.6 Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione



A seconda della periferica da collegare può essere necessario l'intervento di un elettrotecnico specializzato per le attività di collegamento.

Esempio: superamento della bassa tensione di protezione (SELV)

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27



L'apparecchiatura soddisfa i requisiti della norma IEC 61010-1 soltanto se la periferica viene alimentata da un circuito secondario con corrente limitata a norma IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, par. 9.4 o con potenza limitata a norma IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, par. 2.5 o da un circuito secondario della classe 2 a norma UL1310.

Invece della norma IEC 61010-1<sup>3rd Ed.</sup>, par. 9.4 è possibile impiegare anche i relativi paragrafi delle norme DIN EN 61010-1, EN 61010-1, UL 61010-1 e CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 ovvero invece della norma IEC 60950-1<sup>2nd Ed.</sup>, par. 2.5 i relativi paragrafi delle norme DIN EN 60950-1, EN 60950-1, UL 60950-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1.

- ▶ Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione secondo la piedinatura seguente
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio.

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare in modo fisso il cavo dell'unità periferica ai relativi attacchi.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

- ▶ Per connettori con viti: non serrare troppo le viti.



Gli ingressi e le uscite digitali o analogici devono essere attribuiti alla relativa funzione di commutazione nelle impostazioni delle apparecchiature.

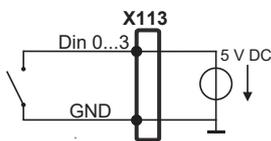
**Piedinatura X113**

1	2	3	4	5	6	7	8
LED+	B 5 V	B 12 V	Dout 0	12 V DC	5 V DC	Din 0	GND
9	10	11	12	13	14	15	
Din 1	Din 2	TP	GND	TP	Din 3	LED-	

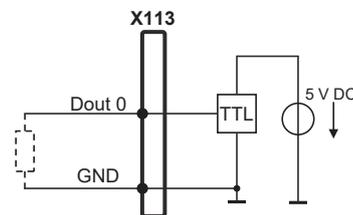
B - Probe signals, readiness

TP - Touch Probe, normally closed

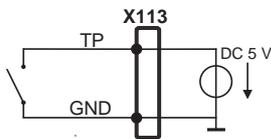
**Digital inputs:**



**Digital outputs:**



**Touch Probe**



## 5.7 Collegamento della stampante

### Collegamento della stampante USB

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare la stampante USB al connettore USB tipo A (X32). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

#### Piedinatura X32

			
1	2	3	4
5 V DC	Data (-)	Data (+)	GND

### Collegamento della stampante Ethernet

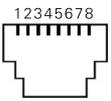
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare la stampante Ethernet con l'aiuto di un comune cavo CAT.5 al connettore Ethernet X116. Il connettore del cavo deve essere ben inserito nell'attacco

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

#### Piedinatura X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.8 Collegamento di scanner di codici a barre



All'apparecchiatura è possibile collegare i seguenti scanner di codici a barre:

- COGNEX DataMan 8600 (con modulo seriale per USB)

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle.
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare lo scanner di codici a barre al connettore USB tipo A (X32). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

### Piedinatura X32

1	2	3	4
5 V DC	Data (-)	Data (+)	GND

## 5.9 Collegamento delle apparecchiature di immissione

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare il mouse USB o la tastiera USB al connettore USB tipo A (X32). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

### Piedinatura X32

1	2	3	4
5 V DC	Data (-)	Data (+)	GND

## 5.10 Collegamento dell'unità periferica di rete

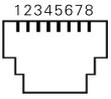
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio.

**Ulteriori informazioni:** "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 38

- ▶ Collegare l'unità periferica di rete con l'aiuto di un comune cavo CAT.5 al connettore Ethernet X116. Il connettore del cavo deve essere ben inserito nell'attacco

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

### Piedinatura X116

							
1	2	3	4	5	6	7	8
D1+ (TX+)	D1- (TX-)	D2+ (RX+)	D3+	D3-	D2- (RX-)	D4+	D4-

## 5.11 Collegamento della tensione di alimentazione

### ⚠ ALLARME

#### Pericolo di scosse elettriche!

Le apparecchiature non regolarmente messe a terra possono causare lesioni serie o morte a causa di scosse elettriche.

- ▶ Utilizzare un cavo di alimentazione tripolare
- ▶ Assicurarsi di collegare il conduttore di protezione (terra) al PE dell'edificio

### ⚠ ALLARME

#### Pericolo di incendio a causa del cavo di alimentazione errato!

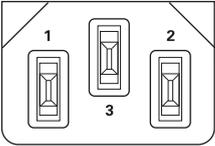
L'impiego di cavi di alimentazione che non soddisfano requisiti del luogo di installazione può comportare il pericolo di incendio.

- ▶ Utilizzare soltanto un cavo di alimentazione che soddisfi almeno i requisiti nazionali del luogo di installazione.

- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Collegare l'attacco di alimentazione al cavo di alimentazione conforme ai requisiti con la presa di alimentazione dotata di conduttore di terra

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

**Piedinatura X100**

		
1	2	3
L/N	N/L	⊕



# 6

**Funzionamento  
generale**

## 6.1 Panoramica

Questo capitolo descrive l'interfaccia utente e i comandi come pure le funzioni base dell'apparecchiatura.

## 6.2 Funzionamento con touch screen e apparecchiature di immissione

### 6.2.1 Touch screen e apparecchiature di immissione

Il funzionamento dei comandi nell'interfaccia utente dell'apparecchiatura è possibile tramite un touch screen o un mouse USB collegato.

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

#### NOTA

##### **Malfunzionamento del touch screen a causa di umidità o contatto con l'acqua!**

Umidità o acqua possono compromettere la funzionalità del touch screen.

- Proteggere il touch screen da umidità o contatto con l'acqua.

**Ulteriori informazioni:** "Dati dell'apparecchiatura", Pagina 400

### 6.2.2 Comandi gestuali e azioni del mouse

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

**i** 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

---

### Tocco

---



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
- Attivazione e disattivazione del menu principale nel menu **Misurazione**
- Attivazione e disattivazione dell'Ispezione nel menu **Misurazione**

---

### 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
- Apertura del dialogo **Dettagli** in Ispezione

---

### Trascinamento con due dita

---



Si intende il movimento di due dita 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 destro del mouse, con contemporaneo movimento del mouse; almeno il punto di partenza del movimento è definito in modo univoco

**Trascinando con due dita si attiva la seguente azione**

- Nel menu **Misurazione** spostamento della vista degli elementi all'interno dell'area di lavoro

## 6.3 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 è possibile inserire del testo nei campi di immissione dell'interfaccia utente. A seconda del campo di immissione viene attivata una tastiera numerica o alfanumerica sullo schermo.

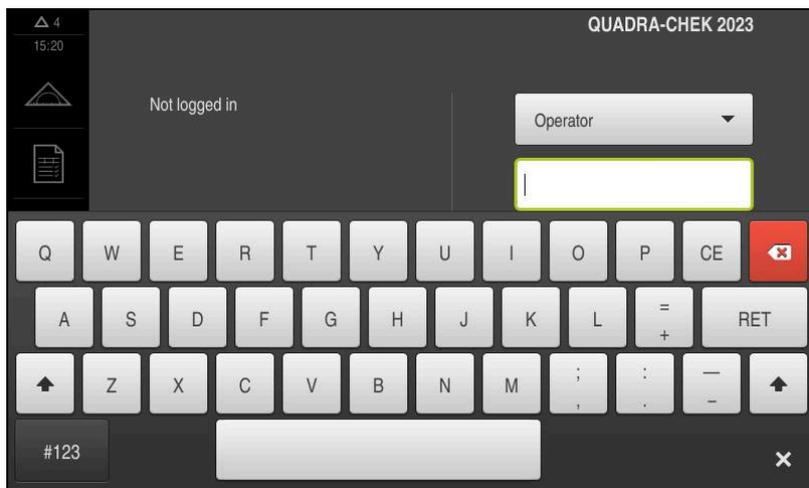


Figura 9: Tastiera visualizzata sullo schermo

- ▶ Per inserire dei valori toccare un campo di immissione
- > Il campo di immissione si evidenzia
- > La tastiera viene visualizzata sullo schermo
- ▶ Inserire testo o numeri
- > La correttezza dell'immissione nel campo è eventualmente evidenziata da 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 viene visualizzata sullo schermo

### Campi di immissione con pulsanti Più e Meno

I pulsanti Più + e Meno - sui due lati del valore numerico consentono di adattare i valori numerici.



- ▶ Toccare + o - fino a visualizzare il valore desiderato
- ▶ Tenere premuto + o - per modificare i valori più rapidamente
- > Viene visualizzato il valore selezionato

### Commutatori

Con il commutatore si passa da una funzione all'altra.



- ▶ Toccare la funzione desiderata
- > La funzione attiva viene visualizzata in verde
- > La funzione inattiva viene visualizzata in grigio chiaro

### Interruttori a scorrimento

Con l'interruttore a scorrimento si attiva o si disattiva una funzione.



- ▶ Portare l'interruttore nella posizione desiderata oppure
- ▶ Toccare l'interruttore
- > La funzione viene attivata o disattivata

### Cursori

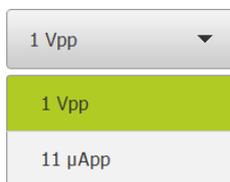
Il cursore (orizzontale o verticale) consente di regolare i valori in continuo.



- ▶ Portare il cursore nella posizione desiderata
- > Il valore impostato viene visualizzato graficamente o in percentuale

### Liste a discesa

I pulsanti con liste a discesa sono contrassegnati da un triangolo con la punta rivolta verso il basso.



- ▶ 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

### Annulla

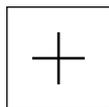
Il pulsante annulla l'ultima operazione eseguita.

I processi già terminati non possono essere annullati.



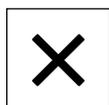
- ▶ Toccare **Annulla**
- > L'ultima operazione viene annullata

### Aggiungi



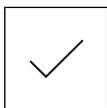
- ▶ Per aggiungere un altro elemento, toccare **Aggiungi**
- > Viene aggiunto un nuovo elemento

### Chiudi



- ▶ Per chiudere un dialogo, toccare **Chiudi**

**Conferma**



- ▶ Per concludere l'attività, toccare **Conferma**

**Indietro**



- ▶ Per ritornare al livello superiore nella struttura a menu, toccare **Indietro**

## 6.4 QUADRA-CHEK 2000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di

### 6.4.1 QUADRA-CHEK 2000 Accensione di

**i** Prima di poter utilizzare l'apparecchiatura, è necessario eseguire le operazioni di messa in funzione e di configurazione. In funzione dello scopo di impiego può risultare necessaria la configurazione di parametri di setup supplementari.

**Ulteriori informazioni:** "Messa in servizio", Pagina 97

- ▶ Accendere l'apparecchiatura con l'interruttore di rete  
L'interruttore di rete si trova sul retro dell'apparecchiatura
- > L'apparecchiatura viene avviata. Questa operazione può richiedere un certo periodo di tempo
- > Se è attivo il login utente automatico e come ultimo utente si è collegato un utente del tipo **Operator**, compare l'interfaccia utente nel menu **Misurazione**
- > Se non è attivo il login utente automatico, compare il menu **Login utente**  
**Ulteriori informazioni:** "Login e logout dell'utente", Pagina 62

### 6.4.2 Modalità di risparmio energetico Attivazione e disattivazione della

Se l'apparecchiatura non viene temporaneamente utilizzata, è opportuno attivare la modalità di risparmio energetico. L'apparecchiatura passa quindi in uno stato di inattività, senza interrompere l'alimentazione elettrica. In tale modalità lo schermo viene disinserito.

**Attivazione della modalità di risparmio energetico**



- ▶ Nel Menu principale toccare **Spegnimento**



- ▶ Toccare **Modalità di risparmio energetico**
- > Lo schermo si disinserisce

### Disattivazione della modalità di risparmio energetico



- ▶ Toccare un punto qualsiasi del touch screen
- Sul bordo inferiore compare una freccia
- ▶ Trascinare la freccia verso l'alto
- Lo schermo si accende e viene attivata l'ultima interfaccia utente visualizzata.

## 6.4.3 QUADRA-CHEK 2000 Spegnimento di

### NOTA

#### Danni al sistema operativo!

Se si stacca l'apparecchiatura dalla fonte di energia elettrica mentre è accesa, è possibile danneggiare il sistema operativo dell'apparecchiatura.

- ▶ Arrestare l'apparecchiatura tramite il menu **Spegnimento**
- ▶ Non staccare l'apparecchiatura dalla fonte di energia elettrica quando è accesa
- ▶ Disinserire l'interruttore di rete soltanto dopo l'arresto dell'apparecchiatura



- ▶ Nel Menu principale toccare **Spegnimento**



- ▶ Toccare **Arresta**
- Il sistema operativo si arresta
- ▶ Attendere fino a quando sullo schermo compare il messaggio:  
**Ora è possibile spegnere l'apparecchiatura.**
- ▶ Disinserire l'interruttore di alimentazione dell'apparecchiatura

## 6.5 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.

### 6.5.1 Login dell'utente



- ▶ Nel Menu principale toccare **Login utente**.
- ▶ Nella lista a discesa selezionare un utente
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Password**
- ▶ Inserire la password dell'utente

Utente	Password di default	Gruppo target
<b>OEM</b>	oem	Responsabile della messa in servizio, costruttore della macchina
<b>Setup</b>	setup	Retrofittatore, configuratore di sistema
<b>Operator</b>	operator	Operatori

**Ulteriori informazioni:** "Login per l'avvio rapido", Pagina 172



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**
- > L'utente viene connesso e viene visualizzato il menu **Misurazione**

### 6.5.2 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

## 6.6 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 relativa bandiera
- ▶ Nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- > L'interfaccia utente viene visualizzata nella lingua selezionata

## 6.7 Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio



Se la ricerca degli indici di riferimento viene attivata dopo l'avvio dell'apparecchiatura, tutte le funzioni dell'apparecchiatura vengono bloccate fino al completamento della ricerca degli indici di riferimento.

**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Se sull'apparecchiatura è attivata la ricerca degli indici di riferimento, viene richiesto di superare gli indici di riferimento degli assi.

- ▶ Dopo il login seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

**Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 108

## 6.8 Interfaccia utente

### 6.8.1 Interfaccia utente dopo l'accensione

#### Interfaccia utente nello standard di fornitura

L'interfaccia utente visualizzata mostra lo standard di fornitura dell'apparecchiatura. Questa interfaccia utente viene visualizzata anche dopo aver resettato l'apparecchiatura alla programmazione base.

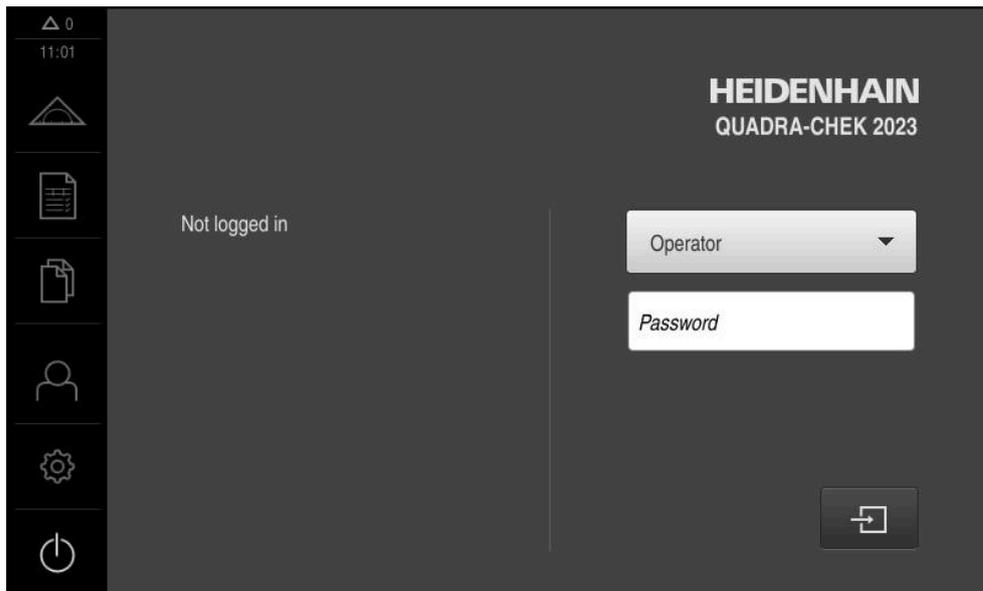


Figura 10: Interfaccia utente nello standard di fornitura dell'apparecchiatura

#### 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 **Misurazione** con l'area di lavoro e l'Ispezione.

**Ulteriori informazioni:** "Menu Misurazione", Pagina 67

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

**Ulteriori informazioni:** "Menu Login utente", Pagina 74

## 6.8.2 Menu principale dell'interfaccia utente

### Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED

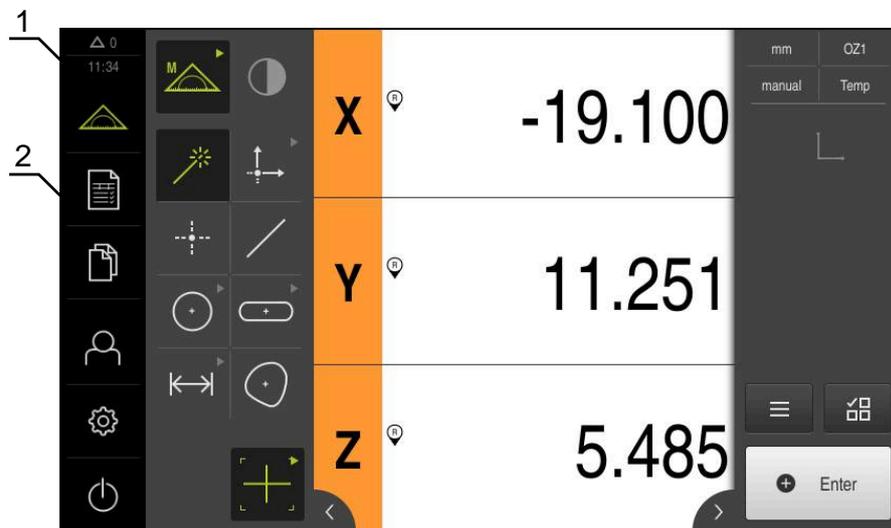


Figura 11: Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED

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

#### Comandi del Menu principale

Il Menu principale viene visualizzato indipendentemente dalle opzioni software attivate.

Comando	Funzione
	<p><b>Messaggio</b></p> <p>Visualizzazione di una panoramica di tutti i messaggi e del numero dei messaggi non chiusi</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Messaggi", Pagina 94</p>
	<p><b>Misurazione</b></p> <p>Misurazione manuale, costruzione o definizione di elementi con l'aiuto di programmi di misura e geometrie predefinite</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Misurazione", Pagina 67</p>
	<p><b>Report di misura</b></p> <p>Creazione di report sulla base di template</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Report di misura", Pagina 72</p>
	<p><b>Gestione file</b></p> <p>Gestione dei file a disposizione sull'apparecchiatura</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Gestione file", Pagina 73</p>
	<p><b>Login utente</b></p> <p>Login e logout dell'utente</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Login utente", Pagina 74</p>

Comando	Funzione
	<p><b>Impostazioni</b></p> <p>Impostazioni dell'apparecchiatura, ad es. creazione di utenti, configurazione di sensori o aggiornamento del firmware</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Impostazioni", Pagina 75</p>
	<p><b>Spegnimento</b></p> <p>Arresto del sistema operativo o attivazione della modalità di risparmio energetico</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Menu Spegnimento", Pagina 76</p>

### 6.8.3 Menu Misurazione

#### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione

#### Menu Misurazione senza opzione software

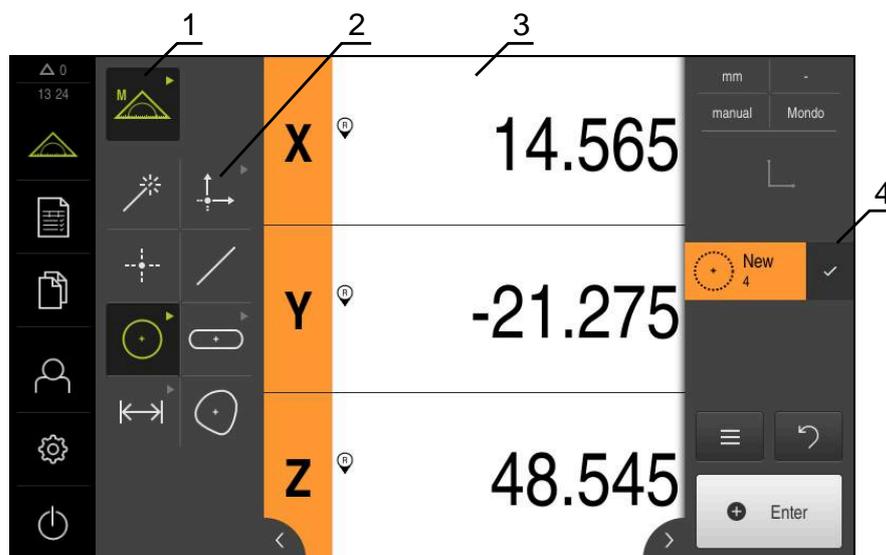


Figura 12: Menu **Misurazione** senza opzione software

- 1 La gamma di funzioni comprende le funzioni Misurazione manuale e Definizione. La funzione selezionata viene visualizzata come comando attivo.
- 2 La gamma di geometrie comprende tutte le geometrie per misurazione manuale, costruzione e definizione. Le geometrie sono parzialmente riunite in gruppi di geometrie. La geometria selezionata viene visualizzata come elemento attivo. L'entità della gamma di geometrie dipende dalla funzione selezionata.
- 3 L'area di lavoro visualizza ad es. la posizione attuale della tavola di misura o la vista degli elementi (rappresentazione grafica degli elementi).
- 4 L'Ispezione comprende il menu di accesso rapido, l'anteprima di posizione o l'anteprima degli elementi e la lista degli elementi o la lista delle fasi del programma. La lista degli elementi comprende gli elementi misurati, costruiti o definiti.

### Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED

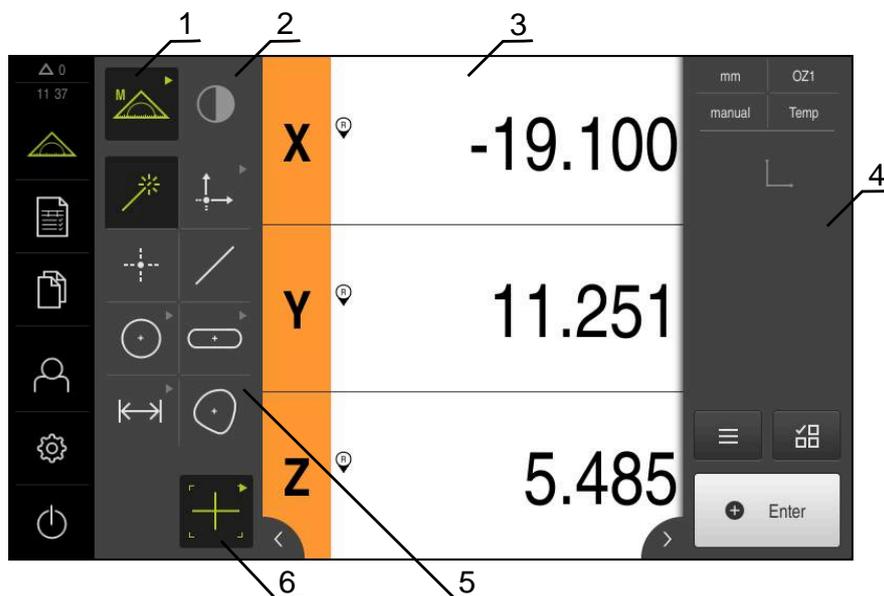


Figura 13: Menu **Misurazione** con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED

- 1 La gamma di funzioni comprende le funzioni Misurazione manuale e Definizione. La funzione selezionata viene visualizzata come comando attivo.
- 2 La gamma di sensori comprende i sensori opzionali, ad es. OED. È visibile soltanto con opzione software attivata.
- 3 L'area di lavoro mostra ad es. la visualizzazione della posizione o il campo di immissione per la costruzione e la definizione di elementi.
- 4 L'Ispezione comprende il menu di accesso rapido, l'anteprima di posizione, l'anteprima degli elementi e la lista degli elementi o la lista dei passi del programma. La lista degli elementi comprende gli elementi misurati, costruiti o definiti.
- 5 La gamma di geometrie comprende tutte le geometrie per misurazione manuale, costruzione e definizione. Le geometrie sono parzialmente riunite in gruppi di geometrie. La geometria selezionata viene visualizzata come elemento attivo. L'entità della gamma di geometrie dipende dalla funzione selezionata.
- 6 La gamma di sonde comprende le sonde di misura necessarie per eseguire la misurazione selezionata.

## Gamma di funzioni

Nella gamma di funzioni selezionare la funzione con cui si desidera creare un nuovo elemento.

### Selezione della funzione



- ▶ Toccare l'elemento di comando che visualizza la funzione corrente, ad es. **Misurazione manuale**
- La gamma di funzioni visualizza le funzioni disponibili
- ▶ Selezionare la funzione desiderata

### Comandi della gamma di funzioni

#### Misurazione manuale



#### Definizione



**Ulteriori informazioni:** "Funzione Misurazione manuale", Pagina 76

**Ulteriori informazioni:** "Funzione Definizione", Pagina 80

## Gamma di sensori (opzione software)

Nella gamma di sensori selezionare il sensore per il rilevamento dei punti di misura. Se è disponibile solo un sensore, l'apparecchiatura seleziona automaticamente il sensore.

### Premesse

- All'apparecchiatura è collegato un sensore
- È abilitata la relativa opzione software

### Comandi della gamma di sensori

#### Rilevamento bordo ottico (OED)



**Ulteriori informazioni:** "Comandi per la misurazione con sensore OED", Pagina 77

## Gamma di geometrie

Nella gamma di geometrie selezionare la geometria che si desidera successivamente misurare, costruire o definire. In alternativa selezionare il rilevamento automatico della geometria **Measure Magic**. L'entità della gamma di geometrie dipende dalla funzione selezionata e dal sensore attivato.

### Selezione della geometria

Alcune geometrie sono riunite in gruppi. I comandi raggruppati si riconoscono dal simbolo della freccia.



- ▶ Per comandi riuniti in gruppo toccare eventualmente il comando con il simbolo della freccia
- Sono disponibili tutti i comandi del gruppo
- ▶ Selezionare la geometria desiderata

## Comandi della gamma di geometrie

### Measure Magic

---



#### Punto zero



Zero point

#### Allineamento



Alignment

#### Piano di riferimento



Ref. plane

Premessa per  
**Piano di riferimento:**  
l'asse Z è configurato

### Punto

---



Point

### Retta

---



#### Cerchio



Cerchio

#### Arco



Arc

#### Ellipse



Ellipse

#### Scanalatura



Slot

#### Rettangolo



Rectangle

#### Distanza



Distance

#### Angolo



Angle

### Baricentro

---



### Istantanea

---



Requisito per **Istantanea**: il sensore VED è attivo (opzione software)

## Gamma di sonde (in funzione del sensore)

Nella gamma di sonde selezionare la sonda per il rilevamento dei punti di misura. Nella finestra di dialogo **Impostazioni** della gamma di sonde è possibile configurare le sonde.

### Premesse

- Un sensore è attivo (opzione software)

### Selezione della sonda di misura



- ▶ Toccare il comando che visualizza la sonda di misura corrente, ad es. la croce ottica
- > La gamma di sonde visualizza tutte le sonde di misura disponibili e la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Selezionare la sonda di misura desiderata
- ▶ Adattare, se necessario, le impostazioni della sonda di misura
- ▶ Toccare **Chiudi**
- > Le modifiche vengono acquisite

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle sonde di misura OED", Pagina 78

## 6.8.4 Menu Report di misura

### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Report di misura**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per la visualizzazione e la creazione dei report di misura

### Breve descrizione

	Numero	Nome	Tipo	X	Y
✓	1	Line 1	/	0.0104	20.38
✓	2	Alignment 1	📎	27.2009	0.000
✓	3	Zero point 1	±	0.0000	0.000
✓	4	Circle 1	○	55.8454	20.22
✓	5	Circle 2	○	76.1840	30.36

Figura 14: Menu **Report di misura**

- 1 Elenco dei template standard
- 2 Anteprima del template selezionato
- 3 Visualizzazione delle informazioni per il template selezionato
- 4 Anteprima di stampa del report di misura corrente
- 5 Filtro per lista degli elementi misurati
- 6 Esportazione del report di misura corrente
- 7 Salvataggio del report di misura corrente
- 8 Visualizzazione delle informazioni sul report attuale

Il menu **Report di misura** visualizza una lista degli elementi misurati, in funzione del template del report di misura selezionato.

Nel menu **Report di misura** è possibile selezionare i contenuti e i template dei report di misura. I report di misura possono essere salvati, esportati e stampati.

**Ulteriori informazioni:** "Report di misura", Pagina 321

## 6.8.5 Menu Gestione file

### Richiamo



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

### Breve descrizione

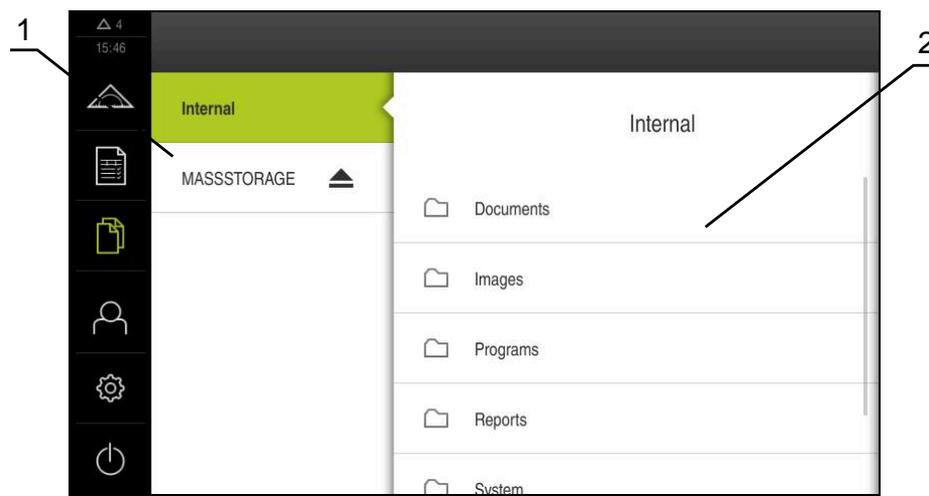


Figura 15: Menu **Gestione file**

- 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.

Le memorie di massa USB eventualmente collegate (formato FAT32) e i drive di rete disponibili vengono visualizzati nella lista dei percorsi di salvataggio. Le memorie di massa USB e i drive di rete vengono visualizzati con il nome o la denominazione del drive.

**Ulteriori informazioni:** "Gestione file", Pagina 331

## 6.8.6 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

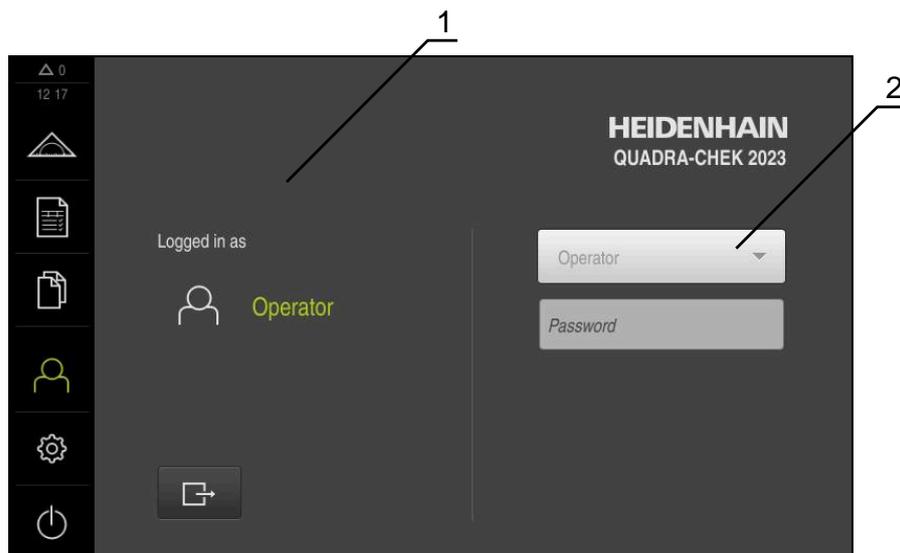


Figura 16: Menu **Login utente**

- 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 62

## 6.8.7 Menu Impostazioni

### Richiamo



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

### Breve descrizione

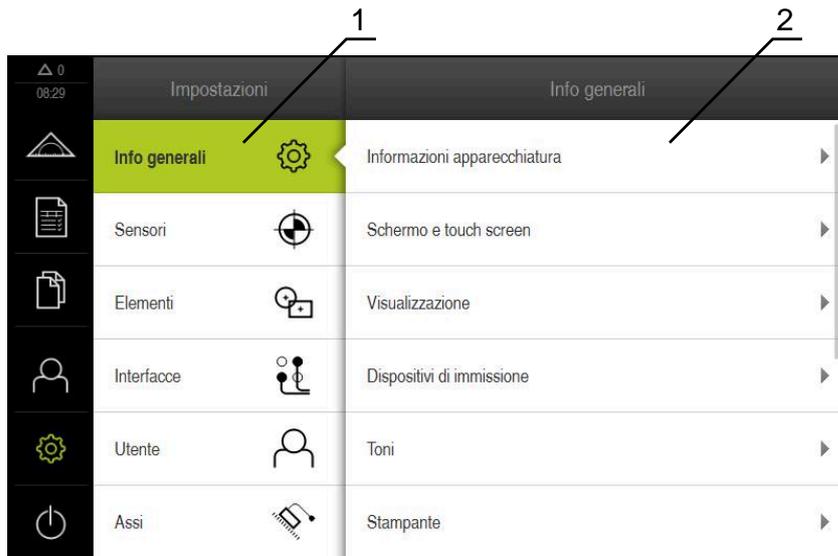


Figura 17: Menu **Impostazioni**

- 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.

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni", Pagina 339

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

## 6.8.8 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
	<b>Arresto</b> Arresta il sistema operativo
	<b>Modalità di risparmio energetico</b> Se lo schermo si spegne, il sistema operativo passa in modalità di risparmio energetico
	<b>Modalità di pulizia</b> Se lo schermo si spegne, il sistema operativo continua a funzionare senza variazioni

**Ulteriori informazioni:** "QUADRA-CHEK 2000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di ", Pagina 61

**Ulteriori informazioni:** "Pulizia dello schermo", Pagina 384

## 6.9 Funzione Misurazione manuale

Nella funzione **Misurazione manuale** un elemento può essere

- misurato, ossia creato da punti di misura rilevati
- costruito, ossia creato da elementi esistenti



La descrizione dettagliata delle attività è riportata nel capitolo "Misurazione" e nei capitoli successivi.

### 6.9.1 Misurazione degli elementi

Per misurare un profilo, ad es. misurare un cerchio, occorre rilevare i punti di misura distribuiti sul profilo. Dopo aver selezionato la geometria è necessario un determinato numero di punti di misura. Le posizioni dei punti di misura si riferiscono al sistema di coordinate selezionato sull'apparecchiatura. Sulla base dei punti di misura rilevati (nuvole di punti), l'apparecchiatura calcola un elemento.

Se si rilevano manualmente i punti di misura, ad es. con l'ausilio di una croce ottica sul microscopio di misura o sul proiettore di profili, procedere come descritto di seguito.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**

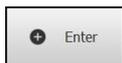


- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare la geometria desiderata, ad es. **Cerchio**

- ▶ Sulla macchina di misura raggiungere la posizione desiderata sull'oggetto di misura



- ▶ Per rilevare il punto di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- > Nella lista degli elementi è visualizzato un nuovo elemento. Il simbolo dell'elemento corrisponde alla geometria selezionata

- > Il numero dei punti di misura rilevati viene visualizzato accanto al simbolo

- > Raggiungere il punto di misura successivo

- ▶ Per rilevare il punto di misura, in Ispezione toccare **Enter**

- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione

- > Se si raggiunge il numero minimo dei punti di misura per la geometria selezionata, nel nuovo elemento compare il pulsante **Completato**



- ▶ Per concludere il rilevamento dei punti di misura, toccare **Completato**

- > L'elemento viene calcolato sulla base dei punti di misura rilevati

- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura



### 6.9.2 Misurazione con sensore

Per il rilevamento dei punti di misura è possibile impiegare sulla macchina di misura un sensore OED, ad es. sotto forma di un cavo FO (Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED).

Se si attiva un sensore, sono disponibili sull'apparecchiatura le relative sonde di misura (gamma di sonde).

### 6.9.3 Comandi per la misurazione con sensore OED

#### Premesse

- Il sensore OED è attivo (opzione software)

## Panoramica delle sonde di misura OED

Con sensore OED attivo, la gamma di sonde comprende le sonde di misura specificate di seguito.

Simbolo	Sonda di misura	Funzioni e caratteristiche
	Croce ottica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rilevamento manuale di singoli punti di misura</li> <li>■ Nessun rilevamento automatico di transizioni chiaro-scuro</li> </ul>
	OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sonda di misura attiva</li> <li>■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro</li> <li>■ Salvataggio temporaneo di un singolo punto di misura (necessaria conferma manuale)</li> </ul> <p>Se il sensore OED supera un bordo, viene salvato un punto di misura nella memoria temporanea. Se il sensore OED supera un altro bordo, il punto di misura salvato nella memoria temporanea viene sovrascritto. Toccando <b>Enter</b> viene aggiunto al calcolo dell'elemento l'ultimo punto di misura salvato nella memoria temporanea.</p>
	Auto OED	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sonda di misura attiva</li> <li>■ Rilevamento automatico di punti di misura ad es. su cerchi e archi di cerchio</li> <li>■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro</li> </ul> <p>Se il sensore OED supera un bordo, viene automaticamente rilevato un punto di misura e aggiunto al calcolo dell'elemento.</p>

### Configurazione delle sonde di misura OED

Nella finestra di dialogo **Impostazioni** è possibile adattare le impostazioni di contrasto e le impostazioni di offset OED con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento. Le impostazioni si applicano per tutte le sonde di misura OED, indipendentemente dalla sonda di misura selezionata durante l'esecuzione della procedura di autoapprendimento. Le modifiche vengono acquisite nel menu **Impostazioni**.



Figura 18: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura OED

- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
- ▶ Nella **gamma di sonde** selezionare una sonda di misura OED qualsiasi, ad es. **Auto OED**
- ▶ La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili
- ▶ Determinare i parametri desiderati con l'ausilio della procedura di autoapprendimento
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**
- ▶ I parametri vengono salvati per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Comando	Significato
	<p><b>Impostazioni contrasto</b></p> <p>Avvia la procedura di autoapprendimento per adattare le impostazioni del contrasto alle condizioni di luce attuali</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Regolazione delle impostazioni del contrasto", Pagina 134</p>
	<p><b>Impostazioni offset OED</b></p> <p>Avvia la procedura di autoapprendimento per determinare l'offset tra croce ottica e sensore OED</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Configurazione delle impostazioni di offset OED", Pagina 134</p>

## 6.10 Funzione Definizione

### Richiamo



► Nel Menu principale toccare **Misurazione**



► Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**

► Vengono visualizzati i comandi e i campi di immissione per la funzione **Definizione**

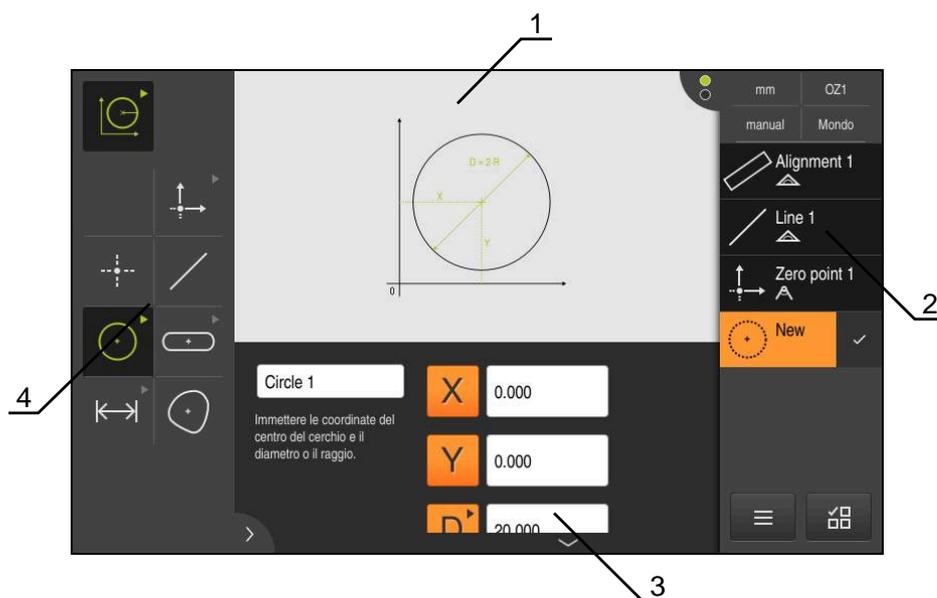


Figura 19: funzione **Definizione** con geometria **Cerchio**

- 1 Rappresentazione della geometria
- 2 Lista degli elementi nell'Ispezione
- 3 Campi di immissione dei parametri geometrici
- 4 Parametri geometrici



La descrizione dettagliata delle attività è riportata nel capitolo "Misurazione" e nei capitoli successivi.

## 6.11 Visualizzazione della posizione

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

### 6.11.1 Elementi di comando della visualizzazione di posizione

Simbolo	Significato
	Tasto asse <b>Funzioni del tasto asse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toccare il tasto asse: si apre il campo di immissione per il valore di posizione</li> <li>■ Tenere premuto il tasto asse: impostazione della posizione attuale come punto zero</li> </ul>
	Ricerca degli indici di riferimento eseguita con successo
	Ricerca degli indici di riferimento non eseguita o nessun indice di riferimento rilevato

## 6.12 Adattamento dell'area di lavoro

Nel menu **Misurazione** è possibile ingrandire l'area di lavoro nascondendo il Menu principale, il sottomenu o l'Ispezione. Anche per l'adattamento della vista degli elementi sono disponibili diverse possibilità.

### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione

### 6.12.1 Attivazione o disattivazione del Menu principale e del sottomenu



- ▶ Toccare la **linguetta**
- > Il Menu principale viene nascosto
- ▶ Toccare di nuovo la **linguetta**
- > Il sottomenu viene nascosto
- > La freccia cambia direzione
- ▶ Toccare la **linguetta** per visualizzare il sottomenu
- ▶ Toccare di nuovo la **linguetta** per visualizzare il Menu principale

### 6.12.2 Attivazione o disattivazione dell'Ispezione

L'ispezione può essere nascosta soltanto nella funzione **Misurazione manuale**



- ▶ Toccare la **linguetta**
- > L'Ispezione viene nascosta
- > La freccia cambia direzione



- ▶ Toccare la **linguetta** per visualizzare l'Ispezione

## 6.13 Lavorare nella vista di elementi

La vista degli elementi è disponibile nella funzione **Misurazione manuale**.

Nella vista degli elementi è possibile:

- adattare la vista
- selezionare o deselezionare gli elementi
- inserire le annotazioni degli elementi
- visualizzare o nascondere le annotazioni

### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione
- ▶ In Ispezione toccare l'**Anteprima degli elementi**
- ▶ Nell'area di lavoro compare la vista degli elementi
- ▶ Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione

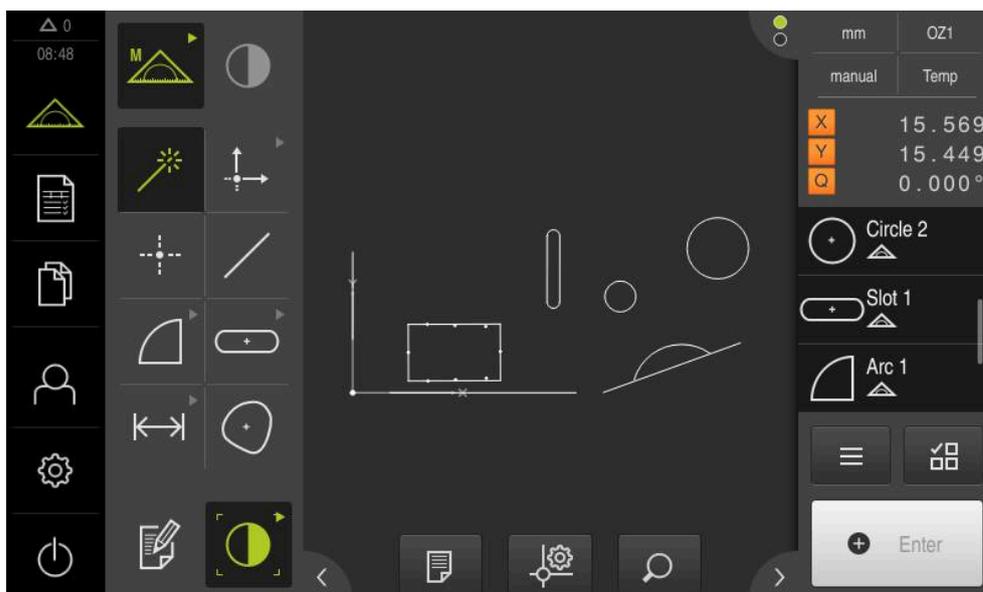


Figura 20: Nell'area di lavoro compare la **vista degli elementi**

### 6.13.1 Ingrandimento o riduzione della vista degli elementi

**Zoom su tutto**

**Zoom su selezione**

**Ingrandimento visualizzazione**

**Riduzione visualizzazione**



In funzione della dimensione dell'area di lavoro, i comandi sono eventualmente riuniti in un gruppo.



- ▶ Per visualizzare tutti i comandi, toccare **Funzioni Zoom**

### 6.13.2 Selezionare o deselezionare gli elementi

- ▶ Per selezionare un elemento, toccare l'elemento nella vista degli elementi
- ▶ L'elemento selezionato viene visualizzato in verde nella vista degli elementi e nella lista degli elementi
- ▶ Per aggiungere alla selezione altri elementi, toccare gli elementi desiderati
- ▶ Per deselezionare un elemento, toccare di nuovo l'elemento



Dagli elementi selezionati è possibile costruire un nuovo elemento, ad es. mediante spostamento o come copia.

**Ulteriori informazioni:** "Costruzione degli elementi", Pagina 228

### 6.13.3 Modifica delle annotazioni

Nella vista degli elementi è possibile inserire annotazioni per ogni elemento, ad es. informazioni di misura o testi di avvertenze.

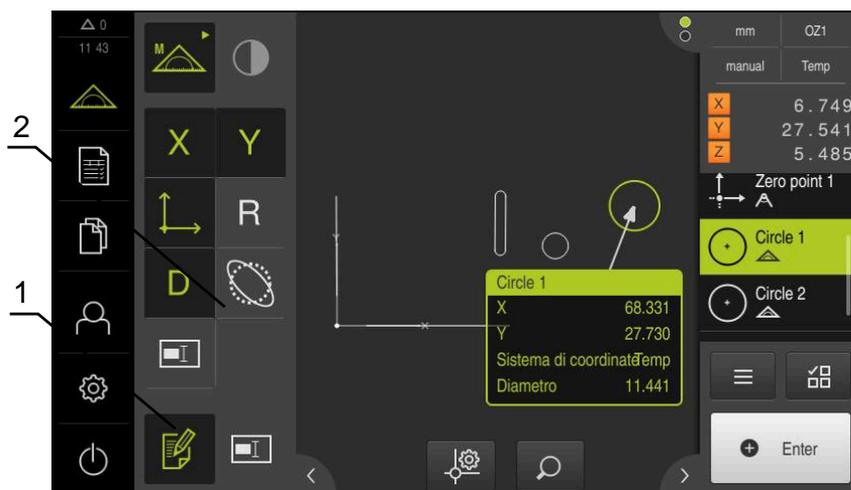


Figura 21: elemento con annotazioni nella vista di elementi

- 1 Comando **Modifica annotazioni**
- 2 Comandi per l'inserimento di annotazioni a uno o più elementi



I comandi per l'inserimento di annotazioni vengono visualizzati se è attiva la modalità di modifica per annotazioni e se è selezionato almeno un elemento nella lista di elementi. La disponibilità dei comandi dipende dal tipo di geometria dell'elemento selezionato.

### Modifica delle annotazioni



Il comando attiva la modalità di modifica per annotazioni

Valore di coordinate X

Valore di coordinate Y

Sistema di coordinate

Raggio

Diametro



Angolo

Angolo di partenza

Angolo finale

Lunghezza

Larghezza



Superficie

Circonferenza

Errore di forma

Avvertenza



### Visualizzazione annotazioni



Il comando visualizza o nasconde le annotazioni salvate; il comando viene visualizzato nell'area di lavoro se la modalità di modifica è disattivata

## 6.14 Lavorare con Ispezione

L'Ispezione è disponibile solo nel menu **Misurazione**.

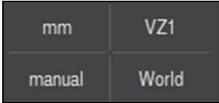
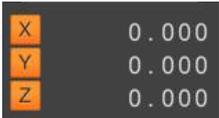
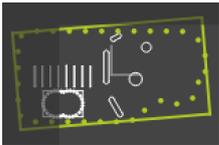
### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione

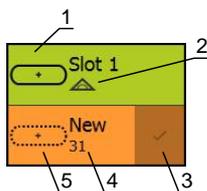
### 6.14.1 Comandi di Ispezione

L'Ispezione contiene i seguenti campi e comandi:

Comando	Funzione
	<p><b>Menu di accesso rapido</b></p> <p>Il menu di accesso rapido visualizza le impostazioni attuali per misurazione manuale, costruzione e definizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unità di misura per valori lineari (Millimetri o Pollici)</li> <li>■ Ingrandimento utilizzato</li> <li>■ tipo di rilevamento dei punti di misura (automatico o manuale)</li> <li>■ Sistema di coordinate impiegato</li> </ul> <p>► Per adattare le impostazioni del menu di accesso rapido, toccare il menu di accesso rapido</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido", Pagina 89</p>
	<p><b>Anteprima di posizione</b></p> <p>L'anteprima di posizione visualizzerà le posizioni correnti degli assi. Con ricerca non riuscita degli indici di riferimento, le posizioni degli assi vengono visualizzate in rosso.</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 173</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Per avere la visualizzazione di posizione nell'area di lavoro, toccare l'<b>Anteprima di posizione</b></li> <li>&gt; La visualizzazione di posizione passa nell'area di lavoro.</li> <li>&gt; Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione</li> </ul>
	<p><b>Anteprima degli elementi</b></p> <p>L'anteprima degli elementi visualizza gli elementi misurati, costruiti e definiti in vista ridotta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Per avere la vista degli elementi nell'area di lavoro, toccare l'<b>Anteprima degli elementi</b></li> <li>&gt; La vista degli elementi passa nell'area di lavoro</li> <li>&gt; Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione</li> </ul> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Lavorare nella vista di elementi", Pagina 83</p>

**Comando**

**Funzione**



**Lista degli elementi**

La lista degli elementi visualizza tutti gli elementi misurati, costruiti o definiti. La lista degli elementi contiene le seguenti informazioni:

- **1:** elemento con simbolo, nome e numero progressivo
- **2:** funzione con cui è stato creato l'elemento

Simbolo	Significato
	Elemento misurato
	Elemento costruito
	Elemento definito

- **3:** fine del rilevamento dei punti di misura
- **4:** numero dei punti di misura rilevati
- **5:** nuovo elemento rilevato con simbolo

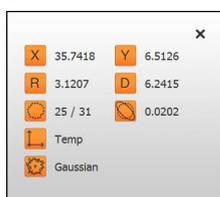
Ogni elemento contiene i dettagli sui risultati di misura e sulle tolleranze impostabili.

- ▶ Per visualizzare i valori misurati e adattare le tolleranze, trascinare un elemento nell'area di lavoro
- > La finestra di dialogo **Dettagli** con le schede **Panoramica** e **Tolleranza** si apre nell'area di lavoro

**Ulteriori informazioni:** "Analisi della misurazione", Pagina 272

**Ulteriori informazioni:** "Definizione delle tolleranze", Pagina 278

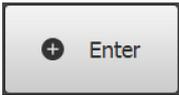
- ▶ Per selezionare o deselezionare gli elementi, toccare gli elementi in successione
- > Gli elementi selezionati sono evidenziati in verde
- ▶ Trascinare l'elemento verso destra fuori dall'Ispezione per cancellarlo



**Anteprima elemento**

L'anteprima del risultato di misura compare nell'area di lavoro al termine di un'operazione di misura e visualizza informazioni sull'elemento misurato. Per ogni tipo di geometria è possibile definire i parametri visualizzati nell'anteprima del risultato di misura. I parametri disponibili dipendono dal relativo tipo di geometria.

**Ulteriori informazioni:** "Configurazione dell'anteprima del risultato di misura", Pagina 166

Comando	Funzione
	<p><b>Lista dei passi di programma</b></p> <p>La lista dei passi di programma visualizza tutte le azioni verificatesi durante la misurazione. Viene visualizzata al posto della lista degli elementi nell'Ispezione.</p> <p>I passi del programma possono essere raggruppati e salvati come programmi di misura.</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Programmazione", Pagina 303</p>
	<p><b>Funzioni ausiliarie</b></p> <p>Le funzioni ausiliarie comprendono le seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Commutazione della rappresentazione tra lista degli elementi e lista dei passi di programma</li> <li>■ Creazione, salvataggio e apertura di un programma</li> <li>■ Richiamo del controllo del programma nell'area di lavoro</li> <li>■ Creazione e salvataggio di un sistema di coordinate</li> <li>■ Cancellazione degli elementi selezionati o di tutti gli elementi della relativa lista</li> </ul> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Adattamento delle funzioni ausiliarie dell'Ispezione", Pagina 91</p>
	<p><b>Selezione elemento</b></p> <p>Selezione multipla di elementi dello stesso tipo di geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Toccare <b>Selezione elemento</b></li> <li>▶ Per selezionare tutti gli elementi di un tipo di geometria nella lista di elementi, toccare il tipo di geometria selezionato</li> <li>▶ Confermare con <b>OK</b></li> <li>&gt; Gli elementi selezionati sono evidenziati in verde</li> </ul>
 	<p><b>Enter</b></p> <p>Rilevamento di punti di misura con le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con rilevamento dei punti di misura automatico disattivato, i punti di misura vengono rilevati manualmente.</li> <li>■ Con rilevamento dei punti di misura automatico attivato, viene visualizzato un punto rosso nel comando. I punti di misura vengono rilevati al termine del tempo morto impostato.</li> </ul>

### 6.14.2 Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido

Con il menu di accesso rapido è possibile adattare le seguenti impostazioni:

- Unità di misura per valori lineari (**Millimetri** o **Pollici**)
- Unità di misura per valori angolari (**Radiante**, **Grado decimale** o **Gradi-Min-Sec**)
- Tipo del sistema di coordinate
- Tipo di rilevamento dei punti di misura
- Tempo morto del rilevamento automatico dei punti di misura
- Selezione del sistema di coordinate
- Creazione automatica di sistemi di coordinate

Con sensore OED attivo (opzione software), sono disponibili anche le seguenti impostazioni:

- Selezione dell'ingrandimento



Le funzioni disponibili dipendono dalla configurazione dell'apparecchiatura e dalle opzioni software abilitate.

#### Impostazione delle unità di misura

Prima di iniziare la misurazione è necessario impostare le unità desiderate nel menu di accesso rapido dell'Ispezione.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare l'**Unità per valori lineari** desiderata
- ▶ Selezionare l'**Unità per valori angolari** desiderata
- ▶ Per chiudere il Menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ Le unità di misura selezionate vengono visualizzate nel **Menu di accesso rapido**



#### Selezione del tipo del sistema di coordinate

A seconda della funzione di misurazione è possibile impostare il tipo di sistema di coordinate (**Cartesiano** o **Polare**) utilizzato nel menu di accesso rapido dell'Ispezione.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare il **Tipo del sistema di coordinate** desiderato
- ▶ Per chiudere il Menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ Le posizioni vengono rappresentate secondo il sistema di coordinate selezionato nell'**Anteprima di posizione**



### Impostazione del rilevamento automatico dei punti di misura

I punti di misura possono essere rilevati singolarmente in automatico o in manuale. Il rilevamento automatico (Auto-Enter) imposta i punti di misura automaticamente non appena la sonda di misura si ferma per breve tempo sul punto di misura. È possibile attivare o disattivare questa funzione e impostare il tempo di arresto ("tempo morto").



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Attivare o disattivare **Enter automatico**
- ▶ Con **Enter automatico** attivato viene visualizzato un punto rosso nel pulsante **Enter**
- ▶ Impostare il **Timeout Enter automatico [ms]** (da 150 ms a 10.000 ms)
- ▶ Non appena la sonda di misura si ferma più a lungo dell'intervallo selezionato su un punto di misura, la sonda imposta automaticamente un o più punti di misura
- ▶ Per chiudere il Menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ Lo stato **manuale** o **automatico** viene visualizzato nel menu di accesso rapido



### Selezione del sistema di coordinate

Il menu di accesso rapido visualizza il sistema di coordinate corrente. Il sistema di coordinate selezionato viene assegnato ai nuovi elementi. Nel menu di accesso rapido è possibile commutare tra i sistemi di coordinate.

L'impostazione standard è il sistema di coordinate della tavola di misura con la denominazione **Mondo**. Se si definisce un nuovo punto zero o si rileva un elemento di riferimento, l'apparecchiatura passa nel sistema di coordinate temporaneo con la denominazione **Temp**. Se si rinomina il sistema di coordinate, nel menu di accesso rapido compare una nuova denominazione ed è possibile assegnare il sistema di coordinate ai singoli elementi.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare il **Sistema di coordinate** desiderato
- ▶ Per chiudere il Menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ Il menu di accesso rapido visualizza il sistema di coordinate selezionato
- ▶ La visualizzazione di posizione si riferisce al sistema di coordinate selezionato
- ▶ Se si creano nuovi elementi, il sistema di coordinate selezionato viene assegnato agli elementi

**Ulteriori informazioni:** "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263

### Creazione automatica del sistema di coordinate

Se si attiva l'impostazione **Creazione automatica del sistema di coordinate** e quindi si definisce un nuovo punto zero, l'apparecchiatura passa nel nuovo sistema di coordinate con la denominazione **COSx** (x = numero progressivo).



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Attivare la funzione **Creazione automatica del sistema di coordinate** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Per chiudere il menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**

**Ulteriori informazioni:** "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263

### Selezione dell'ingrandimento

Con sensore ottico attivato, è possibile considerare l'ingrandimento ottico dell'oggetto di misura. A tale scopo selezionare l'ingrandimento idoneo per il sistema ottico nel Menu di accesso rapido. Il numero degli ingrandimenti a disposizione dipende dalla configurazione del banco di misura.

 L'ingrandimento ottico deve corrispondere all'ingrandimento impostato sull'apparecchiatura.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare l'ingrandimento desiderato idoneo al sistema ottico



- ▶ Per chiudere il menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ L'ingrandimento selezionato viene visualizzato nel **Menu di accesso rapido**

### 6.14.3 Adattamento delle funzioni ausiliarie dell'Ispezione

#### Commutazione tra lista degli elementi e lista delle fasi del programma

La lista degli elementi visualizza gli elementi rilevati, la lista delle fasi del programma visualizza le fasi del programma di misura.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Selezionare la rappresentazione **Lista degli elementi** o **Lista dei passi di programma**
- ▶ Nel caso dell'attivazione della lista delle fasi del programma viene attivata anche la visualizzazione del controllo del programma nell'area di lavoro



- ▶ Per chiudere le funzioni ausiliarie, toccare **Chiudi**

**Ulteriori informazioni:** "Programmazione", Pagina 303

#### Creazione, salvataggio o apertura del programma di misura

Nelle funzioni ausiliarie dell'Ispezione è possibile:

- creare un nuovo programma di misura
- salvare gli elementi rilevati come programma di misura
- aprire un programma di misura salvato
- attivare il sistema di controllo del programma

#### Creazione del programma di misura



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Per creare un nuovo programma di misura, toccare **Nuovo**
- ▶ Nella finestra di dialogo toccare **OK**
- ▶ Viene creato un nuovo programma di misura
- ▶ Le funzioni ausiliarie vengono chiuse

### Memorizzazione del programma di misura



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Per salvare gli elementi rilevati come programma di misura, toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il campo di immissione
- ▶ Immettere il nome del programma di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il programma di misura viene salvato
- > Le funzioni ausiliarie vengono chiuse

### Apertura del programma di misura



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Per aprire il programma di misura, toccare **Apri**



Se si apre un programma di misura, quello attuale viene chiuso. Le modifiche non salvate vanno in tal caso perse.

- ▶ Salvare le modifiche del programma di misura attuale prima di aprire un programma di misura

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206

- ▶ Confermare la nota con **OK**
- > Viene visualizzata la cartella **Internal/Programs**
- ▶ Selezionare il percorso del programma di misura
- ▶ Toccare il nome del programma di misura
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione
- > Viene visualizzata la lista dei passi del programma di misura
- > Il programma di misura selezionato viene visualizzato in Comando programma

### Attivazione del sistema di controllo del programma



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Per attivare il comando programma nell'area di lavoro, toccare **Controllo**
- > Viene visualizzato il comando programma



- ▶ Per chiudere le funzioni ausiliarie, toccare **Chiudi**

**Ulteriori informazioni:** "Programmazione", Pagina 303

## Salvataggio o creazione del sistema di coordinate

Nelle funzioni ausiliarie dell'Ispezione è possibile:

- salvare i sistemi di coordinate definiti dall'utente come file 5RF
- aprire un sistema di coordinate salvato

**Ulteriori informazioni:** "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263

### Salvataggio del sistema di coordinate



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare il sistema di coordinate definito dall'utente
- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il campo di immissione
- ▶ Inserire il nome del file
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il sistema di coordinate viene salvato

### Apertura del sistema di coordinate



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Apri**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il file desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **Selezione**
- > Il sistema di coordinate viene visualizzato nel menu di accesso rapido

### Cancellazione di elementi

Nelle funzioni ausiliarie dell'Ispezione è possibile cancellare contemporaneamente diversi elementi.



- ▶ Selezionare gli elementi nella lista
- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Per cancellare gli elementi selezionati dalla lista, toccare **Cancella selezione**
- ▶ Per cancellare tutti gli elementi dalla lista, toccare **Cancella tutto**



Gli elementi di riferimento quali punto zero, allineamento e piano di riferimento non possono essere cancellati fino a quando altri elementi fanno riferimento agli stessi.



- ▶ Per chiudere le funzioni ausiliarie, toccare **Chiudi**

### 6.14.4 Lista degli elementi o lista dei passi di programma

Se è contenuto almeno un elemento o un passo di programma, è possibile ampliare la lista degli elementi o la lista dei parametri



- ▶ Toccare l'interruttore
- > La vista della lista degli elementi o della lista dei passi di programma viene ampliata



- > L'interruttore inferiore viene visualizzato in verde
- ▶ Toccare l'interruttore
- > La vista precedente viene ripristinata
- > L'interruttore superiore viene visualizzato in verde

## 6.15 Messaggi e feedback audio

### 6.15.1 Messaggi

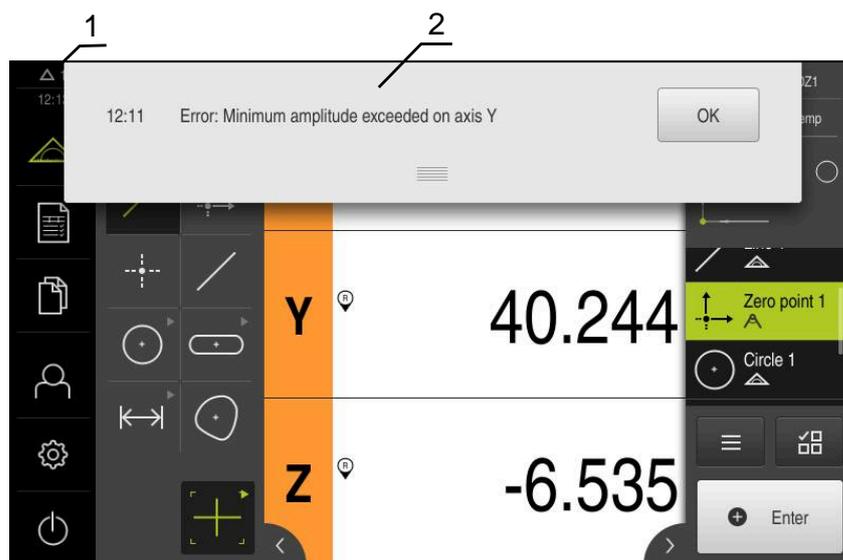


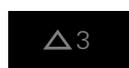
Figura 22: visualizzazione di messaggi nell'area di lavoro

- 1 Campo di visualizzazione del messaggio, con ora e numero di messaggi non chiusi
- 2 Lista dei messaggi

I messaggi sul bordo superiore dell'area di lavoro possono essere attivati ad esempio da comandi errati, processi non conclusi o da programmi di misura terminati con successo.

I messaggi vengono visualizzati alla comparsa della causa di errore o toccando l'area di visualizzazione **Messaggi** sul bordo superiore sinistro dello schermo.

#### Richiamo dei messaggi



- ▶ Toccare **Messaggi**
- > Si apre la lista dei messaggi

### Personalizzazione dell'area di visualizzazione



- ▶ Per ingrandire l'area di visualizzazione dei messaggi, trascinare la **maniglia** verso il basso
- ▶ Per ridurre l'area di visualizzazione dei messaggi, trascinare la **maniglia** verso l'alto
- ▶ Per chiudere l'area di visualizzazione, trascinare la **maniglia** verso l'alto sullo schermo
- > Il numero dei messaggi non chiusi viene visualizzato in **Messaggi**

### Chiusura dei messaggi

In funzione del contenuto dei messaggi, è possibile chiudere i messaggi con i seguenti elementi di comando:



- ▶ Per chiudere un messaggio indicativo, toccare **Chiudi**
- > Il messaggio non viene più visualizzato

oppure

- ▶ Per chiudere il messaggio con possibile effetto sull'applicazione, toccare **OK**
- > Il messaggio viene eventualmente considerato dall'applicazione
- > Il messaggio non viene più visualizzato

### 6.15.2 Assistente

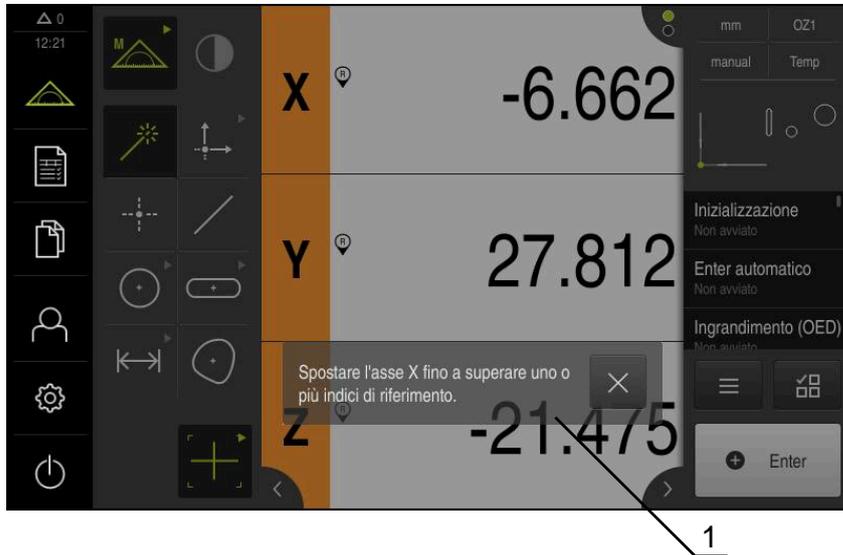


Figura 23: visualizzazione di messaggi nell'Assistente

#### 1 Assistente (esempio)

L'Assistente supporta l'utente nello svolgimento di azioni e programmi o per l'esecuzione di processi di autoapprendimento.

L'Assistente può essere spostato nell' Area di lavoro .

I seguenti comandi dell'Assistente vengono visualizzati in funzione dell'operazione di lavoro o del processo.



- ▶ Per ritornare all'ultima operazione o ripetere il processo, toccare **Annulla**



- ▶ Per confermare l'operazione visualizzata, toccare **Conferma**
- ▶ L'Assistente passa all'operazione successiva o termina il processo



- ▶ Per chiudere l'Assistente, toccare **Chiudi**

### 6.15.3 Feedback acustici

L'apparecchiatura può fornire feedback acustici per segnalare azioni di comando, processi conclusi o anomalie.

I suoni disponibili sono raggruppati per temi. All'interno di un tema i suoni si differenziano tra loro.

Le impostazioni dei feedback audio possono essere definiti nel menu **Impostazioni**.

**Ulteriori informazioni:** "Toni", Pagina 344

7

**Messa in servizio**

## 7.1 Panoramica

Questo capitolo contiene tutte le informazioni per la messa in servizio dell'apparecchiatura.

Alla messa in servizio l'apparecchiatura viene configurata dal responsabile della messa in servizio (**OEM**) del costruttore della macchina per l'impiego sulla relativa macchina di misura.

Le impostazioni possono essere resettate alla programmazione base.

**Ulteriori informazioni:** "Reset", Pagina 380



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 55



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

## 7.2 Login per la messa in servizio

### 7.2.1 Login utente

Prima di mettere in servizio l'apparecchiatura, l'utente **OEM** deve collegarsi.



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



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**
- > L'utente viene connesso
- > L'apparecchiatura apre il menu **Misurazione**

## 7.2.2 Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio



Se la ricerca degli indici di riferimento viene attivata dopo l'avvio dell'apparecchiatura, tutte le funzioni dell'apparecchiatura vengono bloccate fino al completamento della ricerca degli indici di riferimento.

**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Se sull'apparecchiatura è attivata la ricerca degli indici di riferimento, viene richiesto di superare gli indici di riferimento degli assi.

- ▶ Dopo il login seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

**Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 108

## 7.2.3 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 relativa bandiera
- ▶ Nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- > L'interfaccia utente viene visualizzata nella lingua selezionata

## 7.2.4 Modifica della password

Per evitare un uso improprio della configurazione, è necessario modificare la password.

La password è confidenziale e non deve essere comunicata a terzi.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- > L'utente connesso è contrassegnato da un segno di spunta
- ▶ Selezionare l'utente connesso
- ▶ Toccare **Password**
- ▶ Inserire la password attuale
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire la nuova password e ripeterla
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- ▶ Chiudere il messaggio con **OK**
- > La nuova password è disponibile per il successivo login

## 7.3 Operazioni per la messa in servizio



Die nachfolgenden Einzelschritte zur Inbetriebnahme bauen aufeinander auf.

- ▶ Um das Gerät korrekt in Betrieb zu nehmen, Handlungsschritte in der beschriebenen Reihenfolge durchführen

**Voraussetzung:** Sie sind als Benutzer vom Typ **OEM** angemeldet (vedere "Login per la messa in servizio", Pagina 98).

### Grundeinstellungen

- Impostazione di data e ora
- Impostazione delle unità di misura
- Attivazione delle Opzioni software

### Achsen konfigurieren

Bei EnDat-Schnittstelle:	Bei 1 V <sub>SS</sub> - oder 11 μA <sub>SS</sub> -Schnittstelle:	Bei TTL-Schnittstelle:
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat</li> <li>■ Esecuzione della compensazione errore per sistemi di misura lineari</li> <li>■ Determinazione del numero di divisioni al giro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attivazione della ricerca degli indici di riferimento</li> <li>■ Configurazione degli assi per encoder con interfaccia 1 V<sub>PP</sub> o 11 μA<sub>PP</sub></li> <li>■ Esecuzione della compensazione errore per sistemi di misura lineari</li> <li>■ Determinazione del numero di divisioni al giro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Attivazione della ricerca degli indici di riferimento</li> <li>■ Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat</li> <li>■ Esecuzione della compensazione errore per sistemi di misura lineari</li> <li>■ Determinazione dei segnali in uscita al giro</li> </ul>

**Sensor konfigurieren (Software-Option)**

Bei OED-Sensor:

- Regolazione delle impostazioni del contrasto
- Configurazione delle impostazioni di offset OED

**OEM-Bereich**

- Inserimento della documentazione
- Inserimento della schermata di avvio

**Daten sichern**

- Salva dati di configurazione
- Backup file utenti

**NOTA****Perdita o danneggiamento dei dati di configurazione!**

Se si stacca l'apparecchiatura dalla fonte di energia elettrica mentre è accesa, è possibile danneggiare o perdere i dati di configurazione.

- ▶ Creare una copia di backup dei dati di configurazione e conservarla per il ripristino

**7.3.1 Impostazioni base****Impostazione di data e ora**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Data e ora**
- > I valori impostati vengono visualizzati nel formato anno, mese, giorno, ora, minuto
- ▶ Per impostare la data e l'ora nella riga centrale, spostare le colonne verso l'alto o verso il basso
- ▶ Per confermare toccare **Imposta**
- ▶ Selezionare il **Formato data** desiderato nella lista:
  - MM-DD-YYYY: visualizzazione come mese, giorno, anno
  - DD-MM-YYYY: visualizzazione come giorno, mese, anno
  - YYYY-MM-DD: visualizzazione come anno, mese, giorno

**Ulteriori informazioni:** "Data e ora", Pagina 347

## Impostazione delle unità di misura

È possibile impostare diversi parametri per unità, metodo di arrotondamento e posizioni decimali.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Unità**
- ▶ Per impostare le unità, toccare la relativa lista a discesa e selezionare l'unità
- ▶ Per impostare il metodo di arrotondamento, toccare la relativa lista a discesa e selezionare il metodo di arrotondamento
- ▶ Per impostare il numero delle cifre decimali visualizzate, toccare - o +

**Ulteriori informazioni:** "Unità", Pagina 347

## Attivazione delle Opzioni software

Le **Opzioni software** supplementari vengono attivate sull'apparecchiatura tramite una **Chiave di licenza**.



È possibile controllare le **Opzioni software** attivate sulla pagina riepilogativa.

**Ulteriori informazioni:** "Controllo delle Opzioni software", Pagina 106

## Richiesta della chiave di licenza

È possibile richiedere una chiave di licenza procedendo come descritto di seguito

- Consultazione delle informazioni sull'apparecchiatura per la richiesta della chiave di licenza
- Compilazione della domanda per la richiesta della chiave di licenza

## Consultazione delle informazioni sull'apparecchiatura per la richiesta della chiave di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Informazioni apparecchiatura**
- > Si apre una pagina riepilogativa con le informazioni sull'apparecchiatura
- > Vengono visualizzati la denominazione del prodotto, il numero di identificazione, il numero di serie e la versione del firmware
- ▶ Contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN e richiedere una chiave di licenza per l'apparecchiatura indicando le informazioni dell'apparecchiatura visualizzate
- > La chiave e il file di licenza vengono generati e trasmessi tramite e-mail

### Compilazione della domanda per la richiesta della chiave di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Toccare **Opzioni software**
- ▶ Per richiedere una opzione software a pagamento toccare **Richiedi opzioni**
- ▶ Per richiedere un'opzione di prova gratuita toccare **Richiedi opzioni di prova**
- ▶ Per selezionare le opzioni software desiderate, toccare il relativo segno di spunta



- ▶ Per resettare l'immissione, toccare il segno di spunta della relativa opzione software

- ▶ Toccare **Crea richiesta**
- ▶ Selezionare nella finestra di dialogo il percorso desiderato in cui deve essere salvata la domanda di richiesta della licenza
- ▶ Inserire un nome idoneo per il file
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ La domanda di richiesta della licenza viene creata e archiviata nella cartella selezionata
- ▶ Se la domanda di richiesta della licenza si trova sull'apparecchiatura, spostare il file nella memoria di massa USB collegata (formato FAT32) o nel drive di rete  
**Ulteriori informazioni:** "Spostamento di un file", Pagina 334
- ▶ Contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN, trasmettere la domanda di richiesta della licenza e richiedere una chiave di licenza per l'apparecchiatura
- ▶ La chiave e il file di licenza vengono generati e trasmessi tramite e-mail

### Abilitazione del codice di licenza

La chiave di licenza può essere abilitata nei seguenti modi:

- Caricamento della chiave di licenza sull'apparecchiatura dal file di licenza trasmesso
- Registrazione manuale della chiave di licenza sull'apparecchiatura

### Caricamento del codice di licenza dal file di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Opzioni software**
  - **Attiva opzioni**
- ▶ Toccare **Lettura file di licenza**
- ▶ Selezionare il file di licenza nel file system, sulla memoria di massa USB o nel drive di rete
- ▶ Confermare la selezione con **Selezione**
- ▶ Toccare **OK**
- > La chiave di licenza viene attivata
- ▶ Toccare **OK**
- > A seconda dell'opzione software può essere necessario un riavvio
- ▶ Confermare il riavvio con **OK**
- > È disponibile l'opzione software attivata

### Registrazione manuale della chiave di licenza



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Opzioni software**
  - **Attiva opzioni**
- ▶ Registrare la chiave di licenza nel campo di immissione **Chiave di licenza**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- > La chiave di licenza viene attivata
- ▶ Toccare **OK**
- > A seconda dell'opzione software può essere necessario un riavvio
- ▶ Confermare il riavvio con **OK**
- > È disponibile l'opzione software attivata

## Controllo delle Opzioni software

Sulla pagina riepilogativa è possibile controllare le **Opzioni software** attivate per l'apparecchiatura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Opzioni software**
  - **Panoramica**
- > Viene visualizzata una lista delle **Opzioni software** abilitate

## 7.3.2 Configurazione degli assi

La procedura dipende dal tipo di interfaccia dell'encoder connesso.

- Encoder con interfaccia del tipo EnDat:
  - i parametri vengono automaticamente acquisiti dall'encoder
  - Ulteriori informazioni:** "Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat", Pagina 106
- Encoder con interfaccia del tipo 1 V<sub>PP</sub> o 11 μA<sub>PP</sub> o TTL:
  - i parametri devono essere configurati manualmente

I parametri degli encoder HEIDENHAIN, che vengono di norma collegati all'apparecchiatura, sono riportati nella pagina riepilogativa degli encoder tipici.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica degli encoder tipici", Pagina 113

### Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat

Se a un asse è già assegnato il relativo ingresso encoder, viene automaticamente identificato un encoder connesso con interfaccia EnDat in caso di rinvio e le impostazioni vengono personalizzate. In alternativa è possibile assegnare l'ingresso encoder dopo aver connesso l'encoder.

**Premessa:** l'encoder con interfaccia EnDat è connesso all'apparecchiatura.



La procedura di impostazione è identica per tutti gli assi. Qui di seguito è descritta soltanto la configurazione dell'asse X.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare **X** o eventualmente **Non definito**
- ▶ Selezionare eventualmente la denominazione dell'asse nella lista a discesa **Nome asse**
- ▶ Toccare **Encoder**
- ▶ Nella lista a discesa **Ingresso sistemi di misura** definire il connettore del relativo encoder:
  - X1
  - X2
  - X3
- > Le informazioni encoder disponibili vengono trasmesse all'apparecchiatura
- > Le impostazioni vengono aggiornate
- ▶ Nella lista a discesa **Tipo di encoder** selezionare il tipo di encoder:
  - **Encoder lineare**
  - **Encoder angolare**
  - **Encoder angolare come encoder lineare**
- ▶ Se si seleziona **Encoder angolare come encoder lineare**, inserire il **Rapporto meccanico**
- ▶ Alla selezione di **Encoder angolare** scegliere la **Modalità di visualizzazione**
- ▶ Toccare **Spostamento punto di riferimento**
- ▶ Attivare o disattivare lo **Spostamento punto di riferimento** (calcolo offset tra indice di riferimento e zero macchina) con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Se attivo, inserire il valore di offset per lo **Spostamento punto di riferimento**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**

oppure



- ▶ Per acquisire la posizione corrente come valore di offset, in **Posizione attuale per spostamento punto di riferimento** toccare **Conferma**
- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare **Indietro**
- > Per consultare la targhetta di identificazione elettronica dell'encoder, toccare **Targhetta di identificazione**
- > Per consultare i risultati della diagnostica encoder, toccare **Diagnostica**

**Ulteriori informazioni:** "Assi X, Y ...", Pagina 369

## Attivazione della ricerca degli indici di riferimento

Con l'aiuto degli indici di riferimento l'apparecchiatura può definire il riferimento tra la tavola della macchina e la macchina. Con ricerca indici di riferimento inserita viene visualizzato dopo l'avvio dell'apparecchiatura un assistente che richiede di spostare gli assi per la ricerca indici di riferimento.

**Premessa:** gli encoder installati dispongono di indici di riferimento che sono configurati nei parametri degli assi.



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.



A seconda della configurazione è anche possibile interrompere la ricerca automatica degli indici di riferimento dopo l'avvio dell'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
  - ▶ Aprire in successione:
    - **Impostazioni generali**
    - **Indici di riferimento**
  - ▶ Attivare la **Ricerca indici di riferimento dopo avvio apparecchiatura** con l'interruttore **ON/OFF**
  - Gli indici di riferimento devono essere superati dopo ogni avvio dell'apparecchiatura
  - Le funzioni dell'apparecchiatura sono disponibili soltanto dopo la ricerca degli indici di riferimento
  - Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più
- Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

## Configurazione degli assi per encoder con interfaccia 1 V<sub>pp</sub> o 11 μA<sub>pp</sub>



La procedura di impostazione è identica per tutti gli assi. Qui di seguito è descritta soltanto la configurazione dell'asse X.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare **X** o eventualmente **Non definito**
- ▶ Selezionare eventualmente la denominazione dell'asse nella lista a discesa **Nome asse**
- ▶ Toccare **Encoder**
- ▶ Nella lista a discesa **Ingresso sistemi di misura** definire il connettore del relativo encoder:
  - **X1**
  - **X2**
  - **X3**
- ▶ Nella lista a discesa **Segnale incrementale** selezionare il tipo di segnale incrementale:
  - **1 V<sub>pp</sub>**: segnale in tensione sinusoidale
  - **11 μA**: segnale in corrente sinusoidale
- ▶ Nella lista a discesa **Tipo di encoder** selezionare il tipo di encoder:
  - **Encoder lineare**: asse lineare
  - **Encoder angolare**: asse rotativo
  - **Encoder angolare come encoder lineare**: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare
- ▶ In funzione della selezione immettere altri parametri:
  - con **Encoder lineare** inserire il **Periodo del segnale** (vedere "Sistemi di misura lineari", Pagina 113)
  - con **Encoder angolare** inserire il **N. divisioni** (vedere "Sistemi di misura angolari", Pagina 114) o determinarlo nella procedura di autoapprendimento (vedere "Determinazione del numero di divisioni al giro", Pagina 132)
  - con **Encoder angolare come encoder lineare** inserire il **N. divisioni** e il **Rapporto meccanico**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Con **Encoder angolare** selezionare eventualmente la **Modalità di visualizzazione**
- ▶ Toccare **Indici di riferimento**
- ▶ Nella lista a discesa **Indice di riferimento** selezionare l'indice di riferimento:
  - **Nessuno**: nessun indice di riferimento presente
  - **Uno**: l'encoder dispone di un indice di riferimento
  - **Codificato**: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata

- ▶ Se il sistema di misura lineare dispone di indici di riferimento a distanza codificata, inserire il **Massimo percorso di traslazione** (vedere " Sistemi di misura lineari", Pagina 113)
  - ▶ Se il sistema di misura angolare dispone di indici di riferimento a distanza codificata, inserire il parametro della **Distanza base** (vedere "Sistemi di misura angolari ", Pagina 114)
  - ▶ Confermare l'immissione con **RET**
  - ▶ Attivare o disattivare **Inversione degli impulsi degli indici di riferimento** con l'interruttore **ON/OFF**
  - ▶ Toccare **Spostamento punto di riferimento**
  - ▶ Attivare o disattivare lo **Spostamento punto di riferimento** (calcolo offset tra indice di riferimento e zero macchina) con l'interruttore **ON/OFF**
  - ▶ Se attivo, inserire il valore di offset per lo **Spostamento punto di riferimento**
  - ▶ Confermare l'immissione con **RET**
  - ▶ Per acquisire la posizione corrente come valore di offset, in **Posizione attuale per spostamento punto di riferimento** toccare **Conferma**
  - ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare due volte **Indietro**
  - ▶ Nella lista a discesa **Frequenza filtro analogico** selezionare la frequenza del filtro passa-basso per la soppressione dei segnali di disturbo ad alta frequenza:
    - **33 kHz**: frequenze di disturbo superiori a 33 kHz
    - **400 kHz**: frequenze di disturbo superiori a 400 kHz
  - ▶ Attivare o disattivare la **Resistenza terminale** con l'interruttore **ON/OFF**
- i** Per segnali incrementali del tipo Segnale in corrente ( $11 \mu A_{pp}$ ), la resistenza terminale viene automaticamente disattivata.
- ▶ Nella lista a discesa **Monitoraggio errori** selezionare il tipo di monitoraggio errori:
    - **Off**: monitoraggio errori inattivo
    - **Contaminazione**: monitoraggio errori dell'ampiezza del segnale
    - **Frequenza**: monitoraggio errori della frequenza del segnale
    - **Frequenza & Contaminazione**: monitoraggio errori dell'ampiezza del segnale e della frequenza del segnale
  - ▶ Nella lista a discesa **Direzione conteggio** selezionare la direzione di conteggio desiderata:
    - **Positivo**: direzione di traslazione nella direzione di conteggio dell'encoder
    - **Negativo**: direzione di traslazione opposta alla direzione di conteggio dell'encoder



**Ulteriori informazioni:** "Assi X, Y ...", Pagina 369

## Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat



La procedura di impostazione è identica per tutti gli assi. Qui di seguito è descritta soltanto la configurazione dell'asse X.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare **X** o eventualmente **Non definito**
- ▶ Selezionare eventualmente la denominazione dell'asse nella lista a discesa **Nome asse**
- ▶ Toccare **Encoder**
- ▶ Nella lista a discesa **Ingresso sistemi di misura** definire il connettore del relativo encoder:
  - **X21**
  - **X22**
  - **X23**
- ▶ Nella lista a discesa **Tipo di encoder** selezionare il tipo di encoder:
  - **Encoder lineare**: asse lineare
  - **Encoder angolare**: asse rotativo
  - **Encoder angolare come encoder lineare**: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare
- ▶ In funzione della selezione immettere altri parametri:
  - con **Encoder lineare** inserire il **Periodo del segnale** (vedere " Sistemi di misura lineari", Pagina 113)
  - con **Encoder angolare** inserire i **Segnali in uscita al giro** (vedere "Sistemi di misura angolari ", Pagina 114) o determinarli nella procedura di autoapprendimento (vedere "Determinazione dei segnali in uscita al giro", Pagina 133)
  - con **Encoder angolare come encoder lineare** inserire i **Segnali in uscita al giro** e il **Rapporto meccanico**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Con **Encoder angolare** selezionare eventualmente la **Modalità di visualizzazione**
- ▶ Toccare **Indici di riferimento**
- ▶ Nella lista a discesa **Indice di riferimento** selezionare l'indice di riferimento:
  - **Nessuno**: nessun indice di riferimento presente
  - **Uno**: l'encoder dispone di un indice di riferimento
  - **Codificato**: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata
  - **Negato codificato**: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata negati
- ▶ Se il sistema di misura lineare dispone di indici di riferimento a distanza codificata, inserire il **Massimo percorso di traslazione** (vedere " Sistemi di misura lineari", Pagina 113)

- ▶ Se il sistema di misura angolare dispone di indici di riferimento a distanza codificata, inserire il parametro della **Distanza base** (vedere "Sistemi di misura angolari ", Pagina 114)
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Se l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata, nella lista a discesa **Interpolazione** selezionare l'interpolazione:
  - **Nessuno**
  - **x2**
  - **x5**
  - **x10**
  - **x20**
  - **x50**
- ▶ Attivare o disattivare **Inversione degli impulsi degli indici di riferimento** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Toccare **Spostamento punto di riferimento**
- ▶ Attivare o disattivare lo **Spostamento punto di riferimento** (calcolo offset tra indice di riferimento e zero macchina) con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Se attivo, inserire il valore di offset per lo **Spostamento punto di riferimento**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per acquisire la posizione corrente come valore di offset, in **Posizione attuale per spostamento punto di riferimento** toccare **Conferma**
- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare due volte **Indietro**
- ▶ Attivare o disattivare la **Resistenza terminale** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Nella lista a discesa **Monitoraggio errori** selezionare il tipo di monitoraggio errori:
  - **Off**: monitoraggio errori inattivo
  - **Frequenza**: monitoraggio errori della frequenza del segnale
- ▶ Nella lista a discesa **Direzione conteggio** selezionare la direzione di conteggio desiderata:
  - **Positivo**: direzione di traslazione nella direzione di conteggio dell'encoder
  - **Negativo**: direzione di traslazione opposta alla direzione di conteggio dell'encoder



**Ulteriori informazioni:** "Assi X, Y ...", Pagina 369

## Panoramica degli encoder tipici

La seguente panoramica illustra i parametri di encoder HEIDENHAIN che vengono di norma collegati all'apparecchiatura.



Se sono collegati altri encoder, consultare i parametri necessari nella relativa documentazione dell'apparecchiatura.

### Sistemi di misura lineari

Serieencoder	Interfaccia	Periodo del segnale	Indice di riferimento	Massimo percorso di traslazione
LS 328C	TTL	20 $\mu\text{m}$	Codificato/1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 $\mu\text{m}$	Uno	-
		4 $\mu\text{m}$		
		2 $\mu\text{m}$		
AK LIDA 47	TTL	4 $\mu\text{m}$	Uno	-
		4 $\mu\text{m}$	Codificato/1000*)	20 mm
		2 $\mu\text{m}$	Uno	-
		2 $\mu\text{m}$	Codificato/1000*)	20 mm
LS 388C	1 V <sub>PP</sub>	20 $\mu\text{m}$	Codificato/1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V <sub>PP</sub>	200 $\mu\text{m}$	Uno	-
AK LIDA 48	1 V <sub>PP</sub>	20 $\mu\text{m}$	Uno	-
AK LIF 48	1 V <sub>PP</sub>	4 $\mu\text{m}$	Uno	-

\*) "Codificato / 1000" solo in combinazione con riga graduata LIDA 4x3C

### Esempi per encoder assoluti tipici impiegati

Serieencoder	Interfaccia	Passo di misura
AK LIC 411	EnDat 2.2	1 nm
		5 nm
		10 nm
AK LIC 211	EnDat 2.2	50 nm
		100 nm

### Sistemi di misura angolari

Serieencoder	Interfaccia	N. divisioni/ Segnali in uscita al giro	Indice di riferimento	Distanza base
RON 225	TTLx2	18.000	uno	-
RON 285	1 V <sub>PP</sub>	18.000	uno	-
RON 285C	1 V <sub>PP</sub>	18.000	Codificato	20°
RON 785	1 V <sub>PP</sub>	18.000	uno	-
RON 785 C	1 V <sub>PP</sub>	18.000	Codificato	20°
RON 786	1 V <sub>PP</sub>	18.000	uno	-
RON 786C	1 V <sub>PP</sub>	18.000	Codificato	20°
ROD 220	TTLx2	18.000	uno	-
ROD 280	1 V <sub>PP</sub>	18.000	uno	-
ROD 280C	1 V <sub>PP</sub>	18.000	Codificato	20°



Le seguenti formule consentono di calcolare la distanza base degli indici di riferimento a distanza codificata per sistemi di misura angolari:

Distanza base =  $360^\circ \div \text{numero degli indici di riferimento} \times 2$

Distanza base =  $(360^\circ \times \text{distanza base in periodi del segnale}) \div \text{numero di divisioni}$

### Esecuzione della compensazione errore per sistemi di misura lineari

Gli influssi meccanici, ad esempio errori di guida, inclinazioni nelle posizioni finali, tolleranze della superficie di appoggio o anche montaggio in condizioni sfavorevoli (errore di Abbe) possono comportare errori di misura. La compensazione errore consente di correggere automaticamente gli errori di misura sistematici già durante il rilevamento del punto di misura. Con il confronto tra i valori nominali e reali è possibile definire uno o più fattori di compensazione e applicarli in caso di misurazioni successive.

I seguenti metodi presentano differenze:

#### Configurazione della compensazione errore per singoli assi

- Compensazione errore lineare (LEC): il fattore di compensazione viene calcolato sulla base della lunghezza predefinita di uno standard di misura (lunghezza nominale) e del percorso di traslazione effettivo (lunghezza reale). Il fattore di compensazione viene applicato in modo lineare sull'intera corsa di misura.
- Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC): l'asse viene suddiviso in diverse sezioni utilizzando max 200 punti di compensazione. Per ogni sezione viene definito e applicato un fattore di compensazione specifico.

**Configurazione della compensazione errore per tutti gli assi**

- Compensazione errore non lineare (NLEC): la corsa di misura viene suddivisa in un reticolo con diverse superfici parziali utilizzando max 99 punti di compensazione. Per ogni superficie parziale viene definito e applicato un fattore di compensazione specifico.
- Compensazione errore di quadratura (SEC): il fattore di compensazione viene determinato confrontando l'angolo nominale degli assi solidi con il risultato di misura. Il fattore di compensazione viene applicato sull'intera corsa di misura.

**NOTA****Modifiche successive delle impostazioni degli encoder possono comportare errori di misura**

Se le impostazioni degli encoder, come ingresso encoder, tipo encoder, periodo del segnale o indici di riferimento, vengono modificate, i fattori di compensazione determinati in precedenza non sono probabilmente più validi.

- ▶ Se si modificano le impostazioni degli encoder, è necessario riconfigurare successivamente la compensazione errore



Per tutti i metodi l'andamento effettivo dell'errore deve essere rilevato con precisione, utilizzando ad esempio un sistema di misura campione o uno standard di calibrazione.



La compensazione errore lineare e la compensazione errore lineare a segmenti (SLEC) non possono essere combinate tra loro.



Se si attiva lo spostamento dei punti di riferimento, è necessario riconfigurare successivamente la compensazione errore. Si evitano così gli errori di misura.

### Configurazione della compensazione errore lineare (LEC)

Con la compensazione errore lineare (LEC), l'apparecchiatura applica un fattore di compensazione che viene calcolato sulla base della lunghezza predefinita di uno standard di misura (lunghezza nominale) e del percorso di traslazione effettivo (lunghezza reale). Il fattore di compensazione viene applicato sull'intera corsa di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Selezionare l'asse
- ▶ Aprire in successione:
  - **Compensazione errore**
  - **Correzione errore lineare (LEC)**
- ▶ Inserire la lunghezza dello standard di misura (lunghezza nominale)
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire la lunghezza determinata mediante misurazione del percorso di traslazione effettivo (lunghezza reale)
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Attivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**

**Ulteriori informazioni:** "Correzione errore lineare (LEC)", Pagina 376

### Configurazione della compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)

Per una compensazione errore lineare a segmenti (SLEC), l'asse viene suddiviso in sezioni brevi del percorso utilizzando max 200 punti di compensazione. Gli scostamenti della traslazione effettiva dalla lunghezza del percorso nella relativa sezione definiscono i valori di compensazione che determinano gli influssi meccanici sull'asse.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Selezionare l'asse
- ▶ Aprire in successione:
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)**
- ▶ Disattivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Toccare **Crea tabella punti di supporto**
- ▶ Toccare **+ o -** per impostare il **Numero di punti di correzione** desiderato (max 200)
- ▶ Inserire la **Distanza dei punti di correzione** desiderata
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire **P.di part.**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per creare la tabella dei punti di compensazione, toccare **Crea**
- > Viene creata la tabella dei punti di compensazione
- > Nella tabella dei punti di compensazione vengono visualizzati le **Posizioni dei punti di compensazione (P)** e i **Valori di compensazione (D)** delle relative sezioni del percorso
- ▶ Inserire il valore di compensazione (D) "**0,0**" per il punto di compensazione **0**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire i valori di compensazione determinati mediante misurazione in **Valore di compensazione (D)** per i punti di compensazione creati
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare due volte **Indietro**
- ▶ Attivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- > Viene applicata la compensazione errore dell'asse



**Ulteriori informazioni:** "Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)",  
Pagina 377

## Personalizzazione della tabella dei punti di compensazione esistente

Dopo aver creato una tabella dei punti di compensazione per la compensazione errore lineare a segmenti, tale tabella può essere adattata all'occorrenza.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Selezionare l'asse
- ▶ Aprire in successione:
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)**
- ▶ Disattivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Toccare **Tabella dei punti di compensazione**
- ▶ Nella tabella dei punti di compensazione vengono visualizzati le **Posizioni dei punti di compensazione (P)** e i **Valori di compensazione (D)** delle relative sezioni del percorso
- ▶ Adattare il **valore di compensazione (D)** per i punti di compensazione
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**



- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare **Indietro**
- ▶ Attivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Viene applicata la compensazione errore lineare adattata dell'asse

**Ulteriori informazioni:** "Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)",  
Pagina 377

### Configurazione di Compensazione errore non lineare (NLEC)

Per una **Compensazione errore non lineare (NLEC)**, il campo di misura viene suddiviso in un reticolo utilizzando max 99 punti di compensazione con sezioni di superfici di uguale grandezza. Per ciascuna delle sezioni viene determinato un fattore di compensazione confrontando tra loro valori nominali e valori reali (valori misurati) dei punti di compensazione.

Per rilevare i valori nominali e i valori reali dei punti di compensazione, sono disponibili le seguenti possibilità:

#### Rilevamento dei valori nominali

- Lettura degli scostamenti dello standard di calibrazione (ACF)
- Creazione manuale della tabella dei punti di compensazione

#### Rilevamento dei valori reali

- Importazione della tabella dei punti di compensazione (TXT o XML)
- Determinazione dei valori reali nella procedura di autoapprendimento
- Rilevamento manuale dei valori reali



L'apparecchiatura legge la tabella dei punti di compensazione riga per riga da sinistra verso destra e dall'alto verso il basso. La struttura dei file di importazione e la sequenza di misura nella procedura di autoapprendimento devono essere conformi alla direzione di lettura dell'apparecchiatura.



Per i file di importazione si applicano le seguenti impostazioni predefinite

- ▶ Nel nome del file non si impiegano dieresi o caratteri speciali
- ▶ Utilizzare il punto come separatore decimale



Nei seguenti casi vengono sovrascritti sia i valori nominali sia i valori reali della tabella esistente dei punti di compensazione:

- se si modifica manualmente il numero e le distanze dei punti di compensazione
- se si importa un file che contiene specifiche diverse per il numero e le distanze dei punti di compensazione

**Ulteriori informazioni:** "Compensazione errore non lineare (NLEC)", Pagina 368

### Disattivazione della compensazione errore non lineare

Per poter configurare la **Compensazione errore non lineare (NLEC)**, si deve dapprima disattivare.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Disattivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ La tabella dei punti di compensazione è abilitata per la modifica

## Letture scostamenti dello standard di calibrazione



Le indicazioni sugli scostamenti dello standard di calibrazione si ricevono di norma dal produttore.

### Premesse

- I valori nominali si predefiniscono in un file ACF, che è conforme allo schema di importazione dell'apparecchiatura

**Ulteriori informazioni:** "Creazione del file di importazione ACF", Pagina 120

- La **Compensazione errore non lineare (NLEC)** è disattivata



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Toccare **Letture scostamenti dello standard di calibrazione**
- ▶ Selezionare la cartella desiderata
- ▶ Toccare il file desiderato (ACF)
- ▶ Toccare **Selezione**
- > I valori nominali vengono importati dal file

### Creazione del file di importazione ACF

Per poter caricare i dati di calibrazione nell'apparecchiatura, questi devono essere rilevati in un file ACF.

- ▶ Aprire il nuovo file nell'editor di testo del computer
- ▶ Salvare il file con l'estensione \*.acf con un nome univoco
- ▶ Rilevare i valori separati da tabulatori secondo lo schema descritto di seguito



Per i file di importazione si applicano le seguenti impostazioni predefinite

- ▶ Nel nome del file non si impiegano dieresi o caratteri speciali
- ▶ Utilizzare il punto come separatore decimale

**Schema ACF**

Il file ACF contiene i valori nominali dei punti di compensazione sugli assi X e Y. I valori nominali sono corretti applicando gli scostamenti dallo standard di calibrazione.

L'esempio seguente mostra un reticolo con 5 x 5 punti di compensazione a una distanza di 25 mm sull'asse X e di 20 mm sull'asse Y, allineato all'asse X.

**Esempio**

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002

### Spiegazione

La panoramica seguente mostra i valori che possono essere personalizzati. Devono essere desunti dall'esempio tutti i dati non specificati.

Valore	Spiegazione	Valore	Spiegazione
MM	Unità in millimetri (non configurabile)	X	Asse di allineamento (X o Y)
25.0	Distanza dei punti di compensazione sull'asse X	20.0	Distanza dei punti di compensazione sull'asse Y
5	Numero dei punti di compensazione sull'asse X	5	Numero dei punti di compensazione sull'asse Y
0.0000	Valore nominale del primo punto di compensazione sull'asse X	0.0000	Valore nominale del primo punto di compensazione sull'asse Y
25.0012	Valore nominale del secondo punto di compensazione sull'asse X	-0.0010	Valore nominale del secondo punto di compensazione sull'asse Y



Il file contiene per ogni punto di compensazione un'altra riga con i valori X e Y.

### Creazione manuale della tabella dei punti di compensazione



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Inserire il **Numero di punti di correzione** per il primo asse
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire la **Distanza dei punti di correzione** per il primo asse
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Ripetere l'operazione per il secondo asse
- > Il numero e la distanza dei punti di compensazione vengono acquisiti nella tabella dei punti di compensazione
- > La tabella dei punti di compensazione esistente viene sovrascritta

## Importazione della tabella dei punti di compensazione

Per adattare i valori reali dei punti di compensazione è possibile importare i seguenti tipi di file:

- XML: contiene valori reali
- TXT: contiene valori reali
- TXT esteso: contiene gli scostamenti dai valori nominali

### Premesse

- I valori si predefiniscono in un file XML o TXT, che è conforme allo schema di importazione dell'apparecchiatura

**Ulteriori informazioni:** "Creazione del file di importazione XML", Pagina 127

**Ulteriori informazioni:** "Creazione del file di importazione TXT", Pagina 124

- La **Compensazione errore non lineare (NLEC)** è disattivata



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Toccare **Importa tabella punti di supporto**
- ▶ Selezionare la cartella desiderata
- ▶ Toccare il file desiderato (TXT o XML)
- ▶ Toccare **Selezione**
- ▶ La tabella dei punti di compensazione viene adattata in funzione del tipo di file importato:
  - **XML:** i valori reali vengono importati dal file
  - **TXT:** i valori reali vengono importati dal file
  - **TXT esteso:** i valori reali vengono corretti con gli scostamenti



Per mantenere i valori nominali della tabella esistente dei punti di compensazione, si definisce il numero e le distanze nel file di importazione analogamente alla tabella esistente dei punti di compensazione. In caso contrario i valori nominali vengono sovrascritti con la griglia indicata nel file. Gli scostamenti precedentemente letti dello standard di calibrazione vanno persi.

### Creazione del file di importazione TXT

- ▶ Aprire il nuovo file nell'editor di testo del computer
- ▶ Salvare il file con l'estensione \*.txt con un nome univoco
- ▶ Rilevare i dati separati da tabulatori secondo uno degli schemi descritti di seguito:
  - Schema TXT: il file contiene i valori reali dei punti di compensazione
  - Schema TXT esteso: il file contiene gli scostamenti dal valore nominale teorico



Per i file di importazione si applicano le seguenti impostazioni predefinite

- ▶ Nel nome del file non si impiegano dieresi o caratteri speciali
- ▶ Utilizzare il punto come separatore decimale

### Schema TXT

Il file TXT contiene i valori reali dei punti di compensazione sugli assi X e Y.

L'esempio seguente mostra un reticolo con 5 x 5 punti di compensazione a una distanza di 25 mm sull'asse X e di 20 mm sull'asse Y, allineato all'asse X.

### Esempio

MM	X
25.0	20.0
5	5
0.0000	0.0000
25.0012	-0.0010
50.0003	-0.0006
75.0010	0.0016
100.0021	0.0000
0.00005	20.0020
25.0013	20.0021
50.0013	20.0022
75.0005	20.0023
99.9996	20.0003
-0.00010	39.9998
24.9981	39.9979
49.9999	40.0001
75.0004	40.0021
100.0019	40.0008
0.00003	59.9992
25.0000	60.0018
50.0001	60.0003
75.0020	59.9990
100.0001	60.0001
-0.00003	80.0021
24.9979	80.0004
50.0020	79.9991
75.0001	79.9985
100.0010	80.0002



NLEC Data File		
Station (5, 1)		
0.00210		0.00000
Station (1, 2)		
0.00005		0.00200
Station (2, 2)		
0.00130		0.00210
Station (3, 2)		
0.00130		0.00220
Station (4, 2)		
0.00050		0.00230
Station (5, 2)		
-0.00040		0.00030
Station (1, 3)		
-0.00010		-0.00020
Station (2, 3)		
-0.00190		-0.00210
Station (3, 3)		
-0.00010		0.00010
Station (4, 3)		
0.00040		0.00210
Station (5, 3)		
0.00190		0.00080
Station (1, 4)		
0.00003		-0.00080
Station (2, 4)		
0.00000		0.00180
Station (3, 4)		
-0.00010		0.00030
Station (4, 4)		
0.00200		-0.00100
Station (5, 4)		
0.00010		0.00010
Station (1, 5)		
-0.00003		0.00210
Station (2, 5)		
-0.00210		0.00040
Station (3, 5)		
0.00200		-0.00090
Station (4, 5)		
0.00010		-0.00150
Station (5, 5)		
0.00100		0.00020

### Spiegazione

La panoramica seguente mostra i valori che possono essere personalizzati. Devono essere desunti dall'esempio tutti i dati non specificati.

Valore	Spiegazione	
// Serial Number = CA-1288-6631-1710	Numero di serie (opzionale)	
MM	Unità in millimetri (in alternativa: IN per pollici)	
<b>Number of Grid Points (x, y):</b>		
5	5	Numero dei punti di compensazione sugli assi X e Y
<b>Grid Block Size (x, y):</b>		
25.0	20.0	Distanza dei punti di compensazione sugli assi X e Y
<b>Station (1, 1):</b>		
0.00000	0.00000	Scostamento del primo punto di compensazione sugli assi X e Y
<b>Station (2, 1):</b>		
0.00120	-0.00100	Scostamento del secondo punto di compensazione sugli assi X e Y



Per ogni punto di compensazione, il file contiene una sezione **Station (x, y)** con gli scostamenti sugli assi X e Y.

### Creazione del file di importazione XML

Per creare un file di importazione XML, è possibile esportare e adattare la tabella esistente dei punti di compensazione oppure creare un nuovo file.

### Esportazione e adattamento della tabella dei punti di compensazione



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Toccare **Esporta tabella punti di supporto**
- ▶ Selezionare il percorso di salvataggio desiderato, ad es. un supporto di memoria esterno
- ▶ Selezionare la cartella desiderata
- ▶ Salvare il file con un nome univoco
- ▶ Adattare i valori nell'editor XML o nell'editor di testo del computer



Il file XML esportato contiene anche i valori nominali dei punti di compensazione (sezione **<group id="Standard"> </group>**). In fase di importazione questi dati non vengono considerati. È possibile eliminare eventualmente la sezione dal file di importazione.

### Creazione di un nuovo file

- ▶ Aprire il nuovo file nell'editor XML o nell'editor di testo del computer
- ▶ Salvare il file con l'estensione \*.xml con un nome univoco
- ▶ Rilevare i dati in base allo schema descritto di seguito



Per i file di importazione si applicano le seguenti impostazioni predefinite

- ▶ Nel nome del file non si impiegano dieresi o caratteri speciali
- ▶ Utilizzare il punto come separatore decimale

### Schema XML

Il file XML contiene i valori reali dei punti di compensazione sugli assi X e Y.

L'esempio seguente mostra un reticolo con 5 x 5 punti di compensazione a una distanza di 25 mm sull'asse X e di 20 mm sull'asse Y.

### Esempio

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
<base id="Settings">
<group id="CellSize">
<element id="x">25</element>
<element id="y">20</element>
</group>
<group id="General">
<element id="enabled">>false</element>
</group>
<group id="GridSize">
<element id="x">5</element>
<element id="y">5</element>
</group>
<group id="Level0">
<element id="Position" Angle="0" Z="0" Y="0" X="0"/>
<element id="0-0" Y="0" X="0"/>
<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>
<element id="2-0" Y="-0.0005999999999999995" X="50.000300000000003"/>
<element id="3-0" Y="0.0016000000000000001" X="75.001000000000005"/>
<element id="4-0" Y="0" X="100.0021"/>
<element id="0-1" Y="20.001999999999999" X="5.000000000000002"/>
<element id="1-1" Y="20.002099999999999" X="25.001300000000001"/>
<element id="2-1" Y="20.002199999999998" X="50.001300000000001"/>
<element id="3-1" Y="20.002300000000002" X="75.000500000000002"/>
<element id="4-1" Y="20.000299999999999" X="99.999600000000001"/>
<element id="0-2" Y="39.9998" X="-0.0001"/>
<element id="1-2" Y="39.997900000000001" X="24.998100000000001"/>
<element id="2-2" Y="40.000100000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-2" Y="40.002099999999999" X="75.000399999999999"/>
<element id="4-2" Y="40.000799999999998" X="100.001900000000001"/>
<element id="0-3" Y="59.999200000000002" X="3.000000000000001"/>
<element id="1-3" Y="60.001800000000003" X="25"/>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<element id="2-3" Y="60.000300000000003" X="49.999899999999997"/>
<element id="3-3" Y="59.999000000000002" X="75.001999999999995"/>
<element id="4-3" Y="60.000100000000003" X="100.0001"/>
<element id="0-4" Y="80.002099999999999" X="-3.000000000000001"/>
<element id="3-4" Y="79.998500000000007" X="75.000100000000003"/>
<element id="2-4" Y="79.999099999999999" X="50.002000000000002"/>
<element id="4-4" Y="80.000200000000007" X="100.001"/>
</group>
</base>
<base id="version" build="0" minor="4" major="1"/>
</configuration>

```

### Spiegazione

La panoramica seguente mostra i parametri e i valori che possono essere personalizzati. Devono essere desunti dall'esempio tutti gli elementi non specificati.

Gruppo	Parametri e valori (esempio)	Spiegazione
<group id="CellSize">	<element id="x"> <b>25</b> </element>	Distanza dei punti di compensazione sull'asse X, qui: 25 mm
	<element id="y"> <b>20</b> </element>	Distanza dei punti di compensazione sull'asse Y, qui: 20 mm
<group id="GridSize">	<element id="x"> <b>5</b> </element>	Numero dei punti di compensazione sull'asse X, qui: 5 punti di compensazione
	<element id="y"> <b>5</b> </element>	Numero dei punti di compensazione sull'asse Y, qui: 5 punti di compensazione
<group id="Level0">	<element id="0-0" Y="0" X="0"/>	Valori reali del primo punto di compensazione nell'unità mm, qui: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = 0</li> <li>■ Y = 0</li> </ul>
	<element id="1-0" Y="-0.001" X="25.001200000000001"/>	Valori reali del secondo punto di compensazione nell'unità mm, qui: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X = -0.001</li> <li>■ Y = 25.001200000000001</li> </ul>

Per ogni punto di compensazione il gruppo contiene un altro elemento con i parametri elencati.

## Determinazione dei valori reali nella procedura di autoapprendimento



Questa operazione non può essere annullata.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- ▶ Nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'Assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Misurare o costruire l'elemento necessario
- ▶ Per proseguire, toccare **Conferma** nell'Assistente



L'ultimo elemento acquisito viene confermato nella tabella dei punti di compensazione.



- ▶ Per chiudere l'Assistente, toccare **Chiudi**
- ▶ I valori misurati con la procedura di autoapprendimento vengono rilevati come valori reali nella tabella dei punti di compensazione
- ▶ Al termine della procedura di autoapprendimento viene visualizzato il menu **Misurazione**

## Rilevamento manuale dei valori reali



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Toccare **Tabella dei punti di compensazione**
- ▶ Inserire i valori reali dei punti di compensazione
- ▶ Confermare di volta in volta l'immissione con **RET**

### Attivazione della compensazione errore non lineare



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Attivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ La compensazione errore viene applicata a partire dalla misurazione successiva

### Configurazione di Compensazione errore di quadratura (SEC)

La **Compensazione errore di quadratura (SEC)** consente di compensare gli errori angolari durante il rilevamento dei punti di misura. Il fattore di compensazione viene determinato dallo scostamento dell'angolo nominale degli assi solidi dal risultato di misura effettivo. Il fattore di compensazione viene applicato sull'intera corsa di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
  - **Assi**
  - **Impostazioni generali**
  - **Compensazione errore**
  - **Compensazione errore di quadratura (SEC)**
- ▶ Vengono visualizzati i valori misurati (M) e i valori nominali (S) dei tre assi solidi
- ▶ Inserire i valori misurati dello standard di misura (= valori nominali)
- ▶ La compensazione dell'errore di quadratura viene applicata a partire dalla misurazione successiva

**Ulteriori informazioni:** "Compensazione errore di quadratura (SEC)", Pagina 368

## Determinazione del numero di divisioni al giro

Per sistemi di misura angolari con interfaccia del tipo 1 V<sub>PP</sub> o 11 μA<sub>PP</sub> è possibile determinare in una procedura di autoapprendimento il numero esatto di divisioni al giro.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare la denominazione dell'asse o eventualmente **Non definito**
- ▶ Selezionare eventualmente la denominazione dell'asse nella lista a discesa **Nome asse**
- ▶ Toccare **Encoder**
- ▶ Nella lista a discesa **Tipo di encoder** selezionare il tipo **Encoder angolare**
- ▶ Per **Modalità di visualizzazione** selezionare l'opzione - ∞ ... ∞
- ▶ Toccare **Indici di riferimento**
- ▶ Nella lista a discesa **Indice di riferimento** selezionare una delle seguenti opzioni:

- **Nessuno**: nessun indice di riferimento presente
- **Uno**: l'encoder dispone di un indice di riferimento



- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare **Indietro**
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- ▶ La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato l'Assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Il numero di divisioni determinato nella procedura di autoapprendimento viene acquisito nel campo **N. divisioni**



Se dopo la procedura di autoapprendimento si seleziona un'altra modalità di visualizzazione, il numero di divisioni determinato rimane salvato.

**Ulteriori informazioni:** "", Pagina 370

## Determinazione dei segnali in uscita al giro

Per sistemi di misura angolari con interfacce del tipo TTL è possibile determinare in una procedura di autoapprendimento il numero esatto dei segnali in uscita al giro.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare la denominazione dell'asse o eventualmente **Non definito**
- ▶ Selezionare eventualmente la denominazione dell'asse nella lista a discesa **Nome asse**
- ▶ Toccare **Encoder**
- ▶ Nella lista a discesa **Tipo di encoder** selezionare il tipo **Encoder angolare**
- ▶ Per **Modalità di visualizzazione** selezionare l'opzione - ∞ ... ∞
- ▶ Toccare **Indici di riferimento**
- ▶ Nella lista a discesa **Indice di riferimento** selezionare una delle seguenti opzioni:
  - **Nessuno**: nessun indice di riferimento presente
  - **Uno**: l'encoder dispone di un indice di riferimento



- ▶ Per passare alla visualizzazione precedente, toccare **Indietro**
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- > La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato l'Assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- > Il numero dei segnali in uscita determinato nella procedura di autoapprendimento viene acquisito nel campo **Segnali in uscita al giro**



Se dopo la procedura di autoapprendimento si seleziona un'altra modalità di visualizzazione, il numero determinato dei segnali in uscita rimane salvato.

**Ulteriori informazioni:** "", Pagina 372

### 7.3.3 Configurazione del sensore OED

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED, è necessario configurare il sensore OED. La configurazione è descritta in questa sezione.

## Regolazione delle impostazioni del contrasto

Le impostazioni del contrasto predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del contrasto si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva un punto nel campo chiaro e uno in quello scuro dello schermo.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni del contrasto, se cambiano le condizioni di luce.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni di contrasto nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni di contrasto vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni contrasto", Pagina 351

## Configurazione delle impostazioni di offset OED

Le impostazioni di offset OED compensano lo scostamento di posizione tra la croce ottica per il rilevamento dei punti di misura e il sensore OED per il rilevamento del bordo. Nella procedura di autoapprendimento si configurano le impostazioni dell'offset OED misurando un cerchio con due diverse sonde di misura. Sulla base degli scostamenti dei due cerchi si calcola l'offset del sensore OED per gli assi X e Y e si esegue la compensazione per misurazioni successive.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni dell'offset OED nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente:
  - Misurare i punti circolari con la sonda Croce ottica
  - Rilevare quindi i punti misurati con **Conferma punto**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni dell'offset OED vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni offset OED", Pagina 351

## 7.4 Area OEM

Nell'**Area OEM** il responsabile della messa in servizio ha la possibilità di eseguire adattamenti specifici sull'apparecchiatura:

- **Documentazione:** inserimento della documentazione OEM, ad es. istruzioni di assistenza
- **Schermata di avvio:** definizione della schermata di avvio con proprio logo aziendale
- **Screenshot:** configurazione dell'apparecchiatura per screenshot con il programma ScreenshotClient

### 7.4.1 Inserimento della documentazione

La documentazione dell'apparecchiatura può essere archiviata sull'apparecchiatura e consultata direttamente.



Come documentazione possono essere inseriti soltanto documenti in formato \*.pdf. L'apparecchiatura non visualizza documenti in altri formati.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Area OEM**
  - **Documentazione**
  - **Selezione della documentazione**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Toccare il relativo percorso per raggiungere il file desiderato



Se non si seleziona la cartella corretta, è possibile ritornare alla cartella originaria.

- ▶ Toccare il nome del file sulla lista

- ▶ Selezionare la cartella con il file
- ▶ Toccare il nome del file
- ▶ Toccare **Selezione**
- ▶ Il file viene copiato nell'area **Informazioni Service** dell'apparecchiatura  
**Ulteriori informazioni:** "Informazioni Service", Pagina 349
- ▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**

**Ulteriori informazioni:** "Documentazione", Pagina 381

#### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio



- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- ▶ Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 7.4.2 Inserimento della schermata di avvio

All'accensione dell'apparecchiatura è possibile visualizzare una schermata di avvio specifica per OEM, ad es. un nome o un logo aziendale. Nell'apparecchiatura è necessario archiviare a tale scopo un file immagine con le seguenti caratteristiche:

- Tipo di file: PNG o JPG
- Risoluzione: 96 ppi
- Formato immagine: 16:10 (i formati divergenti vengono rappresentati con fattore di scala proporzionale)
- Dimensione immagine: max 1.280 x 800 px

### Inserimento della schermata di avvio



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Area OEM**
  - **Schermata di avvio**
  - **Selezione della schermata di avvio**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Toccare il relativo percorso per raggiungere il file desiderato



Se non si seleziona la cartella corretta, è possibile ritornare alla cartella originaria.

- ▶ Toccare il nome del file sulla lista

- ▶ Selezionare la cartella con il file
- ▶ Toccare il nome del file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file grafico viene copiato sull'apparecchiatura e visualizzato come schermata di avvio alla successiva accensione dell'apparecchiatura
- ▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio



- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

### 7.4.3 Configurazione dell'apparecchiatura per screen shot

#### ScreenshotClient

Il software per PC ScreenshotClient consente di creare da un computer screenshot della schermata attiva dell'apparecchiatura.

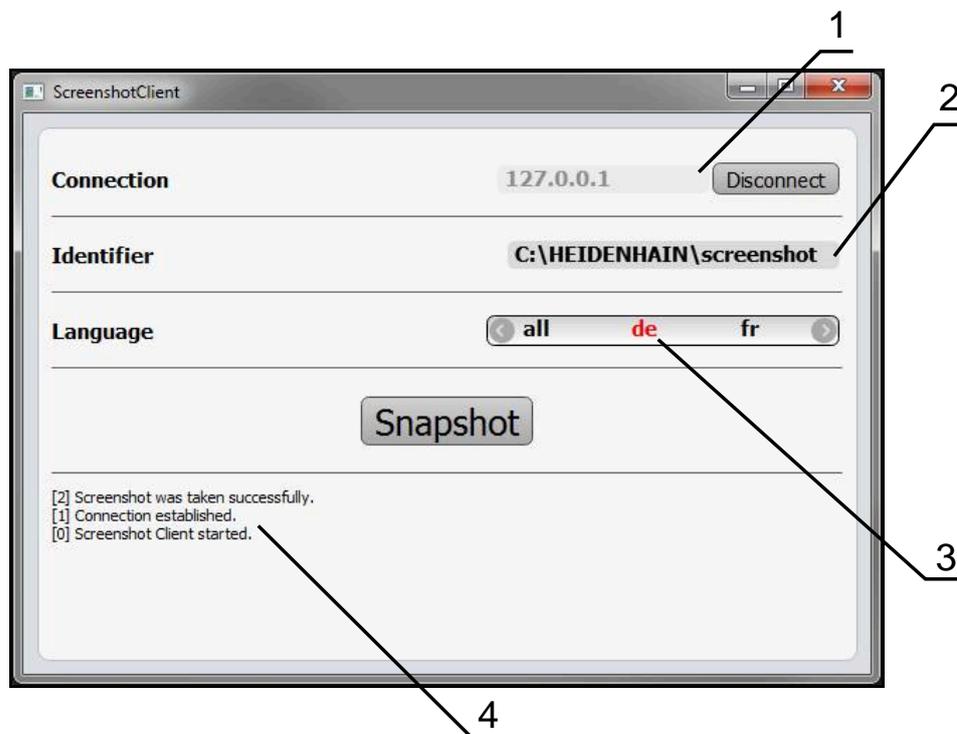


Figura 24: interfaccia utente di ScreenshotClient

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

**i** ScreenshotClient è incluso nell'installazione standard di **QUADRA-CHEK 2000 Demo**.

**m** Una descrizione dettagliata è riportata nel **manuale utente QUADRA-CHEK 2000 Demo**. Il manuale utente si trova nella cartella "Documentazione" sul sito web del prodotto.

**Ulteriori informazioni:** "Software Demo del prodotto", Pagina 16

## Attivazione dell'accesso remoto per screenshot

Per poter collegare ScreenshotClient dal computer con l'apparecchiatura, è necessario attivare su questa l'**Accesso remoto per screenshot**.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Toccare **Area OEM**
- ▶ Attivare l'**Accesso remoto per screenshot** con l'interruttore **ON/OFF**

**Ulteriori informazioni:** "Area OEM", Pagina 381

## 7.5 Salva dati di configurazione

Le impostazioni dell'apparecchiatura si possono salvare come file affinché siano disponibili dopo un ripristino alle impostazioni di fabbrica o per l'installazione su diverse apparecchiature.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Esegui backup e ripristina configurazione**
  - **Salva dati di configurazione**

### Esecuzione del Backup completo

Per il backup completo della configurazione vengono salvate tutte le impostazioni dell'apparecchiatura.

- ▶ Toccare **Backup completo**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella in cui devono essere copiati i dati di configurazione
- ▶ Inserire il nome desiderato dei dati di configurazione, ad es. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Confermare l'esecuzione riuscita del backup della configurazione con **OK**
- ▶ Il file di configurazione è stato salvato come backup

**Ulteriori informazioni:** "Esegui backup e ripristina configurazione", Pagina 379

**Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio
- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- ▶ Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

**7.6 Backup file utenti**

I file utente dell'apparecchiatura possono essere salvati come file affinché siano disponibili dopo un ripristino alle impostazioni di fabbrica. In combinazione con il backup delle impostazioni è possibile eseguire così il backup della configurazione completa di un'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Salva dati di configurazione", Pagina 138



Come file utente viene eseguito il backup di tutti i file di tutti i gruppi utente archiviati nelle relative cartelle ed è possibile procedere al ripristino.

I file della cartella **System** non vengono ripristinati.

**Esecuzione del backup**

I backup dei file utente possono essere salvati come file ZIP su una memoria di massa USB o in un drive di rete connesso.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Esegui backup e ripristina configurazione**
  - **Backup file utenti**
- ▶ Toccare **Salva come ZIP**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella in cui deve essere copiato il file ZIP
- ▶ Inserire il nome desiderato del file ZIP, ad es. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Confermare l'esecuzione riuscita del backup dei file utente con **OK**
- ▶ Il backup dei file utente è stato eseguito

**Ulteriori informazioni:** "Esegui backup e ripristina configurazione", Pagina 379

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio
- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

# 8

**Configurazione**

## 8.1 Panoramica

Questo capitolo contiene tutte le informazioni per la configurazione dell'apparecchiatura.

Durante la configurazione l'apparecchiatura viene configurata dal responsabile (**Setup**) per l'impiego con la macchina di misura nelle relative applicazioni, tra cui ad esempio la configurazione di utenti, la definizione di template per i report di misura e la creazione di programmi di misura.



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 55



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

## 8.2 Login per la configurazione

### 8.2.1 Login utente

Per la configurazione dell'apparecchiatura, l'utente **Setup** deve eseguire il login.



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



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**



## 8.2.2 Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio



Se la ricerca degli indici di riferimento viene attivata dopo l'avvio dell'apparecchiatura, tutte le funzioni dell'apparecchiatura vengono bloccate fino al completamento della ricerca degli indici di riferimento.

**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Se sull'apparecchiatura è attivata la ricerca degli indici di riferimento, viene richiesto di superare gli indici di riferimento degli assi.

- ▶ Dopo il login seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

**Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 108

## 8.2.3 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 relativa bandiera
- ▶ Nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- > L'interfaccia utente viene visualizzata nella lingua selezionata

## 8.2.4 Modifica della password

Per evitare un uso improprio della configurazione, è necessario modificare la password.

La password è confidenziale e non deve essere comunicata a terzi.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- > L'utente connesso è contrassegnato da un segno di spunta
- ▶ Selezionare l'utente connesso
- ▶ Toccare **Password**
- ▶ Inserire la password attuale
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire la nuova password e ripeterla
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- ▶ Chiudere il messaggio con **OK**
- > La nuova password è disponibile per il successivo login

## 8.3 Operazioni essenziali per la configurazione



I singoli passi riportati di seguito per la configurazione si basano uno sull'altro.

- ▶ Per configurare correttamente l'apparecchiatura, eseguire le azioni nella sequenza descritta

**Premessa:** è stato eseguito il login come utente del tipo **Setup** (vedere "Login per la configurazione", Pagina 142).

### Impostazioni base

- Impostazione di data e ora
- Impostazione delle unità di misura
- Creazione e configurazione di utenti
- Inserimento del manuale di istruzioni
- Netzwerk konfigurieren
- Configurazione del drive di rete
- Configurazione della stampante
- Configurazione dell'uso con mouse o touch screen
- Configurazione della tastiera USB
- Configurazione dello scanner di codici a barre

### Configurazione del sensore (opzione software)

Con sensore OED

- Regolazione delle impostazioni del contrasto
- Configurazione delle impostazioni di offset OED

### Impostazione dell'applicazione di misura

- Configurazione dell'acquisizione dei punti di misura
- Configurazione dell'anteprima del risultato di misura
- Creazione di template per report di misura con QUADRA-CHEK 2000 Demo
- Creazione del programma di misura

### Backup dei dati

- Salva dati di configurazione
- Backup file utenti

## NOTA

### Perdita o danneggiamento dei dati di configurazione!

Se si stacca l'apparecchiatura dalla fonte di energia elettrica mentre è accesa, è possibile danneggiare o perdere i dati di configurazione.

- ▶ Creare una copia di backup dei dati di configurazione e conservarla per il ripristino

### 8.3.1 Impostazioni base



Il responsabile della messa in servizio (**OEM**) ha già probabilmente eseguito alcune impostazioni base.

#### Impostazione di data e ora



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Data e ora**
- ▶ I valori impostati vengono visualizzati nel formato anno, mese, giorno, ora, minuto
- ▶ Per impostare la data e l'ora nella riga centrale, spostare le colonne verso l'alto o verso il basso
- ▶ Per confermare toccare **Imposta**
- ▶ Selezionare il **Formato data** desiderato nella lista:
  - MM-DD-YYYY: visualizzazione come mese, giorno, anno
  - DD-MM-YYYY: visualizzazione come giorno, mese, anno
  - YYYY-MM-DD: visualizzazione come anno, mese, giorno

**Ulteriori informazioni:** "Data e ora", Pagina 347

#### Impostazione delle unità di misura

È possibile impostare diversi parametri per unità, metodo di arrotondamento e posizioni decimali.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Unità**
- ▶ Per impostare le unità, toccare la relativa lista a discesa e selezionare l'unità
- ▶ Per impostare il metodo di arrotondamento, toccare la relativa lista a discesa e selezionare il metodo di arrotondamento
- ▶ Per impostare il numero delle cifre decimali visualizzate, toccare - o +

**Ulteriori informazioni:** "Unità", Pagina 347

#### Creazione e configurazione di utenti

Alla fornitura dell'apparecchiatura sono definiti i seguenti tipi di utente con autorizzazioni differenti:

- **OEM**
- **Setup**
- **Operator**

### Creazione di utente e password

È possibile creare nuovi utenti del tipo **Operator**. Per l'ID utente e la password sono consentiti tutti i caratteri. Si applica la distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.

**Premessa:** è connesso un utente del tipo **OEM** o **Setup**.



Non possono essere creati nuovi utenti del tipo **OEM** o **Setup**.



▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



▶ Toccare **Utente**



▶ Toccare **Aggiungi**

▶ Toccare il campo di immissione **ID utente**



Viene visualizzato l'**ID utente** per la selezione dell'utente, ad es. nel login utente.  
L'**ID utente** non può essere successivamente modificato.

- ▶ Inserire l'ID utente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Nome**
- ▶ Registrare il nome del nuovo utente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Password**
- ▶ Inserire la nuova password e ripeterla
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**



È possibile visualizzare in chiaro e nascondere nuovamente i contenuti dei campi delle password.

- ▶ Visualizzare o nascondere con l'interruttore **ON/OFF**

- ▶ Toccare **OK**
- > Viene visualizzato un messaggio
- ▶ Chiudere il messaggio con **OK**
- > L'utente connesso è creato con i dati base. Ulteriori adattamenti possono essere eseguiti successivamente dall'utente stesso

## Configurazione dell'utente

Dopo aver creato un nuovo utente del tipo **Operator**, è possibile inserire o modificare i seguenti dati dell'utente:

- Cognome
- Nome
- Reparto
- Password
- Lingua
- Login automatico



Se è attivo il login automatico per uno o più utenti, all'accensione l'ultimo utente collegato viene automaticamente connesso all'apparecchiatura, senza dover inserire né identificativo utente né password.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- ▶ Selezionare l'utente
- ▶ Toccare il campo il cui contenuto deve essere modificato: **Nome, Nome, Reparto**
- ▶ Modificare i contenuti e confermare con **RET**
- ▶ Per modificare la password, toccare **Password**
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Modifica password**
- ▶ Se si modifica la password dell'utente connesso, inserire la password attuale
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Inserire la nuova password e ripeterla
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- > Viene visualizzato un messaggio
- ▶ Chiudere il messaggio con **OK**
- ▶ Per modificare la lingua, nella lista a discesa **Lingua** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- ▶ Attivare o disattivare il **Login automatico** con l'interruttore **ON/OFF**

## Cancellazione dell'utente

Gli utenti non più necessari del tipo **Operator** possono essere cancellati.



Gli utenti del tipo **OEM** e **Setup** non possono essere cancellati.

**Premessa:** è connesso un utente del tipo **OEM** o **Setup**.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Utente**
- ▶ Toccare l'utente da cancellare
- ▶ Toccare **Rimuovi account utente**
- ▶ Inserire la password dell'utente autorizzato (**OEM** o **Setup**)
- ▶ Toccare **OK**
- > L'utente viene cancellato

## Inserimento del manuale di istruzioni

L'apparecchiatura offre la possibilità di caricare il relativo manuale di istruzioni in una lingua desiderata. Il manuale di istruzioni può essere copiato sull'apparecchiatura dalla memoria di massa USB in dotazione.

La versione aggiornata del manuale di istruzioni è presente anche all'indirizzo [www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it).

**Premessa:** il manuale di istruzioni è disponibile come file PDF.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Documentazione**
  - **Aggiungere manuali**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella che contiene il nuovo manuale di istruzioni



Se non si seleziona la cartella corretta, è possibile ritornare alla cartella originaria.

- ▶ Toccare il nome del file sulla lista

- ▶ Selezionare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il manuale di istruzioni viene copiato sull'apparecchiatura
- > Un manuale di istruzioni eventualmente presente viene sovrascritto
- ▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**
- > Il manuale di istruzioni può essere aperto sull'apparecchiatura e consultato

## Configurazione della rete

### Configurazione delle impostazioni di rete



Rivolgersi al proprio Network Administrator per ottenere le impostazioni di rete corrette per configurare l'apparecchiatura.

**Premessa:** l'apparecchiatura è connessa in rete.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 52



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Rete**
- ▶ Toccare l'interfaccia **X116**
- > Viene automaticamente identificato l'indirizzo MAC
- ▶ Attivare o disattivare a seconda dell'ambiente di rete **DHCP** con l'interruttore **ON/OFF**
- > Con DHCP attivato l'impostazione di rete viene automaticamente eseguita, non appena è stato assegnato l'indirizzo IP
- ▶ Con DHCP inattivo inserire **Indirizzo IPv4, Maschera sottorete IPv4 e Gateway standard IPv4**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Attivare o disattivare a seconda dell'ambiente di rete **SLAAC IPv6** con l'interruttore **ON/OFF**
- > Con IPv6-SLAAC attivato l'impostazione di rete viene automaticamente eseguita, non appena è stato assegnato l'indirizzo IP
- ▶ Con IPv6-SLAAC inattivo inserire **Indirizzo IPv6, Lunghezza prefisso sottorete IPv6 e Gateway standard IPv6**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Inserire il **Server DNS preferito** ed eventualmente il **Server DNS alternativo**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- > La configurazione del collegamento di rete viene memorizzata

**Ulteriori informazioni:** "Rete", Pagina 359

## Configurazione del drive di rete

Per configurare il drive di rete sono necessari i seguenti dati:

- **Nome**
- **Indirizzo IP server o nome host**
- **Cartella condivisa**
- **Nome utente**
- **Password**
- **Opzioni drive di rete**



Rivolgersi al proprio Network Administrator per ottenere le impostazioni di rete corrette per configurare l'apparecchiatura.

**Premessa:** l'apparecchiatura è connessa in rete ed è disponibile un drive .

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 52



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Drive di rete**
- ▶ Inserire i dati sul drive di rete
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**
- ▶ Attivare e disattivare **Visualizza password** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Selezionare eventualmente **Opzioni drive di rete**
  - Selezionare **Autenticazione** per codificare la password in rete
  - Configurare **Opzioni di collegamento**
  - Toccare **OK**
- ▶ Toccare **Collega**
- ▶ Viene creata la connessione al drive di rete

**Ulteriori informazioni:** "Drive di rete", Pagina 360

## Configurazione della stampante

Con una stampante collegata tramite USB o rete, l'apparecchiatura è in grado di stampare report di misura e file PDF salvati. L'apparecchiatura supporta molti tipi di stampanti di marche diverse. Un elenco completo delle stampanti supportate è riportato nell'area prodotti di [www.heidenhain.it](http://www.heidenhain.it).

Se la stampante impiegata è in tale elenco, il relativo driver è presente sull'apparecchiatura e la stampante può essere configurata direttamente. In caso contrario, è necessario un file PPD specifico della stampante.

**Ulteriori informazioni:** "Ricerca di file PPD", Pagina 155

## Inserimento della stampante USB

**Premessa:** una stampante USB è collegata all'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento della stampante", Pagina 50



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Stampante**
- > Se non è stata ancora configurata alcuna stampante standard, compare un messaggio



- ▶ Toccare Chiudi nel messaggio
- ▶ Aprire in successione:
  - **Aggiungi stampante**
  - **Stampante USB**
- > La stampante USB connessa viene automaticamente identificata
- ▶ Toccare **Stampanti trovate**
- > Viene visualizzata la lista delle stampanti trovate
- > Se è collegata una sola stampante, questa viene automaticamente selezionata
- ▶ Selezionare la stampante desiderata
- ▶ Toccare di nuovo **Stampanti trovate**
- > Vengono visualizzate le informazioni presenti come nome e descrizione
- ▶ Nel campo di immissione **Nome** inserire eventualmente il nome desiderato della stampante



Il testo non deve contenere barre ("/"), cancelletti ("#") o caratteri di spaziatura.

- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Descrizione** inserire eventualmente una descrizione opzionale della stampante, ad es. "Stampante a colori"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Sede** inserire eventualmente una sede opzionale, ad es. "Ufficio"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo **Collegamento** inserire eventualmente i parametri di connessione, qualora l'operazione non venga eseguita automaticamente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Seleziona driver**
- ▶ Selezionare il driver idoneo al tipo di stampante

**i** Se il driver idoneo non è presente nella lista, deve essere copiato il file PPD specifico sull'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Ricerca di file PPD", Pagina 155

- > Il driver viene attivato
- ▶ Toccare **Chiudi** nel messaggio
- ▶ Toccare **Imposta valori standard**
- ▶ Per impostare la risoluzione della stampante, toccare **Risoluzione**
- ▶ Selezionare la risoluzione desiderata
- ▶ Toccare di nuovo **Risoluzione**
- ▶ Per impostare il formato della carta, toccare **Formato carta**
- ▶ Selezionare il formato desiderato della carta
- ▶ In funzione del tipo di stampante, selezionare eventualmente altri valori quali tipo di carta o stampa duplex (fronte/retro)
- ▶ Toccare **Proprietà**
- > I valori inseriti vengono memorizzati come valori standard
- > La stampante viene aggiunta e può essere impiegata

**i** Per configurare le impostazioni avanzate della stampante collegata, occorre impiegare la Web Interface di CUPS. Questa Web Interface può essere impiegata anche se la configurazione della stampante dall'apparecchiatura fallisce.

**Ulteriori informazioni:** "Impiego di CUPS", Pagina 157

**Ulteriori informazioni:** "Stampante", Pagina 345

## Inserimento della stampante di rete

**Premessa:** una stampante di rete o una rete è collegata all'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento della stampante", Pagina 50

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 52



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Stampante**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Aggiungi stampante**
  - **Stampante in rete**
- > Le stampanti presenti in rete vengono automaticamente identificate
- ▶ Toccare **Stampanti trovate**
- > Viene visualizzata la lista delle stampanti trovate
- > Se è collegata una sola stampante, questa viene automaticamente selezionata
- ▶ Selezionare la stampante desiderata
- ▶ Toccare di nuovo **Stampanti trovate**
- > Vengono visualizzate le informazioni presenti come nome e descrizione
- ▶ Nel campo di immissione **Nome** inserire eventualmente il nome desiderato della stampante



Il testo non deve contenere barre ("/"), cancelletti ("#") o caratteri di spaziatura.

- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Descrizione** inserire eventualmente una descrizione opzionale della stampante, ad es. "Stampante a colori"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Sede** inserire eventualmente una sede opzionale, ad es. "Ufficio"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo **Collegamento** inserire eventualmente i parametri di connessione, qualora l'operazione non venga eseguita automaticamente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Seleziona driver**
- ▶ Selezionare il driver idoneo al tipo di stampante



Se il driver idoneo non è presente nella lista, deve essere copiato il file PPD specifico sull'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Ricerca di file PPD", Pagina 155

- > Il driver viene attivato

- ▶ Toccare **Chiudi** nel messaggio
- ▶ Toccare **Imposta valori standard**
- ▶ Per impostare la risoluzione della stampante, toccare **Risoluzione**
- ▶ Selezionare la risoluzione desiderata
- ▶ Toccare di nuovo **Risoluzione**
- ▶ Per impostare il formato della carta, toccare **Formato carta**
- ▶ Selezionare il formato desiderato della carta
- ▶ In funzione del tipo di stampante, selezionare eventualmente altri valori quali tipo di carta o stampa duplex (fronte/retro)
- ▶ Toccare **Proprietà**
- > I valori inseriti vengono memorizzati come valori standard
- > La stampante viene aggiunta e può essere impiegata



Per configurare le impostazioni avanzate della stampante collegata, occorre impiegare la Web Interface di CUPS. Questa Web Interface può essere impiegata anche se la configurazione della stampante dall'apparecchiatura fallisce.

**Ulteriori informazioni:** "Impiego di CUPS", Pagina 157

**Ulteriori informazioni:** "Stampante", Pagina 345

### Stampanti non supportate

Per configurare una stampante non supportata, l'apparecchiatura necessita di un cosiddetto file PPD che contiene le informazioni sulle caratteristiche della stampante e i driver.



L'apparecchiatura supporta solo driver messi a disposizione da Gutenprint ([www.gutenprint.sourceforge.net](http://www.gutenprint.sourceforge.net)).

In alternativa è possibile selezionare una stampante simile dall'elenco delle stampanti supportate. In tal caso la funzionalità può essere limitata, ma in linea generale dovrebbe essere possibile procedere alla stampa.

### Ricerca di file PPD

Il necessario file PPD si riceve come descritto di seguito:

- ▶ In [www.openprinting.org/printers](http://www.openprinting.org/printers) ricercare il produttore della stampante e il relativo modello
  - ▶ Scaricare il corrispondente file PPD
- oppure
- ▶ Sul sito web del produttore della stampante ricercare un driver Linux per il modello di stampante
  - ▶ Scaricare il corrispondente file PPD

**Impiego di file PPD**

Se si configura una stampante non supportata, è necessario copiare sull'apparecchiatura il file PPD trovato al momento della selezione del driver:

- ▶ Toccare **Seleziona driver**
- ▶ Nella finestra di dialogo **Seleziona produttore** toccare **Selezione del file \*.ppd**
- ▶ Toccare **Seleziona file**
- ▶ Per passare al file PPD desiderato, toccare il relativo **Percorso**
- ▶ Selezionare la cartella con il file PPD scaricato
- ▶ Selezionare il file PPD
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file PPD viene copiato sull'apparecchiatura
- ▶ Toccare **Continua**
- > Il file PPD viene caricato e il driver attivato
- ▶ Toccare **Chiudi** nel messaggio

## Impostazioni avanzate della stampante

### Impiego di CUPS

Per il comando della stampante l'apparecchiatura impiega il Common Unix Printing System (CUPS). Nella rete il CUPS consente la configurazione e la gestione delle stampanti collegate tramite una Web Interface. Queste funzioni si applicano indistintamente sia con stampante USB sia con stampante di rete.

Tramite la Web Interface di CUPS è possibile configurare impostazioni avanzate delle stampanti collegate all'apparecchiatura. Se la configurazione della stampante tramite l'apparecchiatura fallisce, è comunque possibile impiegare questa Web Interface.

**Premessa:** l'apparecchiatura è connessa in rete.

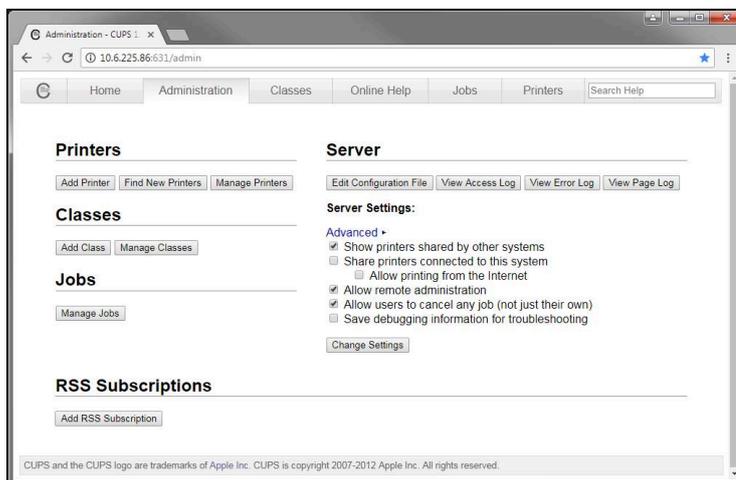
**Ulteriori informazioni:** "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 52



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Rete**
- ▶ Toccare l'interfaccia **X116**
- ▶ Determinare e annotare l'indirizzo IP dell'apparecchiatura da **Indirizzo IPv4**
- ▶ Richiamare su un computer in rete la Web Interface di CUPS con il seguente URL:  
http://[Indirizzo IP dell'apparecchiatura]:631  
(ad es. http://10.6.225.86:631)
- ▶ Nella Web Interface fare clic sulla scheda **Administration** e selezionare l'azione desiderata



Ulteriori informazioni sulla Web Interface di CUPS sono riportate nella scheda **Online Help**.

## Modifica della risoluzione e del formato della carta per la stampante



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Generale**
- ▶ Toccare **Stampante**
- ▶ Se sull'apparecchiatura sono configurate diverse stampanti standard, selezionare la stampante desiderata nella lista a discesa **Stampante standard**
- ▶ Toccare **Proprietà**
- ▶ Per impostare la risoluzione della stampante, toccare **Risoluzione**
  - > Vengono visualizzate le risoluzioni predisposte dal driver
  - ▶ Selezionare la risoluzione
  - ▶ Toccare di nuovo **Risoluzione**
- ▶ Per impostare il formato della carta, toccare **Formato carta**
  - > Vengono visualizzati i formati della carta predisposti dal driver
  - ▶ Selezionare il formato della carta
  - > I valori inseriti vengono memorizzati come valori standard



In funzione del tipo di stampante, in **Proprietà** selezionare eventualmente altri valori quali tipo di carta o stampa duplex

**Ulteriori informazioni:** "Stampante", Pagina 345

## Rimozione della stampante



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Generale**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Stampante**
  - **Rimuovi stampante**
- ▶ Selezionare la stampante non più necessaria nella lista a discesa **Stampante**
  - > Vengono visualizzati tipo, ubicazione e collegamento della stampante
- ▶ Toccare **Rimuovi**
- ▶ Confermare con **OK**
  - > La stampante viene rimossa dalla lista e non può essere più impiegata

## Configurazione dell'uso con mouse o touch screen

L'apparecchiatura può essere impiegata tramite il touch screen o il mouse collegato (USB). Se l'apparecchiatura è configurata con le impostazioni di fabbrica, il tocco del touch screen determina la disattivazione del mouse. In alternativa è possibile definire che l'apparecchiatura possa essere azionata soltanto da mouse o soltanto dal touch screen.

**Premessa:** una mouse USB è collegato all'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento delle apparecchiature di immissione", Pagina 51



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Dispositivi di immissione**
- ▶ Nella lista a discesa **Sost.mouse x comandi gestuali multitouch** selezionare l'opzione desiderata

**Ulteriori informazioni:** "Dispositivi di immissione", Pagina 343

## Configurazione della tastiera USB

Alla consegna la lingua della mappatura della tastiera è l'inglese. È possibile commutare la mappatura della tastiera nella lingua desiderata.

**Premessa:** una tastiera USB è collegata all'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento delle apparecchiature di immissione", Pagina 51



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Info generali**
- ▶ Toccare **Dispositivi di immissione**
- ▶ Nella lista a discesa **Configurazione tastiera USB** selezionare la bandiera della lingua desiderata
- > La mappatura della tastiera corrisponde alla lingua selezionata

**Ulteriori informazioni:** "Dispositivi di immissione", Pagina 343

## Configurazione dello scanner di codici a barre

Con uno scanner di codici a barre collegato è possibile trasmettere un numero definito di caratteri del codice a barre nel campo di testo. È possibile caricare ad es. i codici prodotto o numeri d'ordine in un report di misura.

Prima della configurazione sull'apparecchiatura, lo scanner di codici a barra deve essere configurato per la modalità USB.

**Premessa:** uno scanner di codici a barre è collegato all'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Collegamento di scanner di codici a barre", Pagina 51

### Configurazione dello scanner di codici a barre per modalità USB

Per la modalità USB lo scanner di codici a barre deve essere configurato con i seguenti codici.



Ulteriori informazioni sono riportate nella documentazione del costruttore all'indirizzo [www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes](http://www.cognex.com/DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Assicurarsi che lo scanner di codici a barre sia pronto per l'uso (due bip)
- ▶ Scansionare il codice "Reset Scanner to Factory Defaults"

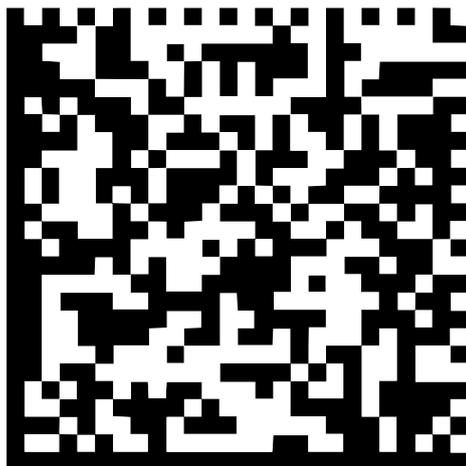


Figura 25: codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Lo scanner di codici a barre viene resettato (due bip)
- ▶ Scansionare il codice "USB-COM/RS-232"

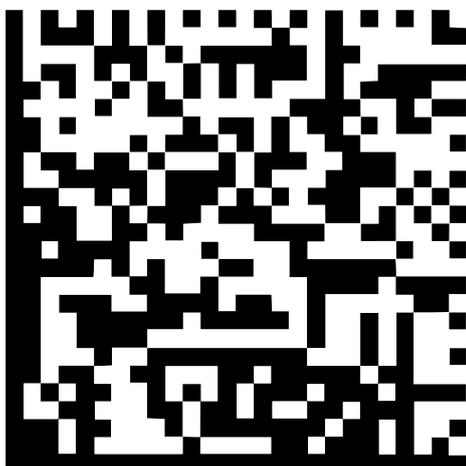


Figura 26: codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Lo scanner di codici a barre viene configurato per la modalità USB

### Configurazione dello scanner di codici a barre per QUADRA-CHEK 2000



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Scanner di codici a barre**
- ▶ Attivare lo scanner di codici a barre con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Definire nel campo **Impostazione filtro 1** il numero di caratteri eliminati all'inizio del codice a barre
- ▶ Definire nel campo **Impostazione filtro 2** il numero di caratteri del codice a barre trasmessi nel campo di testo
- > Nella sezione **Dati utili del codice di prova** viene aggiornata la visualizzazione dell'esempio secondo le indicazioni nei campi **Impostazione filtro 1** e **Impostazione filtro 2**
- ▶ Per testare le impostazioni
  - Toccare il campo di immissione **Area di prova**
  - Per rendere completamente visibile il codice di test, nascondere la tastiera visualizzata sullo schermo
  - Scansionare il codice di test con lo scanner di codici a barre
- > Nella sezione **Dati grezzi del codice di prova** compaiono tutti i caratteri del codice di prova scansionato
- > Nella sezione **Dati utili del codice di prova** compare il codice di prova filtrato secondo le indicazioni nei campi **Impostazione filtro 1** e **Impostazione filtro 2**
- > Nel campo di immissione **Area di prova** compaiono i dati utili del codice di prova

**Ulteriori informazioni:** "Scanner di codici a barre", Pagina 361

### 8.3.2 Configurazione del sensore OED

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED, è necessario configurare il sensore OED. La configurazione è descritta in questa sezione.

## Regolazione delle impostazioni del contrasto

Le impostazioni del contrasto predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del contrasto si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva un punto nel campo chiaro e uno in quello scuro dello schermo.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni del contrasto, se cambiano le condizioni di luce.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni di contrasto nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni di contrasto vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni contrasto", Pagina 351

## Configurazione delle impostazioni di offset OED

Le impostazioni di offset OED compensano lo scostamento di posizione tra la croce ottica per il rilevamento dei punti di misura e il sensore OED per il rilevamento del bordo. Nella procedura di autoapprendimento si configurano le impostazioni dell'offset OED misurando un cerchio con due diverse sonde di misura. Sulla base degli scostamenti dei due cerchi si calcola l'offset del sensore OED per gli assi X e Y e si esegue la compensazione per misurazioni successive.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni dell'offset OED nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente:
  - Misurare i punti circolari con la sonda Croce ottica
  - Rilevare quindi i punti misurati con **Conferma punto**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni dell'offset OED vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni offset OED", Pagina 351

### 8.3.3 Impostazione dell'applicazione di misura

#### Configurazione dell'acquisizione dei punti di misura

Per la misurazione degli elementi è possibile adattare ad es. il necessario numero minimo di punti di misura o le impostazioni per il filtro dei punti di misura.

##### Personalizzazione delle Impostazioni generali



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Elementi**
- ▶ Toccare **Impostazioni generali**
- ▶ Per impostare l'acquisizione dei punti di misura su un numero fisso o libero dei punti di misura, impostare la selezione desiderata nella lista a discesa **Numero dei punti di misura**:
  - **Fisso**: l'acquisizione dei punti di misura viene automaticamente terminata non appena si raggiunge il numero minimo impostato dei punti di misura per la geometria
  - **Libero**: al raggiungimento del numero minimo richiesto l'utente può acquisire un numero a scelta di altri punti di misura. Se si raggiunge il numero minimo dei punti per la geometria, è possibile terminare manualmente l'acquisizione dei punti di misura
- ▶ Per visualizzare le distanze tra i punti di misura in modo assoluto o in funzione della direzione, selezionare il valore desiderato nella lista a discesa **Distanze**:
  - **Con segno**: la distanza tra i punti di misura viene visualizzata in funzione della direzione di misura
  - **Absoluto**: la distanza tra i punti di misura viene visualizzata indipendentemente dalla direzione di misura

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni generali (elementi)", Pagina 352

### Filtro di punti di misura

Per la misurazione è possibile filtrare i punti di misura eliminando quelli non conformi ai criteri definiti.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Elementi**
- ▶ Toccare **Filtro di punti di misura**
- ▶ Per attivare o disattivare il filtro per l'acquisizione dei punti di misura, trascinare l'interruttore **ON/OFF** sull'impostazione desiderata
- ▶ Indicare nel campo di immissione **Limite di errore** la tolleranza del filtro dei punti di misura
- ▶ Indicare nel campo di immissione **Intervallo di confidenza ( $\pm x\sigma$ )** il numero dei punti di misura che non rientrano nel limite di errore
- ▶ Nel campo di immissione **Quota % minima dei valori da mantenere** inserire la quota percentuale dei punti di misura che devono essere considerati per la misurazione

**Ulteriori informazioni:** "Filtro di punti di misura", Pagina 353

### Measure Magic

Measure Magic determina automaticamente il tipo di geometria per la misurazione.



Il tipo di geometria assegnato a un nuovo elemento è definito dalle impostazioni per Measure Magic. Il risultato di misura deve essere conforme ai criteri definiti.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Elementi**
- ▶ Toccare **Measure Magic**
- ▶ Per definire fino a quale errore di forma viene automaticamente rilevato un tipo di elemento, inserire il valore desiderato nel campo di immissione **Rapporto di errori di forma massimo**



Calcolare il **Rapporto di errori di forma massimo** con la seguente formula:

$$\text{Rapportodierroridiforma}_{\max} = \frac{\text{Erroredifoma}}{\text{Dimens.elemento}}$$

La dimensione dell'elemento definisce il diametro di un **Cerchio** o **Arco**. La lunghezza per **Ellisse**, **Scanalatura**, **Rettangolo** o **Linea**.

- ▶ Per definire l'angolo minimo per il rilevamento di un arco, inserire il valore desiderato nel campo di immissione **Angolo minimo di un arco**
- ▶ Per definire l'angolo massimo per il rilevamento di un arco, inserire il valore desiderato nel campo di immissione **Angolo massimo di un arco**
- ▶ Per definire la lunghezza minima per il rilevamento di una linea, inserire il valore desiderato nel campo di immissione **Lunghezza linea minima**
- ▶ Per definire il valore di rapporto dell'eccentricità lineare rispetto al semiasse grande di un'ellisse, inserire il valore desiderato nel campo di immissione **Eccentricità ellisse numerica minima**
- > L'eccentricità numerica descrive lo scostamento crescente di un'ellisse dalla forma circolare con valore in aumento
- > Il valore di "0" indica un cerchio, il valore "1" definisce un'ellisse allungata rispetto alla linea

**Ulteriori informazioni:** "Measure Magic", Pagina 356

## Elementi



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Elementi**
- ▶ Toccare l'elemento desiderato, ad es. **Cerchio**
- ▶ Per ridurre o aumentare il numero minimo dei punti di misura necessari, toccare - o +



Il numero minimo matematicamente necessario di punti non può essere superato per difetto per la geometria.

**Ulteriori informazioni:** "Tipi di geometria", Pagina 357

## Configurazione dell'anteprima del risultato di misura

L'anteprima del risultato di misura compare nell'area di lavoro al termine di un'operazione di misura e visualizza informazioni sull'elemento misurato. Per ogni tipo di geometria è possibile definire i parametri visualizzati nell'anteprima del risultato di misura. I parametri disponibili dipendono dal relativo tipo di geometria.



Figura 27: **Anteprima elemento** per un cerchio



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Elementi**
- ▶ Toccare **Impostazioni generali**
- ▶ Attivare eventualmente l'anteprima del risultato di misura con l'interruttore **ON/OFF**



- ▶ Toccare **Indietro**
- ▶ Toccare il **Tipo di geometria** desiderato
- ▶ Toccare **Anteprima elemento**
- ▶ Attivare il parametro desiderato con l'interruttore **ON/OFF**



I parametri **Numero di punti di misura**, **Sistema di coordinate** e **Funzione di compensazione** vengono sempre visualizzati nell'anteprima del risultato di misura e non possono essere disattivati.

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni generali (elementi)", Pagina 352

**Ulteriori informazioni:** "Tipi di geometria", Pagina 357

## Creazione di template per report di misura con QUADRA-CHEK 2000 Demo



Con il software QUADRA-CHEK 2000 Demo è possibile creare template di report di misura personalizzati e quindi importarli nell'apparecchiatura con la Gestione file. Sull'apparecchiatura stessa non è possibile creare o modificare template di report di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Software Demo del prodotto", Pagina 16

## Creazione del programma di misura

I programmi di misura possono essere creati per le misurazioni con la macchina di misura e salvati sull'apparecchiatura.

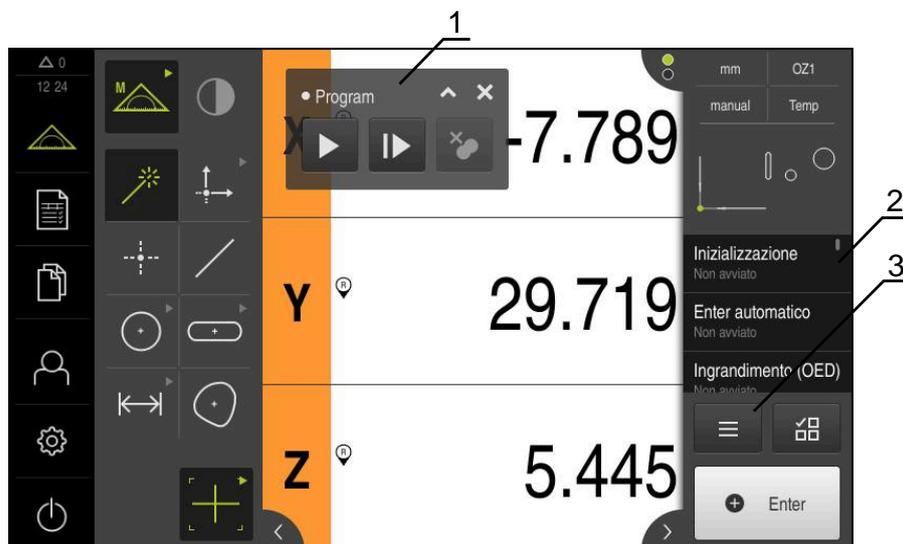


Figura 28: visualizzazione e comandi dei programmi di misura

- 1 Comando programma
- 2 Lista dei passi di programma
- 3 Funzioni ausiliarie

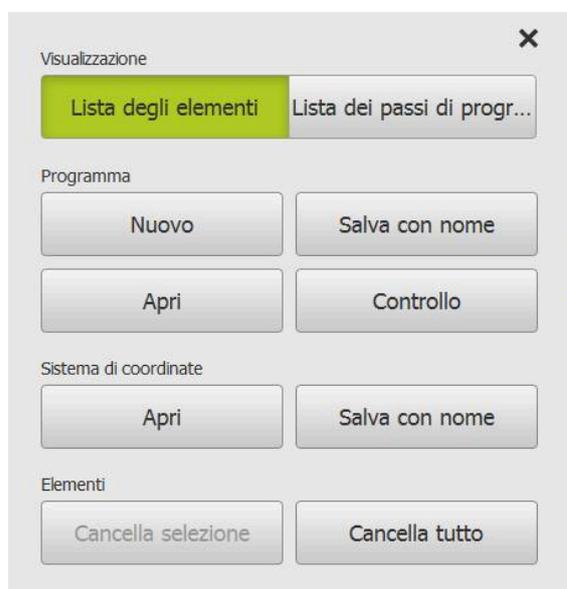


Figura 29: Comandi di programmi di misura nel dialogo Funzioni ausiliarie

La creazione dei programmi di misura è descritta nel capitolo Programmazione.

**Ulteriori informazioni:** "Programmazione", Pagina 303

## 8.4 Salva dati di configurazione

Le impostazioni dell'apparecchiatura si possono salvare come file affinché siano disponibili dopo un ripristino alle impostazioni di fabbrica o per l'installazione su diverse apparecchiature.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Esegui backup e ripristina configurazione**
  - **Salva dati di configurazione**

### Esecuzione del Backup completo

Per il backup completo della configurazione vengono salvate tutte le impostazioni dell'apparecchiatura.

- ▶ Toccare **Backup completo**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella in cui devono essere copiati i dati di configurazione
- ▶ Inserire il nome desiderato dei dati di configurazione, ad es. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Confermare l'esecuzione riuscita del backup della configurazione con **OK**
- > Il file di configurazione è stato salvato come backup

**Ulteriori informazioni:** "Esegui backup e ripristina configurazione", Pagina 379

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio



- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 8.5 Backup file utenti

I file utente dell'apparecchiatura possono essere salvati come file affinché siano disponibili dopo un ripristino alle impostazioni di fabbrica. In combinazione con il backup delle impostazioni è possibile eseguire così il backup della configurazione completa di un'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Salva dati di configurazione", Pagina 138



Come file utente viene eseguito il backup di tutti i file di tutti i gruppi utente archiviati nelle relative cartelle ed è possibile procedere al ripristino.

I file della cartella **System** non vengono ripristinati.

### Esecuzione del backup

I backup dei file utente possono essere salvati come file ZIP su una memoria di massa USB o in un drive di rete connesso.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Esegui backup e ripristina configurazione**
  - **Backup file utenti**
- ▶ Toccare **Salva come ZIP**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella in cui deve essere copiato il file ZIP
- ▶ Inserire il nome desiderato del file ZIP, ad es. "<yyyy-mm-dd>\_config"
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Confermare l'esecuzione riuscita del backup dei file utente con **OK**
- > Il backup dei file utente è stato eseguito

**Ulteriori informazioni:** "Esegui backup e ripristina configurazione", Pagina 379

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio



- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

# 9

**Avvio rapido**

## 9.1 Panoramica

Questo capitolo descrive i passi di una procedura di misurazione tipica sulla base di un esempio. Tra questi rientrano l'allineamento dell'oggetto di misura, la misurazione di elementi fino alla creazione del report di misura.



La descrizione dettagliata delle attività è riportata nel capitolo "Misurazione" e nei capitoli successivi.

In funzione della configurazione dell'apparecchiatura e delle opzioni software abilitate, i punti di misura possono essere rilevati senza sensore o con un sensore. I punti di misura rilevati vengono identificati e rappresentati come elementi dall'apparecchiatura.



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 55

## 9.2 Login per l'avvio rapido

### Login utente

Per l'avvio rapido, l'utente **Operator** deve collegarsi.



- ▶ 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**



## 9.3 Esecuzione della misurazione

Sono di seguito elencate le operazioni tipiche per eseguire una misurazione.

### 9.3.1 Operazioni preliminari alla misurazione

#### **Pulizia dell'oggetto e della macchina di misura**

Impurità, ad es. trucioli, polvere e residui di olio, comportano risultati di misura errati. Oggetto di misura, supporto dell'oggetto di misura e sensore devono essere puliti prima di iniziare la misurazione.

- ▶ Pulire l'oggetto di misura, il supporto dell'oggetto di misura e i sensori con detergenti idonei

#### **Stabilizzazione termica dell'oggetto di misura**

Gli oggetti di misura dovrebbero essere conservati per un periodo sufficientemente lungo sulla macchina di misura, affinché possano adattarsi alla temperatura ambiente. In base alle diverse dimensioni dell'oggetto di misura in presenza di temperature variabili, è necessario consentire l'adattamento degli oggetti di misura alla temperatura ambiente.

La misurazione risulta così tracciabile. Di norma la temperatura di riferimento è di 20 °C.

- ▶ Consentire agli oggetti di misura di adattarsi alla temperatura ambiente per un periodo di tempo sufficiente

#### **Riduzione degli influssi ambientali**

Gli influssi ambientali, ad es. irradiazione luminosa, oscillazioni del pavimento o umidità dell'aria, possono agire sulla macchina di misura, sui sensori o sugli oggetti di misura. Il risultato della misurazione può in tal caso risultare falsato. Determinati influssi, ad es. irradiazione luminosa, possono avere conseguenze negative anche sull'incertezza di misura.

- ▶ Sopprimere o evitare per quanto possibile gli influssi ambientali

#### **Fissaggio dell'oggetto di misura**

L'oggetto di misura deve essere fissato in funzione della sua dimensione sulla tavola di misura o in un supporto specifico.

- ▶ Posizionare l'oggetto di misura al centro del campo di misura
- ▶ Fissare i piccoli oggetti di misura ad es. con plastilina
- ▶ Fissare i grandi oggetti di misura ad es. con sistemi di bloccaggio
- ▶ Assicurarsi che l'oggetto di misura non sia fissato in misura insufficiente o eccessiva

#### **Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento**

Con l'aiuto degli indici di riferimento l'apparecchiatura può assegnare alla macchina le posizioni degli assi del sistema di misura.

Se non è disponibile alcun indice di riferimento per l'encoder con un sistema di coordinate definito, è necessario eseguire una ricerca degli indici di riferimento prima di iniziare la misurazione.

 Se la ricerca degli indici di riferimento viene attivata dopo l'avvio dell'apparecchiatura, tutte le funzioni dell'apparecchiatura vengono bloccate fino al completamento della ricerca degli indici di riferimento.  
**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375

 Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Se sull'apparecchiatura è attivata la ricerca degli indici di riferimento, viene richiesto di superare gli indici di riferimento degli assi.

- ▶ Dopo il login seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

**Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 108

### Avvio manuale della ricerca degli indici di riferimento

 La ricerca manuale degli indici di riferimento può essere eseguita soltanto da utenti dei tipi **Setup** o **OEM**.

Se non è stata eseguita la ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio, può essere avviata in seguito manualmente.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Aprire in successione:



- **Assi**
- **Impostazioni generali**
- **Indici di riferimento**
- ▶ Toccare **Avvia**
- > Gli indici di riferimento presenti vengono cancellati
- > Il simbolo del riferimento lampeggia
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

## Taratura del sensore OED

### Premesse

- Il sensore OED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura  
**Ulteriori informazioni:** "Configurazione del sensore OED", Pagina 133



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- La visualizzazione di posizione viene indicata nell'area di lavoro
- ▶ Eseguire la messa a fuoco affinché venga visualizzato un bordo il più possibile nitido sullo schermo di proiezione della macchina di misura
- ▶ Regolare l'illuminazione della macchina di misura affinché venga visualizzato un contrasto il più possibile elevato sullo schermo di proiezione della macchina di misura

### Regolazione delle impostazioni del contrasto

Le impostazioni del contrasto predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del contrasto si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva un punto nel campo chiaro e uno in quello scuro dello schermo.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni del contrasto, se cambiano le condizioni di luce.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni di contrasto nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni di contrasto vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni contrasto", Pagina 351

### Configurazione delle impostazioni di offset OED

Le impostazioni di offset OED compensano lo scostamento di posizione tra la croce ottica per il rilevamento dei punti di misura e il sensore OED per il rilevamento del bordo. Nella procedura di autoapprendimento si configurano le impostazioni dell'offset OED misurando un cerchio con due diverse sonde di misura. Sulla base degli scostamenti dei due cerchi si calcola l'offset del sensore OED per gli assi X e Y e si esegue la compensazione per misurazioni successive.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni dell'offset OED nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente:
  - Misurare i punti circolari con la sonda Croce ottica
  - Rilevare quindi i punti misurati con **Conferma punto**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni dell'offset OED vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni offset OED", Pagina 351

### 9.3.2 Misurazione senza sensore

Su apparecchiature senza sensori ottici sono disponibili soltanto geometrie e nessuna sonda di misura. Allineamento e rilevamento dei punti di misura possono essere eseguiti ad es. con l'ausilio di uno schermo esterno con croce ottica. Nell'area di lavoro dell'interfaccia utente viene visualizzata la posizione della tavola di misura.



Le misurazioni qui rappresentate sono dettagliatamente descritte nel capitolo Misurazione.

**Ulteriori informazioni:** "Misurazione", Pagina 209

#### Allineamento dell'oggetto di misura

Per poter analizzare i punti di misura, è necessario allineare l'oggetto di misura. Viene così determinato il sistema di coordinate dell'oggetto di misura (sistema di coordinate pezzo), predefinito nel disegno tecnico.

I valori misurati possono essere confrontati e valutati con i dati del disegno tecnico.

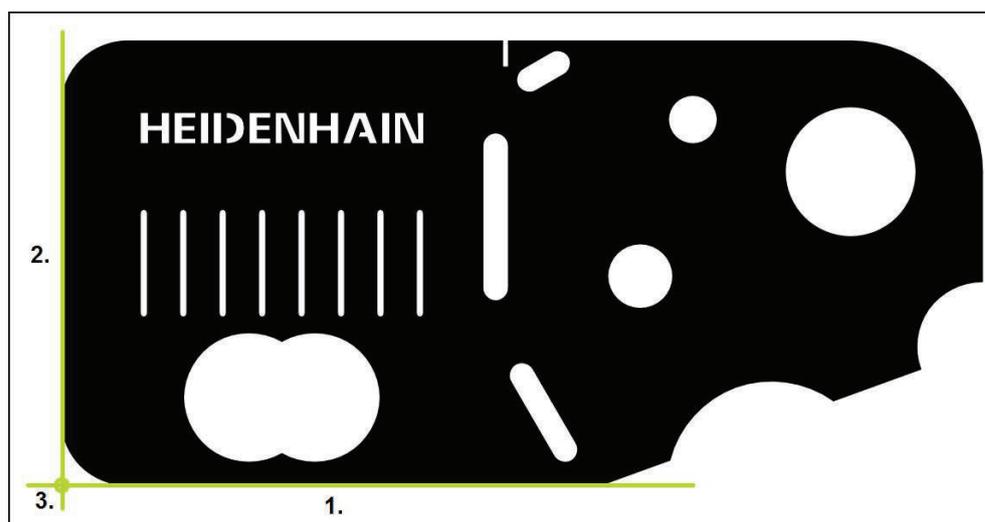


Figura 30: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione dell'allineamento
- 2 Misurazione della retta
- 3 Costruzione del punto zero

## Misurazione dell'allineamento

In base al disegno tecnico si definisce il bordo di riferimento dell'allineamento.



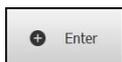
- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Viene visualizzata l'area di lavoro con le posizioni degli assi



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- ▶ Posizionare il primo punto di misura sul bordo di riferimento
- ▶ In Ispezione toccare **Enter**



- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.

- ▶ Posizionare il secondo punto di misura sul bordo di riferimento
- ▶ In Ispezione toccare **Enter**



A seconda della configurazione possono essere acquisiti altri punti di misura per l'elemento. In questo modo aumenta la precisione.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ L'allineamento viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

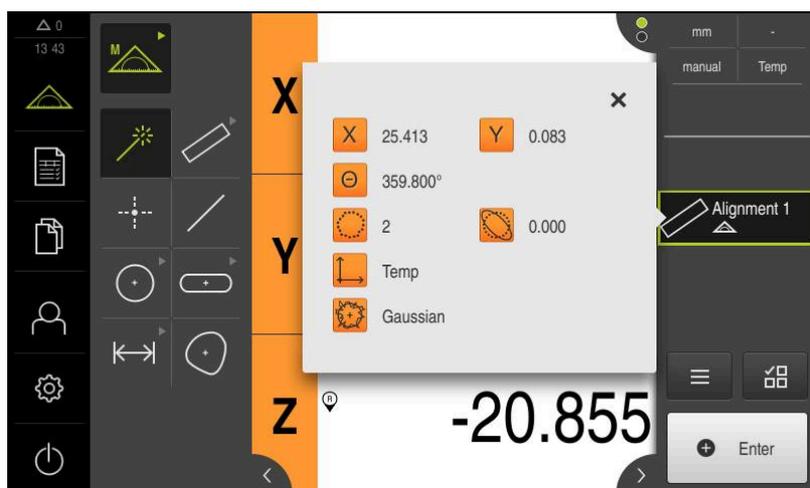


Figura 31: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione della retta

Come secondo bordo di riferimento viene misurata una retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Retta**
- ▶ Posizionare il primo punto di misura sul bordo di riferimento
- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi

**i** Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.

- ▶ Posizionare il secondo punto di misura sul bordo di riferimento
- ▶ In Ispezione toccare **Enter**

**i** A seconda della configurazione possono essere acquisiti altri punti di misura per l'elemento. In questo modo aumenta la precisione.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La retta viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

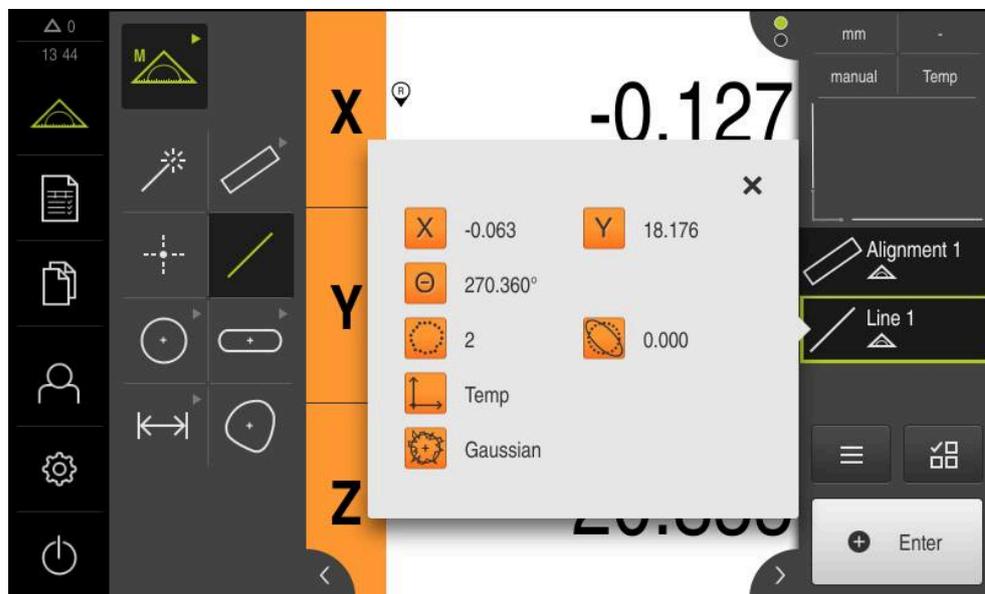


Figura 32: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Costruzione del punto zero

Costruire il punto zero dall'intersezione di allineamento e retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Nell'Ispezione o nella vista di elementi selezionare gli elementi **Allineamento e Retta**
- > Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il punto zero viene visualizzato nella lista degli elementi
- > È stato determinato il sistema di coordinate pezzo dell'oggetto di misura
- ▶ Toccare **Anteprima degli elementi**
- > Il sistema di coordinate viene visualizzato nell'area di lavoro

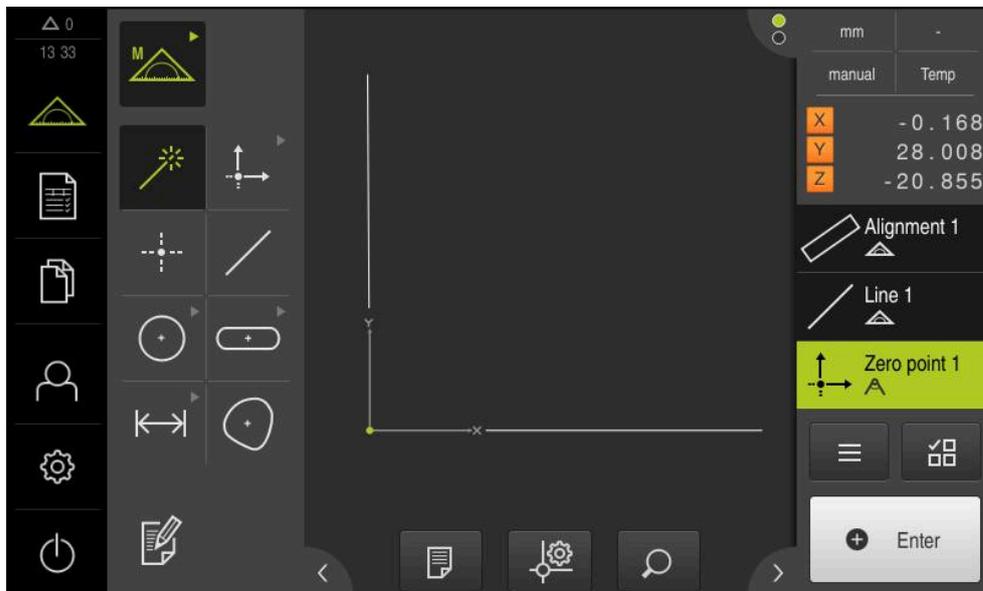


Figura 33: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

## Misurazione di elementi

Per la misurazione di elementi possono essere impiegate le geometrie della gamma di geometrie o Measure Magic.



Se si impiega Measure Magic, il tipo di geometria viene automaticamente determinato sulla base dei punti di misura rilevati. Il tipo di geometria assegnata al nuovo elemento può essere modificato dopo la misurazione.

**Ulteriori informazioni:** "Misurazione con Measure Magic", Pagina 227

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 210

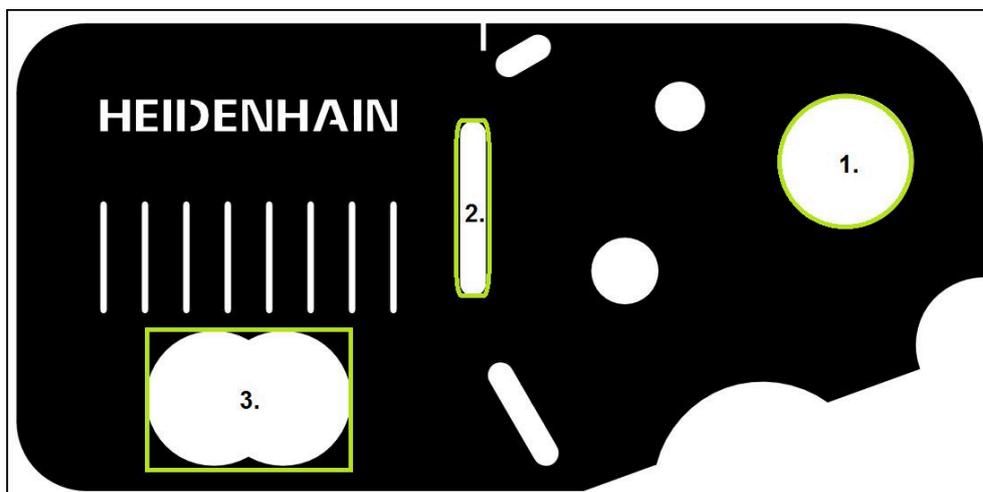


Figura 34: Misurazioni esemplificative della parte demo 2D

Vengono quindi misurati i diversi elementi:

- 1 Cerchio
- 2 Scanalatura
- 3 Baricentro

## Misurazione del cerchio

Per misurare un cerchio, sono necessari almeno tre punti di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**

> Viene visualizzata l'area di lavoro con le posizioni degli assi



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**

oppure



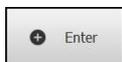
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**

▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo del cerchio

- ▶ In Ispezione toccare **Enter**

> Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi

▶ Raggiungere il successivo punto di misura sul profilo del cerchio



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.

- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il cerchio viene visualizzato nella lista degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

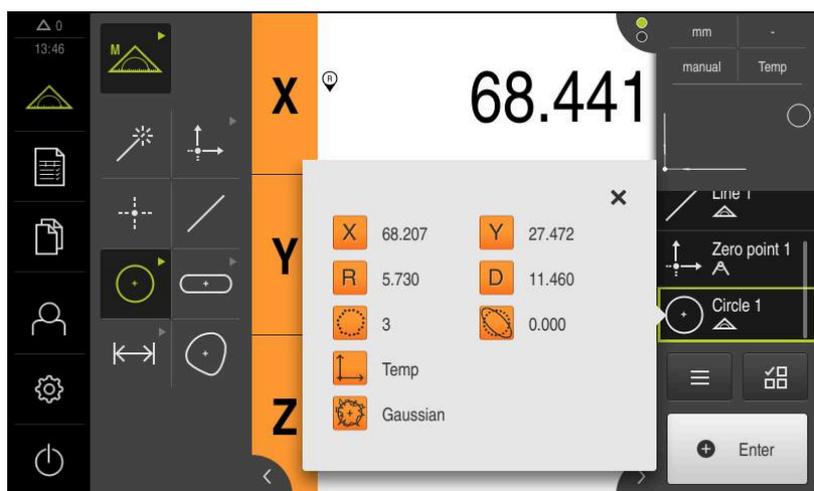


Figura 35: elemento **Cerchio** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione della scanalatura

Per misurare una scanalatura, sono necessari almeno cinque punti di misura. Posizionare almeno due punti di misura sul primo fianco e un punto di misura sul secondo fianco e sull'arco della scanalatura.

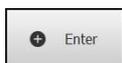


- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**

oppure



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Scanalatura**
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo della scanalatura



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il successivo punto di misura sul profilo della scanalatura

**i** Distribuire i punti di misura per quanto possibile sull'intera lunghezza del primo fronte.

- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La scanalatura viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

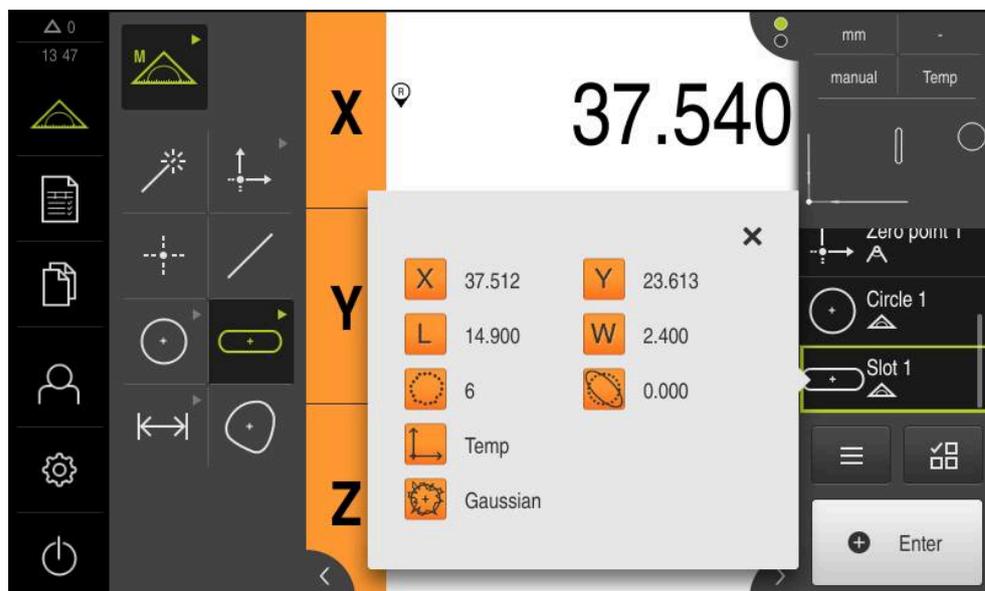
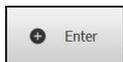


Figura 36: elemento **Scanalatura** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione del baricentro

Per misurare un baricentro, sono necessari almeno tre punti di misura.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Baricentro**
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo del baricentro
- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il successivo punto di misura sul profilo del baricentro



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il baricentro viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

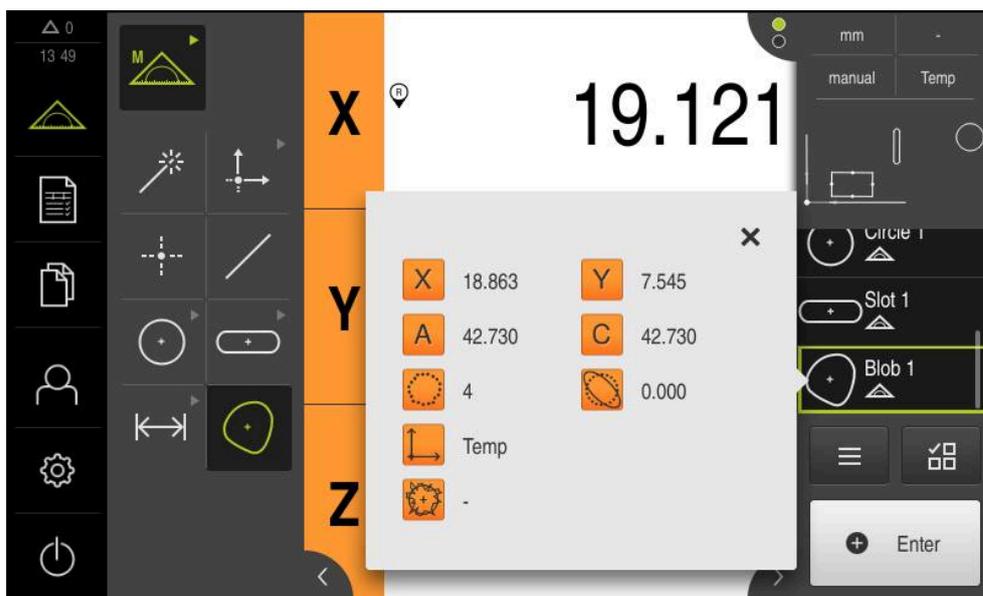


Figura 37: elemento **Baricentro** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### 9.3.3 Misurazione con sensore OED

Per le misurazioni di bordi e profili con un sensore OED sono disponibili diverse sonde di misura per il rilevamento di punti di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle sonde di misura OED", Pagina 78



Le misurazioni qui rappresentate sono dettagliatamente descritte nel capitolo Misurazione.

**Ulteriori informazioni:** "Misurazione", Pagina 209

### Allineamento dell'oggetto di misura

Per poter analizzare i punti di misura, è necessario allineare l'oggetto di misura. Viene così determinato il sistema di coordinate dell'oggetto di misura (sistema di coordinate pezzo), predefinito nel disegno tecnico.

I valori misurati possono essere confrontati e valutati con i dati del disegno tecnico.

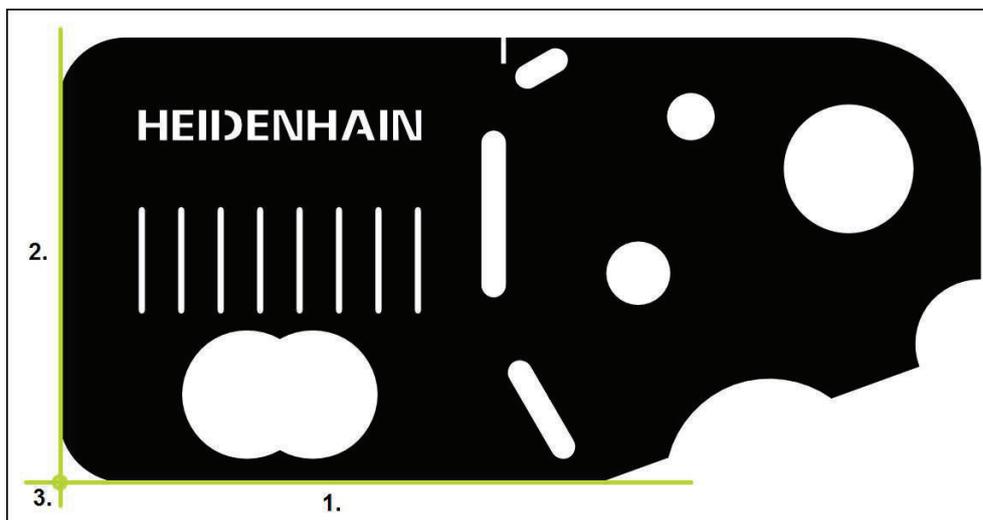


Figura 38: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione dell'allineamento
- 2 Misurazione della retta
- 3 Costruzione del punto zero

## Misurazione dell'allineamento

In base al disegno tecnico si definisce il bordo di riferimento dell'allineamento.

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
  - ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
  - ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori
  - ▶ Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura OED
  - ▶ L'area di misura indica la visualizzazione di posizione
  - ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
  - ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
  - ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Auto OED**
  - ▶ Con il sensore OED superare più volte il bordo di riferimento
  - ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
  - ▶ Ad ogni superamento del bordo di riferimento viene aggiunto un nuovo punto di misura
- i** Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
  - ▶ L'allineamento viene visualizzato nella lista degli elementi
  - ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

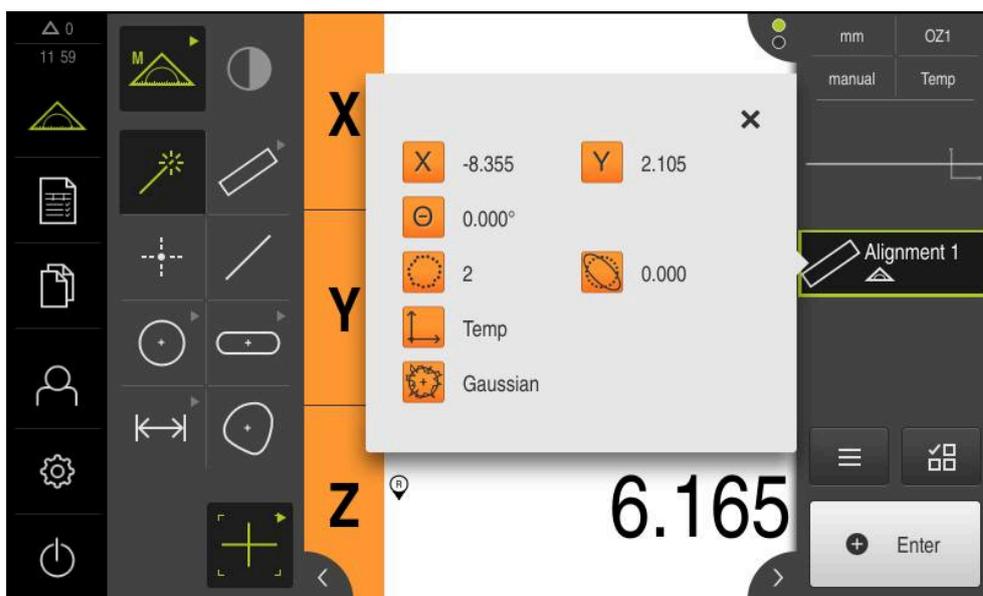


Figura 39: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione della retta

Come secondo bordo di riferimento misurare una retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Retta**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Auto OED**
- ▶ Con il sensore OED superare più volte il bordo
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Ad ogni superamento del bordo di riferimento viene aggiunto un nuovo punto di misura



Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La retta viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

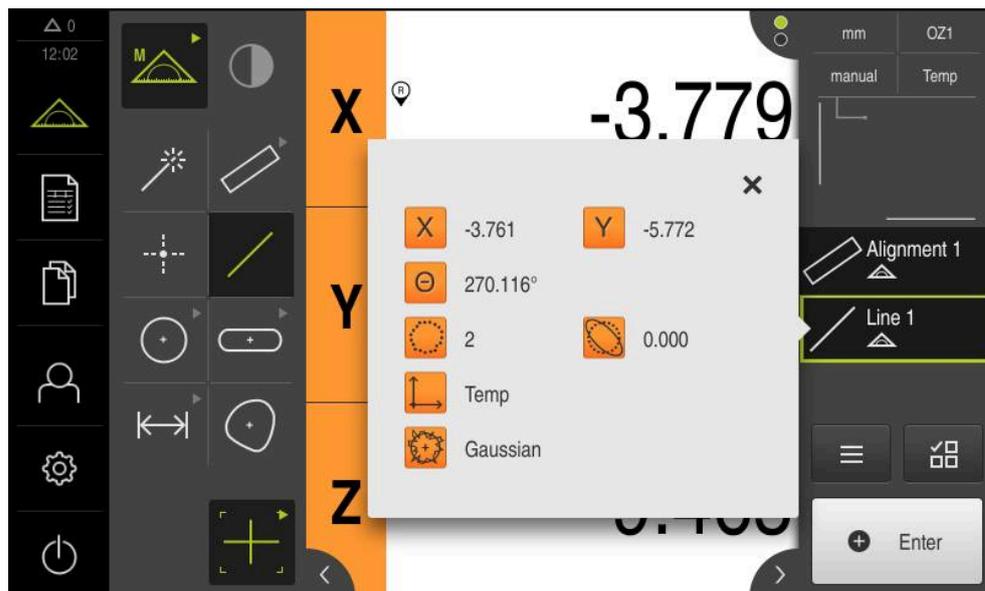


Figura 40: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

## Costruzione del punto zero

Costruire il punto zero dall'intersezione di allineamento e retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Nell'Ispezione o nella vista di elementi selezionare gli elementi **Allineamento** e **Retta**
- > Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il punto zero viene visualizzato nella lista degli elementi
- > È stato determinato il sistema di coordinate pezzo dell'oggetto di misura
- ▶ Toccare **Anteprima degli elementi**
- > Il sistema di coordinate viene visualizzato nell'area di lavoro

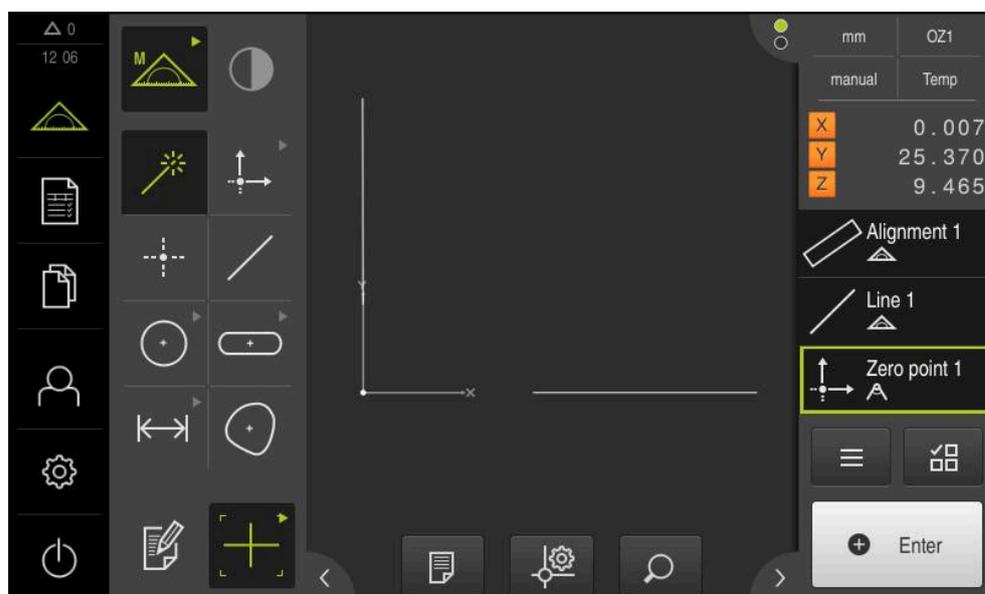


Figura 41: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

## Misurazione di elementi

Per la misurazione di elementi possono essere impiegate le geometrie della gamma di geometrie o Measure Magic.

**i** Se si impiega Measure Magic, il tipo di geometria viene automaticamente determinato sulla base dei punti di misura rilevati. Il tipo di geometria assegnata al nuovo elemento può essere modificato dopo la misurazione.

**Ulteriori informazioni:** "Misurazione con Measure Magic", Pagina 227

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 210

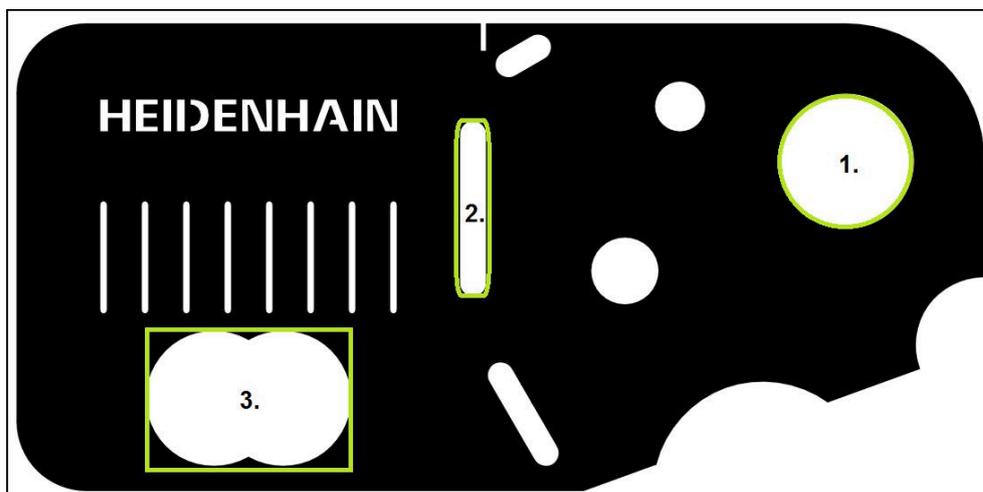


Figura 42: Misurazioni esemplificative della parte demo 2D

Vengono quindi misurati i diversi elementi:

- 1 Cerchio
- 2 Scanalatura
- 3 Baricentro

## Misurazione del cerchio

Per misurare un cerchio, sono necessari almeno tre punti di misura. Per il rilevamento dei punti di misura è possibile impiegare ad es. la sonda di misura OED.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori

- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura OED

- > L'area di misura indica la visualizzazione di posizione

- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**

oppure

- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**
  - ▶ Nella gamma di sonde selezionare **OED**
  - ▶ Con il sensore OED superare il bordo del cerchio
  - ▶ L'apparecchiatura acquisisce il punto di misura nella memoria temporanea
  - ▶ Per confermare il rilevamento del punto di misura, toccare **Enter** nell'Ispezione
  - ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- i** Se si supera un bordo con il sensore OED, l'apparecchiatura rileva il punto di misura nella memoria temporanea.  
Per rilevare il punto di misura nella nuvola di punti dell'elemento, in Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
  - ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
  - ▶ Il cerchio viene visualizzato nella lista degli elementi
  - ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

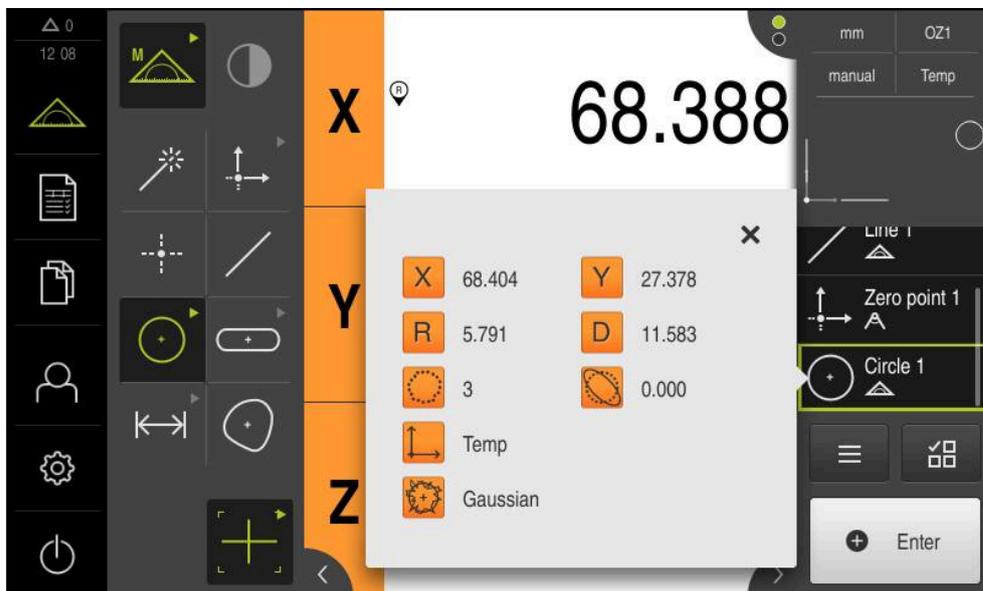


Figura 43: elemento **Cerchio** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione della scanalatura

Per misurare una scanalatura, sono necessari almeno cinque punti di misura. Per il rilevamento dei punti di misura è possibile impiegare ad es. la sonda di misura **Auto OED**. Posizionare almeno due punti di misura sul primo fianco e almeno un punto di misura sul secondo fianco e sull'arco della scanalatura.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Scanalatura**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Auto OED**
- ▶ Con il sensore OED superare più volte il bordo della scanalatura
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Ad ogni superamento del bordo viene aggiunto un nuovo punto di misura



Distribuire i punti di misura per quanto possibile sull'intera lunghezza del primo fronte.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La scanalatura viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

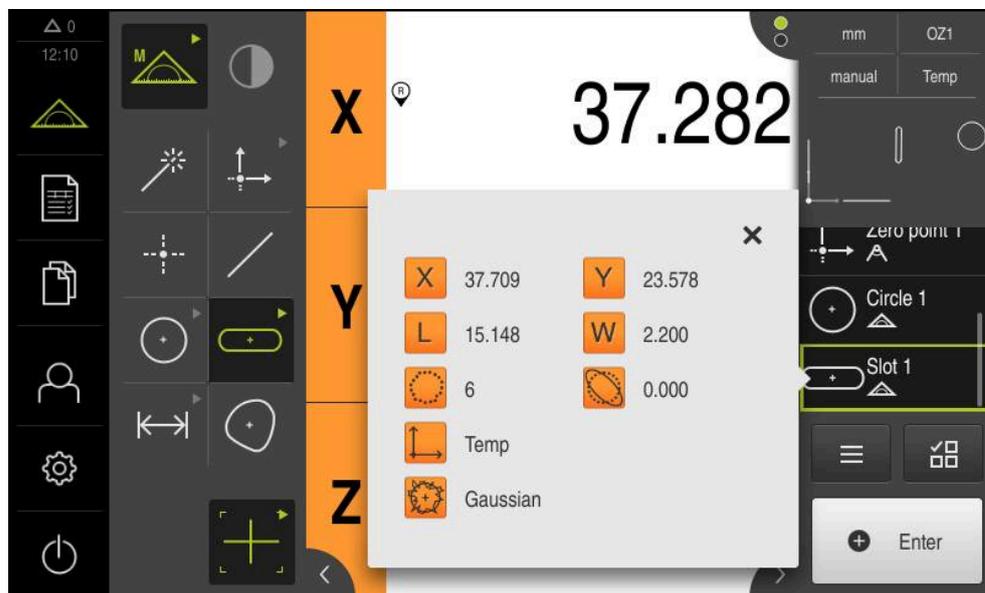


Figura 44: elemento **Scanalatura** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### Misurazione del baricentro

Per misurare un baricentro, sono necessari almeno tre punti di misura. Per il rilevamento dei punti di misura è possibile impiegare ad es. la sonda di misura **Auto OED**. In base alle impostazioni vengono automaticamente distribuiti diversi punti di misura sull'intero profilo.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Baricentro**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Auto OED**
- ▶ Con il sensore OED superare più volte il bordo del baricentro
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Ad ogni superamento del bordo viene aggiunto un nuovo punto di misura



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il baricentro viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

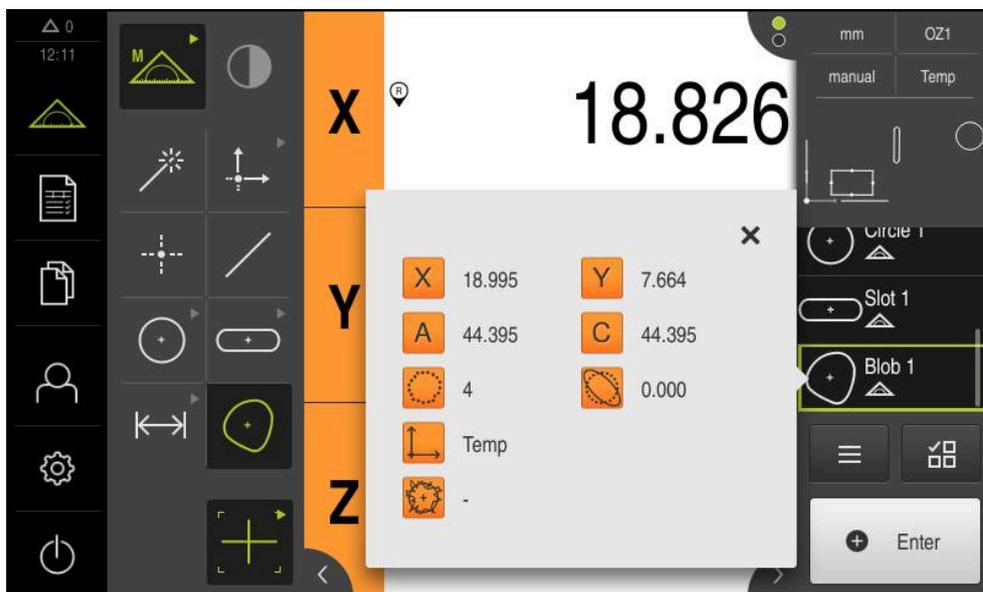


Figura 45: elemento **Baricentro** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

### 9.3.4 Cancellazione di elementi

Se la misurazione non è riuscita, è possibile cancellare di nuovo singoli elementi dalla lista.



Gli elementi di riferimento quali punto zero, allineamento e piano di riferimento non possono essere cancellati fino a quando altri elementi fanno riferimento agli stessi.



- ▶ Nella lista degli elementi selezionare gli elementi desiderati
- > Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Cancella selezione**
- ▶ Per cancellare tutti gli elementi, toccare **Cancella tutto**
- ▶ Per chiudere le funzioni ausiliarie, toccare **Chiudi**



### 9.3.5 Visualizzazione e modifica dei risultati di misura

Gli elementi misurati possono essere modificati direttamente dopo il rilevamento dei punti di misura. A tale scopo i singoli elementi possono essere trascinati nell'area di lavoro e modificati nella finestra di dialogo **Dettagli**.

#### Breve descrizione

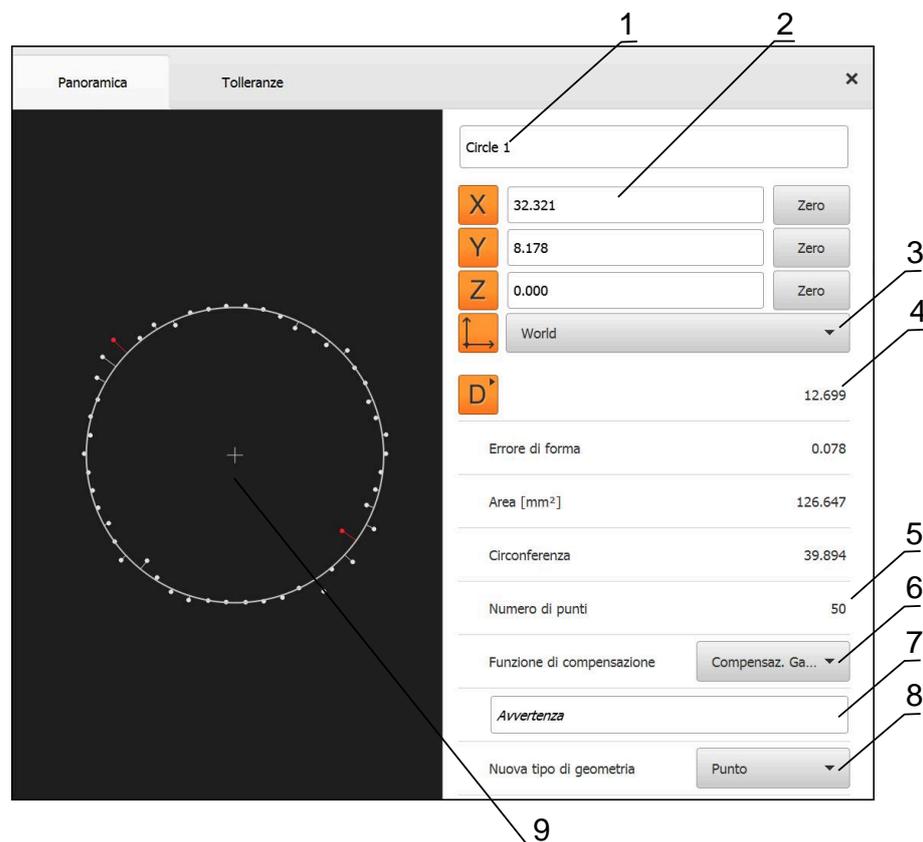


Figura 46: scheda **Panoramica** nella finestra di dialogo **Dettagli**

- 1 Nome dell'elemento
- 2 Posizione degli assi del centro
- 3 Sistema di coordinate al quale si riferiscono i valori delle coordinate dell'elemento
- 4 Parametro elemento in funzione del tipo di geometria; per tipo di geometria Cerchio è possibile commutare tra raggio e diametro
- 5 Numero dei punti di misura che sono stati considerati per il calcolo dell'elemento
- 6 Funzione di compensazione che è stata impiegata per il calcolo dell'elemento, in funzione del tipo di geometria e del numero dei punti di misura
- 7 Campo di testo **Avvertenza**; con annotazione attivata viene visualizzato il contenuto della vista degli elementi
- 8 Lista dei tipi di geometria in cui è possibile trasformare l'elemento
- 9 Vista dei punti di misura e della forma

## Rinomina dell'elemento

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare il campo di immissione con il nome aggiornato
- ▶ Immettere il nuovo nome dell'elemento
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- Il nuovo nome viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**



## Selezione della Funzione di compensazione

A seconda dell'elemento misurato è possibile adattare la funzione di compensazione. La compensazione Gaussiana viene applicata come compensazione standard.

**Ulteriori informazioni:** "Funzione di compensazione", Pagina 275

- ▶ Trascinare l'elemento, ad es. **Cerchio**, dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- Nella lista a discesa **Funzione di compensazione** viene visualizzata la funzione di compensazione applicata
- ▶ Nella lista a discesa **Funzione di compensazione** selezionare la funzione di compensazione desiderata, ad es. **Compensaz. esterna**
- L'elemento viene rappresentato secondo la funzione di compensazione selezionata

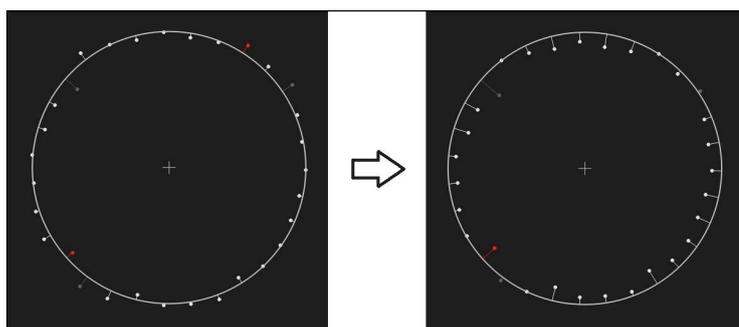


Figura 47: elemento **Cerchio** con nuova funzione di compensazione

- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**



## Trasformazione dell'elemento

L'elemento può essere trasformato in un altro tipo di geometria. La lista dei possibili tipi di geometrie sono disponibili nella finestra di dialogo **Dettagli** come lista a discesa.

- ▶ Trascinare l'elemento, ad es. **Scanalatura** dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- Viene visualizzato il tipo di geometria dell'elemento
- ▶ Nella lista a discesa **Nuova tipo di geometria**, selezionare ad es. il tipo di geometria **Punto**



Il tipo di geometria **Profilo 2D** non è attualmente ancora supportato.

- L'elemento viene rappresentato nella nuova forma

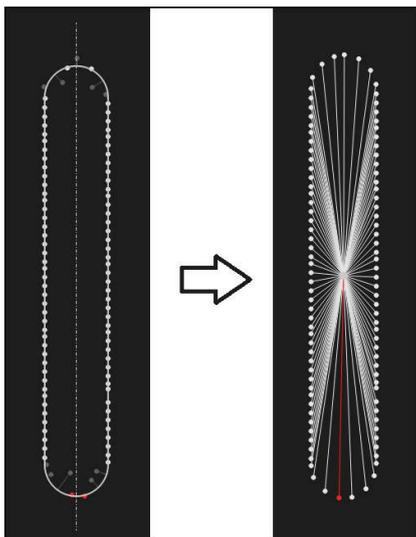


Figura 48: tipo di geometria modificato da **Scanalatura** in **Punto**



- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**

## Personalizzazione delle Tolleranze

Le tolleranze di un elemento misurato possono essere adattate nella scheda **Tolleranze**. Le tolleranze sono riunite in gruppi.

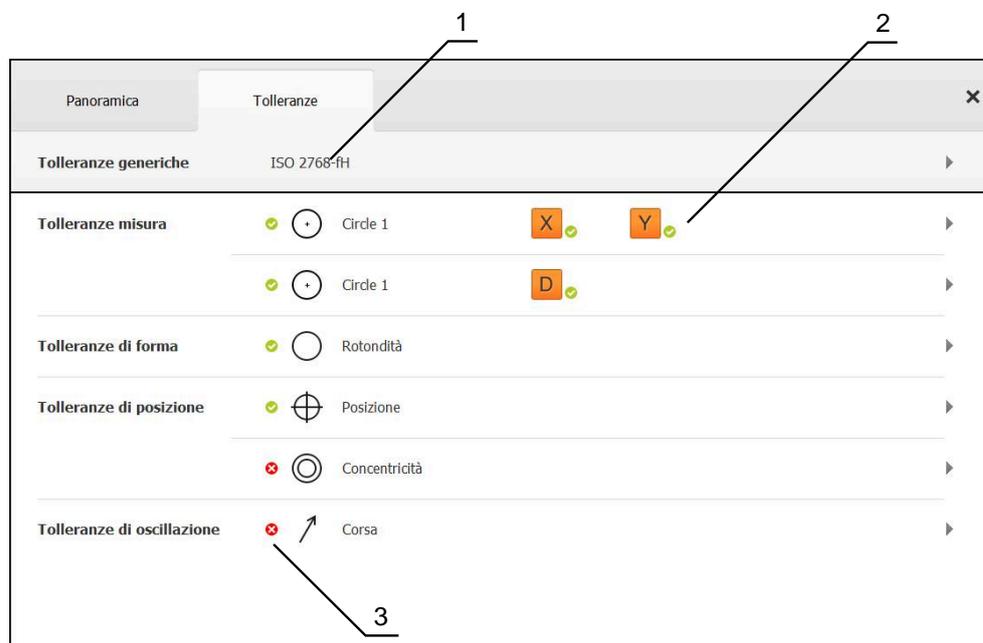


Figura 49: finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Tolleranze**

- 1 Visualizzazione della tolleranza generica
- 2 Lista delle tolleranze, in funzione dell'elemento
- 3 Stato della tolleranza: attiva e in tolleranza o attiva e fuori tolleranza

Nella scheda **Tolleranze** è possibile definire le tolleranze geometriche di un elemento. Le tolleranze sono riunite in gruppi.

- ▶ Trascinare l'elemento, ad es. **Cerchio** dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato
- ▶ Toccare la tolleranza dimensionale **X**
- > Viene visualizzata la panoramica della tolleranza dimensionale selezionata



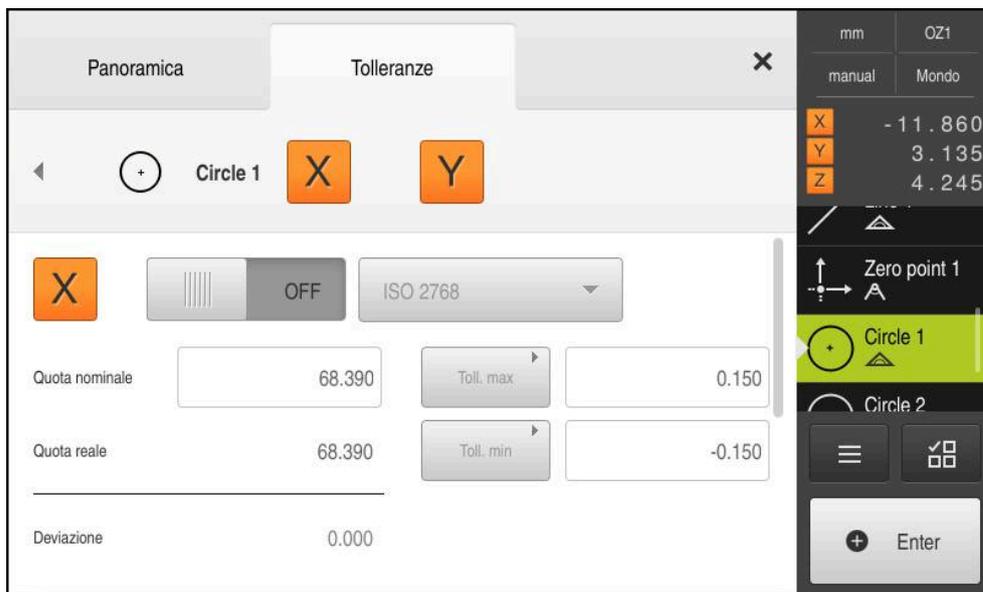


Figura 50: panoramica della **tolleranza dimensionale** con tolleranza dimensionale attivata **X**



- ▶ Attivare la definizione delle tolleranze del valore di misura con l'interruttore **ON/OFF**
- > Vengono attivati i campi di selezione e immissione
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Quota nominale** e inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Toll. max** e inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione toccare **Toll. min** e inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Se il valore nominale non rientra nella tolleranza, viene visualizzato in rosso
- > Se il valore nominale rientra nella tolleranza, viene visualizzato in verde
- ▶ Toccare **Indietro**
- > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi con i seguenti simboli



Sono rispettate le tolleranze attivate



È stata superata almeno una delle tolleranze attive

**Ulteriori informazioni:** "Definizione delle tolleranze", Pagina 278

## Inserimento delle annotazioni

Nella vista degli elementi è possibile inserire annotazioni per ogni elemento, ad es. informazioni di misura o testi di avvertenze.

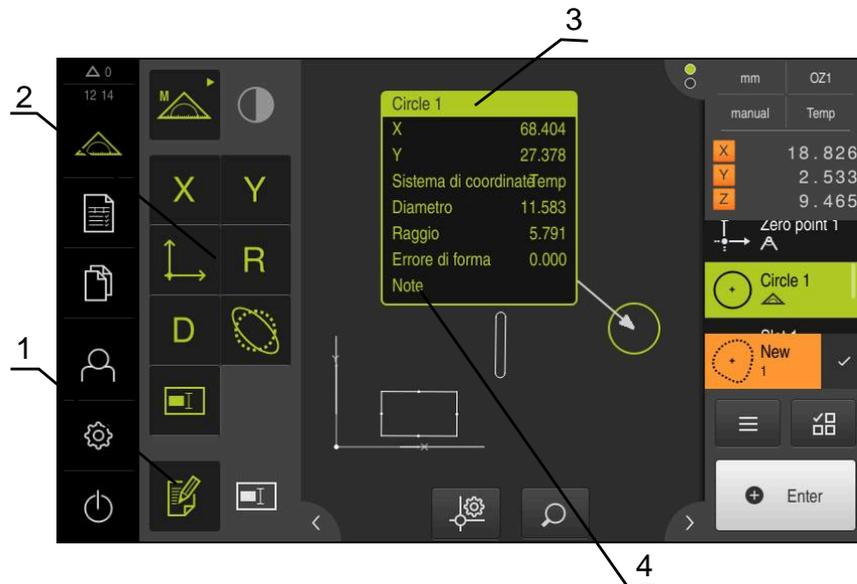


Figura 51: Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni

- 1 Comando **Modifica annotazioni**
- 2 Comandi per l'inserimento di annotazioni
- 3 Informazioni di misura
- 4 Testo di avvertenza

### 9.3.6 Creazione del report di misura

La misurazione può essere emessa come report di misura. I risultati di misura possono così essere salvati e stampati.

Il report di misura può essere creato in quattro operazioni:

- "Selezione di elementi e template"
- "Immissione di informazioni sulla funzione di misura"
- "Selezione delle impostazioni dei documenti"
- "Esportazione o stampa del report di misura"

## Selezione di elementi e template



- ▶ Nel Menu principale toccare **Report di misura**
- > Viene visualizzata la lista degli elementi misurati, sulla base dell'ultimo template selezionato del report di misura
- > Tutti gli elementi nella lista sono attivati e le caselle sono visualizzate in verde
- ▶ Per rimuovere un elemento dal report di misura, toccare la casella corrispondente



La visualizzazione della lista degli elementi può essere filtrata secondo determinati criteri.

**Ulteriori informazioni:** "Filtraggio di elementi",  
Pagina 201

- ▶ Per cambiare il template del report di misura, toccare **Modelli**
- ▶ Selezionare il template del report di misura desiderato
- ▶ Toccare **OK**
- > La lista degli elementi misurati viene adattata al template selezionato del report di misura

### Filtraggio di elementi

La visualizzazione della lista degli elementi nel menu **Elementi** può essere filtrata secondo diversi criteri. Vengono così visualizzati soltanto gli elementi che soddisfano i criteri di filtraggio, ad es. solo cerchi con un determinato diametro minimo. Tutti i filtri possono essere combinati tra loro.



La funzione di filtraggio controlla la visualizzazione della lista degli elementi. La funzione di filtraggio non ha alcuna influenza sul contenuto del report di misura.



► Toccare **Filtri**



- Nella finestra di dialogo selezionare il criterio di filtraggio desiderato
- Selezionare l'operatore
- Selezionare la funzione



► Per attivare i criteri di filtraggio, toccare **Chiudi**

Criterio di filtraggio	Operatore	Funzione
<b>Tipo</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi del tipo di geometria selezionato.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi dei tipi di geometria non selezionati.
<b>Dimensioni</b>	<b>Uguale</b>	Visualizza solo gli elementi della dimensione indicata.
	<b>Maggiore</b>	Visualizza solo gli elementi di dimensione maggiore di quella indicata.
	<b>Minore</b>	Visualizza solo gli elementi di dimensione minore di quella indicata.
<b>Tolleranza</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.
<b>Tipo di creazione</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.

## Immissione di informazioni sulla funzione di misura



Le informazioni disponibili dipendono dalla configurazione del template.



- ▶ Toccare **Informazione**
- ▶ Per adattare data e ora nel report di misura, selezionare l'opzione desiderata nella lista a discesa **Data e ora**
  - **Imposta data/ora desiderate**: alla creazione del report vengono registrate la data e l'ora immesse manualmente
  - **Imposta automaticamente**: alla creazione del report vengono registrate l'ora e la data attuali del sistema
- ▶ Nella lista a discesa **Nome utente** selezionare l'utente desiderato
- ▶ Se nel report di misura deve essere visualizzato un utente diverso, selezionare **Altro utente**
- ▶ Inserire il nome dell'utente nel campo di immissione
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Job** inserire il numero della funzione di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Codice prodotto** inserire il codice prodotto dell'oggetto di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **Chiudi**



## Selezione delle impostazioni dei documenti



- ▶ Toccare **Informazione**
- ▶ Toccare la scheda **Documento**
- ▶ Per adattare l'unità per valori di misura lineari, nella lista a discesa **Unità per valori lineari** selezionare l'unità desiderata
  - **Millimetri**: visualizzazione in millimetri
  - **Pollici**: visualizzazione in pollici
- ▶ Per ridurre o aumentare il numero delle **Posizioni decimali per valori lineari** visualizzate, toccare - o +
- ▶ Per adattare l'unità per valori angolari, nella lista a discesa **Unità per valori angolari** selezionare l'unità desiderata
  - **Grado decimale**: visualizzazione in gradi
  - **Radiante**: visualizzazione in radianti
  - **Gradi-Min-Sec**: visualizzazione in gradi, minuti e secondi
- ▶ Per adattare il formato di data e ora, nella lista a discesa **Formato data e ora** selezionare il formato desiderato
  - **hh:mm GG-MM-AAAA**: ora e data
  - **hh:mm AAAA-MM-GG**: ora e data
  - **AAAA-MM-GG hh:mm**: data e ora
- ▶ Per adattare il formato di stampa, selezionare le impostazioni corrispondenti nelle liste a discesa dei parametri seguenti:
  - **Stampa duplex**: stampa bilaterale ruotata sul lato lungo o corto
  - **Intestazione pagina**: visualizzazione dell'intestazione della pagina sulla copertina o su ogni pagina
  - **Riga di intestazione della tabella dati**: visualizzazione della riga di intestazione sulla copertina o su ogni pagina
  - **Visualizza vista elemento** (con annotazioni): ON/OFF
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **Chiudi**



## Apertura delle anteprime

È possibile aprire in una anteprima gli elementi e il report di misura.

### Apertura dell'anteprima degli elementi



- ▶ Toccare la **linguetta**
- > Si apre l'anteprima degli elementi
- > La freccia cambia direzione



- ▶ Per chiudere l'anteprima degli elementi, toccare la **linguetta**

Se si aggiungono annotazioni agli elementi, le annotazioni vengono visualizzate anche nell'anteprima degli elementi

**Ulteriori informazioni:** "Inserimento delle annotazioni", Pagina 199

### Apertura dell'anteprima del report di misura

- ▶ Toccare **Anteprima**
- > Viene aperta l'anteprima del report di misura
- ▶ Per scorrere le pagine, toccare il bordo sinistro o destro dell'anteprima
- ▶ Per chiudere l'anteprima, toccare **Chiudi**



## Memorizzazione del report di misura

I report di misura vengono salvati in formato XMR.



- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del report di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il report di misura viene salvato



Nel menu principale **Gestione file** è possibile aprire e modificare i report salvati.

**Ulteriori informazioni:** "Gestione di cartelle e file", Pagina 333



Il formato dati XMR è stato modificato nella versione attuale del firmware. I file presenti nel formato dati XMR della versione precedente non possono essere più aperti o modificati.

## Esportazione o stampa del report di misura

I report di misura possono essere esportati in file di formato PDF o CSV o stampati sulla stampante configurata.

### Esportazione del report di misura

- ▶ Nella lista a discesa **Esporta** selezionare il formato di esportazione desiderato
  - **Esporta come PDF**: il report di misura viene salvato come PDF stampabile. I valori non possono essere più modificati
  - **Esporta come CSV**: i valori nel report di misura sono separati da punto e virgola. I valori possono essere modificati utilizzando un foglio di calcolo
- ▶ Per i formati dei file nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del report di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il report di misura viene esportato nel formato selezionato e archiviato nel percorso indicato

### Stampa del report di misura

- ▶ Toccare la lista a discesa **Esporta**
- ▶ Nella lista a discesa toccare **Stampa**
- > Il report di misura viene emesso sulla stampante configurata  
**Ulteriori informazioni:** "Configurazione della stampante", Pagina 151

## 9.3.7 Creazione e gestione dei programmi di misura

L'apparecchiatura è in grado di registrare le operazioni di un processo di misura, salvarle ed eseguirle in sequenza sotto forma di una elaborazione batch. L'elaborazione batch viene definita programma di misura.

In un programma di misura sono pertanto raggruppate numerose operazioni quali il rilevamento dei punti di misura e il controllo delle tolleranze in un unico processo. Questo semplifica e rende standard il processo di misura. Le operazioni di un programma di misura sono definite passi di programma.

I programmi di misura possono contenere i seguenti passi:

- Adattamento delle impostazioni dei programmi di misura: inizializzazione, Auto-Enter, unità di misura
- Modifica del riferimento
- Adattamento dell'ingrandimento
- Rilevamento dei punti di misura: avvio sonda di misura
- Creazione e analisi di un elemento: calcolo, costruzione, definizione
- Cancellazione di elementi e passi di programma

I passi di programma vengono visualizzati nella lista dei passi di programma in Ispezione.



Indipendentemente dalla vista attuale in Ispezione, nella lista degli elementi o nella lista dei passi di programma ogni processo di misura od operazione dell'apparecchiatura viene registrato come passo di programma. L'operatore può commutare la vista in qualsiasi momento tra lista degli elementi e lista dei passi di programma.

## Memorizzazione del programma di misura

Per poter eseguire più volte un processo di misura, è necessario salvare le operazioni eseguite come programma di misura.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo Funzioni ausiliarie Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il campo di immissione e inserire il nome del programma di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il programma di misura viene salvato
- > Il nome del programma di misura viene visualizzato nel comando programma

## Avvio del programma di misura

Un programma di misura registrato o appena eseguito può essere avviato nel sistema di controllo del programma. I passi del programma che richiedono l'intervento da parte dell'operatore sono supportati da un Assistente. Gli interventi dell'operatore possono essere necessari ad es. nelle seguenti condizioni:

- le impostazioni del sistema ottico della telecamera devono essere adattate, ad es. ingrandimento della telecamera
- l'oggetto di misura deve essere posizionato manualmente con l'aiuto degli assi della tavola di misura



Durante la riproduzione del programma, l'interfaccia utente per il comando è bloccata. Sono attivi solo gli elementi di comando programma ed eventualmente **Enter**.



- ▶ Nel comando programma toccare **Esegui**
- > Vengono eseguiti i passi del programma
- > Vengono evidenziati i passi del programma in esecuzione o che richiedono un intervento dell'operatore
- > Se è necessario un intervento dell'operatore, il programma di misura si arresta
- ▶ Eseguire il necessario intervento dell'operatore
- > I passi del programma vengono proseguiti fino al successivo intervento dell'operatore oppure fino al termine
- > Viene visualizzata l'esecuzione riuscita del programma di misura



- ▶ Toccare **Chiudi** nel messaggio
- > Gli elementi vengono visualizzati nell'anteprima degli elementi

## Apertura del programma di misura



Se si apre un programma di misura, quello attuale viene chiuso. Le modifiche non salvate vanno in tal caso perse.

- ▶ Salvare le modifiche del programma di misura attuale prima di aprire un programma di misura

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo Funzioni ausiliarie Toccare **Apri**
- ▶ Confermare la nota con **OK**
- > Viene visualizzata la cartella **Internal/Programs**
- ▶ Selezionare il percorso del programma di misura
- ▶ Toccare il nome del programma di misura
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione
- > Viene visualizzata la lista dei passi del programma di misura
- > Il programma di misura selezionato viene visualizzato in Comando programma



# 10

**Misurazione**

## 10.1 Panoramica

Questo capitolo contiene una panoramica di tipi di geometrie predefinite e descrive come predisporre una misurazione, rilevare punti di misura ed eseguire infine la misurazione. È descritto inoltre come costruire nuovi elementi da elementi misurati, costruiti o definiti.



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 55

### Breve descrizione

Nel menu **Misurazione** è possibile misurare, costruire e definire tutti gli elementi necessari per il rilevamento di un oggetto di misura. Oltre alle possibilità di rilevamento dei punti di misura sono descritte anche le operazioni fondamentali per eseguire una misurazione. Gli elementi vengono misurati tramite un rilevamento manuale di punti di misura e con geometrie predefinite.

Come opzione i punti di misura possono essere rilevati con l'ausilio di sensori e diverse sonde di misura.

## 10.2 Panoramica dei tipi di geometria

Nella gamma di geometrie sono presenti geometrie predefinite che possono essere impiegate per misurare, costruire o definire. La geometria scelta predefinisce il tipo di geometria da determinare sulla base dei punti di misura rilevati o dai parametri indicati.



Per ciascuna geometria, nelle impostazioni dell'apparecchiatura è salvato il numero minimo matematicamente necessario di punti di misura. L'apparecchiatura consente di calcolare la geometria solo se sono stati rilevati i necessari punti di misura. Il numero minimo di punti di misura può essere incrementato nelle impostazioni dell'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Tipi di geometria", Pagina 357

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	<b>Measure Magic</b>	Definisce automaticamente il tipo di geometria	≥ 1
	<b>Punto</b>	Rileva un punto di misura	≥ 1
	<b>Retta</b>	Definisce una retta	≥ 2
	<b>Cerchio</b>	Definisce un cerchio	≥ 3

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	<b>Arco</b>	Definisce un arco L'angolo di apertura è determinato dai punti di misura più esterni	≥ 3
	<b>Ellipse</b>	Definisce un'ellisse La posizione e la lunghezza dell'asse principale sono determinate dai punti misurati alla che si trovano alla massima distanza	≥ 5
	<b>Scanalatura</b>	Definisce una scanalatura La posizione e la lunghezza dell'asse principale sono determinate dai punti misurati alla che si trovano alla massima distanza	≥ 5
	<b>Rettangolo</b>	Definisce un elemento rettangolare con lati frontali rettilinei La posizione e la lunghezza dell'asse principale sono determinate dai punti misurati alla che si trovano alla massima distanza	≥ 5
	<b>Distanza</b>	Determina la distanza tra due punti di misura o la distanza massima con diversi punti di misura	≥ 2
	<b>Angolo</b>	Definisce due rette che si intersecano con un'angolazione qualsiasi L'angolo viene determinato sulla base dell'intersezione e della posizione dei due lati I punti di misura devono essere rilevati dapprima per il primo lato e successivamente per il secondo lato	≥ 4
	<b>Baricentro</b>	Definisce il baricentro della superficie formata da tutti i punti di misura	≥ 3

#### Geometrie per determinare il sistema di coordinate

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	<b>Punto zero</b>	Imposta il punto zero del sistema di coordinate per un oggetto di misura	≥ 1

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	<b>Allineamento</b>	Definisce l'allineamento dell'asse X del sistema di coordinate per un oggetto di misura	$\geq 2$
	<b>Piano di riferimento</b>	Definisce l'inclinazione del piano di riferimento per un oggetto di misura	$\geq 3$

### 10.3 Rilevamento dei punti di misura

Per la misurazione su un oggetto di misura le geometrie presenti vengono rilevate sulla base di elementi. Per rilevare un elemento, è necessario acquisire i punti di misura per questo elemento.

Un punto di misura è in tal caso un punto nel sistema di coordinate la cui posizione è definita mediante le coordinate. Sulla base delle posizioni dei punti di misura rilevati (nuvole di punti) nel sistema di coordinate, l'apparecchiatura può determinare e analizzare l'elemento. A seconda della funzione di misurazione è possibile modificare il sistema di coordinate definendo un nuovo punto zero.

**Ulteriori informazioni:** "Modifica del sistema di coordinate", Pagina

Per il rilevamento dei punti di misura l'apparecchiatura mette a disposizione su richiesta diverse possibilità:

- senza sensore con l'ausilio ad es. di una croce ottica sul microscopio di misura o sul proiettore di profili
- con sensore sotto forma ad es. di una telecamera o di un cavo FO sulla macchina di misura

#### 10.3.1 Rilevamento dei punti di misura senza sensore

Se i punti di misura vengono rilevati senza sensore, è necessario che l'operatore sulla macchina di misura collegata (ad es. microscopio di misura, proiettore di profili) possa raggiungere la posizione desiderata sull'oggetto di misura ad es. tramite una croce ottica. Una volta raggiunta questa posizione, indipendentemente dalla configurazione il rilevamento dei punti di misura viene avviato manualmente dall'operatore o automaticamente dall'apparecchiatura.

L'apparecchiatura rileva le posizioni attuali degli assi che vengono visualizzate nell'area di lavoro o nell'anteprima di posizione per questo punto di misura. Le coordinate di questo punto di misura risultano pertanto dalla posizione attuale della tavola di misura. Sulla base dei punti di misura rilevati, l'apparecchiatura determina l'elemento secondo la geometria selezionata e lo raffigura nella lista degli elementi nell'Ispezione.

Il numero dei punti di misura da rilevare per un elemento dipende dalla configurazione della geometria selezionata.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 210



Il rilevamento dei punti di misura senza sensore è fondamentalmente identico per tutte le geometrie ed è pertanto descritto come esempio in riferimento alla geometria **Cerchio**.

### Rilevamento dei punti di misura senza sensore



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**

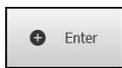


- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- > Viene visualizzata l'area di lavoro con le posizioni degli assi



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**
- ▶ Sulla macchina di misura raggiungere la posizione desiderata sull'oggetto di misura
- > Se è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, il punto di misura viene rilevato non appena si raggiunge il tempo morto impostato

**Ulteriori informazioni:** "Impostazione del rilevamento automatico dei punti di misura", Pagina 90



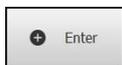
- ▶ Se non è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- > Nella lista degli elementi è visualizzato un nuovo elemento. Il simbolo dell'elemento corrisponde alla geometria selezionata
- > Il numero dei punti di misura rilevati viene visualizzato accanto al simbolo
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- > Se nelle impostazioni degli elementi il **Numero dei punti di misura** è impostato su **Fisso**, il rilevamento del punto di misura viene automaticamente completato



- > Se nelle impostazioni degli elementi il **Numero dei punti di misura** è impostato su **Libero**, nella lista degli elementi è visualizzato un segno di spunta accanto all'elemento per completare la misurazione



- ▶ Per concludere il rilevamento dei punti di misura, toccare **Completato**
- > L'elemento rilevato viene visualizzato nella lista degli elementi e nell'anteprima degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

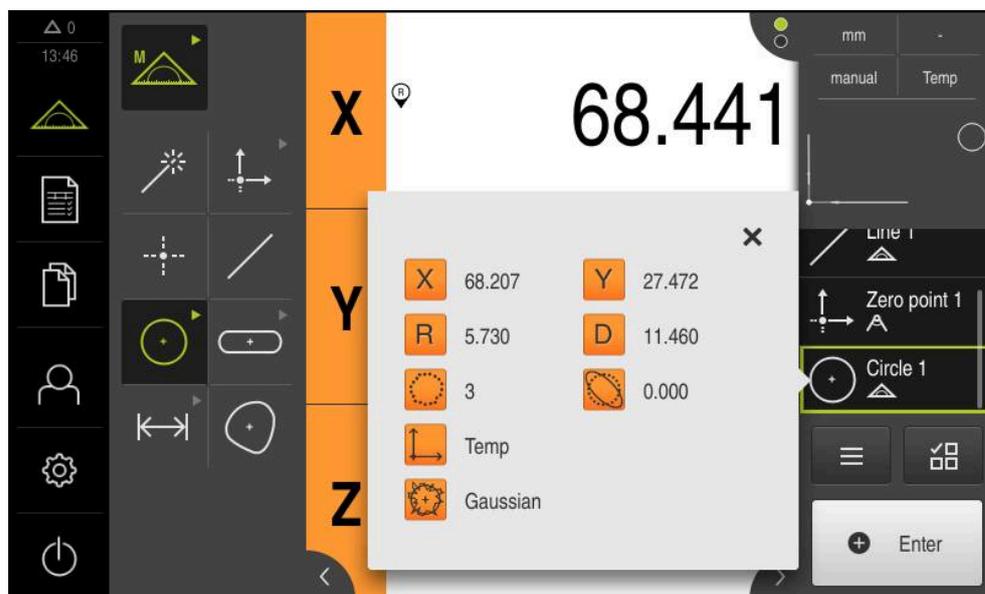


Figura 52: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura senza sensore

### 10.3.2 Rilevamento dei punti di misura con sensore

Per il rilevamento dei punti di misura, la metrologia dispone di diversi sensori ottici e tattili. La selezione del sensore dipende dalla funzione di misura.

#### Sensori supportati (opzione software)

Sensori ottici:

- Sensore OED (Optical Edge Detection): rilevamento automatico dei punti di misura tramite rilevamento bordo ottico

#### Criteri per la selezione dei sensori

- Caratteristiche dell'oggetto di misura (ad es. struttura superficiale, elasticità)
- Dimensione e disposizione degli elementi da misurare (ad es. accessibilità, forma)
- Requisiti dell'accuratezza di misura
- Tempo di misura disponibile
- Redditività

#### Vantaggi dei sensori ottici

- Misurazione di geometrie piccole
- Misurazione di pezzi elastici (misurazione senza contatto)
- Tempi di misura ridotti

## Rilevamento dei punti di misura con sensore OED (opzione software)

Se sull'apparecchiatura è attivata l'opzione Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED, l'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore OED (sensore ottico di bordi). Un sensore OED è un cavo FO collegato all'apparecchiatura, che trasmette informazioni sull'intensità luminosa dello schermo della macchina di misura all'apparecchiatura.

Se i punti di misura vengono rilevati con un sensore OED, nell'area di lavoro viene rappresentata l'indicazione di posizione o la vista degli elementi. I punti di misura vengono rilevati con sonde di misura OED.

Traslando la tavola di misura l'utilizzatore posiziona il sensore OED sul bordo desiderato.

Accanto alla sonda di misura OED **Croce ottica**, l'apparecchiatura offre anche sonde di misura **OED** e **Auto OED** attive.

Per il rilevamento dei punti di misura con la **Croce ottica**, l'operatore posiziona la croce ottica sullo schermo di proiezione della macchina di misura nel punto desiderato e attiva manualmente il rilevamento dei punti di misura.

Le sonde di misura OED attive consentono un rilevamento oggettivo dei punti di misura, in quanto l'apparecchiatura rileva un passaggio chiaro-scuro sulla base dell'analisi del contrasto. A seconda della configurazione e della sonda di misura OED selezionata, il rilevamento dei punti di misura viene automaticamente avviato dall'operatore o dall'apparecchiatura.

L'apparecchiatura rileva le coordinate del punto di misura sulla base delle posizioni degli assi e della posizione del sensore OED in riferimento alla croce ottica (offset tra croce ottica e sensore OED). Sulla base dei punti di misura rilevati, l'apparecchiatura determina l'elemento secondo la geometria selezionata. Il nuovo elemento viene raffigurato nella lista degli elementi dell'Ispezione. Il numero dei punti di misura da rilevare per un elemento dipende dalla configurazione della geometria selezionata.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 210



Il rilevamento dei punti di misura con sensore OED è fondamentalmente identico per tutte le geometrie ed è pertanto descritto come esempio in riferimento alla geometria **Cerchio**.

## Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura OED Croce ottica



▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



> Nell'area di lavoro viene visualizzata la posizione degli assi

▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori

> Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura OED

▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione

> L'area di misura indica la visualizzazione di posizione

▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura



▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Crocce ottica**
- ▶ Posizionare la croce ottica sullo schermo di proiezione sul bordo del cerchio
- > Se è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, il punto di misura viene rilevato non appena si raggiunge il tempo morto impostato

**Ulteriori informazioni:** "Impostazione del rilevamento automatico dei punti di misura", Pagina 90



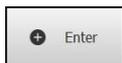
- ▶ Se non è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- > Nella lista degli elementi è visualizzato un nuovo elemento. Il simbolo dell'elemento corrisponde alla geometria selezionata
- > Il numero dei punti di misura rilevati viene visualizzato accanto al simbolo
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- > Se nelle impostazioni degli elementi il **Numero dei punti di misura** è impostato su **Fisso**, il rilevamento del punto di misura viene automaticamente completato



- > Se nelle impostazioni degli elementi il **Numero dei punti di misura** è impostato su **Libero**, nella lista degli elementi è visualizzato un segno di spunta accanto all'elemento per completare la misurazione



- ▶ Per concludere il rilevamento dei punti di misura, toccare **Completato**
- > L'elemento rilevato viene visualizzato nella lista degli elementi e nell'anteprima degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

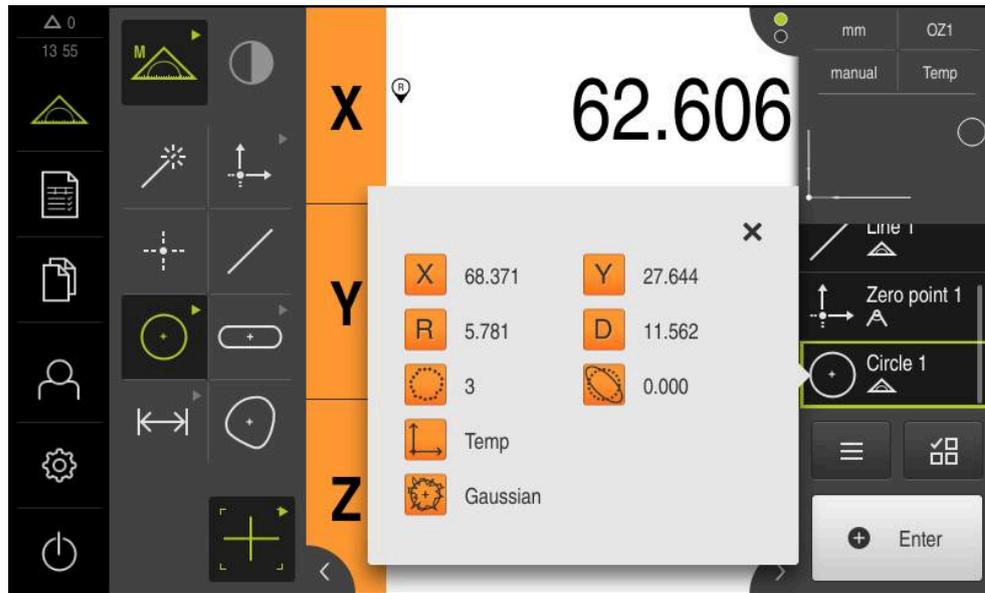


Figura 53: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED **Croce ottica**

## Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura OED attiva

Le sonde di misura OED attive si distinguono per i loro campi di impiego e il loro uso.

**Ulteriori informazioni:** "Comandi per la misurazione con sensore OED", Pagina 77



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura OED
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione
- > L'area di misura indica la visualizzazione di posizione
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea nella gamma di sonde, ad es. **Auto OED**
- ▶ Con il sensore OED superare il bordo del cerchio
- > Il punto di misura viene automaticamente acquisito
- > Nella lista degli elementi è visualizzato un nuovo elemento. Il simbolo dell'elemento corrisponde alla geometria selezionata
- > Il numero dei punti di misura rilevati viene visualizzato accanto al simbolo
- ▶ Superare più volte il bordo del cerchio fino ad acquisire un numero sufficiente di punti di misura
- ▶ Ad ogni superamento del bordo viene aggiunto un nuovo punto di misura all'elemento



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- > Se nelle impostazioni degli elementi il **Numero dei punti di misura** è impostato su **Libero**, nella lista degli elementi è visualizzato un segno di spunta accanto all'elemento per completare la misurazione



- ▶ Per concludere il rilevamento dei punti di misura, toccare **Completato**
- > L'elemento rilevato viene visualizzato nella lista degli elementi e nell'anteprima degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

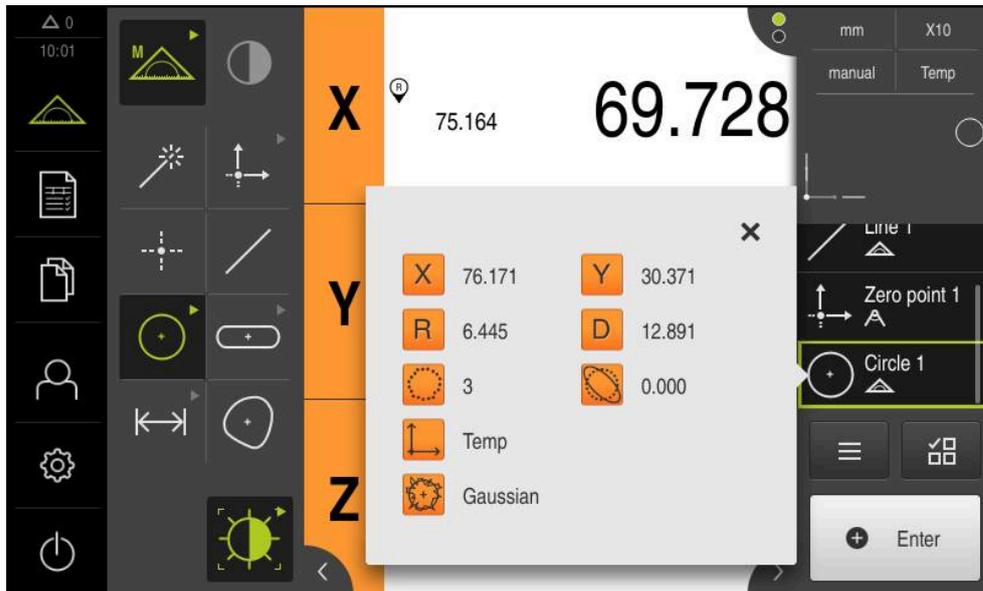


Figura 54: Elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED attiva

## 10.4 Esecuzione della misurazione

### 10.4.1 Operazioni preliminari alla misurazione

#### **Pulizia dell'oggetto e della macchina di misura**

Impurità, ad es. trucioli, polvere e residui di olio, comportano risultati di misura errati. Oggetto di misura, supporto dell'oggetto di misura e sensore devono essere puliti prima di iniziare la misurazione.

- ▶ Pulire l'oggetto di misura, il supporto dell'oggetto di misura e i sensori con detergenti idonei

#### **Stabilizzazione termica dell'oggetto di misura**

Gli oggetti di misura dovrebbero essere conservati per un periodo sufficientemente lungo sulla macchina di misura, affinché possano adattarsi alla temperatura ambiente. In base alle diverse dimensioni dell'oggetto di misura in presenza di temperature variabili, è necessario consentire l'adattamento degli oggetti di misura alla temperatura ambiente.

La misurazione risulta così tracciabile. Di norma la temperatura di riferimento è di 20 °C.

- ▶ Consentire agli oggetti di misura di adattarsi alla temperatura ambiente per un periodo di tempo sufficiente

#### **Riduzione degli influssi ambientali**

Gli influssi ambientali, ad es. irradiazione luminosa, oscillazioni del pavimento o umidità dell'aria, possono agire sulla macchina di misura, sui sensori o sugli oggetti di misura. Il risultato della misurazione può in tal caso risultare falsato. Determinati influssi, ad es. irradiazione luminosa, possono avere conseguenze negative anche sull'incertezza di misura.

- ▶ Sopprimere o evitare per quanto possibile gli influssi ambientali

### Fissaggio dell'oggetto di misura

L'oggetto di misura deve essere fissato in funzione della sua dimensione sulla tavola di misura o in un supporto specifico.

- ▶ Posizionare l'oggetto di misura al centro del campo di misura
- ▶ Fissare i piccoli oggetti di misura ad es. con plastilina
- ▶ Fissare i grandi oggetti di misura ad es. con sistemi di bloccaggio
- ▶ Assicurarsi che l'oggetto di misura non sia fissato in misura insufficiente o eccessiva

### Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento

Con l'aiuto degli indici di riferimento l'apparecchiatura può assegnare alla macchina le posizioni degli assi del sistema di misura.

Se non è disponibile alcun indice di riferimento per l'encoder con un sistema di coordinate definito, è necessario eseguire una ricerca degli indici di riferimento prima di iniziare la misurazione.



Se la ricerca degli indici di riferimento viene attivata dopo l'avvio dell'apparecchiatura, tutte le funzioni dell'apparecchiatura vengono bloccate fino al completamento della ricerca degli indici di riferimento.

**Ulteriori informazioni:** "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Se sull'apparecchiatura è attivata la ricerca degli indici di riferimento, viene richiesto di superare gli indici di riferimento degli assi.

- ▶ Dopo il login seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

**Ulteriori informazioni:** "Elementi di comando della visualizzazione di posizione", Pagina 81

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 108

### Avvio manuale della ricerca degli indici di riferimento



La ricerca manuale degli indici di riferimento può essere eseguita soltanto da utenti dei tipi **Setup** o **OEM**.

Se non è stata eseguita la ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio, può essere avviata in seguito manualmente.



▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**

▶ Aprire in successione:



■ **Assi**

■ **Impostazioni generali**

■ **Indici di riferimento**

▶ Toccare **Avvia**

> Gli indici di riferimento presenti vengono cancellati

> Il simbolo del riferimento lampeggia

▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente

> Una volta eseguita la ricerca degli indici di riferimento, il simbolo del riferimento non lampeggia più

### Taratura del sensore OED

#### Premesse

- Il sensore OED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura  
**Ulteriori informazioni:** "Configurazione del sensore OED", Pagina 133



▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**

> La visualizzazione di posizione viene indicata nell'area di lavoro

▶ Eseguire la messa a fuoco affinché venga visualizzato un bordo il più possibile nitido sullo schermo di proiezione della macchina di misura

▶ Regolare l'illuminazione della macchina di misura affinché venga visualizzato un contrasto il più possibile elevato sullo schermo di proiezione della macchina di misura

### Regolazione delle impostazioni del contrasto

Le impostazioni del contrasto predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del contrasto si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva un punto nel campo chiaro e uno in quello scuro dello schermo.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni del contrasto, se cambiano le condizioni di luce.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- > La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni di contrasto nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- > Le impostazioni di contrasto vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni contrasto", Pagina 351

### Configurazione delle impostazioni di offset OED

Le impostazioni di offset OED compensano lo scostamento di posizione tra la croce ottica per il rilevamento dei punti di misura e il sensore OED per il rilevamento del bordo. Nella procedura di autoapprendimento si configurano le impostazioni dell'offset OED misurando un cerchio con due diverse sonde di misura. Sulla base degli scostamenti dei due cerchi si calcola l'offset del sensore OED per gli assi X e Y e si esegue la compensazione per misurazioni successive.



- ▶ Aprire la gamma di sonde
- La gamma di sonde visualizza la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Per determinare le impostazioni dell'offset OED nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente:
  - Misurare i punti circolari con la sonda Croce ottica
  - Rilevare quindi i punti misurati con **Conferma punto**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni dell'offset OED vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

**Ulteriori informazioni:** "Impostazioni offset OED", Pagina 351

### 10.4.2 Allineamento dell'oggetto di misura

Per poter analizzare i punti di misura, è necessario allineare l'oggetto di misura. Viene così determinato il sistema di coordinate dell'oggetto di misura (sistema di coordinate pezzo), predefinito nel disegno tecnico.

I valori misurati possono essere confrontati e valutati con i dati del disegno tecnico.

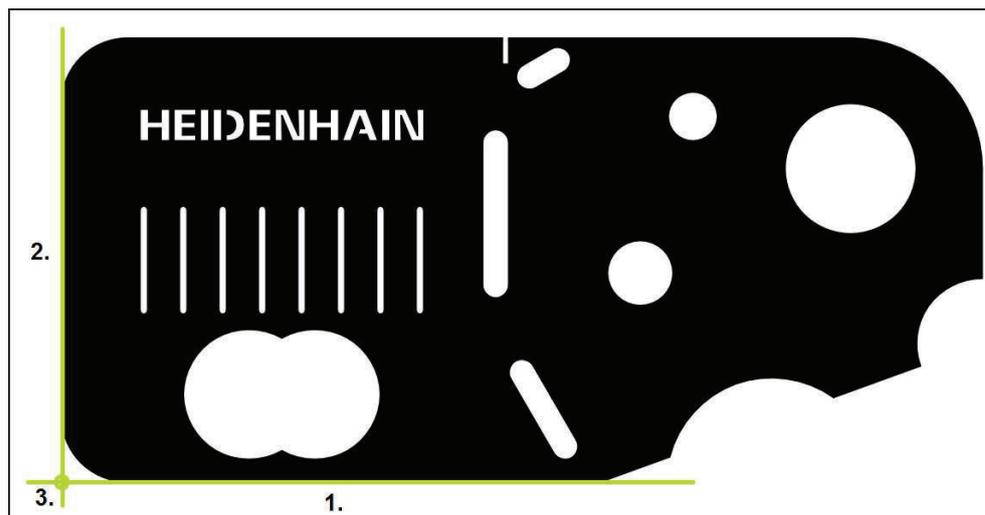


Figura 55: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione dell'allineamento
- 2 Misurazione della retta
- 3 Costruzione del punto zero

## Misurazione dell'allineamento

In base al disegno tecnico si definisce il bordo di riferimento dell'allineamento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Nella gamma di sensori selezionare eventualmente il sensore desiderato
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le relative sonde di misura
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea nella gamma di sonde
- ▶ Posizionare la sonda di misura
- ▶ Per rilevare i punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.



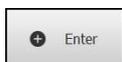
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > L'allineamento viene visualizzato nella lista degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

## Misurazione della retta

Come secondo bordo di riferimento viene misurata una retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Retta**
- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea nella gamma di sonde
- ▶ Posizionare la sonda di misura
- ▶ Per rilevare i punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > La retta viene visualizzata nella lista degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

## Costruzione del punto zero

Costruire il punto zero dall'intersezione di allineamento e retta.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Nell'Ispezione o nella vista di elementi selezionare gli elementi **Allineamento** e **Retta**
- Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- Il punto zero viene visualizzato nella lista degli elementi
- È stato determinato il sistema di coordinate pezzo dell'oggetto di misura
- ▶ Toccare **Anteprima degli elementi**
- Il sistema di coordinate viene visualizzato nell'area di lavoro

### 10.4.3 Misurazione degli elementi

Sono di seguito elencate le operazioni tipiche, necessarie per eseguire una misurazione. È rappresentata una panoramica generale e in funzione della macchina di misura o della relativa applicazione di misura possono essere necessarie ulteriori operazioni.

Una misurazione si compone delle seguenti operazioni:

- scelta della geometria idonea per l'elemento da misurare
  - rilevamento dei punti di misura con l'ausilio della geometria selezionata
- Ulteriori informazioni:** "Rilevamento dei punti di misura", Pagina 212



Le operazioni descritte in questa sezione sono identiche per qualsiasi processo di misura. Le operazioni sono descritte sull'esempio della geometria **Cerchio**.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
  - ▶ Se necessario, ingrandire l'area di lavoro nascondendo il menu principale, il sottomenu o l'Ispezione
  - ▶ Posizionare l'oggetto di misura fino a portarlo nell'area di lavoro
  - ▶ Attivare o disattivare il rilevamento automatico dei punti di misura
- Ulteriori informazioni:** "Impostazione del rilevamento automatico dei punti di misura", Pagina 90



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare la geometria **Cerchio**
- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul profilo del cerchio
- ▶ Rilevamento dei punti di misura



- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**
  - > L'elemento misurato viene visualizzato nella lista degli elementi
  - > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura
  - > L'elemento può essere analizzato
- Ulteriori informazioni:** "Analisi di misura", Pagina 271

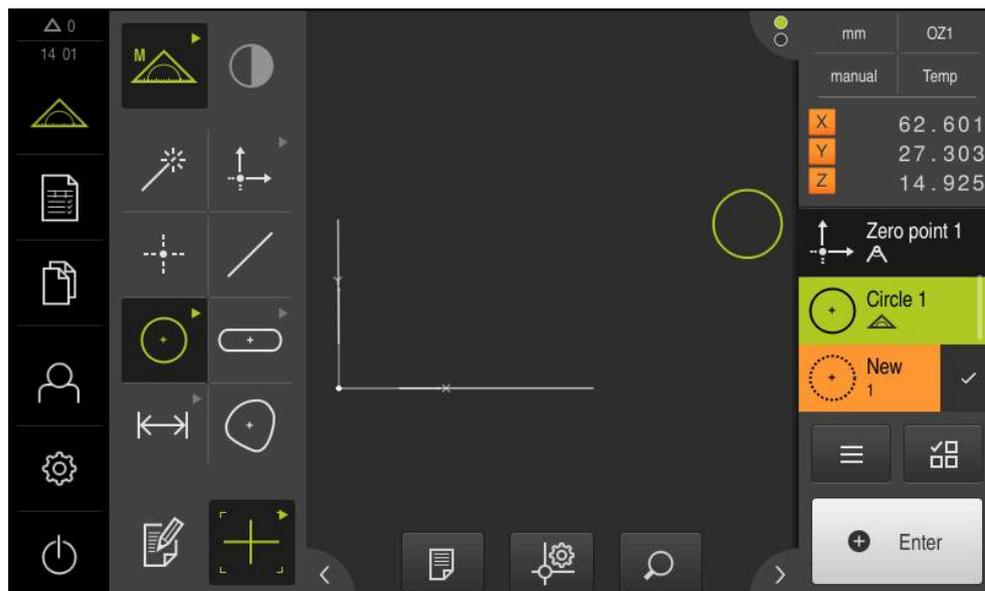


Figura 56: elementi misurati nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

#### 10.4.4 Misurazione con Measure Magic

Se si lavora con Measure Magic, il tipo di geometria viene automaticamente determinato sulla base dei punti di misura rilevati. Il tipo di geometria può essere modificato in un secondo momento trasformando l'elemento.



Il tipo di geometria assegnato a un nuovo elemento è definito dalle impostazioni per Measure Magic. Il risultato di misura deve essere conforme ai criteri definiti.



Le operazioni descritte in questa sezione sono identiche per qualsiasi processo di misura. Le operazioni sono descritte sull'esempio della geometria **Arco**.

##### Misurazione dell'arco

Per misurare un arco, sono necessari almeno tre punti di misura. Entrambi i punti di misura più esterni determinano l'angolo di apertura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**
- ▶ Posizionare l'oggetto di misura fino a portarlo nell'area di lavoro
- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea nella gamma di sonde
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul profilo



- ▶ Rilevare i punti di misura e toccare **Enter** nell'Ispezione
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ L'**Arco** viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura
- ▶ Se la geometria rilevata automaticamente non è pertinente, trasformare l'elemento

**Ulteriori informazioni:** "Trasformazione dell'elemento",  
Pagina 196



Se la geometria non viene automaticamente identificata, verificare le impostazioni su Measure Magic e il numero minimo necessario a livello matematico di punti di misura per il tipo di geometria in questione.

**Ulteriori informazioni:** "Elementi", Pagina 166

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 210

## 10.5 Costruzione degli elementi

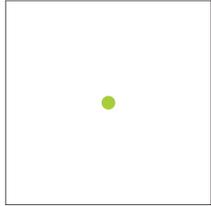
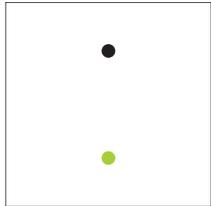
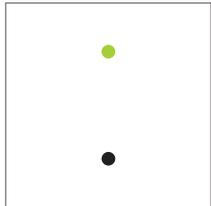
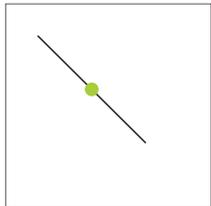
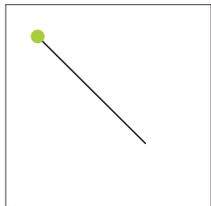
Da elementi misurati, costruiti o definiti è possibile costruire nuovi elementi. Dagli elementi presenti vengono ricavati a tale scopo nuovi elementi, ad es. mediante spostamento o come copia.

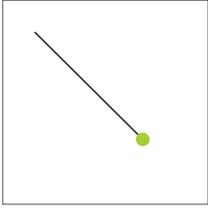
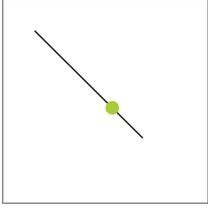
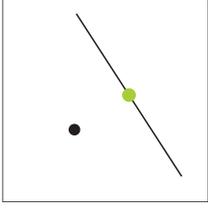
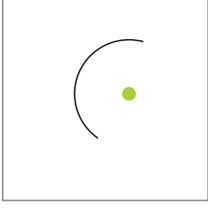
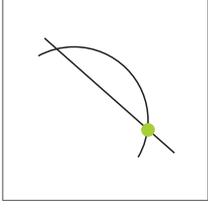
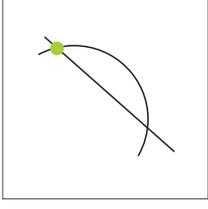
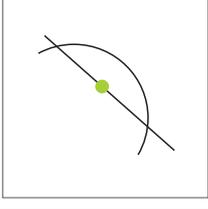
### 10.5.1 Panoramica dei tipi di costruzione

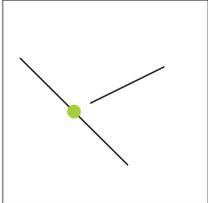
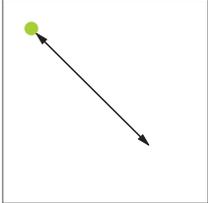
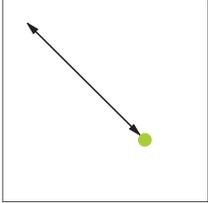
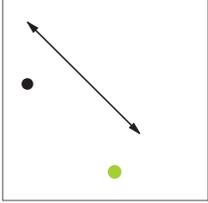
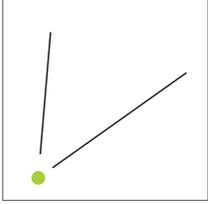
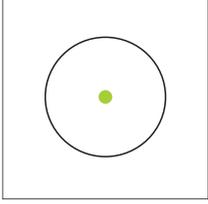
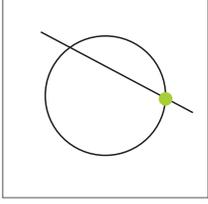
Gli elementi presenti impiegati per la costruzione sono denominati "elementi di riferimento". Gli elementi di riferimento possono essere elementi misurati, costruiti o definiti.

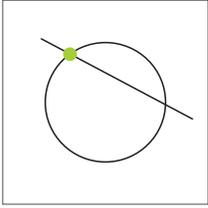
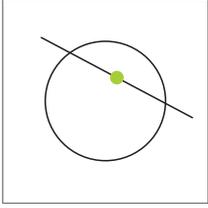
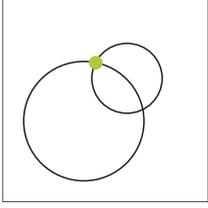
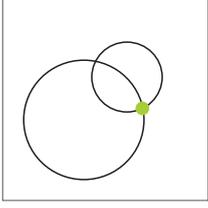
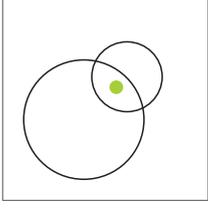
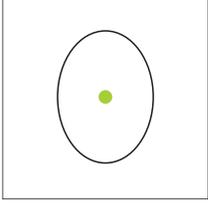
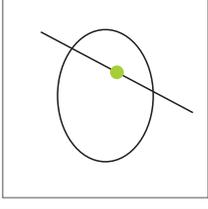
La panoramica mostra gli elementi di riferimento e i tipi di costruzione possibili per la costruzione di un elemento.

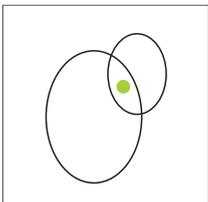
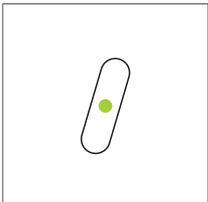
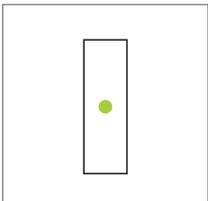
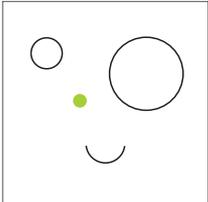
#### Punto / Punto zero

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto	Copia	
Punto	Punto Y min	
Punto	Punto Y max	
Retta	Centro	
Retta	Punto finale 1	

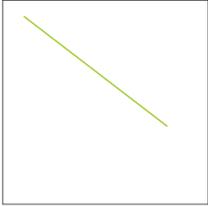
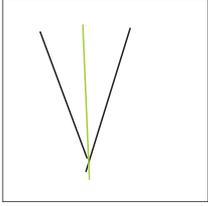
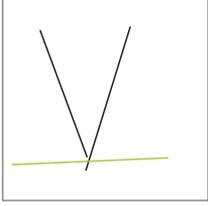
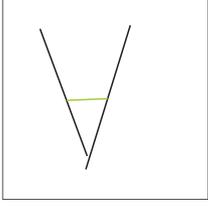
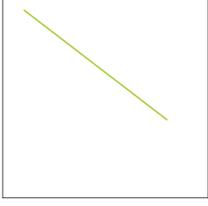
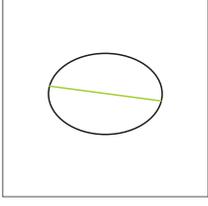
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta	Punto finale 2	
Retta	Punto origine	
Punto und Retta	Punto perpendic.	
Arco	Centro	
Arco und Retta	Intersezione 1	
Arco und Retta	Intersezione 2	
Arco und Retta	Punto perpendic.	

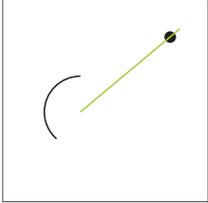
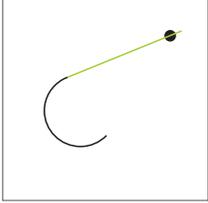
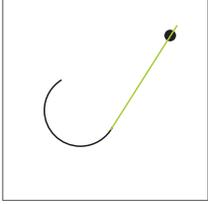
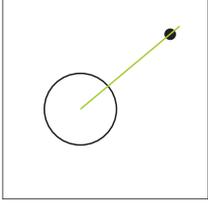
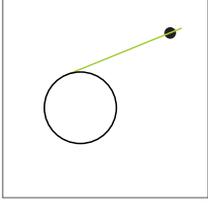
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Retta	Intersezione	
Distanza	Punto finale 1	
Distanza	Punto finale 2	
Punto und Distanza	Spostamento	
Angolo	Vertice	
Cerchio	Centro	
Cerchio und Retta	Intersezione 1	

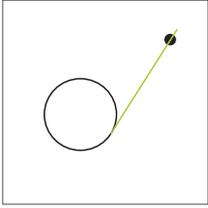
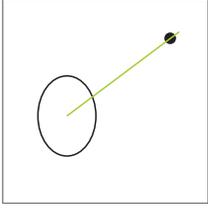
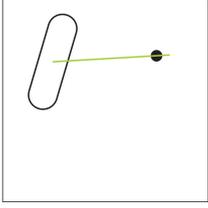
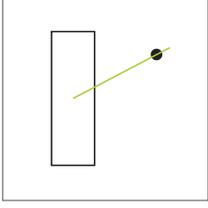
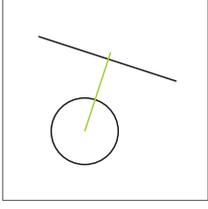
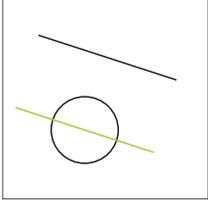
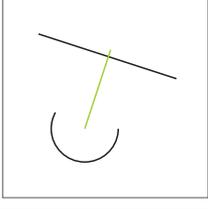
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
<b>Cerchio und Retta</b>	<b>Intersezione 2</b>	
<b>Cerchio und Retta</b>	<b>Punto perpendic.</b>	
<b>2x Cerchio</b>	<b>Intersezione 1</b>	
<b>2x Cerchio</b>	<b>Intersezione 2</b>	
<b>2x Cerchio</b>	<b>Centro</b>	
<b>Ellisse</b>	<b>Centro</b>	
<b>Ellisse und Retta</b>	<b>Punto perpendic.</b>	

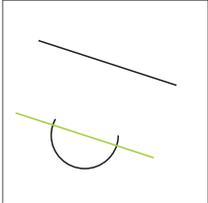
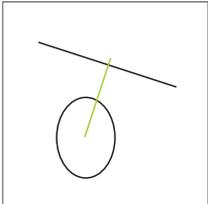
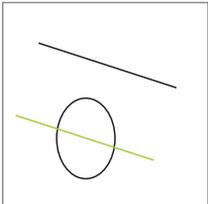
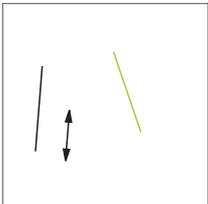
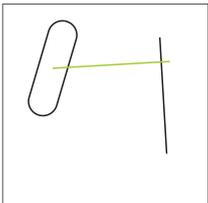
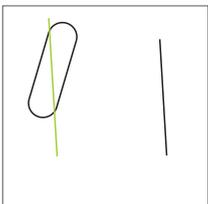
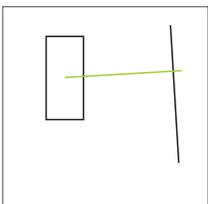
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Ellisse	Centro	
Scanalatura	Centro	
Rettangolo	Centro	
<b>Mehrere Elemente</b>	<b>Media</b> aus einer beliebigen Anzahl und Kombination der Mittelpunkte von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Rettangolo</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

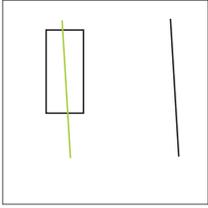
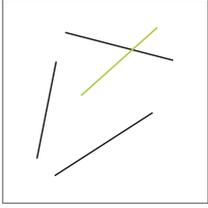
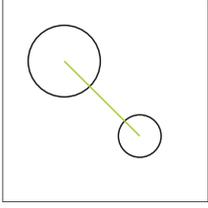
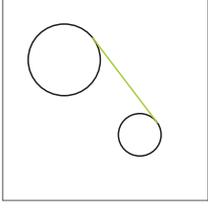
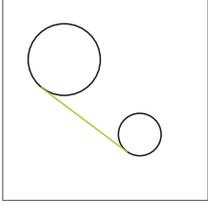
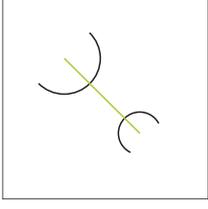
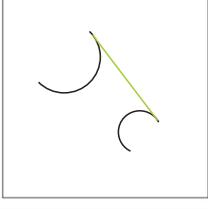
## Retta / Allineamento

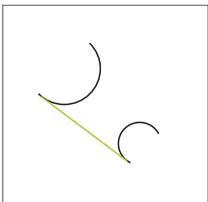
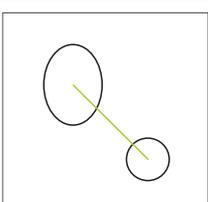
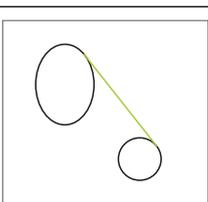
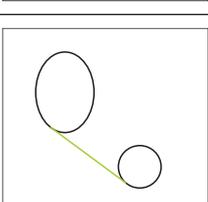
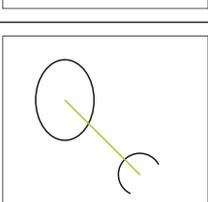
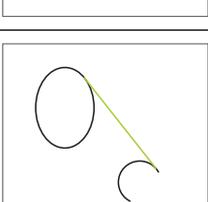
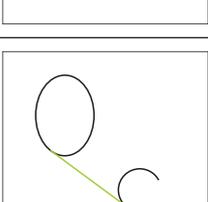
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta	Copia	
2x Punto	Centro	
2x Retta	Interasse 1	
2x Retta	Interasse 2	
2x Retta	Linea (Angabe der Länge erforderlich)	
Distanza	Mediana	
Ellisse	Semiassse maggiore	

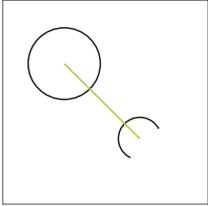
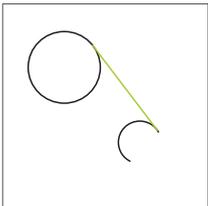
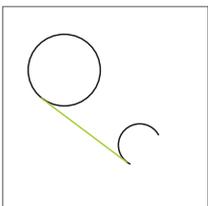
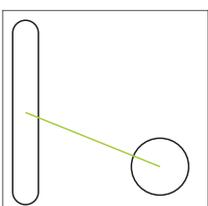
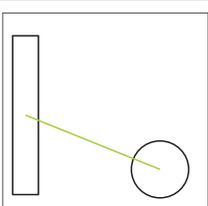
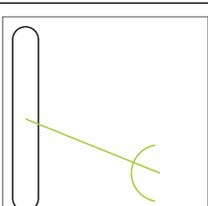
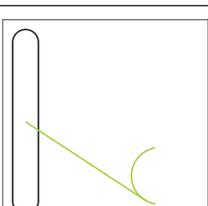
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto und Retta	Verticale	
Punto und Retta	Parallelo	
Punto und Arco	Centro	
Punto und Arco	Tangente 1	
Punto und Arco	Tangente 2	
Punto und Cerchio	Centro	
Punto und Cerchio	Tangente 1	

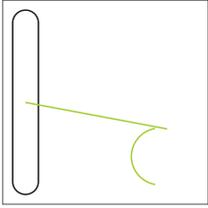
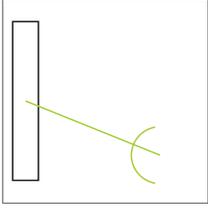
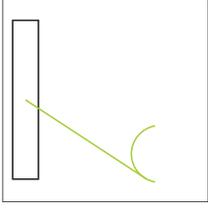
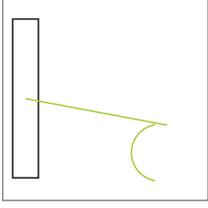
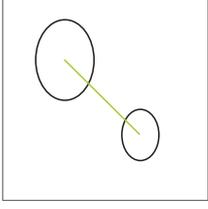
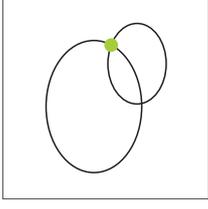
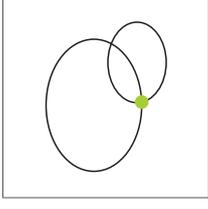
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto und Cerchio	Tangente 2	
Punto und Ellisse	Centro	
Punto und Scanalatura	Centro	
Punto und Rettangolo	Centro	
Retta und Cerchio	Verticale	
Retta und Cerchio	Parallelo	
Retta und Arco	Verticale	

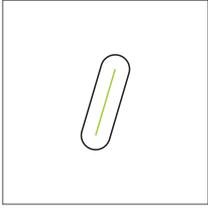
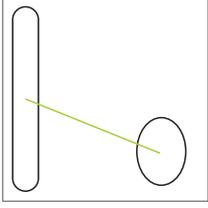
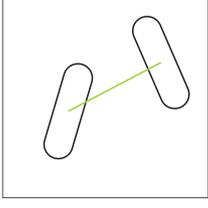
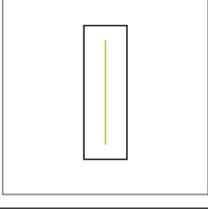
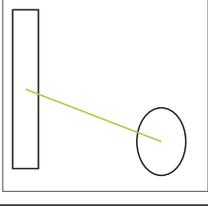
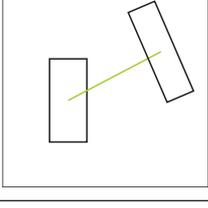
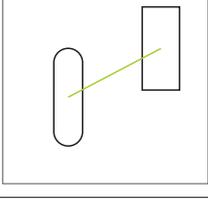
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta und Arco	Parallelo	
Retta und Ellisse	Verticale	
Retta und Ellisse	Parallelo	
Retta und Distanza	Spostamento	
Retta und Scanalatura	Verticale	
Retta und Scanalatura	Parallelo	
Retta und Rettangolo	Verticale	

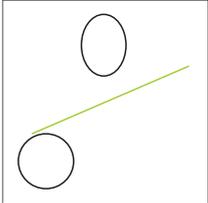
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta und Rettangolo	Parallelo	
Retta und Angolo	Rotazione	
2x Cerchio	Centro	
2x Cerchio	Tangente 1	
2x Cerchio	Tangente 2	
2x Arco	Centro	
2x Arco	Tangente 1	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Arco	Tangente 2	
Cerchio und Ellisse	Centro	
Cerchio und Ellisse	Tangente 1	
Cerchio und Ellisse	Tangente 2	
Arco und Ellisse	Centro	
Arco und Ellisse	Tangente 1	
Arco und Ellisse	Tangente 2	

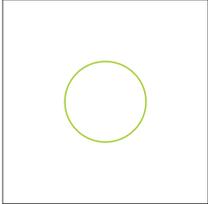
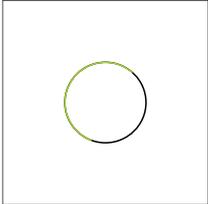
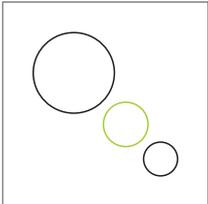
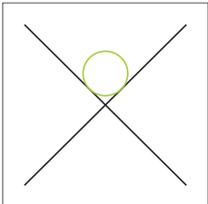
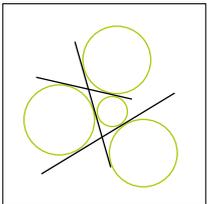
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
<b>Cerchio und Arco</b>	<b>Centro</b>	
<b>Cerchio und Arco</b>	<b>Tangente 1</b>	
<b>Cerchio und Arco</b>	<b>Tangente 2</b>	
<b>Cerchio und Scanalatura</b>	<b>Centro</b>	
<b>Cerchio und Rettangolo</b>	<b>Centro</b>	
<b>Arco und Scanalatura</b>	<b>Centro</b>	
<b>Arco und Scanalatura</b>	<b>Tangente 1</b>	

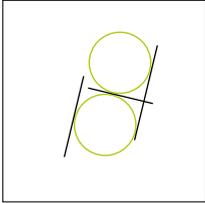
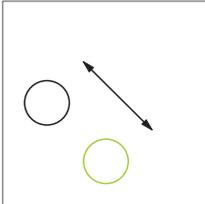
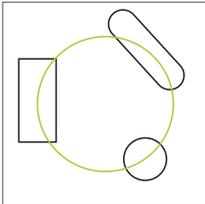
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Arco und Scanalatura	Tangente 2	
Arco und Rettangolo	Centro	
Arco und Rettangolo	Tangente 1	
Arco und Rettangolo	Tangente 2	
2x Ellisse	Centro	
2x Ellisse	Intersezione 1	
2x Ellisse	Intersezione 2	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Scanalatura	Mediana	
Scanalatura und Ellisse	Centro	
2x Scanalatura	Centro	
Rettangolo	Mediana	
Rettangolo und Ellisse	Centro	
2x Rettangolo	Centro	
Scanalatura und Rettangolo	Centro	

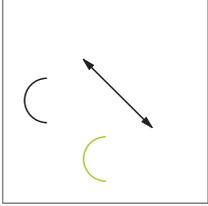
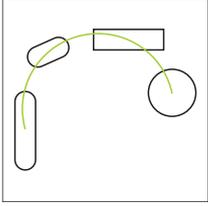
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Mehrere Elemente	<b>Retta</b> oder <b>Allineamento</b> aus den Mittelpunkten von min. zwei Elementen in einer beliebigen Kombination von: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

### Cerchio

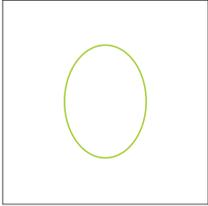
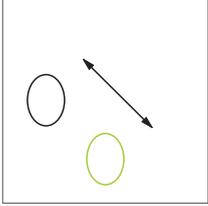
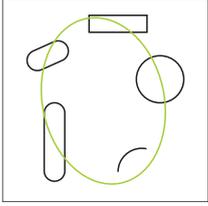
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cerchio	<b>Copia</b>	
Arco	<b>Copia</b> (Kreis überlagert Kreisbogen)	
2x Cerchio	<b>Media</b>	
2x Retta	<b>Cerchio</b>	
3x Retta	<b>Cerchio 1,</b> <b>Cerchio 2,</b> <b>Cerchio 3,</b> <b>Cerchio 4</b>	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
3x Retta	Cerchio 1, Cerchio 5	
Cerchio und Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p><b>Cerchio</b> aus den Mittelpunkten von min. drei Elementen in einer beliebigen Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco</li> <li>■ Ellisse</li> </ul>	

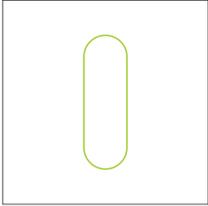
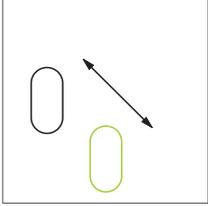
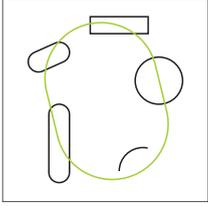
## Arco

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Arco	Copia	
Arco und Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p><b>Arco</b> aus den Mittelpunkten von min. drei Elementen in einer beliebigen Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Rettangolo</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

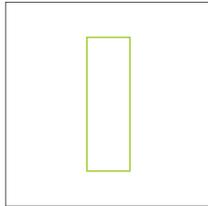
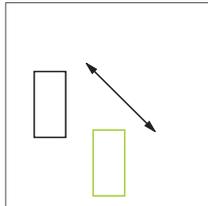
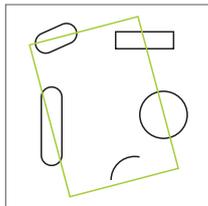
## Ellisse

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Ellisse	Copia	
Ellisse und Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p><b>Ellisse</b> aus den Mittelpunkten von min. fünf Elementen in einer beliebigen Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Rettangolo</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

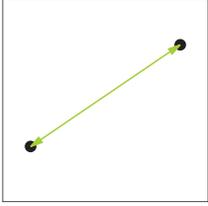
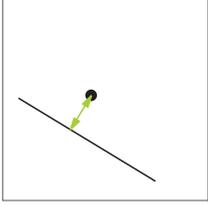
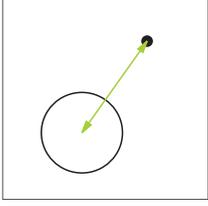
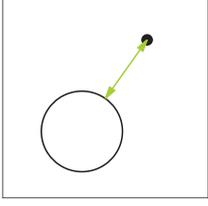
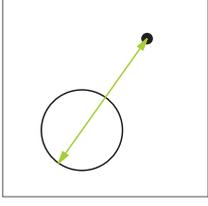
## Scanalatura

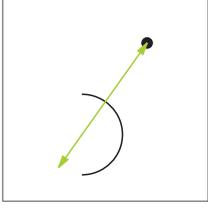
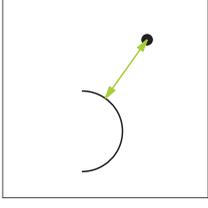
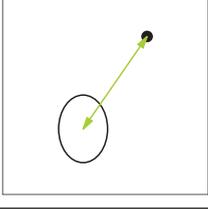
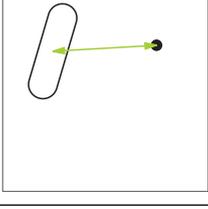
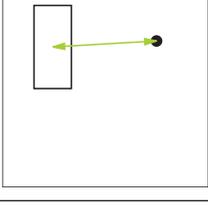
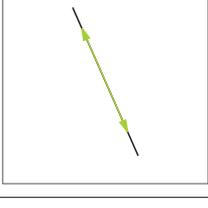
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Scanalatura	Copia	
Scanalatura und Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p><b>Scanalatura</b> aus den Mittelpunkten von min. fünf Elementen in einer beliebigen Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Rettangolo</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

## Rettangolo

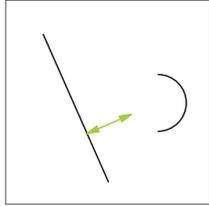
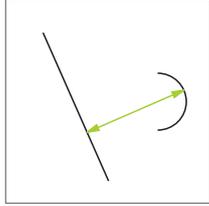
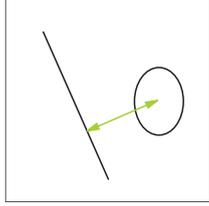
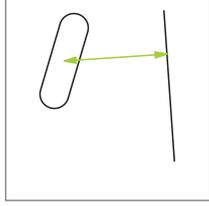
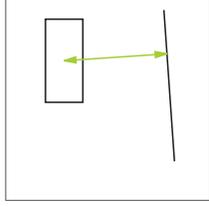
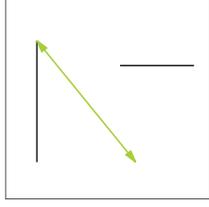
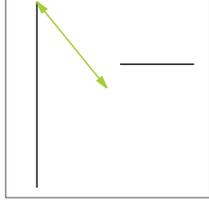
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Rettangolo	Copia	
Rettangolo und Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p><b>Rettangolo</b> aus den Mittelpunkten von min. fünf Elementen in einer beliebigen Kombination von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Punto</b></li> <li>■ <b>Scanalatura</b></li> <li>■ <b>Rettangolo</b></li> <li>■ <b>Cerchio</b></li> <li>■ <b>Arco</b></li> <li>■ <b>Ellisse</b></li> </ul>	

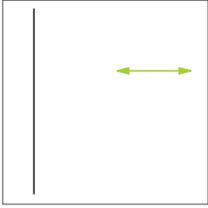
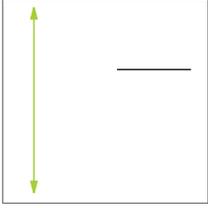
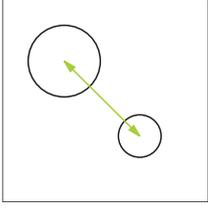
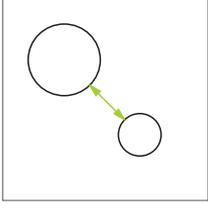
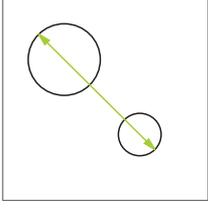
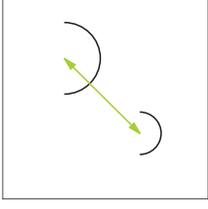
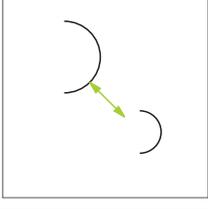
## Distanza

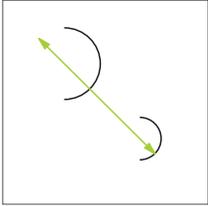
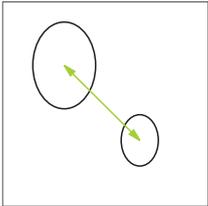
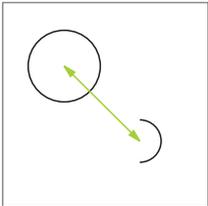
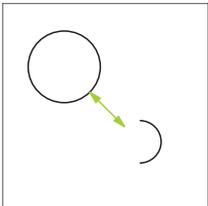
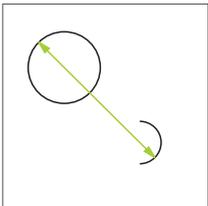
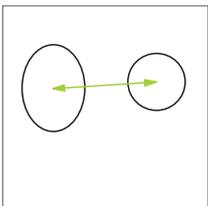
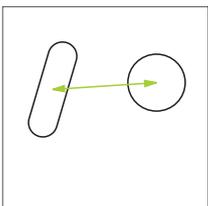
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Distanza	Copia	
Distanza	Modifica direz.	
2x Punto	Centro	
Punto und Retta	Centro	
Punto und Cerchio	Centro	
Punto und Cerchio	Minimo	
Punto und Cerchio	Massimo	

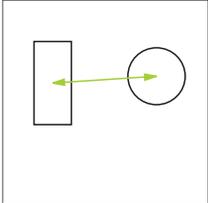
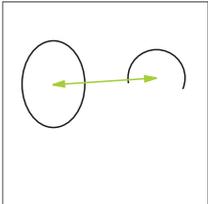
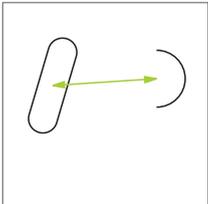
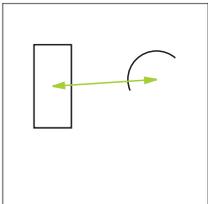
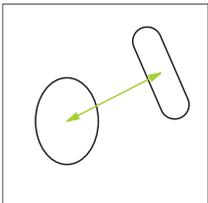
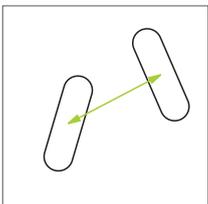
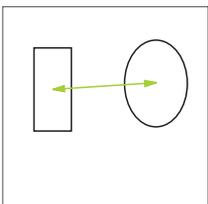
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
<b>Punto und Arco</b>	<b>Centro</b>	
<b>Punto und Arco</b>	<b>Minimo</b>	
<b>Punto und Arco</b>	<b>Massimo</b>	
<b>Punto und Ellisse</b>	<b>Centro</b>	
<b>Punto und Scanalatura</b>	<b>Centro</b>	
<b>Punto und Rettangolo</b>	<b>Centro</b>	
<b>Retta</b>	<b>Lunghezza</b>	

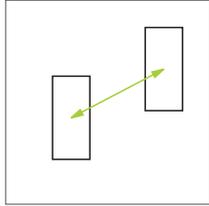
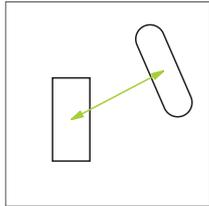
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Retta	Centro	
2x Retta	Minimo	
2x Retta	Massimo	
Retta und Cerchio	Centro	
Retta und Cerchio	Minimo	
Retta und Cerchio	Massimo	
Retta und Arco	Centro	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta und Arco	Minimo	
Retta und Arco	Massimo	
Retta und Ellisse	Centro	
Retta und Scanalatura	Centro	
Retta und Rettangolo	Centro	
2x Distanza	Totale	
2x Distanza	Media	

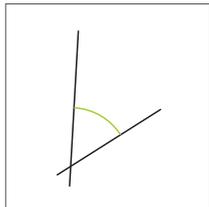
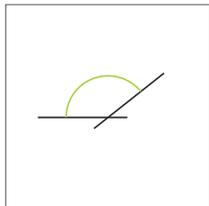
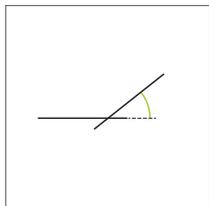
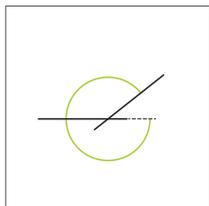
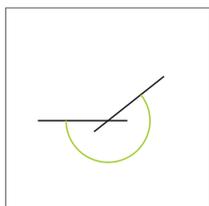
<b>Elemento di riferimento</b>	<b>Tipo di costruzione</b>	<b>Rappresentazione</b>
2x Distanza	Minimo	
2x Distanza	Massimo	
2x Cerchio	Centro	
2x Cerchio	Minimo	
2x Cerchio	Massimo	
2x Arco	Centro	
2x Arco	Minimo	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Arco	Massimo	
2x Ellisse	Centro	
Cerchio und Arco	Centro	
Cerchio und Arco	Minimo	
Cerchio und Arco	Massimo	
Cerchio und Ellisse	Centro	
Cerchio und Scanalatura	Centro	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
<b>Cerchio und Rettangolo</b>	<b>Centro</b>	
<b>Arco und Ellisse</b>	<b>Centro</b>	
<b>Arco und Scanalatura</b>	<b>Centro</b>	
<b>Arco und Rettangolo</b>	<b>Centro</b>	
<b>Scanalatura und Ellisse</b>	<b>Centro</b>	
<b>2x Scanalatura</b>	<b>Centro</b>	
<b>Rettangolo und Ellisse</b>	<b>Centro</b>	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Rettangolo	Centro	
Scanalatura und Rettangolo	Centro	

### Angolo

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Angolo	Copia	
2x Retta	Angolo interno	
2x Retta	Angolo -180°	
2x Retta	Angolo +180°	
2x Retta	Angolo -360°	

## 10.5.2 Costruzione dell'elemento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare la geometria desiderata, ad es. **Distanza**
- ▶ Nella lista degli elementi selezionare i necessari elementi di riferimento
- ▶ Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento con la geometria selezionata



Se la selezione viene eseguita nella gamma di geometrie **Measure Magic**, non viene proposto alcun nuovo elemento nella relativa lista.

- ▶ Selezionare il tipo di geometria desiderato



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**



Se non è possibile completare un elemento, verificare se gli elementi di riferimento selezionati sono conformi al tipo di costruzione.

- ▶ L'elemento costruito viene visualizzato nell'area di lavoro e nella lista degli elementi

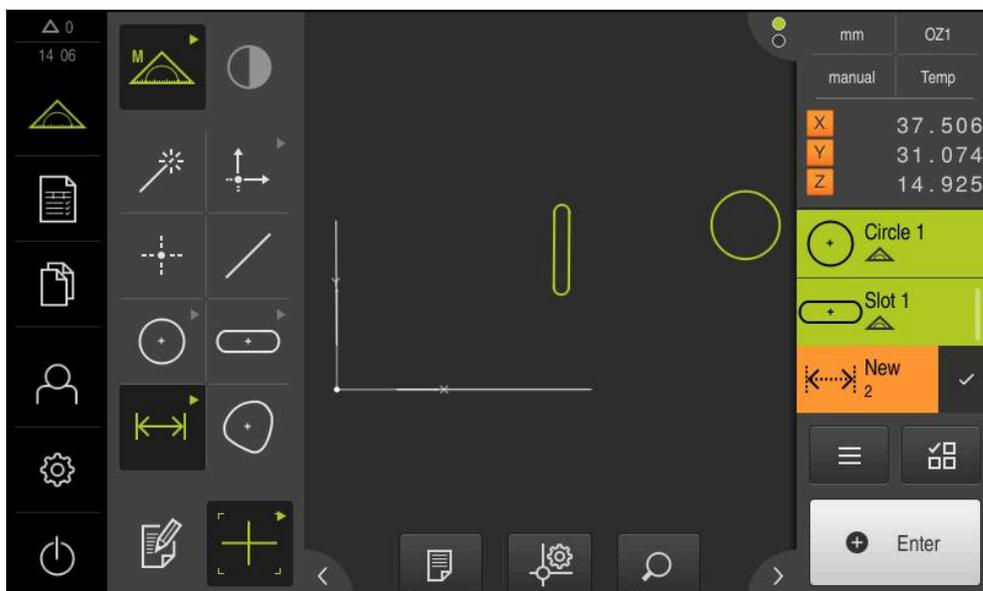


Figura 57: elementi costruiti nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

### 10.5.3 Adattamento dell'elemento costruito

Gli elementi costruiti possono essere adattati successivamente. In funzione della geometria e degli elementi di riferimento è possibile selezionare un altro tipo di costruzione.

- ▶ Trascinare l'elemento costruito dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo Dettagli con la scheda **Panoramica**
- ▶ Per modificare il nome dell'elemento, toccare il **campo di immissione** con il nome aggiornato
- ▶ Immettere il nome dell'elemento
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Il nuovo nome viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Per modificare il tipo di costruzione dell'elemento, nella lista a discesa **Tipo di configurazione** selezionare il tipo desiderato per la costruzione



In funzione della geometria e degli elementi di riferimento sono disponibili i possibili tipi di costruzione.

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di costruzione", Pagina 228

- > Viene applicato il nuovo tipo di costruzione
- ▶ Per modificare il tipo di geometria, nella lista a discesa **Nuova tipo di geometria** selezionare il tipo di geometria desiderato
- > L'elemento viene rappresentato nella nuova forma
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**



## 10.6 Definizione degli elementi

In alcune situazioni è necessario definire gli elementi. Qualora, ad es., nel disegno tecnico sia riportato un riferimento che sull'oggetto di misura non può essere realizzato con una misurazione o costruzione. In tal caso il riferimento può essere definito sulla base del sistema di coordinate dell'oggetto di misura.

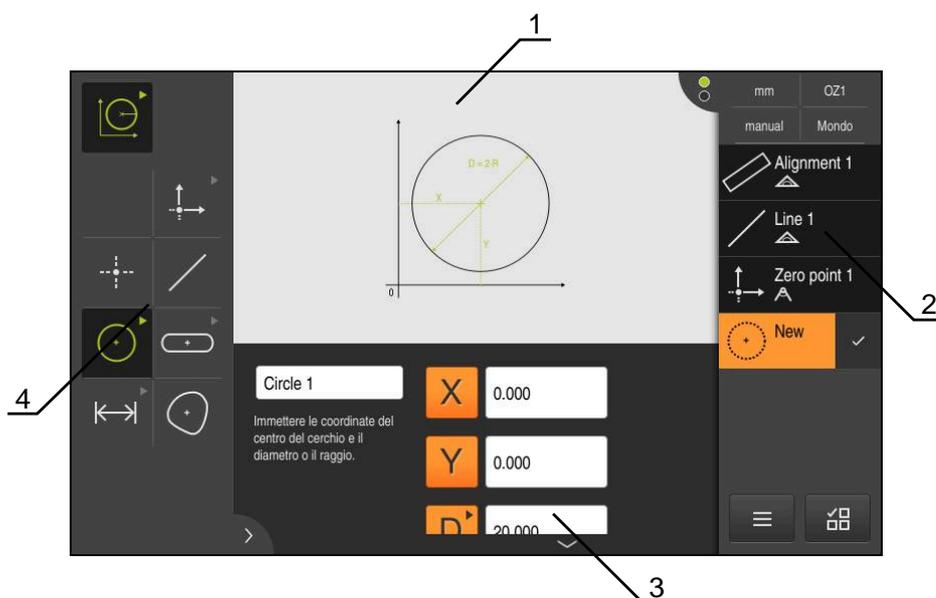
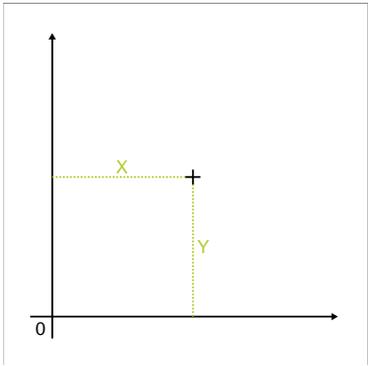
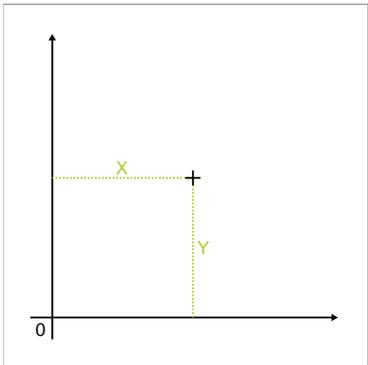
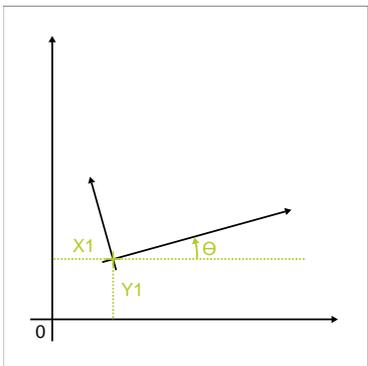
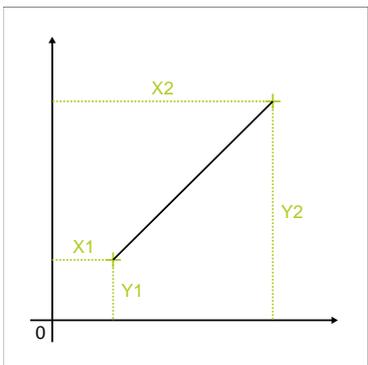


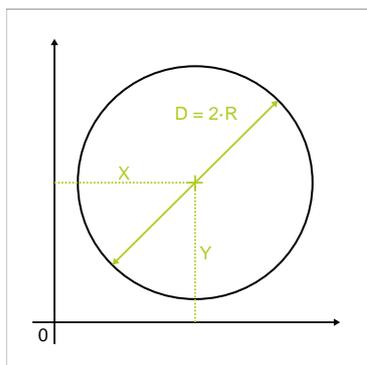
Figura 58: funzione **Definizione** con geometria **Cerchio**

- 1 Rappresentazione della geometria
- 2 Lista degli elementi nell'Ispezione
- 3 Campi di immissione dei parametri geometrici
- 4 Parametri geometrici

### 10.6.1 Panoramica delle geometrie definibili

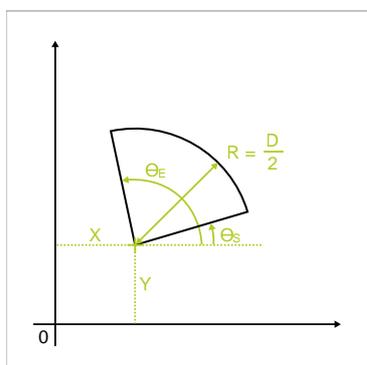
La panoramica mostra le geometrie definibili e i necessari parametri geometrici.

Rappresentazione	Parametri geometrici
	<p><b>Punto</b></p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: posizione sull'asse X</li> <li>■ Y: posizione sull'asse Y</li> </ul>
	<p><b>Punto zero</b></p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: posizione sull'asse X</li> <li>■ Y: posizione sull'asse Y</li> </ul>
	<p><b>Allineamento</b></p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X: posizione sull'asse X</li> <li>■ Y: posizione sull'asse Y</li> <li>■ <math>\theta</math>: direzione con angolo tra asse X e allineamento</li> </ul>
	<p><b>Retta</b></p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ X1: posizione del primo punto sull'asse X</li> <li>■ Y1: posizione del primo punto sull'asse Y</li> <li>■ X2: posizione del secondo punto sull'asse X</li> <li>■ Y2: posizione del secondo punto sull'asse Y</li> </ul>

**Rappresentazione****Parametri geometrici****Cerchio**

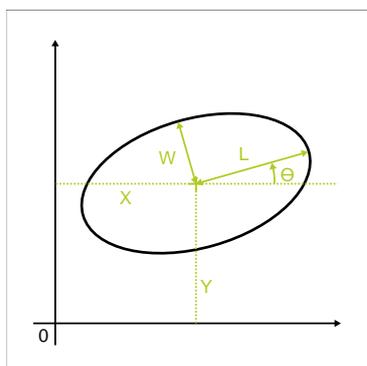
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- D: diametro del cerchio  
oppure
- R: raggio del cerchio
- ▶ Per passare da diametro a raggio e viceversa, toccare **D** o **R**

**Arco**

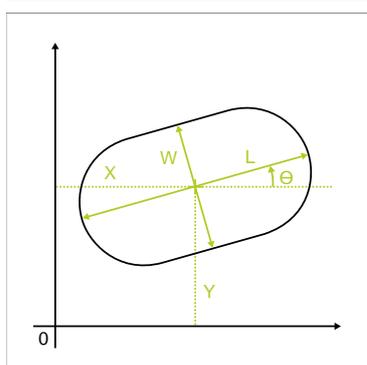
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del vertice sull'asse X
- Y: posizione del vertice sull'asse Y
- $\theta_S$ : angolo iniziale tra asse X e primo lato
- $\theta_E$ : angolo finale tra asse X e secondo lato che include l'angolo di apertura
- D: diametro dell'arco  
oppure
- R: raggio dell'arco
- ▶ Per passare da diametro a raggio e viceversa toccare **D** o **R**

**Ellipse**

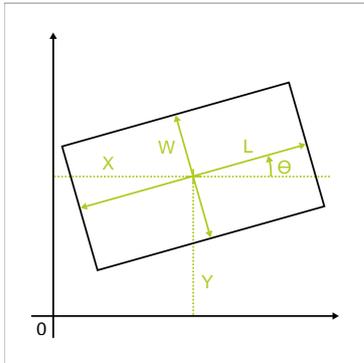
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: lunghezza dell'asse secondario
- L: lunghezza dell'asse principale
- $\theta$ : angolo tra asse X e asse principale

**Scanalatura**

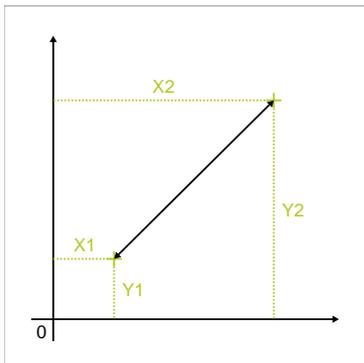
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: larghezza della scanalatura
- L: lunghezza della scanalatura (asse principale)
- $\theta$ : angolo tra asse X e asse principale

**Rappresentazione****Parametri geometrici****Rettangolo**

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: larghezza del rettangolo
- L: lunghezza del rettangolo (asse principale)
- $\theta$ : angolo tra asse X e asse principale

**Distanza**

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X1: posizione del primo punto sull'asse X
- Y1: posizione del primo punto sull'asse Y
- X2: posizione del secondo punto sull'asse X
- Y2: posizione del secondo punto sull'asse Y

## 10.6.2 Definizione dell'elemento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**

- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare la geometria desiderata

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle geometrie definibili", Pagina 259

- ▶ Nella lista degli elementi viene creato un nuovo elemento e rappresentato nell'area di lavoro

- ▶ Inserire il nome dell'elemento

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

- ▶ Inserire i parametri geometrici dell'elemento

- ▶ Confermare le immissioni con **RET**



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**

- ▶ L'elemento definito viene visualizzato nella lista degli elementi

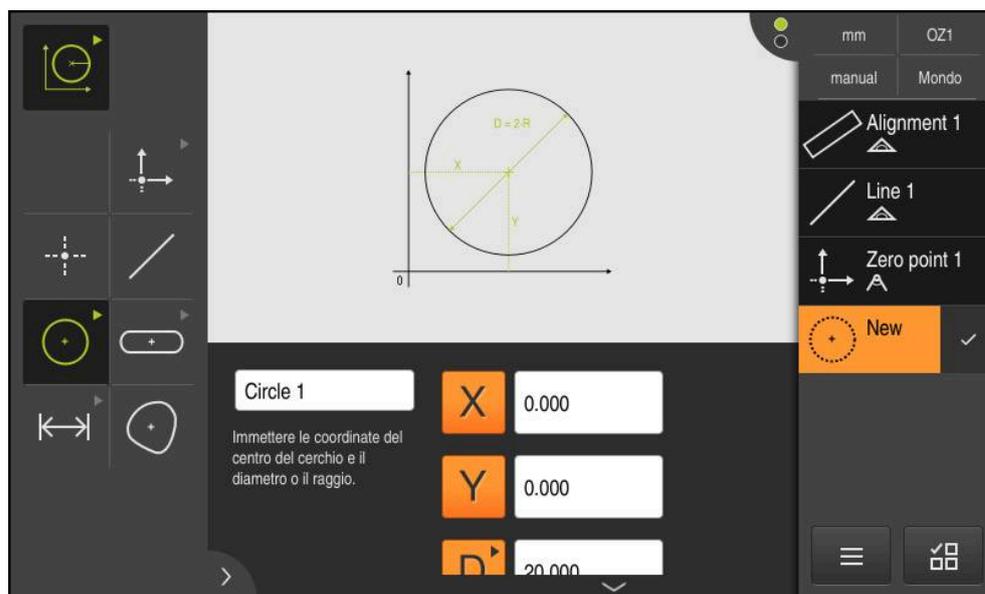


Figura 59: elemento definito nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

## 10.7 Lavorare con sistemi di coordinate

All'interno di una funzione di misura è possibile lavorare con diversi sistemi di coordinate. Il **Menu di accesso rapido** visualizza il sistema di coordinate corrente che viene attribuito a nuovi elementi. Nel menu di accesso rapido è possibile commutare tra i sistemi di coordinate.

Si differenziano i seguenti sistemi di coordinate:

- **Mondo**: sistema di coordinate della tavola di misura
- **Temp**: sistema di coordinate temporaneo
- Sistemi di coordinate definiti dall'utente

### 10.7.1 Sistema di coordinate Mondo

Il sistema di coordinate denominato **Mondo** corrisponde al sistema di coordinate della tavola di misura ed è l'impostazione standard dell'apparecchiatura.

### 10.7.2 Sistema di coordinate temporaneo Temp

Se si definisce un nuovo punto zero o si rileva un elemento di riferimento, l'apparecchiatura passa nel sistema di coordinate temporaneo con la denominazione **Temp**. Se si apportano ulteriori modifiche al sistema di coordinate, il sistema di coordinate **Temp** viene adattato. Gli elementi cui è assegnato il sistema di coordinate **Temp** vengono ricalcolati ad ogni modifica.

### 10.7.3 Sistemi di coordinate definiti dall'utente

Se si crea un sistema di coordinate definito dall'utente, l'apparecchiatura passa nel nuovo sistema di coordinate. La denominazione del sistema di coordinate compare nel Menu di accesso rapido. Agli elementi cui è stato assegnato **Temp**, è assegnato il nuovo sistema di coordinate.

I sistemi di coordinate definiti dall'utente possono essere creati manualmente o automaticamente.

Creazione manuale del sistema di coordinate

- ▶ Rilevare l'elemento di riferimento, ad es. **Punto zero** o **Allineamento**
- ▶ Rinominare il sistema di coordinate

Creazione automatica del sistema di coordinate

- ▶ Attivare l'impostazione **Creazione automatica del sistema di coordinate**
- ▶ Rilevare l'elemento di riferimento o determinare manualmente il nuovo punto zero

Una descrizione dettagliata della procedura è riportata nelle seguenti sezioni del presente capitolo.



Un sistema di coordinate definito dall'utente può essere salvato come file per riutilizzarlo per misurazioni successive o in programmi di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Salvataggio del sistema di coordinate",  
Pagina 268

### 10.7.4 Adattamento del sistema di coordinate

Per adattare il sistema di coordinate, sono disponibili le seguenti possibilità:

Parametro	Procedura
Origine	<p>Rilevamento dell'elemento con la geometria <b>Punto zero</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Misurazione del punto zero</li> <li>■ Costruzione del punto zero</li> <li>■ Definizione del punto zero</li> </ul> <p>Definizione manuale del punto zero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazione della posizione corrente come punto zero (azzeramento asse)</li> <li>■ Sovrascrittura del valore di posizione</li> <li>■ Determinazione del centro dell'elemento come punto zero</li> </ul>
Allineamento	<p>Rilevamento dell'elemento con la geometria <b>Allineamento</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Misurazione dell'allineamento</li> <li>■ Costruzione dell'allineamento</li> <li>■ Definizione dell'allineamento</li> </ul>

**Ulteriori informazioni:** "Geometrie per determinare il sistema di coordinate", Pagina 211



Una descrizione dettagliata della procedura raccomandata per determinare il sistema di coordinate del pezzo è riportata nel capitolo "Avvio rapido".

**Ulteriori informazioni:** "Avvio rapido", Pagina 171



Se si personalizza il sistema di coordinate, vengono ricalcolati tutti gli elementi cui è assegnato **Temp**. Gli elementi cui è assegnato **Mondo** o un sistema di coordinate definito dall'utente mantengono il proprio riferimento.

#### Misurazione del punto zero



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Rilevare un punto di misura nella posizione desiderata
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

**Costruzione del punto zero**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Selezionare gli elementi di riferimento nella lista degli elementi
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di costruzione", Pagina 228

**Definizione del punto zero**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Inserire le coordinate della nuova origine
- ▶ Immettere eventualmente la denominazione del nuovo sistema di coordinate
- ▶ Confermare di volta in volta l'immissione con **RET**



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle geometrie definibili", Pagina 259

**Impostazione della posizione corrente come punto zero**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Se si desidera creare un sistema di coordinate definito dall'utente, attivare nel menu di accesso rapido la seguente impostazione: **Creazione automatica del sistema di coordinate**



- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione
- ▶ Portarsi nella posizione desiderata
- ▶ Tenere premuto il **tasto asse** dell'asse desiderato nell'area di lavoro
- > Il valore di posizione dell'asse viene impostato a zero
- > Il sistema di coordinate viene adattato

### Sovrascrittura del valore di posizione



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Se si desidera creare un sistema di coordinate definito dall'utente, attivare nel menu di accesso rapido la seguente impostazione: **Creazione automatica del sistema di coordinate**



- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione
- ▶ Portarsi nella posizione desiderata
- ▶ Toccare il **tasto asse** o il valore di posizione nell'area di lavoro
- ▶ Inserire il valore di posizione desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Il sistema di coordinate viene adattato

### Determinazione del centro dell'elemento come punto zero

Ogni elemento può essere impiegato per determinare il punto zero. A tale scopo impostare su zero il valore di posizione di uno o più assi al centro dell'elemento.

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ I valori di posizione degli assi si riferiscono al centro dell'elemento.



- ▶ Per azzerare la posizione di un asse, toccare **Zero** accanto alla relativa posizione dell'asse
- ▶ Il valore di posizione dell'asse viene impostato a zero
- ▶ Il sistema di coordinate viene adattato
- ▶ Ripetere l'operazione se necessario per le altre posizioni degli assi

### Misurazione dell'allineamento

Per misurare un allineamento, sono necessari almeno due punti di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- ▶ Rilevare diversi punti di misura sul bordo di riferimento
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il sistema di coordinate viene adattato

**Costruzione dell'allineamento**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- ▶ Selezionare gli elementi di riferimento nella lista degli elementi
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica dei tipi di costruzione", Pagina 228

**Definizione dell'allineamento**

- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Immettere i parametri dell'allineamento
- ▶ Immettere eventualmente la denominazione del nuovo sistema di coordinate
- ▶ Confermare di volta in volta l'immissione con **RET**



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

**Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle geometrie definibili", Pagina 259

**10.7.5 Assegnazione delle denominazioni per sistemi di coordinate**

Se si assegna una denominazione per il sistema di coordinate definito dall'utente, il sistema di coordinate può essere assegnato ai singoli elementi.

**Assegnazione automatica della denominazione**

- ▶ Nel menu di accesso rapido attivare la seguente impostazione: **Creazione automatica del sistema di coordinate**
- > Per ogni modifica l'apparecchiatura definisce automaticamente un nuovo sistema di coordinate denominato **COSx**  
(**x** = numero progressivo)

**Ulteriori informazioni:** "Creazione automatica del sistema di coordinate", Pagina 90

### Rinominare il sistema di coordinate

Se si rileva un elemento di riferimento, è possibile rinominare il sistema di coordinate nella finestra di dialogo **Dettagli** dell'elemento di riferimento.



- ▶ Trascinare l'elemento di riferimento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- ▶ Toccare il campo di immissione **Sistema di coordinate**
- ▶ Inserire la nuova denominazione del sistema di coordinate
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- Il sistema di coordinate viene visualizzato nel menu di accesso rapido con la nuova denominazione



Se si determina il punto zero manualmente, non è possibile rinominare successivamente il sistema di coordinate.



Un sistema di coordinate definito dall'utente può essere salvato come file per riutilizzarlo per misurazioni successive o in programmi di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Salvataggio del sistema di coordinate",  
Pagina 268

### 10.7.6 Salvataggio del sistema di coordinate

I sistemi di coordinate definiti dall'utente possono essere salvati come file 5RF e riutilizzati.



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare il sistema di coordinate definito dall'utente
- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il campo di immissione
- ▶ Inserire il nome del file
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- Il sistema di coordinate viene salvato con il nome del file selezionato



Il nome del file non ha alcun effetto sulla denominazione del sistema di coordinate. La denominazione del sistema di coordinate viene mantenuta al salvataggio del file.

### 10.7.7 Apertura del sistema di coordinate

I sistemi di coordinate salvati possono essere richiamati nuovamente tramite le funzioni ausiliarie dell'Ispezione.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Apri**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il file desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **Selezione**
- > Il sistema di coordinate viene visualizzato nel menu di accesso rapido

### 10.7.8 Assegnazione di un sistema di coordinate agli elementi



- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Nella lista a discesa **Sistema di coordinate** selezionare il sistema di coordinate desiderato
- > Viene applicato il nuovo sistema di coordinate
- > I valori di posizione visualizzati si riferiscono al sistema di coordinate selezionato



- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**



11

**Analisi di misura**

## 11.1 Panoramica

Questo capitolo descrive le analisi delle misurazioni e le definizioni delle tolleranze.

L'analisi della misurazione e la definizione delle tolleranze vengono eseguite sulla base degli elementi che sono stati misurati o costruiti nel capitolo "Avvio rapido".

**Ulteriori informazioni:** "Avvio rapido", Pagina 171



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 55

## 11.2 Analisi della misurazione

Per la misurazione l'apparecchiatura determina gli elementi sulla base dei punti di misura rilevati. L'elemento sostitutivo idoneo viene calcolato in base al numero dei punti di misura rilevati mediante una funzione di compensazione e rappresentato come elemento nella lista degli elementi. La compensazione Gaussiana viene applicata come compensazione standard.

Sono disponibili le seguenti funzioni:

- modifica della funzione di compensazione
- trasformazione del tipo di geometria

### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione
- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**

Breve descrizione

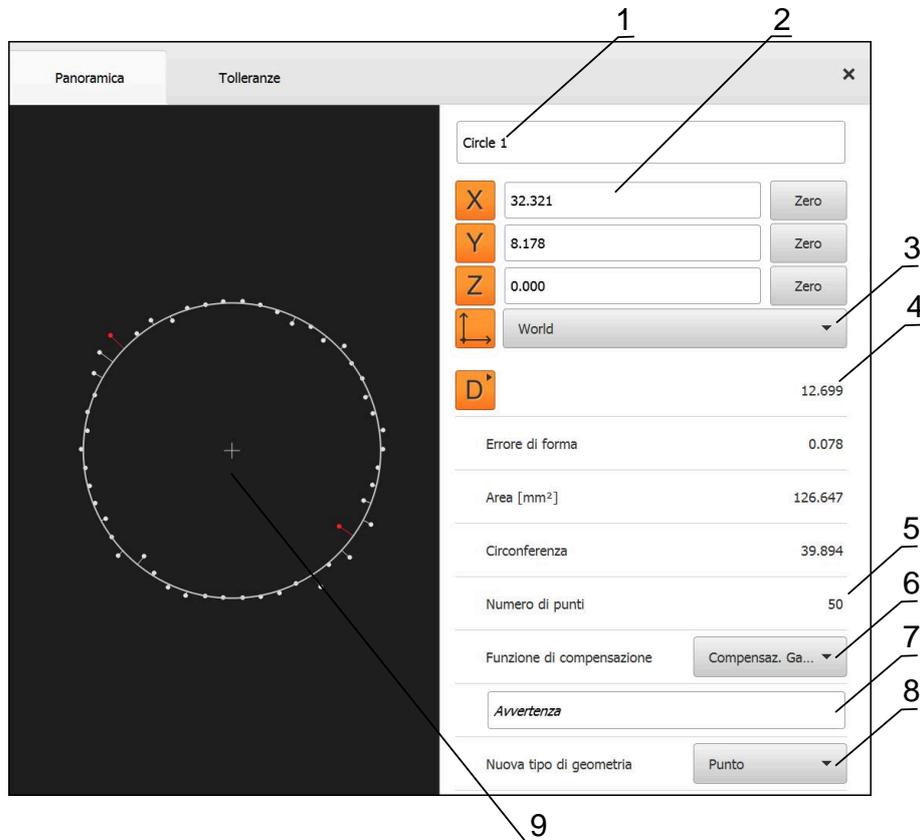


Figura 60: scheda **Panoramica** nella finestra di dialogo **Dettagli**

- 1 Nome dell'elemento
- 2 Posizione degli assi del centro
- 3 Sistema di coordinate al quale si riferiscono i valori delle coordinate dell'elemento
- 4 Parametro elemento in funzione del tipo di geometria; per tipo di geometria Cerchio è possibile commutare tra raggio e diametro
- 5 Numero dei punti di misura che sono stati considerati per il calcolo dell'elemento
- 6 Funzione di compensazione che è stata impiegata per il calcolo dell'elemento, in funzione del tipo di geometria e del numero dei punti di misura
- 7 Campo di testo **Avvertenza**; con annotazione attivata viene visualizzato il contenuto della vista degli elementi
- 8 Lista dei tipi di geometria in cui è possibile trasformare l'elemento
- 9 Vista dei punti di misura e della forma

### Rappresentazione dei punti di misura e della forma

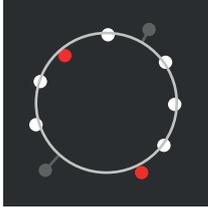


Figura 61: Punti di misura e forma

- I punti di misura con errori maggiori all'interno della funzione di compensazione vengono rappresentati in rosso
- I punti di misura non considerati per la funzione di compensazione in base al filtro dei punti di misura impostato vengono rappresentati in grigio
- I punti di misura considerati per la funzione di compensazione vengono rappresentati in bianco
- Le distanze dei punti di misura per la forma calcolata vengono rappresentate come linee (rappresentazione simbolica)

## 11.2.1 Funzione di compensazione

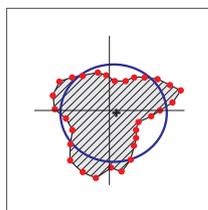
### Breve descrizione

Se per la misurazione di un elemento vengono acquisiti più punti del numero minimo matematico, sono presenti più punti di quelli necessari per definire la geometria. La geometria è determinata in modo eccessivo. Con l'ausilio della funzione di compensazione viene pertanto calcolato l'elemento sostitutivo idoneo.

Sono disponibili le seguenti funzioni di compensazione:

- Compensazione Gaussiana
- Compensazione minima
- Compensazione interna
- Compensazione esterna

Le funzioni di compensazione sono descritte di seguito a titolo di esempio sulla base di un cerchio:

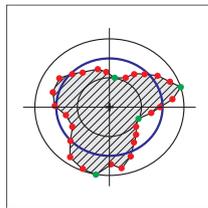


#### Compensaz. Gauss

Funzione di compensazione che consente di calcolare un elemento sostitutivo, che nel miglior modo possibile si trova al centro tra tutti i punti di misura.

Per il calcolo si ricorre al valore medio statistico risultante da tutti i punti di misura rilevati. Tutti i punti di misura presentano la stessa rilevanza.

La compensazione Gaussiana è l'impostazione standard.

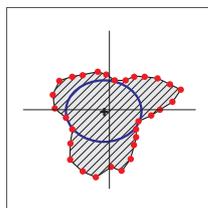


#### Compensaz. min.

Funzione di compensazione che consente di calcolare una geometria da due cerchi di riferimento. Un cerchio si trova su entrambi i punti di misura più esterni. Il secondo cerchio si trova su entrambi i punti di misura più interni. Entrambi i cerchi hanno lo stesso centro.

L'elemento sostitutivo si trova sulla metà della distanza tra i due cerchi.

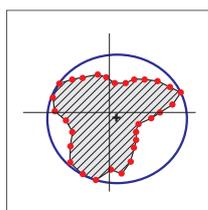
La funzione è indicata per la misurazione di errori di forma.



#### Compensaz. interna

Funzione di compensazione che consente di calcolare un elemento sostitutivo che si trova all'interno di tutti i punti di misura e che allo stesso tempo è possibilmente grande.

Questa funzione è indicata ad es. per la misurazione di fori durante il controllo delle dimensioni di accoppiamento.



#### Compensaz. esterna

funzione di compensazione che consente di calcolare un elemento sostitutivo che si trova all'esterno di tutti i punti di misura e che allo stesso tempo è possibilmente piccolo.

Questa funzione è indicata ad es. per la misurazione di perni o alberi durante il controllo delle dimensioni di accoppiamento.



Il centro del cerchio esterno non combacia con il centro del cerchio interno.

### Panoramica

La panoramica seguente mostra le funzioni di compensazione possibili per gli elementi.

Geometrie	Ausgleichsverfahren			
	Gauß	Minimum	Pferch	Hüll
Punto zero	X	-	-	-
Allineamento	X	X	-	-
Piano di riferimento	X	-	-	-
Punto	X	-	-	-
Retta	X	X	-	-
Cerchio	X	X	X	X
Arco	X	X	-	-
Ellipse	X	-	-	-
Scanalatura	X	-	-	-
Rettangolo	X	-	-	-
Distanza	X	-	-	-
Angolo	X	-	-	-
Baricentro	X	-	-	-

## 11.2.2 Analisi dell'elemento

### Rinomina dell'elemento

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare il campo di immissione con il nome aggiornato
- ▶ Immettere il nuovo nome dell'elemento
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Il nuovo nome viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**



## Selezione del sistema di coordinate



- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Nella lista a discesa **Sistema di coordinate** selezionare il sistema di coordinate desiderato
- Viene applicato il nuovo sistema di coordinate
- I valori di posizione visualizzati si riferiscono al sistema di coordinate selezionato
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**

**Ulteriori informazioni:** "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263

## Selezione della Funzione di compensazione

A seconda dell'elemento misurato è possibile adattare la funzione di compensazione. La compensazione Gaussiana viene applicata come compensazione standard.

**Ulteriori informazioni:** "Funzione di compensazione", Pagina 275

- ▶ Trascinare l'elemento, ad es. **Cerchio**, dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- Nella lista a discesa **Funzione di compensazione** viene visualizzata la funzione di compensazione applicata
- ▶ Nella lista a discesa **Funzione di compensazione** selezionare la funzione di compensazione desiderata, ad es. **Compensaz. esterna**
- L'elemento viene rappresentato secondo la funzione di compensazione selezionata

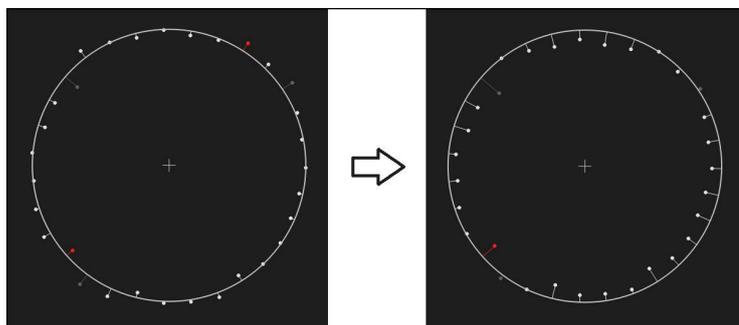


Figura 62: elemento **Cerchio** con nuova funzione di compensazione



- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**

## Trasformazione dell'elemento

L'elemento può essere trasformato in un altro tipo di geometria. La lista dei possibili tipi di geometrie sono disponibili nella finestra di dialogo **Dettagli** come lista a discesa.

- ▶ Trascinare l'elemento, ad es. **Scanalatura** dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- > Viene visualizzato il tipo di geometria dell'elemento
- ▶ Nella lista a discesa **Nuova tipo di geometria**, selezionare ad es. il tipo di geometria **Punto**

**i** Il tipo di geometria **Profilo 2D** non è attualmente ancora supportato.

- > L'elemento viene rappresentato nella nuova forma

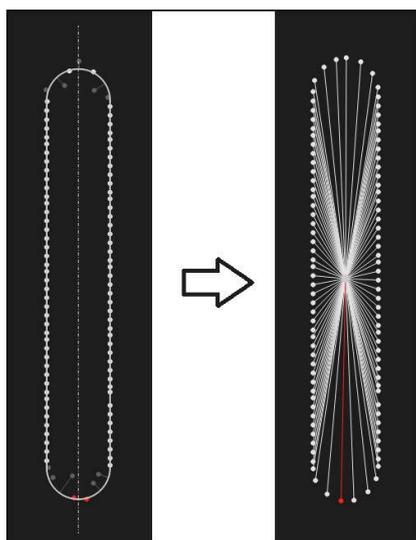


Figura 63: tipo di geometria modificato da **Scanalatura** in **Punto**



- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**

## 11.3 Definizione delle tolleranze

Questa sezione descrive le tolleranze disponibili nell'apparecchiatura e come poter configurare e attivare le tolleranze. L'attivazione e la configurazione di tolleranze vengono ad esempio eseguite sulla base degli elementi misurati e costruiti nel capitolo Avvio rapido.

## Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- ▶ Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- ▶ Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato

## Breve descrizione



Figura 64: finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Tolleranze**

- 1 Visualizzazione della tolleranza generica
- 2 Lista delle tolleranze, in funzione dell'elemento
- 3 Stato della tolleranza: attiva e in tolleranza o attiva e fuori tolleranza

Nella scheda **Tolleranze** è possibile definire le tolleranze geometriche di un elemento misurato o costruito. Le tolleranze sono riunite in gruppi.

A seconda dell'elemento è possibile definire le seguenti tolleranze:

- tolleranze dimensionali, ad es. diametro, larghezza, lunghezza e angolo dell'asse principale
- tolleranze di forma, ad es. rotondità
- tolleranze di luogo, ad es. posizione, concentricità
- tolleranze di direzione, ad es. inclinazione, parallelismo, ortogonalità
- tolleranze di oscillazione

Le tolleranze possono essere attivate o disattivate per ogni elemento. Per definire le tolleranze di un elemento, i valori di tolleranza possono essere immessi manualmente oppure i valori standard vengono acquisiti dalle tolleranze generiche (ad es. norma ISO 2768).



Gli elementi di riferimento quali punto zero, allineamento e piano di riferimento non possono essere soggetti a tolleranze.

### Visualizzazione degli elementi con tolleranze

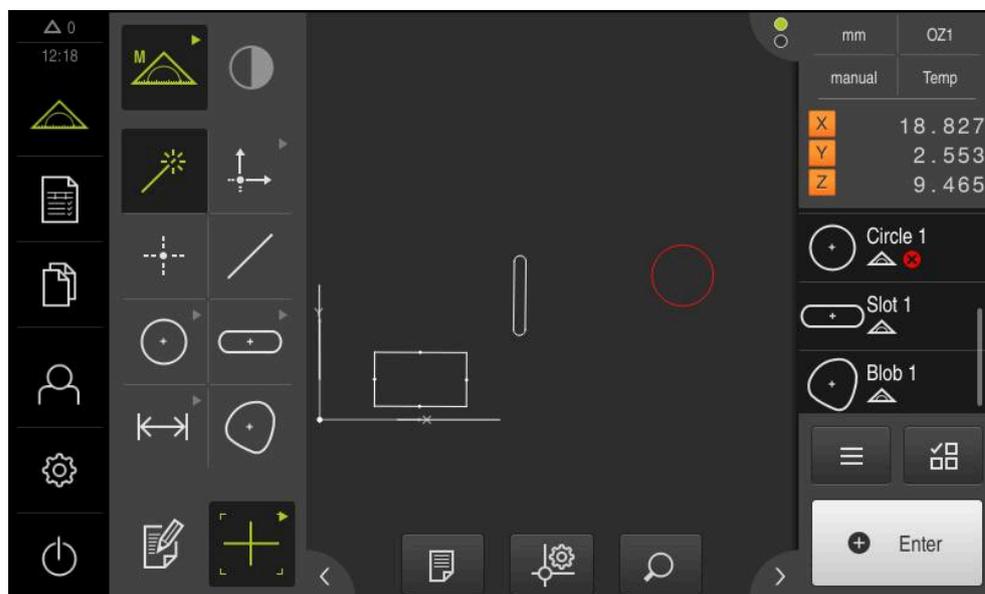


Figura 65: elementi con tolleranza nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

La vista di elementi nell'area di lavoro mostra in rosso gli elementi per i quali è stato superato almeno un limite di tolleranza. A tale scopo gli elementi non possono essere selezionati, in quanto gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde indipendentemente dal controllo di tolleranza.

I risultati del controllo di tolleranza sono rappresentati nella lista degli elementi e nella scheda **Tolleranze** con simboli.

Simbolo	Significato
	Sono rispettate le tolleranze attivate dell'elemento.
	È stata superata almeno una delle tolleranze attivate dell'elemento.



Il simbolo compare soltanto quando sono stati compilati tutti i campi obbligatori ed è stato possibile eseguire il controllo di tolleranza.  
Esempio: per la configurazione della tolleranza di concentricità è necessario selezionare un elemento di riferimento affinché sia possibile eseguire il controllo di tolleranza.

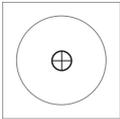
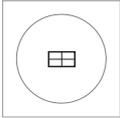
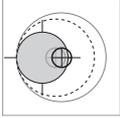
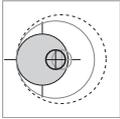
### 11.3.1 Panoramica delle tolleranze

La panoramica seguente mostra le tolleranze che possono essere definite per un elemento.

Elemento	Dimensione	Forma	Posizione	Direzione	Corsa
Punto		-		-	-
Retta					-
Cerchio				-	
Arco				-	
Ellisse		-		-	-
Scanalatura		-		-	-
Rettangolo		-		-	-
Distanza		-	-	-	-

Elemento	Dimensione	Forma	Posizione	Direzione	Corsa
Angolo		-	-	-	-
Baricentro		-		-	-

### Panoramica dei tipi di tolleranza di posizione

Simbolo	Visualizzazione	Tipo di tolleranza
		<p><b>Zona di tolleranza circolare</b></p> <p>Per la quota nominale della posizione dell'elemento viene definita una zona di tolleranza circolare. La posizione del centro definisce la posizione dell'elemento.</p> <p>Il centro dell'elemento deve trovarsi all'interno della zona di tolleranza.</p>
		<p><b>Zona di tolleranza rettangolare</b></p> <p>Per la quota nominale della posizione dell'elemento viene definita una zona di tolleranza rettangolare.</p> <p>Il centro dell'elemento deve trovarsi all'interno della zona di tolleranza.</p>
		<p><b>Condizione massimo materiale (MMR)</b></p> <p>La condizione del massimo materiale consente una compensazione tra tolleranza di posizione e tolleranza dimensionale. La condizione del massimo materiale viene applicata su elementi del tipo Cerchio e Arco. Definisce le tolleranze dell'elemento in riferimento ad un pezzo campione ideale a livello geometrico per verificare l'idoneità del pezzo.</p>
		<p><b>Condizione minimo materiale (LMR)</b></p> <p>La condizione del minimo materiale definisce le tolleranze per i requisiti di un elemento per spessori minimi del materiale. Definisce le tolleranze dell'elemento in riferimento ad un pezzo campione ideale a livello geometrico che deve essere completamente incluso dall'elemento.</p>

### 11.3.2 Configurazione delle tolleranze generiche

Le tolleranze generiche includono valori standard che possono essere acquisiti per la definizione delle tolleranze di elementi misurati. Nell'apparecchiatura è possibile selezionare ad es. i valori standard della norma ISO 2768 o la tolleranza di posizioni decimali.

La panoramica seguente mostra le tolleranze generiche che sono disponibili per una tolleranza specifica.

#### Panoramica delle tolleranze generiche

Tolleranza	Tolleranze generiche
Dimensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ISO 2768</li> <li>■ Valori decimali</li> <li>■ ISO 286 per i parametri Diametro e Raggio dei seguenti tipi di elemento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco di cerchio</li> </ul> </li> </ul>
Forma	ISO 2768
Posizione	nessuna
Direzione	ISO 2768
Corsa	ISO 2768

Per acquisire i valori standard di un elemento, sono necessari i seguenti passi:

- per tutti gli elementi: scelta della tolleranza generica desiderata (impostazione standard: norma ISO 2768)
- per ogni elemento: attivazione di una tolleranza (ad es. tolleranza di forma) con la tolleranza generica preselezionata

Se si attiva una tolleranza con valori standard, i valori standard di questa tolleranza possono essere successivamente sovrascritti.

Se non si seleziona alcuna tolleranza generica, i valori di tolleranza possono essere immessi solo manualmente.



Se le tolleranze generiche vengono modificate per tutti gli elementi, tali modifiche sono attive su tutti gli elementi esistenti e quelli nuovi. Con tolleranze attive vengono automaticamente acquisiti i nuovi valori.

Eccezione: se viene inserito o modificato manualmente un valore di tolleranza per un elemento, viene mantenuto il valore di tolleranza esistente.

### Selezione e adattamento della tolleranza generica

- ▶ Trascinare un elemento qualsiasi dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato
- ▶ Toccare **Tolleranze generiche**

Figura 66: Menu **Tolleranze generiche** nella finestra di dialogo **Dettagli**

### Standard: tolleranza generica a norma ISO 2768

Come valori di tolleranza vengono acquisiti i valori standard della norma ISO 2768. Nell'apparecchiatura è possibile selezionare tutte le classi di tolleranza della norma. I valori standard non possono essere modificati per tutti gli elementi.



- ▶ Per selezionare le tolleranze generiche, toccare la casella davanti a **Tolleranza generica**



- > La casella diventa verde
- ▶ Nella lista a discesa **Norma** selezionare la norma desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Lunghezze, angoli, arrotondamenti e smussi** selezionare la classe di tolleranza desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Rettilinearità, simmetria, circolarità, planarità e perpendicolarità** selezionare la classe di tolleranza desiderata
- ▶ Toccare **Tolleranze generiche**
- > La tolleranza generica selezionata è visualizzata nella scheda **Tolleranze**
- > La tolleranza generica viene preselezionata non appena si attiva una tolleranza



La norma ISO 2768 non predefinisce alcun valore standard per tolleranze di luogo.

### Tolleranza delle posizioni decimali

Il valore di tolleranza dipende dal numero di posizioni decimali. A seconda del numero di posizioni decimali selezionate nell'analisi di misura, viene acquisito il relativo valore standard.

#### Valori standard dell'apparecchiatura

Valori decimali	Valore di tolleranza (mm)
0,1	+/-0,5080
0,01	+/-0,2540
0,001	+/-0,1270
0,0001	+/-0,0127

I valori standard dell'apparecchiatura possono essere adattati per tutti gli elementi.



- ▶ Per eseguire la definizione delle tolleranze sulla base di posizioni decimali, toccare la casella davanti a **Decimali in tolleranze di posizione**



- > La casella diventa verde
- ▶ Toccare un campo di immissione
- ▶ Inserire il valore del limite di tolleranza
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Ripetere le ultime tre operazioni per le altre posizioni decimali
- ▶ Toccare **Tolleranze generiche**
- > La tolleranza delle posizioni decimali è visualizzata nella scheda **Tolleranze**
- > La tolleranza generica viene preselezionata non appena si attiva una tolleranza



La definizione delle tolleranze delle posizioni decimali è disponibile soltanto per le tolleranze di misura. Per tutte le altre tolleranze, i valori di tolleranza possono essere immessi solo manualmente.

### Nessuna tolleranza generica

I valori di tolleranza possono essere immessi solo manualmente.



- ▶ Per disattivare le tolleranze generiche, toccare la casella davanti a **Nessuno**



- > La casella diventa verde
- ▶ Toccare **Tolleranze generiche**
- > Nella scheda **Tolleranze** non è visualizzata alcuna tolleranza generica
- > Per l'attivazione di una tolleranza, è necessario inserire manualmente un valore di tolleranza

### 11.3.3 Impostazione delle tolleranze di misura sull'elemento

Le tolleranze dimensionali possono essere definite per i seguenti parametri geometrici:

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
X	Posizione del centro sull'asse X	Tutti i tipi di elemento
Y	Posizione del centro sull'asse Y	Tutti i tipi di elemento
Z	Posizione del centro sull'asse Z	Tutti i tipi di elemento
W	Larghezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> </ul>
L	Lunghezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retta</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Distanza</li> </ul>
A	Superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Baricentro</li> </ul>
C	Circonferenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Baricentro</li> </ul>
$\ominus$	Angolo tra l'asse principale dell'elemento e l'asse X del sistema di coordinate	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Retta</li> <li>■ Arco di cerchio</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Angolo</li> </ul>
$\ominus_s$	Angolo di partenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arco di cerchio</li> </ul>
$\ominus_e$	Angolo finale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arco di cerchio</li> </ul>
D	Diametro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco di cerchio</li> </ul>
R	Raggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco di cerchio</li> </ul>



L'impostazione delle tolleranze dimensionali è identica per tutti gli elementi. È descritta di seguito l'impostazione della tolleranza dimensionale per la posizione dell'asse X di un cerchio.



Per i parametri Diametro (D) e Raggio (R) dei tipi di elementi Cerchio e Arco è possibile selezionare la tabella di adattamento della norma ISO 286 in alternativa alla tolleranza generica.

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato
- ▶ Toccare la tolleranza dimensionale **X**
- > Viene visualizzata la panoramica della tolleranza dimensionale selezionata
- ▶ Attivare la definizione delle tolleranze del valore di misura con l'interruttore **ON/OFF**
- > Vengono attivati i campi di selezione e immissione



## Attivazione della tolleranza (norma ISO 2768)

Figura 67: panoramica **Tolleranze misura** con tolleranza attiva **ISO 2768** per **X**

- Vengono visualizzate la quota nominale e quella reale
- ▶ Per inserire la quota nominale, toccare il campo di immissione **Quota nominale**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- Vengono visualizzate la tolleranza superiore e quella inferiore o la quota massima e quella minima



Sulla base della quota nominale e della tolleranza generica selezionata vengono automaticamente registrati i limiti di tolleranza.

- ▶ Per commutare tra il campo di immissione **Toll. max** e **Quota massima**, toccare **Toll. max** o **Quota massima**
- Se la quota nominale rientra nella tolleranza, la quota nominale e i valori di tolleranza vengono visualizzati in verde
- Se la quota reale non rientra nella tolleranza, la quota nominale e i valori di tolleranza superati vengono visualizzati in rosso
- ▶ Toccare **Indietro**
- Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi



## Attivazione della tolleranza (Decimali in tolleranze di posizione)

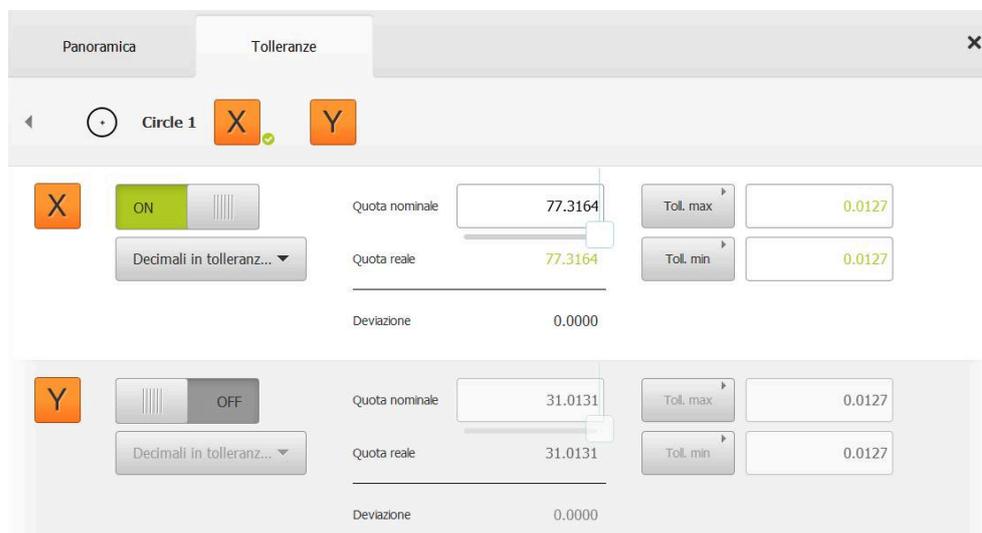


Figura 68: panoramica **Tolleranze misura** con tolleranza attiva **Decimali in tolleranze di posizione** per X

- Vengono visualizzate la quota nominale e quella reale
- ▶ Per inserire la quota nominale, toccare il campo di immissione **Quota nominale**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**



- ▶ Impostare il limite di tolleranza (numero di posizioni decimali) con il cursore in **Quota nominale**
- Vengono visualizzati i valori del limite di tolleranza superiore e inferiore o la quota massima e quella minima



Sulla base della quota nominale e della tolleranza generica selezionata vengono automaticamente registrati i limiti di tolleranza.

- ▶ Per commutare tra il campo di immissione **Toll. max** e **Quota massima**, toccare **Toll. max** o **Quota massima**
- Se la quota nominale rientra nella tolleranza, la quota nominale e i limiti di tolleranza vengono visualizzati in verde
- Se la quota reale non rientra nella tolleranza, la quota nominale e il limite di tolleranza superato vengono visualizzati in rosso



- ▶ Toccare **Indietro**
- Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi

## Impostazione manuale dei limiti di tolleranza

I valori di tolleranza possono essere immessi manualmente per tutte le tolleranze. Se è selezionata una tolleranza generica, i valori di tolleranza possono essere successivamente sovrascritti. Un valore immesso manualmente è valido esclusivamente per l'elemento aperto.

- ▶ Per commutare tra il campo di immissione **Toll. max** e **Quota massima**, toccare **Toll. max** o **Quota massima**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Toll. max** o **Quota massima**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Viene acquisito il valore di tolleranza adattato
- ▶ Toccare il campo di immissione **Toll. min** o **Quota minima**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Viene acquisito il valore di tolleranza adattato
- > Se la quota nominale rientra nella tolleranza, la quota nominale e i valori di tolleranza vengono visualizzati in verde
- > Se la quota reale non rientra nella tolleranza, la quota nominale e i valori di tolleranza superati vengono visualizzati in rosso
- > Se è stata preselezionata una tolleranza generica, la selezione nella lista a discesa cambia in **Manuale**
- ▶ Toccare **Indietro**
- > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi



Se le tolleranze generiche vengono modificate per tutti gli elementi, tali modifiche non sono attive sui valori di tolleranza immessi manualmente. I valori di tolleranza immessi manualmente vengono mantenuti.



Se si seleziona la tabella di adattamento della norma ISO 286, le modifiche per tutti gli elementi delle tolleranze generiche non influiscono su tale valore di tolleranza. Viene mantenuto il valore di tolleranza della norma ISO 286.

### 11.3.4 Impostazione delle tolleranze di forma sull'elemento

Le tolleranze di forma possono essere definite per i seguenti parametri geometrici:

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
—	Linearità	■ Retta
○	Rotondità	■ Cerchio ■ Arco di cerchio



L'impostazione delle tolleranze di forma è identica per tutti gli elementi. È descritta di seguito la definizione delle tolleranze della rotondità per un cerchio.



- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato
- ▶ Toccare **Rotondità**
- > Viene visualizzata la panoramica della tolleranza di forma selezionata
- ▶ Attivare la definizione delle tolleranze del valore di misura con l'interruttore **ON/OFF**
- > Vengono attivati i campi di selezione e immissione

## Attivazione della tolleranza (norma ISO 2768)



Figura 69: panoramica **Tolleranze di forma** con tolleranza attiva **Rotondità** secondo **ISO 2768**

- > Viene attivata la funzione di compensazione
- > Viene visualizzata la zona della tolleranza generica selezionata

**i** La zona di tolleranza viene acquisita dalla tabella predefinita della tolleranza generica selezionata.

- > Viene visualizzato lo scostamento dalla forma ideale
- ▶ Selezionare la funzione di compensazione desiderata
- > Lo scostamento viene aggiornato
- > Se lo scostamento rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in verde
- > Se lo scostamento non rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in rosso
- ▶ Toccare **Indietro**
- > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi



### Impostazione manuale della zona di tolleranza

La zona di tolleranza può essere immessa manualmente. Se è selezionata una tolleranza generica, il valore della zona di tolleranza viene successivamente sovrascritto. Il valore immesso manualmente è valido esclusivamente per l'elemento aperto.

- ▶ Toccare il campo di immissione **Zona tolleranza**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > Viene acquisito il valore di tolleranza adattato
- > Se lo scostamento rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in verde
- > Se lo scostamento non rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in rosso
- > Se è stata selezionata una tolleranza generica, la selezione nella lista a discesa cambia in **Manuale**
- ▶ Toccare **Indietro**
- > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi



### 11.3.5 Impostazione delle tolleranze di luogo sull'elemento

Le tolleranze di luogo possono essere definite per i seguenti parametri geometrici:

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
	Posizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto</li> <li>■ Retta</li> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco di cerchio</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Baricentro</li> </ul>
	Concentricità	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto</li> <li>■ Retta</li> <li>■ Cerchio</li> <li>■ Arco di cerchio</li> <li>■ Ellisse</li> <li>■ Scanalatura</li> <li>■ Rettangolo</li> <li>■ Baricentro</li> </ul>



L'impostazione delle tolleranze di luogo è identica per tutti gli elementi. È descritta di seguito l'impostazione della tolleranza di posizione per un cerchio con zona di tolleranza circolare.

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato



- ▶ Toccare **Posizione**
  - > Viene visualizzata la panoramica della tolleranza di posizione selezionata
  - > Viene visualizzata la scelta dei tipi di tolleranza di posizione
- Ulteriori informazioni:** "Panoramica delle tolleranze", Pagina 281



- ▶ Attivare la definizione delle tolleranze del valore di misura con l'interruttore **ON/OFF**
- > Vengono attivati i campi di selezione e immissione

## Impostazione manuale della zona di tolleranza

Figura 70: panoramica **Tolleranze di posizione** con tolleranza attiva **Posizione**

- ▶ Nella lista a discesa **Funzione di compensazione** selezionare la funzione di compensazione per la definizione delle tolleranze



- ▶ Toccare **Zona di tolleranza circolare**
  - > Viene visualizzata la zona di tolleranza
  - > Vengono visualizzate la quota nominale e quella reale
  - > Per inserire la quota nominale per **X**, toccare il campo di immissione **Quota nominale**
  - > Inserire il valore desiderato
  - > Confermare l'immissione con **RET**
  - > Per inserire la quota nominale per **Y**, toccare il campo di immissione **Quota nominale**
  - > Inserire il valore desiderato
  - > Confermare l'immissione con **RET**
  - > La zona di tolleranza viene aggiornata in base ai valori nominali immessi
  - > Lo scostamento viene aggiornato
  - > Se lo scostamento rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in verde
  - > Se lo scostamento non rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in rosso



- ▶ Toccare **Indietro**
  - > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
  - > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi

### 11.3.6 Impostazione delle tolleranze di oscillazione e di direzione sull'elemento

Le tolleranze di oscillazione e direzione possono essere definite per i seguenti parametri geometrici:

#### Tolleranze di direzione

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
//	Posizione	■ Retta
⊥	Concentricità	■ Retta

#### Tolleranze di oscillazione

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
↗	Oscillazione radiale	■ Cerchio ■ Arco di cerchio

Per l'impostazione delle tolleranze di oscillazione e direzione è necessario un elemento di riferimento.



L'impostazione delle tolleranze di oscillazione e delle tolleranze di direzione (parallelismo e ortogonalità) è identica. È descritta di seguito la definizione delle tolleranze dell'ortogonalità per una retta. Per definire le tolleranze viene considerato l'allineamento come oggetto di riferimento.

- ▶ Trascinare l'elemento dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- > Viene visualizzata la scheda **Panoramica**
- ▶ Toccare la scheda **Tolleranze**
- > Viene visualizzata la scheda per la definizione delle tolleranze dell'elemento selezionato
- ▶ Toccare **Perpendicolarità**
- > Viene visualizzata la panoramica della tolleranza di ortogonalità
- ▶ Attivare la definizione delle tolleranze del valore di misura con l'interruttore **ON/OFF**
- > Vengono attivati i campi di selezione e immissione



## Attivazione della tolleranza (norma ISO 2768)



Figura 71: panoramica **Tolleranze di direzione** con tolleranza attiva **Perpendicolarità** secondo **ISO 2768**

- ▶ Nella lista a discesa **Elemento riferim.** selezionare l'elemento **Allineamento**
- > Viene visualizzato lo scostamento
- > Viene visualizzata la zona di tolleranza



La zona di tolleranza viene acquisita dalla tabella predefinita della tolleranza generica selezionata.

- > Se lo scostamento rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in verde
- > Se lo scostamento non rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in rosso



- ▶ Toccare **Indietro**
- > Viene visualizzata la scheda **Tolleranze**
- > Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi

### Impostazione manuale della zona di tolleranza

La zona di tolleranza può essere adattata manualmente diversamente dalla tolleranza generica impostata per il relativo elemento. Il valore di tolleranza modificato è valido esclusivamente per l'elemento attualmente aperto.

- ▶ Per adattare manualmente la zona di tolleranza, toccare il campo di immissione **Zona tolleranza**
- ▶ Inserire il valore desiderato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- Se lo scostamento rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in verde
- Se lo scostamento non rientra nella zona di tolleranza, il valore della zona di tolleranza viene visualizzato in rosso
- La visualizzazione nella lista a discesa cambia dopo l'adattamento in **Manuale**



- ▶ Toccare **Perpendicolarità**
- Viene visualizzata la scheda **Indietro**
- Il risultato del controllo di tolleranza è visualizzato nella scheda **Tolleranze** e dopo la chiusura della finestra di dialogo nella lista degli elementi

## 11.4 Inserimento delle annotazioni

Nella vista degli elementi è possibile inserire annotazioni per ogni elemento, ad es. informazioni di misura o testi di avvertenze.

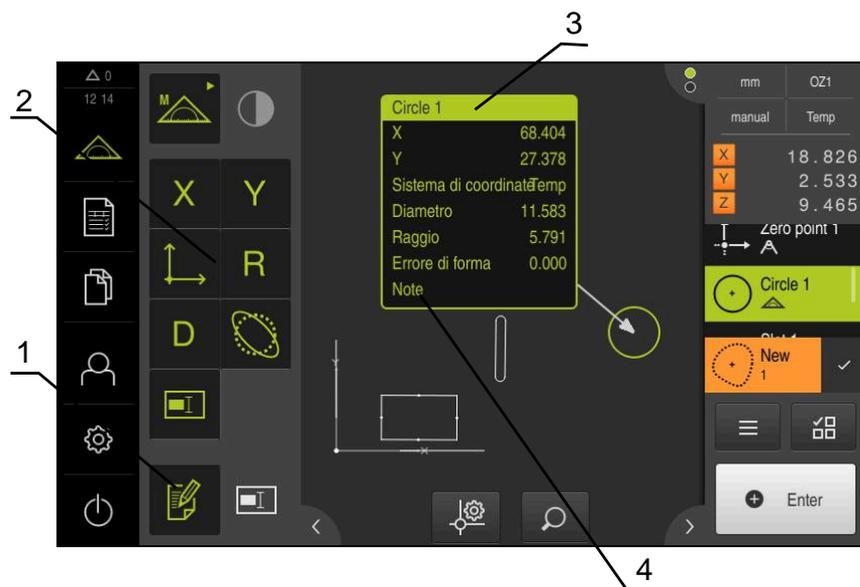


Figura 72: Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni

- 1 Comando **Modifica annotazioni**
- 2 Comandi per l'inserimento di annotazioni
- 3 Informazioni di misura
- 4 Testo di avvertenza

### 11.4.1 Inserimento di informazioni di misura su elementi



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima degli elementi** nell'Ispezione
- ▶ La vista di elementi viene visualizzata nell'area di lavoro



- ▶ Toccare **Modifica annotazioni**
- ▶ Selezionare uno o più elementi nella lista
- ▶ Vengono visualizzati gli elementi di comando per l'inserimento di annotazioni
- ▶ **Ulteriori informazioni:** "Modifica delle annotazioni", Pagina 84
- ▶ Per aggiungere annotazioni agli elementi selezionati, toccare i relativi elementi di comando
- ▶ Le annotazioni vengono visualizzate nell'area di lavoro
- ▶ Per posizionare diversamente le annotazioni, trascinarle nella posizione desiderata nell'area di lavoro
- ▶ Per terminare la modalità di modifica, toccare di nuovo **Modifica annotazioni**



Se si selezionano diversi elementi con tipi di geometrie differenti, vengono visualizzati soltanto gli elementi di comando disponibili per tutti gli oggetti. Se è già stata aggiunta una parte degli elementi selezionati, il relativo elemento di comando viene visualizzato tratteggiato.



Figura 73: vista degli elementi con informazioni di misura su un elemento

#### 1 Informazioni di misura su un elemento

### 11.4.2 Inserimento di avvertenze

Nella vista degli elementi è possibile aggiungere delle avvertenze agli elementi misurati in precedenza. È possibile aggiungere avvertenze su singoli elementi o avvertenze su un'area di diversi elementi.

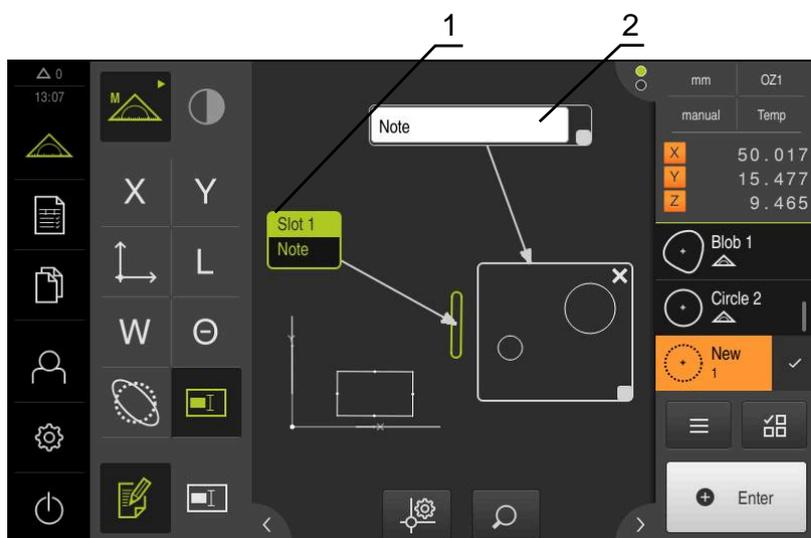


Figura 74: vista degli elementi con avvertenza su un'area e avvertenza su un elemento

- 1 Avvertenza su un elemento
- 2 Avvertenza su un'area

### Inserimento di avvertenze su elementi



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima degli elementi** nell'Ispezione
- ▶ La vista di elementi viene visualizzata nell'area di lavoro

- ▶ Trascinare l'elemento desiderato, ad es. **Cerchio**, dalla lista degli elementi nell'area di lavoro
- Viene visualizzata la finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Panoramica**
- ▶ Nel campo di immissione **Avvertenza** inserire il testo da visualizzare nella vista degli elementi come avvertenza sull'elemento

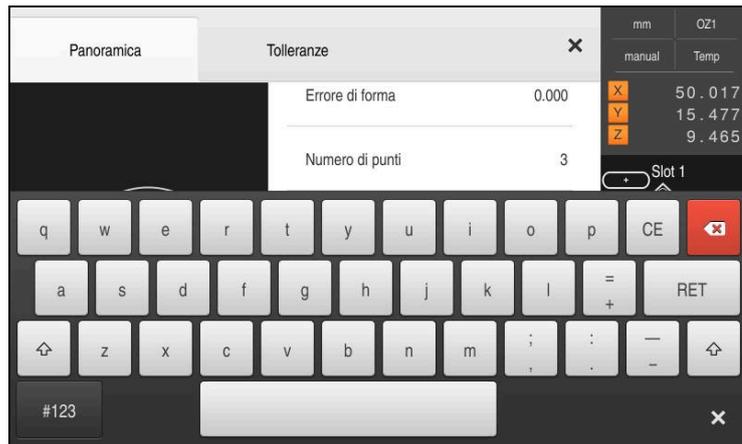


Figura 75: avvertenza nel campo di immissione

- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nella finestra di dialogo **Dettagli** toccare **Chiudi**



- ▶ Toccare **Modifica annotazioni**
- ▶ Nella lista di elementi selezionare l'elemento immesso per il testo di avvertenza
- Vengono visualizzati gli elementi di comando per l'inserimento di annotazioni
- ▶ Toccare l'elemento di comando **Avvertenza**
- Il testo viene visualizzato come annotazione nell'area di lavoro

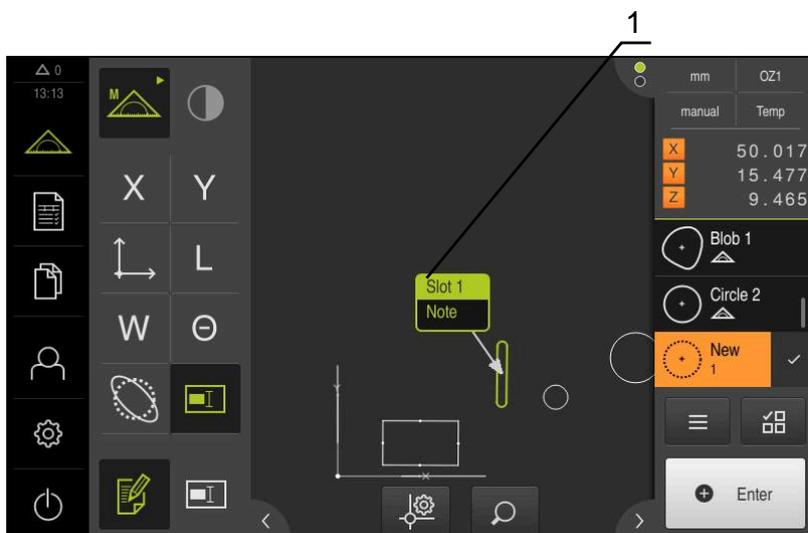


Figura 76: vista degli elementi con avvertenza su un elemento

## Inserimento di avvertenze su aree



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima degli elementi** nell'Ispezione



- ▶ La vista di elementi viene visualizzata nell'area di lavoro
- ▶ Toccare **Modifica annotazioni**



- ▶ Toccare l'elemento di comando **Avvertenza**
- ▶ Vengono visualizzate una finestra dell'area e una finestra di testo
- ▶ Adattare la grandezza della finestra dell'area e della finestra di testo e trascinare nella posizione desiderata
- ▶ Inserire il testo desiderato nel campo di immissione **Avvertenza**



- ▶ Toccare **Chiudi**
- ▶ Il testo viene visualizzato nel campo di immissione **Avvertenza**

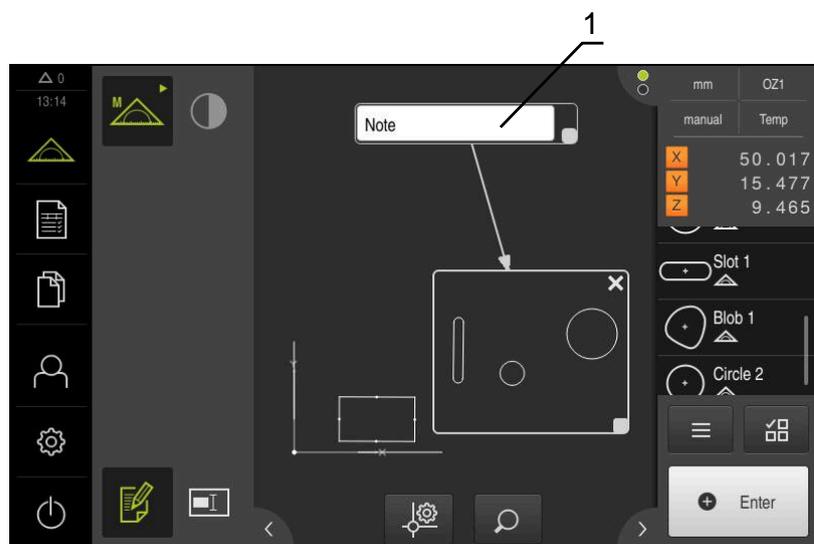


Figura 77: vista degli elementi con avvertenza su un'area

### 1 Avvertenza su un'area

# 12

**Programmazione**

## 12.1 Panoramica

Questo capitolo descrive le operazioni per creare programmi di misura, modificarli e per impiegare funzioni di misura ripetitive.



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 55

### Breve descrizione

L'apparecchiatura è in grado di registrare le operazioni di un processo di misura, salvarle ed eseguirle in sequenza sotto forma di una elaborazione batch.

L'elaborazione batch viene definita "programma di misura".

In un programma di misura sono pertanto raggruppate numerose operazioni quali il rilevamento dei punti di misura e il controllo delle tolleranze in un unico processo. Questo semplifica e rende standard il processo di misura. Le operazioni di un programma di misura sono definite passi di programma. I passi di programma vengono visualizzati nella lista dei passi di programma in Ispezione.



Indipendentemente dalla vista attuale in Ispezione, nella lista degli elementi o nella lista dei passi di programma ogni processo di misura od operazione dell'apparecchiatura viene registrato come passo di programma. L'operatore può commutare la vista in qualsiasi momento tra lista degli elementi e lista dei passi di programma.

### Richiamo



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo toccare **Lista dei passi di programma**
- Nell'Ispezione viene visualizzata la lista dei passi di programma
- Il comando programma viene visualizzato nell'area di lavoro

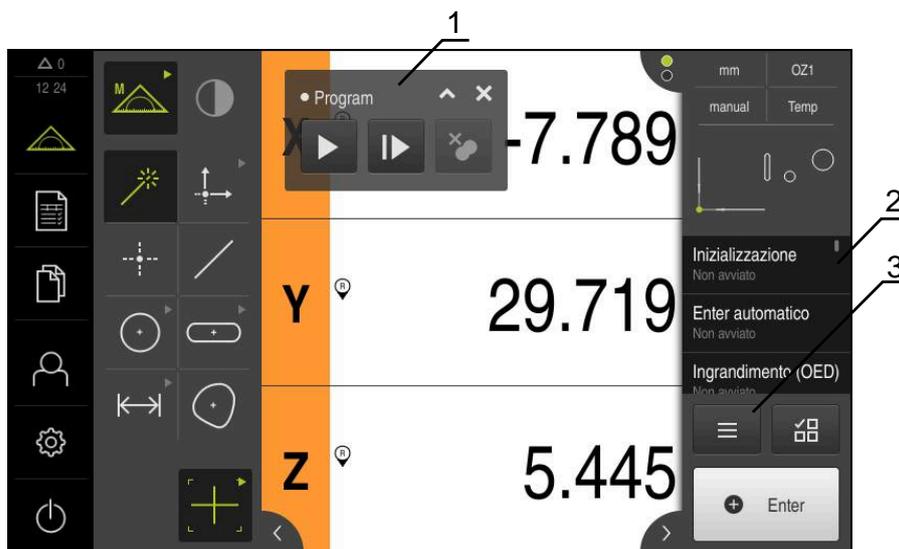


Figura 78: visualizzazione e comandi dei programmi di misura

- 1 Comando programma
- 2 Lista dei passi di programma
- 3 Funzioni ausiliarie

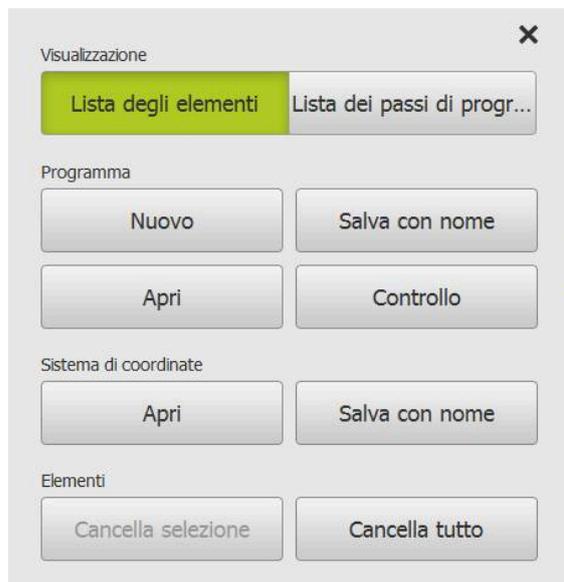


Figura 79: Comandi di programmi di misura nel dialogo Funzioni ausiliarie

## 12.2 Panoramica dei passi di programma

Un programma di misura può contenere i seguenti passi di programma. Se si presenta l'evento specificato, il passo di programma viene automaticamente inserito nella lista dei passi di programma.

<b>Passo di programma</b>	<b>Evento</b>	<b>Funzione</b>
<b>Inizializzazione</b>	Il passo di programma è sempre presente e non può essere cancellato	Definisce le impostazioni per eseguire il programma di misura
<b>Enter automatico</b>	Primo rilevamento dei punti di misura	Definisce le impostazioni per il rilevamento automatico dei punti di misura
<b>Unità</b>	Primo rilevamento dei punti di misura	Definisce le impostazioni sulle unità e sul tipo del sistema di coordinate
<b>Ingrandimento</b>	Primo rilevamento dei punti di misura e adattamento dell'ingrandimento	Definisce le impostazioni di ingrandimento per la successiva esecuzione del programma
<b>Avvia</b>	Misurazione di un elemento	Esegue il rilevamento dei punti di misura; è eventualmente necessario un intervento dell'operatore
<b>Calcola</b>	Misurazione di un elemento	Calcola un elemento sulla base dei punti di misura rilevati
<b>Progetta</b>	Costruzione di un elemento	Costruisce un elemento secondo i parametri salvati
<b>Definisci</b>	Definizione di un elemento	Definisce un elemento secondo i parametri salvati
<b>Modifica origine</b>	Determinazione manuale di un punto zero (azzeramento dell'asse o sovrascrittura della posizione dell'asse)	Crea un nuovo sistema di coordinate analogamente alla registrazione del programma di misura
<b>Salvataggio</b>	Salvataggio di un sistema di coordinate	Salva un nuovo sistema di coordinate analogamente alla registrazione del programma di misura
<b>Caricamento</b>	Apertura di un sistema di coordinate	Apri un sistema di coordinate analogamente alla registrazione del programma di misura; il sistema di coordinate è selezionato nel menu di accesso rapido
<b>Cancella</b>	Cancellazione di un elemento	Cancella un elemento (ad es. un elemento ausiliario) analogamente alla registrazione del programma di misura

## 12.3 Lavorare con Comando programma

L'esecuzione di un programma di misura attivo può essere direttamente controllata nell'area di lavoro.

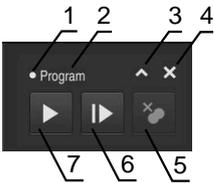
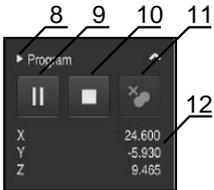
### 12.3.1 Richiamo del Comando programma

Se il comando programma non è visualizzato nell'area di lavoro, il comando programma può essere richiamato come descritto di seguito.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo toccare **Controllo**
- > Il **Comando programma** viene visualizzato nell'area di lavoro
- ▶ Per spostare il **Comando programma** nell'area di lavoro, trascinare il **Comando programma** nella posizione desiderata

### 12.3.2 Elementi del Comando programma

Comando	Breve descrizione
	<p>Prima di avviare il programma di misura il Comando programma mostra le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1:</b> stato del programma di misura Durante la modifica di un passo di programma è visualizzato un cerchio tratteggiato</li> <li>■ <b>2:</b> nome del programma di misura, ad es. <b>Program</b> I programmi di misura non salvati vengono visualizzati in corsivo</li> <li>■ <b>3: Riduci</b> Il Comando programma viene ridotto</li> <li>■ <b>4: Chiudi</b> Il Comando programma viene chiuso</li> <li>■ <b>5: Esegui</b> Il programma di misura viene eseguito</li> <li>■ <b>6: Passi singoli</b> Il programma di misura viene eseguito passo dopo passo</li> <li>■ <b>7: Rimuovi punti di arresto</b> Vengono cancellati i punti di arresto impostati durante la modifica di un programma di misura</li> </ul>
	<p>Prima di avviare il programma di misura il Comando programma mostra le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>8:</b> Stato del programma di misura Vengono eseguiti i passi del programma</li> <li>■ <b>9: Arresta</b> Il programma di misura viene arrestato</li> <li>■ <b>10: Esci</b> Il programma di misura viene chiuso</li> <li>■ <b>11: Rimuovi punti di arresto</b> Vengono cancellati i punti di arresto impostati durante la modifica di un programma di misura</li> <li>■ <b>12: Visualizzazione percorso residuo</b> (solo nella vista degli elementi) Viene visualizzato il percorso residuo al punto di destinazione</li> </ul>

### 12.3.3 Chiusura del Comando programma

Se non viene eseguito o modificato alcun programma di misura, il Comando programma può essere chiuso.



► Per chiudere il Comando programma, toccare **Chiudi**

## 12.4 Lavorare con l'aiuto di posizionamento

Per il posizionamento sulla successiva posizione nominale l'apparecchiatura viene supportata visualizzando l'aiuto grafico di posizionamento ("Percorso residuo"). L'apparecchiatura attiva una scala di misura sotto gli assi che viene azzerata. Come aiuto grafico di posizionamento viene impiegato un piccolo quadrato che simboleggia la posizione di destinazione del punto di misura.

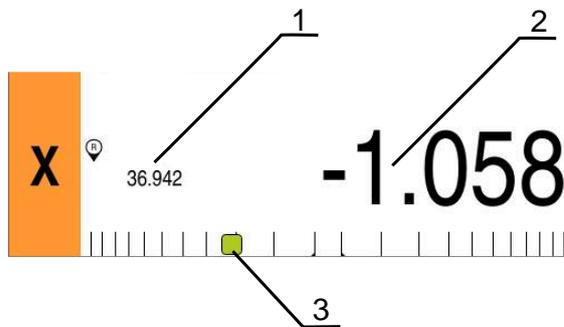


Figura 80: vista **Percorso residuo con posizione** con aiuto grafico di posizionamento

- 1 Valore misurato (rilevato)
- 2 Percorso residuo
- 3 Aiuto di posizionamento

L'aiuto di posizionamento si sposta lungo la scala di misura se la posizione del punto di misura si trova nell'area di  $\pm 5$  mm della posizione nominale. Il colore cambia quindi come segue:

Visualizzazione dell'aiuto di posizionamento	Significato
Rosso	La posizione di destinazione del punto di misura si allontana dalla posizione nominale
Verde	La posizione di destinazione del punto di misura si sposta in direzione della posizione nominale

## 12.5 Lavorare con il percorso guidato

Il percorso guidato viene visualizzato nella vista degli elementi, se si attiva il sensore OED (opzione software) .

Il percorso guidato supporta l'operatore durante un programma di misura in posizionamento.

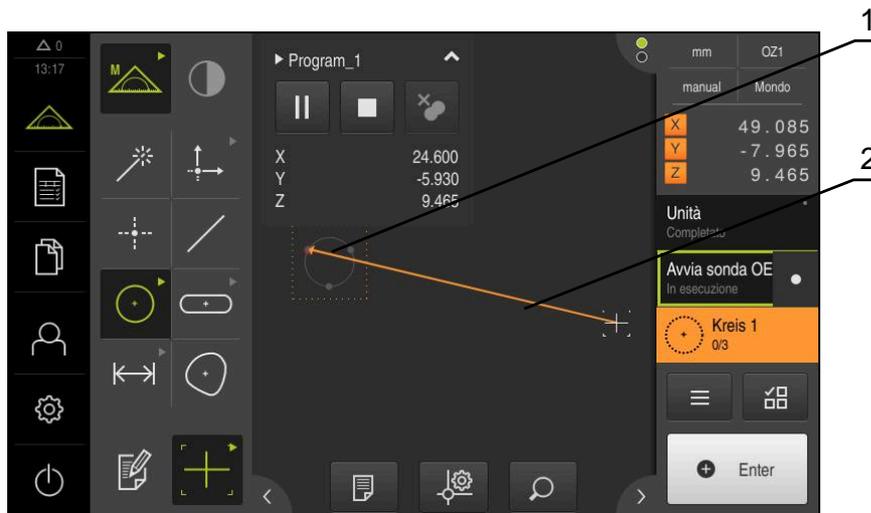


Figura 81: Percorso guidato nella vista degli elementi

- 1 Area di destinazione
- 2 Percorso guidato

### Attivazione del percorso guidato

Se si attiva il percorso guidato, nella vista degli elementi l'apparecchiatura visualizza una linea ausiliaria tra la posizione attuale e al successivo punto di destinazione.

- ▶ Trascinare il passo del programma **Inizializzazione** verso sinistra nell'area di lavoro
- > Vengono visualizzate le impostazioni
- ▶ Attivare l'impostazione **Percorso guidato nella vista elementi** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



**Ulteriori informazioni:** "Inizializzazione", Pagina 315

### Configurazione del percorso guidato

Il percorso guidato può essere configurato per applicarlo con maggiore efficienza. L'area di destinazione può essere configurata abilitando il rilevamento dei punti di misura e adattare la visualizzazione di area di destinazione e percorso guidato.



- ▶ Toccare **Impostazioni** nella vista degli elementi
- Si apre la finestra di dialogo **Impostazioni**
- ▶ Inserire l'area desiderata in mm nel campo di immissione **Dimensione dell'area di destinazione**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**



- ▶ Modificare eventualmente le impostazioni per **Colore dell'area di destinazione** e **Colore del percorso di guida**



- ▶ Toccare **Chiudi** per chiudere la finestra di dialogo **Impostazioni**
- I parametri selezionati vengono salvati

## 12.6 Registrazione del programma di misura

L'apparecchiatura registra tutte le operazioni di una misurazione. Le operazioni vengono visualizzate come passi di programma nella lista dei passi di programma. È possibile impiegare qualsiasi operazione di un programma di misura.

Per avviare la registrazione di un nuovo programma di misura, occorre eseguire le seguenti operazioni.



Le operazioni non salvate vengono cancellate prima di registrare un nuovo programma di misura.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo Funzioni ausiliarie toccare **Nuovo**
- ▶ Per cancellare i passi di programma presenti, confermare il messaggio con **OK**
- Tutti gli elementi e i passi di programma vengono cancellati
- A seconda della scelta viene visualizzata una lista di elementi vuota o una nuova lista di passi di programma
- ▶ Eseguire il processo di misura sull'oggetto di misura, ad es. allineamento dell'oggetto di misura, rilevamento e analisi degli elementi, creazione del report di misura
- Tutti i passi di programma vengono visualizzati nella lista dei passi di programma
- ▶ Memorizzazione del programma di misura

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206

## 12.7 Memorizzazione del programma di misura

Per poter eseguire più volte un processo di misura, è necessario salvare le operazioni eseguite come programma di misura.



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo Funzioni ausiliarie Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Programs**
- ▶ Toccare il campo di immissione e inserire il nome del programma di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il programma di misura viene salvato
- > Il nome del programma di misura viene visualizzato nel comando programma

## 12.8 Avvio del programma di misura

Un programma di misura registrato o appena eseguito può essere avviato nel sistema di controllo del programma. I passi del programma che richiedono l'intervento da parte dell'operatore sono supportati da un Assistente. Gli interventi dell'operatore possono essere necessari ad es. nelle seguenti condizioni:

- le impostazioni del sistema ottico della telecamera devono essere adattate, ad es. ingrandimento della telecamera
- l'oggetto di misura deve essere posizionato manualmente con l'aiuto degli assi della tavola di misura



Durante la riproduzione del programma, l'interfaccia utente per il comando è bloccata. Sono attivi solo gli elementi di comando programma ed eventualmente **Enter**.



- ▶ Nel comando programma toccare **Esegui**
- > Vengono eseguiti i passi del programma
- > Vengono evidenziati i passi del programma in esecuzione o che richiedono un intervento dell'operatore
- > Se è necessario un intervento dell'operatore, il programma di misura si arresta
- ▶ Eseguire il necessario intervento dell'operatore
- > I passi del programma vengono proseguiti fino al successivo intervento dell'operatore oppure fino al termine
- > Viene visualizzata l'esecuzione riuscita del programma di misura



- ▶ Toccare **Chiudi** nel messaggio
- > Gli elementi vengono visualizzati nell'anteprima degli elementi

## 12.9 Apertura del programma di misura



Se si apre un programma di misura, quello attuale viene chiuso. Le modifiche non salvate vanno in tal caso perse.

- ▶ Salvare le modifiche del programma di misura attuale prima di aprire un programma di misura

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206



- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Nella finestra di dialogo Funzioni ausiliarie Toccare **Apri**
- ▶ Confermare la nota con **OK**
- > Viene visualizzata la cartella **Internal/Programs**
- ▶ Selezionare il percorso del programma di misura
- ▶ Toccare il nome del programma di misura
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione
- > Viene visualizzata la lista dei passi del programma di misura
- > Il programma di misura selezionato viene visualizzato in Comando programma

## 12.10 Modifica del programma di misura

È possibile modificare un programma di misura registrato automaticamente o salvato nella lista dei passi di programma. È ad es. possibile aggiungere la misurazione di un altro elemento, correggere i riferimenti o adattare un programma di misura a nuove specifiche dei pezzi senza dovere ripetere la registrazione. I passi del programma possono essere cancellati singolarmente.



Se si modificano i sistemi di coordinate o la configurazione del sensore e si inseriscono i passi di programma collegati in un programma di misura esistente, gli elementi successivi devono essere di nuovo misurati. Si evitano così gli errori di misura.



Prima di cancellare i passi del programma, si raccomanda di creare una copia di sicurezza del programma di misura. I passi di programma cancellati non possono essere ripristinati.

**Ulteriori informazioni:** "Copia di un file", Pagina 335

### 12.10.1 Inserimento di passi del programma

In un programma esistente è possibile aggiungere altri passi. Per inserire nuovi passi nel programma di misura, questo deve essere di nuovo salvato.

- ▶ Nella lista selezionare il passo del programma dopo il quale deve essere inserito il nuovo passo di lavoro
- ▶ Eseguire il nuovo passo
- Il passo viene inserito come nuovo passo del programma nella relativa lista



Per acquisire le modifiche in un programma di misura, è necessario salvare di nuovo il programma di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206

### 12.10.2 Modifica dei passi di programma

I passi del programma descritti di seguito possono essere successivamente personalizzati, ad es. per correggere le impostazioni del programma di misura o le tolleranze.



Se si personalizzano i passi del programma e si tocca **Completato**, si attivano le modifiche dei passi del programma e non possono essere resettate.



Per acquisire le modifiche in un programma di misura, è necessario salvare di nuovo il programma di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206

## Inizializzazione

Il passo di programma **Inizializzazione** contiene le impostazioni per eseguire il programma di misura. Le impostazioni possono essere adattate. Il passo del programma **Inizializzazione** non può essere cancellato.

Parametri	Impostazioni
<p><b>Supporto</b></p> <p>Indica se è presente un supporto per allineare l'oggetto di misura. Se è presente un supporto, i pezzi possono essere posizionati nello stesso punto. L'allineamento non deve essere rimisurato</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nessuno:</b> nessun supporto presente. Ad ogni misurazione l'allineamento dell'oggetto di misura deve essere rimisurato</li> <li>■ <b>Permanent:</b> supporto permanente presente. L'allineamento dell'oggetto di misura viene acquisito dal programma di misura</li> <li>■ <b>Temporanea:</b> supporto temporaneo presente. All'inizio di una serie di misurazioni l'allineamento dell'oggetto di misura deve essere rimisurato. Per tutte le altre misurazioni l'allineamento dell'oggetto di misura viene acquisito dal programma di misura</li> </ul> <p>Impostazione standard: <b>Permanent</b></p>
<p><b>Numero di esecuzioni programma</b></p> <p>Definisce la frequenza con cui il programma viene eseguito automaticamente</p>	<p>Campo di impostazione: da <b>1</b> a <b>10.000.000</b></p> <p>Impostazione standard: <b>1</b></p>
<p><b>Percorso guidato nella vista elementi</b></p> <p>Definisce se la sonda di misura è connessa graficamente con una linea ausiliaria con il punto di destinazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> la posizione attuale e la posizione di destinazione vengono connesse con una linea ausiliaria</li> <li>■ <b>OFF:</b> nessun supporto grafico presente</li> </ul> <p>Impostazione standard: <b>ON</b></p>
<p><b>Cancellazione della lista elementi</b></p> <p>Definisce se gli elementi della lista vengono cancellati, sovrascritti o aggiunti prima di ogni esecuzione del programma di misura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cancella elementi:</b> i singoli elementi vengono cancellati</li> <li>■ <b>Sovrascrivi elementi:</b> i singoli elementi sono presenti e vengono sovrascritti</li> <li>■ <b>Aggiungi elementi:</b> per diverse passate del programma i nuovi elementi misurati vengono aggiunti</li> </ul> <p>Impostazione standard: <b>Cancella elementi</b></p>
<p><b>Sistema di coordinate</b></p> <p>Definisce se un programma di misura viene avviato in un sistema di coordinate definito dall'utente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>si:</b> viene impiegato il sistema di coordinate salvato</li> <li>■ <b>no:</b> viene impiegato il sistema di coordinate standard <b>Mondo</b></li> </ul> <p>Impostazione standard: <b>no</b></p>
<p><b>Percorso del file sistema di coordinate</b></p>	<p>Percorso del sistema di coordinate definito dall'utente (file 5RF)</p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263</p>
<p><b>Crea report</b></p> <p>Definisce se un report di misura viene creato e salvato automaticamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>no</b></li> <li>■ <b>Si, configurazione corrente:</b> il report di misura viene creato con la configurazione attuale nel percorso indicato</li> <li>■ <b>Si, configurazione selezionata:</b> il report di misura viene creato con il template indicato del report di misura nel percorso indicato</li> </ul> <p>Impostazione standard: <b>no</b></p>

Parametri	Impostazioni
<b>Esporta</b> Definisce il formato in cui viene anche salvato un report creato automaticamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Stampa:</b> il report di misura viene emesso sulla stampante configurata</li> <li>■ <b>PDF:</b> il report di misura viene salvato come PDF stampabile. I valori non possono essere più modificati</li> <li>■ <b>CSV:</b> i valori nel report di misura sono separati da punto e virgola. I valori possono essere modificati utilizzando un foglio di calcolo</li> </ul>
<b>Report basato su</b>	Percorso del template del report di misura che viene impiegato per il file di report creato
<b>Nome protocollo</b>	Percorso e nome del file di report creato

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso sinistra nell'area di lavoro
- > Vengono visualizzate le impostazioni
- ▶ Adattare le impostazioni
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



### Enter automatico

Il passo di programma **Enter automatico** impiega le impostazioni per il rilevamento dei punti di misura.

Parametro	Impostazioni
<b>Enter automatico</b> Attiva il rilevamento automatico dei punti di misura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> rilevamento automatico dei punti di misura attivato</li> <li>■ <b>OFF:</b> rilevamento automatico dei punti di misura disattivato</li> </ul> Impostazione standard: <b>OFF</b>
<b>Timeout Enter automatico [ms]</b> Definisce quanto tempo una sonda deve restare in un punto fino a quando viene automaticamente rilevato un punto di misura	Campo di impostazione: da <b>150</b> a <b>10000</b> Impostazione standard: <b>500</b>

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso sinistra nell'area di lavoro
- > Vengono visualizzate le impostazioni
- ▶ Adattare le impostazioni
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



## Unità

Il passo di programma **Unità** definisce le unità e il tipo di sistema di coordinate per il programma di misura complessivo.

Parametri	Impostazioni
<b>Unità per valori lineari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimetri</b></li> <li>■ <b>Pollici</b></li> </ul> Impostazione standard: <b>Millimetri</b>
<b>Unità per valori angolari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiante</b></li> <li>■ <b>Grado decimale</b></li> <li>■ <b>Gradi-Min-Sec</b></li> </ul> Impostazione standard: <b>Grado decimale</b>
<b>Tipo del sistema di coordinate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Cartesiano</b></li> <li>■ <b>Polare</b></li> </ul> Impostazione standard: <b>Cartesiano</b>

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso sinistra nell'area di lavoro
- > Vengono visualizzate le impostazioni
- ▶ Adattare le impostazioni
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



## Avvia (rilevamento dei punti di misura)

Il passo di programma **Avvia** esegue il rilevamento dei punti di misura con la sonda di misura selezionata e le impostazioni definite.

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso sinistra nell'area di lavoro
- ▶ Adattare se necessario la sonda di misura ad es. posizione, dimensione o allineamento
- ▶ Rilevamento dei punti di misura
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



## Calcola, Progetta o Definisci

I seguenti passi di programma creano un nuovo elemento:

- **Calcola** determina un elemento sulla base dei punti di misura rilevati con i parametri impostati (ad es. funzione di compensazione e tolleranze)
- **Progetta** costruisce un elemento sulla base degli elementi selezionati e con i parametri impostati
- **Definisci** delinea un elemento con i parametri impostati

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso sinistra nell'area di lavoro
- > Vengono visualizzate le schede **Panoramica** e **Tolleranze**
- ▶ Nella scheda **Panoramica** adattare le impostazioni dell'elemento

**Ulteriori informazioni:** "Analisi dell'elemento", Pagina 276

- ▶ Nella scheda **Tolleranze** adattare le tolleranze dell'elemento

**Ulteriori informazioni:** "Definizione delle tolleranze", Pagina 278



- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**
- > Si applicano le impostazioni



Per la misurazione e il calcolo di un elemento i passi di programma **Avvia** (rilevamento dei punti di misura) e **Calcola** devono essere eseguiti in successione. Se manca uno dei due passi di programma, il programma di misura non può essere eseguito.

### 12.10.3 Sistemi di coordinate nei programmi di misura

Tutti i passi per creare e impiegare i sistemi di coordinate vengono considerati nella registrazione di programmi di misura e salvati con il programma di misura. Per l'esecuzione di un programma di misura, gli elementi di riferimento e i sistemi di coordinate definiti dall'utente vengono creati, rinominati e selezionati automaticamente, in modo analogo alla registrazione del programma di misura.

I sistemi di coordinate definiti dall'utente vengono salvati dal passo di programma **Salvataggio** e aperti e selezionati con il passo di programma **Caricamento**.

Se nel passo di programma **Inizializzazione** è indicato un sistema di coordinate definito dall'utente, l'apparecchiatura avvia il programma di misura nel sistema di coordinate indicato.

**Ulteriori informazioni:** "Inizializzazione", Pagina 315

L'assegnazione del sistema di coordinate a un elemento può essere adattata nelle impostazioni dei passi di programma **Calcola**, **Progetta** o **Definisci**, in base alla procedura con cui è stato creato un elemento.

**Ulteriori informazioni:** "Calcola, Progetta o Definisci", Pagina 318

Se si crea un nuovo sistema di coordinate azzerando un asse o sovrascrivendo la posizione dell'asse, l'apparecchiatura inserisce il passo di programma **Modifica origine**. Il passo di programma non è editabile.

**Ulteriori informazioni:** "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 263

### 12.10.4 Cancellazione del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma verso destra fuori dalla lista dei passi di programma
- > Il passo di programma viene cancellato dalla relativa lista



Per acquisire le modifiche in un programma di misura, è necessario salvare di nuovo il programma di misura.

**Ulteriori informazioni:** "Memorizzazione del programma di misura", Pagina 206

### 12.10.5 Impostazione ed eliminazione dei punti di arresto

Alla creazione o alla modifica di un programma di misura è possibile arrestare l'esecuzione del programma in modo mirato. Dopo l'avvio, il programma di misura si arresta su un punto specifico e deve essere proseguito o terminato. Un punto di arresto può essere impostato su ogni passo del programma di misura.



Non è possibile salvare i punti di arresto nel programma di misura.

#### Impostazione del punto di arresto



- ▶ Toccare il passo di programma
- > Il passo di programma viene evidenziato
- > Il punto di arresto viene visualizzato nel passo di programma
- ▶ Toccare **Punto di arresto**
- > Un punto precede il nome visualizzato del passo del programma
- > Il punto di arresto è impostato

#### Rimozione del punto di arresto



- ▶ Toccare il passo del programma con il punto di arresto
- > Il passo di programma viene evidenziato
- > Il punto di arresto viene visualizzato nel passo di programma
- ▶ Toccare **Punto di arresto**
- > Il punto che precede il nome del passo del programma viene eliminato
- > Il punto di arresto è annullato

#### Rimozione di tutti i punti di arresto



- ▶ Nel Comando programma toccare **Rimuovi punti di arresto**
- > Tutti i punti di arresto vengono rimossi

# 13

**Report di misura**

## 13.1 Panoramica

Questo capitolo descrive le modalità di creazione di report di misura sulla base di template.



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 55

### Breve descrizione

Nel menu principale **Report di misura** si creano report dettagliati sulle funzioni di applicazione specifiche. Elementi misurati singoli o multipli possono essere documentati in un report di misura. I report di misura possono essere stampati, esportati e memorizzati. Per la creazione di report di misura sono disponibili diversi template standard.

Con il software per PC QUADRA-CHEK 2000 Demo è possibile creare template di report personalizzati e quindi trasmetterli all'apparecchiatura. I template personalizzati compaiono quindi accanto a quelli standard nel menu **Report di misura** e possono essere impiegati per creare report di misura.



Una descrizione dettagliata è riportata nel **manuale utente QUADRA-CHEK 2000 Demo**. Il manuale utente si trova nella cartella "Documentazione" sul sito web del prodotto.

**Ulteriori informazioni:** "Software Demo del prodotto", Pagina 16

## Richiamo



► Nel Menu principale toccare **Report di misura**

	Numero	Nome	Tipo	X	Y
1	1	Line 1		0.0104	20.38
2	2	Alignment 1		27.2009	0.000
3	3	Zero point 1		0.0000	0.000
4	4	Circle 1		55.8454	20.22
5	5	Circle 2		76.1840	30.36

Bottom toolbar callouts:

- 8: Information icon (i)
- 7: Save icon (floppy disk)
- 6: Export button (Esporta)
- 5: Filter icon (funnel)
- 4: Preview button (Anteprima)
- 3: Models button (Modelli)

Figura 82: Menu **Report di misura**

- 1 Elenco dei template standard
- 2 Anteprima del template selezionato
- 3 Visualizzazione delle informazioni per il template selezionato
- 4 Anteprima di stampa del report di misura corrente
- 5 Filtro per lista degli elementi misurati
- 6 Esportazione del report di misura corrente
- 7 Salvataggio del report di misura corrente
- 8 Visualizzazione delle informazioni sul report attuale

## 13.2 Gestione di template per report di misura

È possibile rinominare o cancellare i template personalizzati.

### Visualizzazione dei comandi



- ▶ Nel Menu principale toccare **Report di misura**
- ▶ Toccare **Modelli**
- ▶ Trascinare il nome del template verso destra nella lista
- > Vengono visualizzati i comandi per la gestione dei template

### Rinomina template



- ▶ Toccare **Rinomina file**
- ▶ Nella finestra di dialogo adattare il nome del file
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**

### Cancella template



- ▶ Toccare **Cancella selezione**
- ▶ Toccare **Cancella**
- > Il template del report di misura viene cancellato

## 13.3 Creazione del report di misura

La misurazione può essere emessa come report di misura. I risultati di misura possono così essere salvati e stampati.

Il report di misura può essere creato in quattro operazioni:

- "Selezione di elementi e template"
- "Immissione di informazioni sulla funzione di misura"
- "Selezione delle impostazioni dei documenti"
- "Esportazione o stampa del report di misura"

### 13.3.1 Selezione di elementi e template



- ▶ Nel Menu principale toccare **Report di misura**
- > Viene visualizzata la lista degli elementi misurati, sulla base dell'ultimo template selezionato del report di misura
- > Tutti gli elementi nella lista sono attivati e le caselle sono visualizzate in verde
- ▶ Per rimuovere un elemento dal report di misura, toccare la casella corrispondente



La visualizzazione della lista degli elementi può essere filtrata secondo determinati criteri.

**Ulteriori informazioni:** "Filtraggio di elementi",  
Pagina 201

- ▶ Per cambiare il template del report di misura, toccare **Modelli**
- ▶ Selezionare il template del report di misura desiderato
- ▶ Toccare **OK**
- > La lista degli elementi misurati viene adattata al template selezionato del report di misura

### Filtraggio di elementi

La visualizzazione della lista degli elementi nel menu **Elementi** può essere filtrata secondo diversi criteri. Vengono così visualizzati soltanto gli elementi che soddisfano i criteri di filtraggio, ad es. solo cerchi con un determinato diametro minimo. Tutti i filtri possono essere combinati tra loro.



La funzione di filtraggio controlla la visualizzazione della lista degli elementi. La funzione di filtraggio non ha alcuna influenza sul contenuto del report di misura.



► Toccare **Filtri**



- Nella finestra di dialogo selezionare il criterio di filtraggio desiderato
- Selezionare l'operatore
- Selezionare la funzione



► Per attivare i criteri di filtraggio, toccare **Chiudi**

Criterio di filtraggio	Operatore	Funzione
<b>Tipo</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi del tipo di geometria selezionato.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi dei tipi di geometria non selezionati.
<b>Dimensioni</b>	<b>Uguale</b>	Visualizza solo gli elementi della dimensione indicata.
	<b>Maggiore</b>	Visualizza solo gli elementi di dimensione maggiore di quella indicata.
	<b>Minore</b>	Visualizza solo gli elementi di dimensione minore di quella indicata.
<b>Tolleranza</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.
<b>Tipo di creazione</b>	<b>Reale</b>	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	<b>Teorico</b>	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.

### 13.3.2 Immissione di informazioni sulla funzione di misura



Le informazioni disponibili dipendono dalla configurazione del template.



- ▶ Toccare **Informazione**
- ▶ Per adattare data e ora nel report di misura, selezionare l'opzione desiderata nella lista a discesa **Data e ora**
  - **Imposta data/ora desiderate**: alla creazione del report vengono registrate la data e l'ora immesse manualmente
  - **Imposta automaticamente**: alla creazione del report vengono registrate l'ora e la data attuali del sistema
- ▶ Nella lista a discesa **Nome utente** selezionare l'utente desiderato
- ▶ Se nel report di misura deve essere visualizzato un utente diverso, selezionare **Altro utente**
- ▶ Inserire il nome dell'utente nel campo di immissione
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Job** inserire il numero della funzione di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Nel campo di immissione **Codice prodotto** inserire il codice prodotto dell'oggetto di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **Chiudi**



### 13.3.3 Selezione delle impostazioni dei documenti



- ▶ Toccare **Informazione**
- ▶ Toccare la scheda **Documento**
- ▶ Per adattare l'unità per valori di misura lineari, nella lista a discesa **Unità per valori lineari** selezionare l'unità desiderata
  - **Millimetri**: visualizzazione in millimetri
  - **Pollici**: visualizzazione in pollici
- ▶ Per ridurre o aumentare il numero delle **Posizioni decimali per valori lineari** visualizzate, toccare - o +
- ▶ Per adattare l'unità per valori angolari, nella lista a discesa **Unità per valori angolari** selezionare l'unità desiderata
  - **Grado decimale**: visualizzazione in gradi
  - **Radiante**: visualizzazione in radianti
  - **Gradi-Min-Sec**: visualizzazione in gradi, minuti e secondi
- ▶ Per adattare il formato di data e ora, nella lista a discesa **Formato data e ora** selezionare il formato desiderato
  - **hh:mm GG-MM-AAAA**: ora e data
  - **hh:mm AAAA-MM-GG**: ora e data
  - **AAAA-MM-GG hh:mm**: data e ora
- ▶ Per adattare il formato di stampa, selezionare le impostazioni corrispondenti nelle liste a discesa dei parametri seguenti:
  - **Stampa duplex**: stampa bilaterale ruotata sul lato lungo o corto
  - **Intestazione pagina**: visualizzazione dell'intestazione della pagina sulla copertina o su ogni pagina
  - **Riga di intestazione della tabella dati**: visualizzazione della riga di intestazione sulla copertina o su ogni pagina
  - **Visualizza vista elemento** (con annotazioni): ON/OFF
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **Chiudi**



### 13.3.4 Apertura delle anteprime

È possibile aprire in una anteprima gli elementi e il report di misura.

#### Apertura dell'anteprima degli elementi



- ▶ Toccare la **linguetta**
- > Si apre l'anteprima degli elementi
- > La freccia cambia direzione



- ▶ Per chiudere l'anteprima degli elementi, toccare la **linguetta**

Se si aggiungono annotazioni agli elementi, le annotazioni vengono visualizzate anche nell'anteprima degli elementi

**Ulteriori informazioni:** "Inserimento delle annotazioni", Pagina 199

#### Apertura dell'anteprima del report di misura

- ▶ Toccare **Anteprima**
- > Viene aperta l'anteprima del report di misura
- ▶ Per scorrere le pagine, toccare il bordo sinistro o destro dell'anteprima
- ▶ Per chiudere l'anteprima, toccare **Chiudi**



### 13.3.5 Memorizzazione del report di misura

I report di misura vengono salvati in formato XMR.



- ▶ Toccare **Salva con nome**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del report di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il report di misura viene salvato



Nel menu principale **Gestione file** è possibile aprire e modificare i report salvati.

**Ulteriori informazioni:** "Gestione di cartelle e file", Pagina 333



Il formato dati XMR è stato modificato nella versione attuale del firmware. I file presenti nel formato dati XMR della versione precedente non possono essere più aperti o modificati.

### 13.3.6 Esportazione o stampa del report di misura

I report di misura possono essere esportati in file di formato PDF o CSV o stampati sulla stampante configurata.

#### Esportazione del report di misura

- ▶ Nella lista a discesa **Esporta** selezionare il formato di esportazione desiderato
  - **Esporta come PDF**: il report di misura viene salvato come PDF stampabile. I valori non possono essere più modificati
  - **Esporta come CSV**: i valori nel report di misura sono separati da punto e virgola. I valori possono essere modificati utilizzando un foglio di calcolo
- ▶ Per i formati dei file nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del report di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il report di misura viene esportato nel formato selezionato e archiviato nel percorso indicato

#### Stampa del report di misura

- ▶ Toccare la lista a discesa **Esporta**
- ▶ Nella lista a discesa toccare **Stampa**
- > Il report di misura viene emesso sulla stampante configurata  
**Ulteriori informazioni:** "Configurazione della stampante", Pagina 151

# 14

**Gestione file**

## 14.1 Panoramica

Questo capitolo descrive il menu **Gestione file** e le funzioni di questo menu.



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 55

### Breve descrizione

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

Le memorie di massa USB eventualmente collegate (formato FAT32) e i drive di rete disponibili vengono visualizzati nella lista dei percorsi di salvataggio. Le memorie di massa USB e i drive di rete vengono visualizzati con il nome o la denominazione del drive.

### Richiamo



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

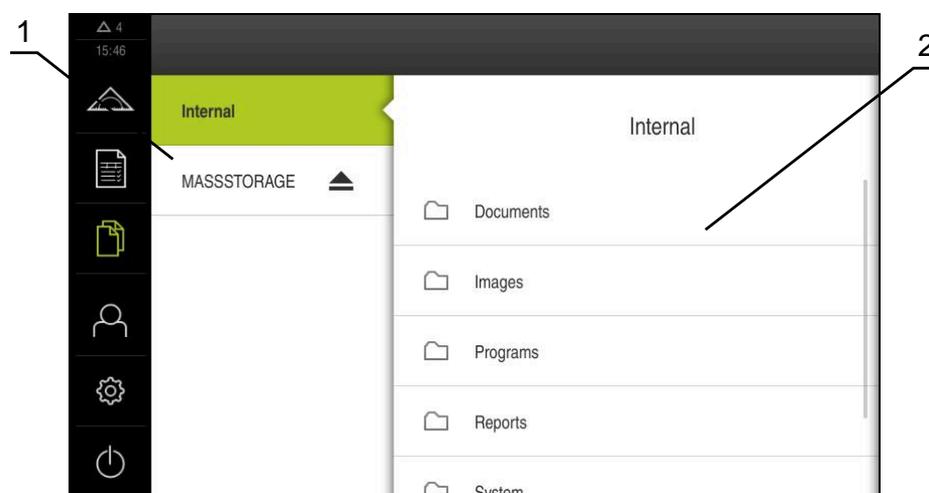


Figura 83: Menu **Gestione file**

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

## 14.2 Tipi di file

Nel menu **Gestione file** si possono gestire i seguenti tipi di file:

Tipo	Impiego	Gestisci	Consulta	Apri	Stampa
*.xmp	Programmi di misura	✓	✓	✓	–
*.xmr	Report di misura	✓	✓	–	–
*.mcc	File di configurazione	✓	–	–	–
*.dro	File del firmware	✓	–	–	–
*.svg, *.ppm	File di immagini	✓	–	–	–
*.jpg, *.png, *.bmp	File di immagini	✓	✓	–	–
*.csv	File di testo	✓	–	–	–
*.txt, *.log, *.xml	File di testo	✓	✓	–	–
*.pdf	File PDF	✓	✓	–	✓

## 14.3 Gestione di cartelle e file

### Struttura delle cartelle

Nel menu **Gestione file**, i file vengono archiviati nel percorso **Internal** nelle seguenti cartelle:

Cartella	Impiego
<b>Documents</b>	File di documentazione con istruzioni e indirizzi di assistenza
<b>Images</b>	Immagini di oggetti di misura come materiale di riferimento
<b>Reports</b>	Report di misura e relativi template salvati
<b>System</b>	File audio e di sistema
<b>User</b>	Dati utente

### Creazione di una nuova cartella



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo della cartella in cui si intende creare una nuova cartella
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Crea nuova cartella**
- ▶ Nella finestra di dialogo toccare il campo di immissione e inserire il nome della nuova cartella
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- > Viene creata una nuova cartella

### Spostamento di una cartella



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo della cartella che si intende spostare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Sposta in**
- ▶ Selezionare nel dialogo la cartella in cui si intende spostare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > La cartella viene spostata

### Copia di una cartella



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo della cartella che si intende copiare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Copia in**
- ▶ Selezionare nel dialogo la cartella in cui si intende spostare la cartella
- ▶ Toccare **Selezione**
- > La cartella viene copiata



Se si copia una cartella nella stessa cartella in cui è salvata, il nome della cartella copiata viene completato del suffisso "\_1".

### Modifica del nome di una cartella



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo della cartella che si intende rinominare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Rinomina cartella**
- ▶ Nel dialogo toccare il campo di immissione e inserire il nome della nuova cartella
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- > La cartella viene rinominata

### Spostamento di un file



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo del file che si intende spostare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Sposta in**
- ▶ Selezionare nel dialogo la cartella in cui si intende spostare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file viene spostato

### Copia di un file



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo del file che si intende copiare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Copia in**
- ▶ Selezionare nel dialogo la cartella in cui si intende copiare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file viene copiato



Se si copia un file nella stessa cartella in cui è salvato, il nome del file copiato viene completato del suffisso "\_1".

### Modifica del nome di un file



- ▶ Trascinare verso destra il simbolo del file che si intende rinominare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Rinomina file**
- ▶ Nel dialogo toccare il campo di immissione e rinominare il nuovo file
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **OK**
- > Il file viene rinominato

### Cancellazione di cartella o file

Cancellando le cartelle o i file questi vengono eliminati, senza possibilità di recuperarli. Vengono cancellati anche tutte le sottocartelle e tutti i file contenuti nella cartella cancellata.



- ▶ Trascinare verso destra simbolo della cartella o del file che si intende cancellare
- > I comandi vengono visualizzati
- ▶ Toccare **Cancella selezione**
- ▶ Toccare **Cancella**
- > La cartella o il file viene cancellato

## 14.4 Consultazione e apertura di file

### Consultazione di file



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare il percorso del file desiderato
- ▶ Toccare il file
- > Vengono visualizzate l'immagine di anteprima (solo per file PDF e di immagine) e le informazioni sul file



Figura 84: Menu **Gestione file** con anteprima e informazioni sul file

- ▶ Toccare **Consulta**
- > Viene visualizzato il contenuto del file
- ▶ Per chiudere la videata, toccare **Chiudi**



In questa videata i file PDF possono essere emessi con **Stampa** sulla stampante configurata sull'apparecchiatura.

### Apertura del programma di misura

I programmi di misura salvati con il tipo \*.xmp possono essere consultati o aperti per eventuali modifiche.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare il percorso **Internal**
- ▶ Toccare la cartella **Programs**
- ▶ Toccare il file desiderato
- ▶ Per consultare il programma di misura, toccare **Consulta**
- ▶ Per modificare il programma di misura, toccare **Apri**
- > Il programma di misura viene aperto in Ispezione

### Apertura e creazione di un nuovo report di misura

I report di misura salvati con il tipo \*.xmr possono essere consultati o creati ex novo. Un nuovo report di misura utilizza il template, le impostazioni del template e gli elementi selezionati per la nuova creazione.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare il percorso **Internal**
- ▶ Toccare la cartella **Reports**
- ▶ Toccare il file desiderato
- ▶ Per consultare il report di misura, toccare **Consulta**
- ▶ Per ricreare un report di misura, toccare **Ricrea report**
- ▶ Nella finestra di dialogo selezionare il percorso, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del nuovo report di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il nuovo report di misura viene creato sulla base del report di misura già esistente
- > Il nuovo report di misura viene salvato

## 14.5 Esportazione di file

I file possono essere esportati su una memoria di massa USB (formato FAT32) o nel drive di rete. Inoltre è possibile copiare o spostare i file:

- quando si copiano i file, rimangono delle copie dei file sull'apparecchiatura
- quando si spostano i file, questi vengono cancellati dall'apparecchiatura



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare il percorso **Internal** del file che si desidera esportare
- ▶ Trascinare il simbolo del file verso destra
- > I comandi vengono visualizzati



- ▶ Per copiare il file, toccare **Copia file**



- ▶ Per spostare il file, toccare **Sposta file**
- ▶ Selezionare nel dialogo il percorso in cui si intende esportare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file viene esportato su una memoria di massa USB o nel drive di rete.

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio



- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 14.6 Importazione di file

I file possono essere importati nell'apparecchiatura da una memoria di massa USB (formato FAT32) o dal drive di rete. Inoltre è possibile copiare o spostare i file:

- quando si copiano i file, rimangono delle copie dei file sulla memoria di massa USB o sul drive di rete
- quando si spostano i file, questi vengono cancellati dalla memoria di massa USB o dal drive di rete



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Nella memoria di massa USB o nel drive di rete selezionare il file che si desidera importare
- ▶ Trascinare il simbolo del file verso destra
- > I comandi vengono visualizzati



- ▶ Per copiare il file, toccare **Copia file**



- ▶ Per spostare il file, toccare **Sposta file**
- ▶ Selezionare nella finestra di dialogo il percorso in cui si intende salvare il file
- ▶ Toccare **Selezione**
- > Il file viene salvato sull'apparecchiatura.

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio
- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**



- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

# 15

**Impostazioni**

## 15.1 Panoramica

Questo capitolo descrive le opzioni di impostazione e i relativi parametri per l'apparecchiatura.

Le opzioni e i parametri di impostazione di base per la messa in servizio e la configurazione dell'apparecchiatura sono raggruppate nei relativi capitoli:

**Ulteriori informazioni:** "Messa in servizio", Pagina 97

**Ulteriori informazioni:** "Configurazione", Pagina 141

### Breve descrizione



In funzione del tipo di utente connesso all'apparecchiatura è possibile elaborare e modificare (autorizzazione di modifica) le impostazioni e i parametri di impostazione.

Se un utente connesso all'apparecchiatura non possiede alcuna autorizzazione di modifica per una impostazione o un parametro di impostazione, tale impostazione o tale parametro di impostazione viene rappresentato in grigio e non può essere aperto o modificato.



In funzione delle opzioni software attivate sull'apparecchiatura sono presenti impostazioni diverse e parametri differenti nelle impostazioni.

Se ad es. l'Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED non è attivata sull'apparecchiatura, i parametri di impostazione necessari per questa opzione software non vengono visualizzati sull'apparecchiatura.

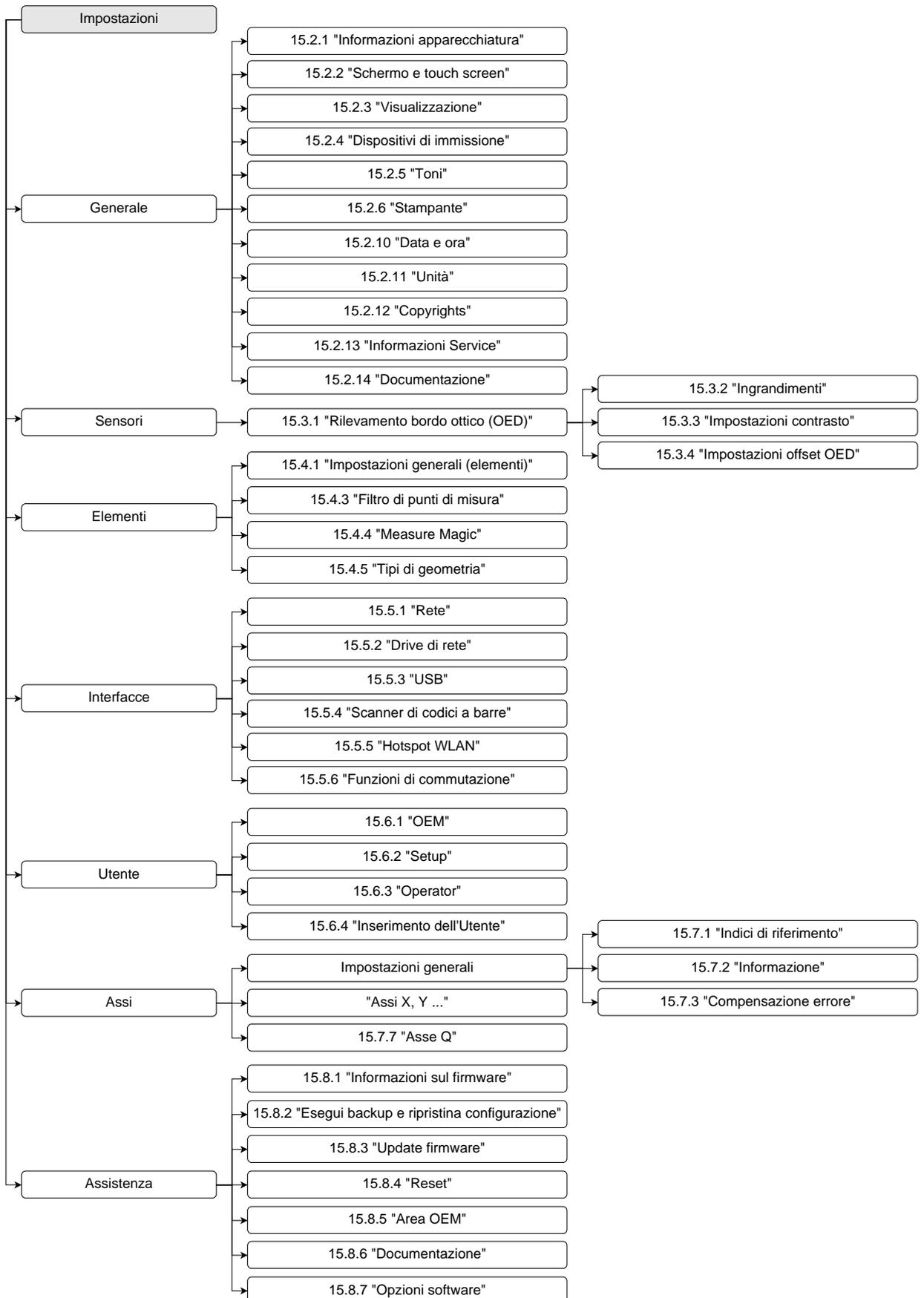
Funzione	Descrizione
<b>Info generali</b>	Impostazioni e informazioni generali
<b>Sensori</b>	Configurazione dei sensori e delle funzioni correlate ai sensori
<b>Elementi</b>	Configurazione del rilevamento dei punti di misura e degli elementi
<b>Interfacce</b>	Configurazione delle interfacce e dei drive di rete
<b>Utente</b>	Configurazione degli utenti
<b>Assi</b>	Configurazione degli encoder collegati e delle compensazioni errori
<b>Assistenza</b>	Configurazione delle opzioni software, delle funzioni di service e delle informazioni

### Richiamo



- Nel Menu principale toccare **Impostazioni**

### 15.1.1 Panoramica del menu Impostazioni



## 15.2 Generale

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione di comando e rappresentazione e per la definizione di stampanti.

### 15.2.1 Informazioni apparecchiatura

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Informazioni apparecchiatura**

La panoramica mostra le informazioni basilari sul software.

Parametro	Mostra l'informazione
Tipo di apparecchiatura	Denominazione prodotto dell'apparecchiatura
Codice prodotto	Numero di identificazione dell'apparecchiatura
Numero di serie	Numero di serie dell'apparecchiatura
Versione del firmware	Numero di versione del firmware
Firmware del	Data di creazione del firmware
Ultimo update del firmware il	Data dell'ultimo aggiornamento del firmware
Spazio di memoria libero	Spazio di memoria libero del percorso interno <b>Internal</b>
Memoria di lavoro libera (RAM)	Memoria di lavoro libera del sistema
Numero di avvii dell'apparecchiatura	Numero di avvii dell'apparecchiatura con il firmware aggiornato
Tempo operativo	Tempo di esercizio dell'apparecchiatura con il firmware aggiornato

### 15.2.2 Schermo e touch screen

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Schermo e touch screen**

Parametro	Spiegazione
Luminosità	Luminosità dello schermo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>1 % ... 100 %</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>85 %</b></li> </ul>
Attivazione della modalità di risparmio energetico	Tempo che intercorre fino all'attivazione della modalità di risparmio energetico <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 min ... 120 min</b> Il valore "0" disattiva la modalità di risparmio energetico</li> <li>■ Impostazione standard: <b>30 minuti</b></li> </ul>
Uscita da modalità risparmio energetico	Azioni necessarie per riattivare lo schermo <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tocca e trascina:</b> toccare il touch screen e trascinare la freccia dal bordo inferiore verso l'alto</li> <li>■ <b>Tocca:</b> toccare il touch screen</li> <li>■ <b>Tocco o movimento asse:</b> toccare il touch screen o spostare l'asse</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Tocca e trascina</b></li> </ul>

### 15.2.3 Visualizzazione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Visualizzazione**

Parametro	Spiegazione
<b>Posizioni intere per rappresentazione assi adattata</b>	<p>Il numero delle posizioni intere predefinisce la dimensione in cui vengono rappresentati i valori di posizione. Se il numero delle posizioni intere viene superato, la visualizzazione si riduce affinché possano essere rappresentate tutte le posizioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 6</b></li> <li>■ Valore standard: <b>3</b></li> </ul>

### 15.2.4 Dispositivi di immissione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Dispositivi di immissione**

Parametri	Spiegazione
<b>Sost.mouse x comandi gestuali multitouch</b>	<p>Predefinizione se il comando da mouse deve essere sostituito con quello da touch screen (multitouch)</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Auto (fino a primo multitouch):</b> toccando il touch screen si disattiva il mouse</li> <li>■ <b>On (senza multitouch):</b> è possibile solo il comando da mouse, il touch screen è disattivato</li> <li>■ <b>Off (solo multitouch):</b> è possibile solo il comando da touch screen, il mouse è disattivato</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Auto (fino a primo multitouch)</b></li> </ul>
<b>Configurazione tastiera USB</b>	<p>Se è collegata una tastiera USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selezione della lingua della mappatura della tastiera</li> </ul>

## 15.2.5 Toni

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Toni**

I suoni disponibili sono raggruppati per temi. All'interno di un tema i suoni si differenziano tra loro.

Parametro	Spiegazione
<b>Altoparlante</b>	<p>Impiego dell'altoparlante incorporato sul retro dell'apparecchiatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Volume</b>	<p>Volume dell'altoparlante dell'apparecchiatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 % ... 100 %</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>50 %</b></li> </ul>
<b>Acquisito punto di misura</b>	<p>Tema del suono dopo il rilevamento del punto di misura Alla selezione viene emesso il suono del tema scelto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Messaggio ed errore</b>	<p>Tema del suono alla visualizzazione di un messaggio Alla selezione viene emesso il suono del tema scelto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Misurazione riuscita</b>	<p>Tema del suono dopo la misurazione riuscita Alla selezione viene emesso il suono del tema scelto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Standard</b></li> </ul>
<b>Tono tasti</b>	<p>Tema del suono durante l'uso di un pannello di comando Alla selezione viene emesso il suono del tema scelto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Standard</b></li> </ul>

## 15.2.6 Stampante

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante**

Parametro	Spiegazione
<b>Stampante standard</b>	Lista delle stampanti configurate sull'apparecchiatura
<b>Proprietà</b>	Impostazioni della stampante standard selezionata <b>Ulteriori informazioni:</b> "Caratteristiche", Pagina 345
<b>Aggiungi stampante</b>	Aggiunge una <b>Stampante USB</b> o <b>Stampante in rete</b> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Aggiungi stampante", Pagina 346
<b>Rimuovi stampante</b>	Rimuove una <b>Stampante USB</b> o <b>Stampante in rete</b> collegata all'apparecchiatura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Rimuovi stampante", Pagina 346

## 15.2.7 Caratteristiche

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante ► Proprietà**

Parametro	Spiegazione
<b>Risoluzione</b>	Risoluzione di stampa in dpi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>
<b>Formato carta</b>	Denominazione della dimensione della carta, indicazione delle quote <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>
<b>Caricatore</b>	Indicazione del vassoio della carta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>
<b>Tipo di carta</b>	Denominazione del tipo di carta <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>
<b>Stampa duplex</b>	Opzioni per stampa duplex <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>
<b>Colore/Bianco e nero</b>	Indicazione della modalità di stampa <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante</li> </ul>

## 15.2.8 Aggiungi stampante

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante ► Aggiungi stampante**

I seguenti parametri sono disponibili per **Stampante USB** e per **Stampante in rete**.

Parametro	Spiegazione
<b>Stampanti trovate</b>	Stampanti automaticamente identificate al collegamento dell'apparecchiatura (USB o rete)
<b>Nome</b>	Nome liberamente definibile della stampante per la semplice identificazione <div data-bbox="686 716 1460 817" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Il testo non deve contenere barre ("/"), cancelletti ("#") o caratteri di spaziatura. </div>
<b>Descrizione</b>	Descrizione generale delle stampante (opzionale, da definire a piacere)
<b>Sede</b>	Descrizione generale della sede (opzionale, da definire a piacere)
<b>Collegamento</b>	Tipo di collegamento della stampante
<b>Seleziona driver</b>	Selezione del driver idoneo per la stampante

## 15.2.9 Rimuovi stampante

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante ► Rimuovi stampante**

Parametro	Spiegazione
<b>Stampante</b>	Lista delle stampanti configurate sull'apparecchiatura
<b>Tipo</b>	Mostra il tipo della stampante configurata
<b>Sede</b>	Mostra la sede della stampante configurata
<b>Collegamento</b>	Mostra la connessione della stampante configurata
<b>Rimuovi stampante selezionata</b>	Cancella la stampante configurata dall'apparecchiatura

## 15.2.10 Data e ora

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Data e ora**

Parametro	Spiegazione
<b>Data e ora</b>	Data e ora aggiornate dell'apparecchiatura <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>anno, mese, giorno, ora, minuto</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ora di sistema attuale</b></li> </ul>
<b>Formato data</b>	Formato della visualizzazione della data. Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>MM-DD-YYYY</b>: mese, giorno, anno</li> <li>■ <b>DD-MM-YYYY</b>: giorno, mese, anno</li> <li>■ <b>YYYY-MM-DD</b>: anno, mese, giorno</li> <li>■ Impostazione standard: <b>YYYY-MM-DD</b> (ad es. "2016-01-31")</li> </ul>

## 15.2.11 Unità

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Unità**

Parametro	Spiegazione
<b>Unità per valori lineari</b>	Unità dei valori lineari <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Millimetri</b> o <b>Pollici</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Millimetri</b></li> </ul>
<b>Metodo di arrotondamento per valori lineari</b>	Metodo di arrotondamento per valori lineari Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commerciale</b>: le cifre decimali da 1 a 4 vengono arrotondate per difetto, le cifre decimali da 5 a 9 vengono arrotondate per eccesso</li> <li>■ <b>Arrotonda x dif.</b>: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per difetto</li> <li>■ <b>Arrotonda x ecc.</b>: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per eccesso</li> <li>■ <b>Elimina decimali</b>: le cifre decimali vengono eliminate senza arrotondamento per eccesso o per difetto</li> <li>■ <b>Arrotonda a 0-5</b>: le posizioni decimali <math>\leq 24</math> o <math>\geq 75</math> vengono arrotondate a 0, le posizioni decimali <math>\geq 25</math> o <math>\leq 74</math> vengono arrotondate a 5 ("arrotondamento di 5 rappen")</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Commerciale</b></li> </ul>
<b>Posizioni decimali per valori lineari</b>	Numero delle cifre decimali di valori lineari Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimetri: 0 ... 5</b></li> <li>■ <b>Pollici: 0 ... 7</b></li> </ul> Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Millimetri: 4</b></li> <li>■ <b>Pollici: 6</b></li> </ul>

Parametro	Spiegazione
Unità per valori angolari	Unità per valori angolari Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiante</b>: angolo in radianti (rad)</li> <li>■ <b>Grado decimale</b>: angolo in gradi (°) con cifre decimali</li> <li>■ <b>Gradi-Min-Sec</b>: angolo in gradi (°), minuti ['] e secondi ["]</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Grado decimale</b></li> </ul>
Metodo di arrotondamento per valori angolari	Metodo di arrotondamento per valori angolari decimali Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Commerciale</b>: le cifre decimali da 1 a 4 vengono arrotondate per difetto, le cifre decimali da 5 a 9 vengono arrotondate per eccesso</li> <li>■ <b>Arrotonda x dif.</b>: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per difetto</li> <li>■ <b>Arrotonda x ecc.</b>: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per eccesso</li> <li>■ <b>Elimina decimali</b>: le cifre decimali vengono eliminate senza arrotondamento per eccesso o per difetto</li> <li>■ <b>Arrotonda a 0-5</b>: le posizioni decimali <math>\leq 24</math> o <math>\geq 75</math> vengono arrotondate a 0, le posizioni decimali <math>\geq 25</math> o <math>\leq 74</math> vengono arrotondate a 5 ("arrotondamento di 5 rappen")</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Commerciale</b></li> </ul>
Posizioni decimali per valori angolari	Numero delle cifre decimali di valori angolari Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiante</b>: 0 ... 7</li> <li>■ <b>Grado decimale</b>: 0 ... 5</li> <li>■ <b>Gradi-Min-Sec</b>: 0 ... 2</li> </ul> Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Radiante</b>: 5</li> <li>■ <b>Grado decimale</b>: 3</li> <li>■ <b>Gradi-Min-Sec</b>: 0</li> </ul>
Separatore decimale	Separatore per la rappresentazione dei valori <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>Punto</b> o <b>Virgola</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Punto</b></li> </ul>

## 15.2.12 Copyrights

Percorso: [Impostazioni](#) ► [Info generali](#) ► [Copyrights](#)

Parametro	Significato e funzione
Software open source	Visualizzazione delle licenze del software impiegato

### 15.2.13 Informazioni Service

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Informazioni Service**

Parametro	Significato e funzione
<b>HEIDENHAIN</b>	Visualizzazione di un documento con indirizzi di Service HEIDENHAIN
<b>Informazioni Service OEM</b>	Visualizzazione di un documento con indicazioni di Service del costruttore della macchina <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: documento con indirizzi di Service HEIDENHAIN</li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Inserimento della documentazione ", Pagina 135

### 15.2.14 Documentazione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Documentazione**

Parametro	Significato e funzione
<b>Manuale utente</b>	Visualizzazione del manuale di istruzioni salvato nell'apparecchiatura <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: nessun documento presente, è possibile aggiungere un documento nella lingua desiderata</li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Documentazione", Pagina 381

## 15.3 Sensori

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione dei sensori.

In funzione delle opzioni software attivate sull'apparecchiatura sono disponibili diversi parametri per la configurazione dei sensori.

Opzione software	Sensore
Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED	<b>Rilevamento bordo ottico (OED):</b> L'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore OED (sensore per rilevamento bordo ottico). Un sensore OED è un cavo FO collegato all'apparecchiatura, con cui vengono rilevate le variazioni di contrasto sullo schermo di un proiettore di profili. <b>Ulteriori informazioni:</b> "Rilevamento bordo ottico (OED)", Pagina 350

### 15.3.1 Rilevamento bordo ottico (OED)

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED)**

Parametro	Spiegazione
<b>Ingrandimenti</b>	Definizione degli ingrandimenti disponibili sulla macchina di misura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Ingrandimenti", Pagina 350
<b>Impostazioni contrasto</b>	Definire a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. <b>Ulteriori informazioni:</b> "Impostazioni contrasto", Pagina 351
<b>Impostazioni offset OED</b>	Definizione dell'offset tra croce ottica e sensore OED che deve essere incluso nel calcolo per il rilevamento dei punti <b>Ulteriori informazioni:</b> "Impostazioni offset OED", Pagina 351

### 15.3.2 Ingrandimenti

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED) ► Ingrandimenti**

Se è attivo un sensore ottico, possono essere configurati diversi ingrandimenti. Per ogni ingrandimento ottico presente sulla macchina di misura è necessario configurare un **Livello di ingrandimento** nell'apparecchiatura. Per la misurazione, l'ingrandimento ottico deve coincidere con l'ingrandimento impostato sull'apparecchiatura.

Parametro	Spiegazione
<b>Ingrandimenti</b> Ingrandimento standard: <b>OED Zoom 1</b>	Definizione dei relativi ingrandimenti <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Immissione per <b>Descrizione e Acronimo per menu di accesso rapido</b>: almeno un carattere</li> <li>■ Ingrandimento standard: <b>OED Zoom 1</b> e <b>OZ1</b></li> </ul>
	Inserimento di un nuovo ingrandimento

### 15.3.3 Impostazioni contrasto

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED) ► Impostazioni contrasto**

Parametro	Spiegazione
<b>Intensità</b>	Visualizzazione dell'intensità luminosa misurata di Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 4095</b></li> </ul>
<b>Intensità di destinazione</b>	Intensità luminosa di destinazione di Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 4095</b></li> </ul>
<b>Durata di assestamento</b>	Tempo di misurazione per il rilevamento dei valori di intensità luminosa per Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ms ... 300 ms</b></li> </ul>
<b>Amplificazione</b>	Fattore di amplificazione per Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 255</b></li> </ul>
<b>Valore soglia</b>	Soglia di commutazione <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 1023</b></li> <li>■ Valore standard: valore medio tra il valore chiaro (intensità di destinazione) e il valore scuro (valore medio nel campo scuro)</li> </ul>
<b>Durata di assestamento valore soglia</b>	Tempo di attesa per modifica del valore di soglia <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ms ... 300 ms</b></li> </ul>
<b>Autoapprendimento</b>	<b>Avvia</b> dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare le impostazioni di contrasto ottimali per il rilevamento del bordo

### 15.3.4 Impostazioni offset OED

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED) ► Impostazioni offset OED**

Parametro	Spiegazione
<b>Offset attuale</b>	Visualizzazione dello scostamento di posizione rilevato nella procedura di autoapprendimento tra sensore OED e croce ottica per entrambi gli assi X e Y
<b>Livello di ingrandimento</b>	Lista degli ingrandimenti disponibili <b>Ulteriori informazioni:</b> "Ingrandimenti", Pagina 350
<b>Tolleranza del diametro del cerchio</b>	Scostamento ammesso tra i due diametri del cerchio misurati nella procedura di autoapprendimento <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.001 ... 1.000</b></li> <li>■ Valore standard: <b>0.200</b></li> </ul> <p>Se il diametro dei cerchi misurati nella procedura di autoapprendimento supera la tolleranza indicata, viene emesso un messaggio di errore.</p>
<b>Autoapprendimento</b>	<b>Avvia</b> dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare l'offset tra sensore OED e croce ottica

## 15.4 Elementi

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione del rilevamento dei punti di misura.

### 15.4.1 Impostazioni generali (elementi)

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Impostazioni generali**

Parametro	Spiegazione
<b>Numero dei punti di misura</b>	Definizione se il numero dei punti di misura per ogni elemento è predefinito o liberamente selezionabile Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Libero</b>: numero dei punti di misura liberamente selezionabile</li> <li>■ <b>Fisso</b>: numero dei punti di misura predefiniti</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Libero</b></li> </ul>
<b>Distanze</b>	Rappresentazione della distanza tra i punti di misura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Con segno</b>: le distanze vengono visualizzate in funzione della relativa direzione con segno "+" o "-"</li> <li>■ <b>Assoluto</b>: le distanze vengono visualizzate indipendentemente dalla direzione relativa senza segno</li> <li>■ Impostazione standard: <b>Con segno</b></li> </ul>
<b>Anteprima elemento</b>	Visualizzazione di una finestra con informazioni dettagliate sull'elemento misurato <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ON</b></li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Comandi di Ispezione", Pagina 86 Per ogni tipo di geometria è possibile definire singolarmente i parametri che vengono visualizzati nell'anteprima del risultato di misura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Tipi di geometria", Pagina 357
<b>Sistemi di coordinate</b>	Creazione di sistemi di coordinate

### 15.4.2 Sistemi di coordinate

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Impostazioni generali ► Sistemi di coordinate**

Parametro	Spiegazione
<b>Creazione automatica del sistema di coordinate</b>	Definizione se per la determinazione di un nuovo punto zero viene automaticamente creato un nuovo sistema di coordinate. Si impiega in tal caso la convenzione di denominazione <b>COS[x]</b> ; il valore <b>[x]</b> viene incrementato in modo sequenziale (COS1, COS2, ...). L'opzione può essere attivata anche nel menu di accesso rapido. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>OFF</b></li> </ul>

### 15.4.3 Filtro di punti di misura

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Filtro di punti di misura**

#### Spiegazioni relative al filtro dei punti di misura

Il filtro dei punti di misura consente il filtraggio automatico e impedisce che le contaminazioni sull'oggetto di misura o sul sistema ottico dell'encoder falsino il risultato di misura.



Figura 85: Impostazioni del filtro dei punti di misura

Il filtro dei punti di misura identifica valori aberranti nella nuvola dei punti di misura sulla base dei seguenti criteri di filtraggio:

- **Limite di errore**
- **Intervallo di confidenza ( $\pm x\sigma$ )**
- **Quota % minima dei valori da mantenere**

I punti di misura eliminati mediante filtraggio non confluiscono nel calcolo di un elemento.

Il filtro dei punti di misura può essere applicato per i seguenti tipi di elementi:

- **Retta**
- **Cerchio**
- **Arco**
- **Ellipse**
- **Scanalatura**
- **Rettangolo**

### Filtro Limite di errore

Il filtro **Limite di errore** indica lo scostamento massimo ammesso per ogni punto di misura.

Scostamento = distanza geometrica rispetto all'elemento

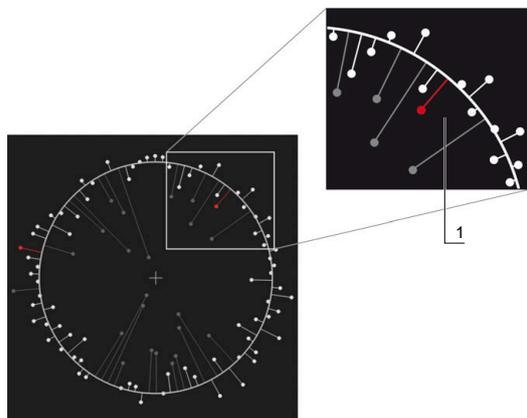
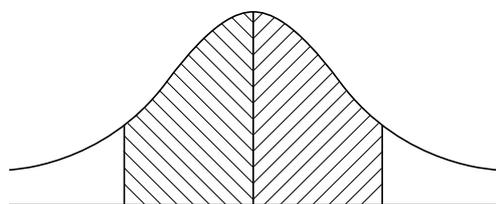


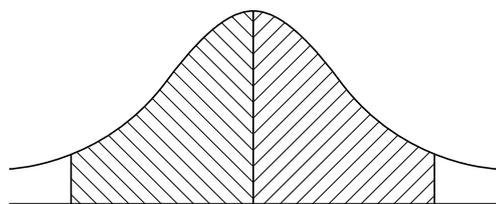
Figura 86: rappresentazione schematica della forma con nuvola di punti e scostamenti

1 Scostamento massimo ammesso

### Filtro Intervallo di confidenza ( $\pm x\sigma$ )



$\pm 1$  Sigma



$\pm 2$  Sigma

Figura 87: Schematische Darstellung des Konfidenzintervalls

Per la diffusione degli scostamenti si presuppone una distribuzione normale. Il valore medio corrisponde alla media di tutti gli scostamenti.

Il filtro **Intervallo di confidenza ( $\pm x\sigma$ )** limita l'area che deve confluire nel calcolo. I limiti dell'intervallo di confidenza corrisponde allo scostamento standard (sigma) moltiplicato per il fattore sigma:

intervallo di confidenza = fattore sigma \* sigma

Immettendo il fattore sigma nel campo **Intervallo di confidenza ( $\pm x\sigma$ )** si influisce sull'ampiezza dell'intervallo di confidenza.

Esempio: se si seleziona il fattore sigma 2, l'intervallo di confidenza include all'incirca il 95% di tutti i valori.

### Filtro Quota % minima dei valori da mantenere

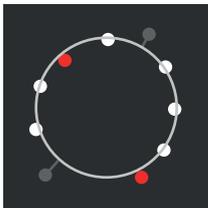
Per escludere che il risultato di misura non sia più rappresentativo, deve essere mantenuta la gran parte dei punti di misura. Con il filtro **Quota % minima dei valori da mantenere** si definisce la percentuale di tutti i punti di misura che deve confluire nel calcolo.

### Procedura di filtraggio: Least Square Best Fit secondo Gauß

I valori aberranti vengono determinati e filtrati secondo la procedura Least Square Best Fit:

- 1 L'elemento viene calcolato sulla base di tutti i punti di misura. Si applica in tal modo la compensazione di Gauß indipendentemente dalla procedura di compensazione scelta per l'elemento.
- 2 Vengono esaminati i criteri di filtraggio del punto di misura con massimo scostamento:
  - lo scostamento è maggiore del valore nel campo **Limite di errore**
  - lo scostamento non rientra nell'intervallo di confidenza; se il punto viene eliminato, non viene superata per difetto la **Quota % minima dei valori da mantenere**
  - se lo scostamento soddisfa tutti i criteri, il punto viene eliminato
- 3 L'elemento e l'intervallo di confidenza vengono ricalcolati sulla base dei punti restanti (compensazione di Gauß)
- 4 Il processo viene ripetuto punto per punto, sempre partendo dallo scostamento maggiore
- 5 Il processo termina non appena uno scostamento supera per difetto il **Limite di errore**, rientra nell'intervallo di confidenza oppure non appena la **Quota % minima dei valori da mantenere** viene superata per difetto
- 6 L'ultimo punto verificato viene mantenuto
- 7 L'elemento viene ricalcolato con la procedura di compensazione scelta per l'elemento. Non viene più eliminato in tal caso alcun punto

### Rappresentazione nell'istogramma

Visualizzazione	Spiegazione
	<p><b>Bianco</b> Il punto di misura confluisce nel calcolo. Lo scostamento è inferiore al limite di errore e rientra nell'intervallo di confidenza.</p> <p><b>Rosso</b> Il punto di misura confluisce nel calcolo. Lo scostamento è maggiore del limite di errore o non rientra nell'intervallo di confidenza.</p> <p><b>Grigio</b> Il punto di misura è stato eliminato e non confluisce nel calcolo.</p>



Il filtro dei punti di misura applica sempre la compensazione di Gauß, indipendentemente dalla procedura di compensazione scelta. Tenere presente che la determinazione di valori aberranti è diversa a seconda della procedura di compensazione, con possibilità di comportare risultati diversi.

**Ulteriori informazioni:** "Funzione di compensazione", Pagina 275

## Impostazioni del filtro dei punti di misura

Parametro	Spiegazione
<b>Filtro di punti di misura</b>	Identificazione automatica di valori aberranti nella nuvola dei punti di misura tenendo conto dei seguenti criteri di filtraggio <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Limite di errore</b>	Criterio di filtraggio Immissione dello scostamento massimo ammesso per ogni punto di misura dall'elemento calcolato <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>≥ 0 (Millimetri o Pollici)</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>0.0030 mm o 0.0001181"</b></li> </ul>
<b>Intervallo di confidenza (<math>\pm x\sigma</math>)</b>	Criterio di filtraggio Immissione del fattore sigma per il calcolo dell'intervallo di confidenza <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 10</b></li> <li>■ Valore standard: <b>2.0000</b></li> </ul>
<b>Quota % minima dei valori da mantenere</b>	Criterio di filtraggio Immissione della percentuale minima di tutti i punti di misura che deve essere considerata per il calcolo dell'elemento <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 % ... 100%</b></li> <li>■ Valore standard: <b>75%</b></li> </ul>

### 15.4.4 Measure Magic

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Measure Magic**

Parametro	Spiegazione
<b>Rapporto di errori di forma massimo</b>	Scostamento di forma massimo ammesso rispetto alla dimensione principale per il rilevamento di un elemento <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>≥ 0</b></li> <li>■ Valore standard: <b>0.0500</b></li> </ul>
<b>Angolo minimo di un arco</b>	Angolo minimo per il rilevamento di un arco <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>15.000</b></li> </ul>
<b>Angolo massimo di un arco</b>	Angolo massimo per il rilevamento di un arco <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>195.000</b></li> </ul>
<b>Lunghezza linea minima</b>	Lunghezza minima per il rilevamento di una linea <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>≥ 0</b></li> <li>■ Valore standard: <b>0.0010</b></li> </ul>
<b>Eccentricità ellisse numerica minima</b>	Valore di rapporto dei due assi principali per il rilevamento di un'ellisse <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>≥ 0</b></li> <li>■ Valore standard: <b>0.5000</b></li> </ul>

## 15.4.5 Tipi di geometria

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Punto, Retta ...**

Parametro	Spiegazione
<b>Numero minimo di punti per una misurazione</b>	Numero di punti che devono essere acquisiti come minimo per la misurazione del relativo elemento <b>Ulteriori informazioni:</b> "Panoramica del numero minimo di punti per una misurazione", Pagina 357
<b>Anteprima elemento</b>	Lista dei parametri che possono essere visualizzati nell'anteprima dei risultati di misura per il relativo elemento. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni per ciascun parametro: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ON</b> (eccezione: <b>Visualizzazione valore coordinata Z</b>)</li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 358

### Panoramica del numero minimo di punti per una misurazione

Tipo di geometria	Impostazioni
<b>Punto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>1 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>1</b></li> </ul>
<b>Retta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>2</b></li> </ul>
<b>Cerchio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>3</b></li> </ul>
<b>Arco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>3</b></li> </ul>
<b>Ellipse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>5</b></li> </ul>
<b>Scanalatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>5</b></li> </ul>
<b>Rettangolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>5 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>5</b></li> </ul>
<b>Baricentro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>3</b></li> </ul>
<b>Piano di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>3 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>3</b></li> </ul>
<b>Allineamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>2</b></li> </ul>
<b>Distanza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>2 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>2</b></li> </ul>
<b>Angolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>4 ... 100</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>4</b></li> </ul>

## Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura

Per ogni tipo di geometria è possibile definire i parametri visualizzati nell'anteprima del risultato di misura. I parametri disponibili dipendono dal relativo tipo di geometria.

L'anteprima dei risultati di misura può contenere i seguenti parametri:

Parametro	Spiegazione
 X	<b>Visualizzazione valore coordinata X</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 Y	<b>Visualizzazione valore coordinata Y</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 Z	<b>Visualizzazione valore coordinata Z</b> Impostazione standard: <b>OFF</b>
	<b>Visualizzazione deviazione di forma</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 $\Theta$	<b>Visualizzazione angolo</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 R	<b>Visualizzazione raggio</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 D	<b>Visualizzazione del diametro</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 $\Theta_s$	<b>Visualizzazione angolo iniziale</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 $\Theta_e$	<b>Visualizzazione angolo finale</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 L	<b>Visualizzazione lunghezza</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 W	<b>Visualizzazione larghezza</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 A	<b>Visualizzazione superficie</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
 C	<b>Visualizzazione circonferenza</b> Impostazione standard: <b>ON</b>
	<b>Numero dei punti di misura</b> (punti di misura per il calcolo dell'elemento / punti di misura rilevati) Non configurabile, visualizzato di default
	<b>Sistema di coordinate</b> Non configurabile, visualizzato di default
	<b>Funzione di compensazione</b> Non configurabile, visualizzato di default

## 15.5 Interfacce

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione di reti, drive di rete e memorie di massa USB.

### 15.5.1 Rete

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Rete ► X116**



Rivolgersi al proprio Network Administrator per ottenere le impostazioni di rete corrette per configurare l'apparecchiatura.

Parametro	Spiegazione
<b>Indirizzo MAC</b>	Indirizzo hardware univoco dell'adattatore di rete
<b>DHCP</b>	Indirizzo di rete dell'apparecchiatura assegnato in modo dinamico <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Indirizzo IPv4</b>	Indirizzo di rete con quattro blocchi numerici L'indirizzo di rete è predefinito in modo automatico con DHCP attivo oppure può essere impostato manualmente <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>Maschera sottorete IPv4</b>	Identificativo all'interno della rete con quattro blocchi numerici La maschera di sottorete è predefinita in modo automatico con DHCP attivo oppure può essere impostata manualmente. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.0.0.0 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>Gateway standard IPv4</b>	Indirizzo di rete del router che collega una rete <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  L'indirizzo di rete è predefinito in modo automatico con DHCP attivo oppure può essere impostato manualmente.           </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.0.0.1 ... 255.255.255.255</b></li> </ul>
<b>SLAAC IPv6</b>	Indirizzo di rete con campo di indirizzamento esteso Necessario solo se supportato in rete <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Indirizzo IPv6</b>	Viene automaticamente assegnato con <b>SLAAC IPv6</b> attivo
<b>Lunghezza prefisso sottorete IPv6</b>	Prefisso sottorete in reti IPv6
<b>Gateway standard IPv6</b>	Indirizzo di rete del router che collega una rete
<b>Server DNS preferito</b>	Server primario per conversione dell'indirizzo IP
<b>Server DNS alternativo</b>	Server opzionale per conversione dell'indirizzo IP

## 15.5.2 Drive di rete

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Drive di rete**



Rivolgersi al proprio Network Administrator per ottenere le impostazioni di rete corrette per configurare l'apparecchiatura.

Parametro	Spiegazione
<b>Nome</b>	Nome della cartella da visualizzare nella Gestione file Valore standard: <b>Share</b> (non può essere modificato)
<b>Indirizzo IP server o nome host</b>	Nome o indirizzo di rete del server
<b>Cartella condivisa</b>	Nome della cartella condivisa
<b>Nome utente</b>	Nome dell'utente autorizzato
<b>Password</b>	Password dell'utente autorizzato
<b>Visualizza password</b>	Visualizzazione della password in chiaro <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Opzioni drive di rete</b>	Configurazione dell' <b>Autenticazione</b> per la codifica della password in rete Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nessuno</b></li> <li>■ <b>Autenticazione Kerberos V5</b></li> <li>■ <b>Autenticazione e firma pacchetti Kerberos V5</b></li> <li>■ <b>Hashing password NTLM</b></li> <li>■ <b>Hashing password NTLM con firma</b></li> <li>■ <b>Hashing password NTLMv2</b></li> <li>■ <b>Hashing password NTLMv2 con firma</b></li> <li>■ Valore standard: <b>Nessuno</b></li> </ul> Configurazione delle <b>Opzioni di collegamento</b> Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore standard: <b>nounix,noserverino</b></li> </ul>

### 15.5.3 USB

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► USB**

Parametro	Spiegazione
<b>Rilevamento automatico di memorie di masse USB collegate</b>	Rilevamento automatico di una memoria di massa USB <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>ON</b></li> </ul>

### 15.5.4 Scanner di codici a barre

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Scanner di codici a barre**

Parametro	Spiegazione
<b>Strumento</b>	Attivazione dello scanner di codici a barre <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Impostazione filtro 1</b>	Numero dei caratteri eliminati all'inizio del codice a barre <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Valore standard: <b>21</b></li> </ul> I primi 21 caratteri del codice vengono eliminati
<b>Impostazione filtro 2</b>	Numero dei caratteri emessi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0 ... 100</b></li> <li>■ Valore standard: <b>10</b></li> </ul> Nel complesso vengono emessi dieci caratteri del codice, quelli successivi vengono eliminati
<b>Dati grezzi del codice di prova</b>	Visualizzazione di tutti i caratteri del codice di prova scansionato (non filtrato)
<b>Dati utili del codice di prova</b>	Visualizzazione di tutti i caratteri filtrati del codice di prova scansionato secondo <b>Impostazione filtro 1</b> e <b>Impostazione filtro 2</b>
<b>Area di prova</b>	Campo e codice di prova con cui possono essere verificate le impostazioni dello scanner di codici a barre

### 15.5.5 Hotspot WLAN

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Hotspot WLAN**



Il firmware attuale delle apparecchiature di questa serie non supporta questa funzione.

## 15.5.6 Funzioni di commutazione

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Funzioni di commutazione**

Parametri	Spiegazione
<b>Assi</b>	Configurazione degli ingressi per azzerare tutti gli assi o singoli assi
<b>Commutazione unità per valori lineari</b>	Assegnazione dell'ingresso digitale secondo piedinatura per eseguire la relativa funzione
<b>Commutazione unità per valori angolari</b>	Impostazione standard: <b>Non collegato</b>
<b>Commutazione sistema di coordinate su "Mondo"</b>	
<b>Commutazione numero dei punti di misura</b>	
<b>Creazione del nuovo programma</b>	
<b>Esecuzione programma</b>	
<b>Cancellazione di tutti gli elementi</b>	
<b>Toccare il pulsante "Enter"</b>	
<b>Toccare il pulsante "Annulla"</b>	
<b>Cancellazione dell'elemento non completato</b>	
<b>Terminare il rilevamento dei punti di misura</b>	
<b>Commutazione modo OED</b>	
<b>Commutazione delle sonde</b>	

## 15.6 Utente

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione di utenti e gruppi di utenti.

### 15.6.1 OEM

Percorso: **Impostazioni ► Utente ► OEM**

L'utente **OEM** (Original Equipment Manufacturer) possiede il livello di autorizzazione più alto. Ha il compito di eseguire la configurazione hardware dell'apparecchiatura (ad es. collegamento di sistemi di misura e sensori). Può creare utenti del tipo **Setup e Operator** e configurare l'utente **Setup e Operator**. L'utente **OEM** non può essere duplicato o cancellato. Non può eseguire il login automaticamente.

Parametro	Spiegazione	Autorizzazione di editing
<b>Nome</b>	Cognome dell'utente ■ Valore standard: <b>OEM</b>	–
<b>Nome</b>	Nome dell'utente ■ Valore standard: –	–
<b>Reparto</b>	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	–
<b>Gruppo</b>	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: <b>oem</b>	–
<b>Password</b>	Password dell'utente ■ Valore standard: <b>oem</b>	<b>OEM</b>
<b>Lingua</b>	Lingua dell'utente	<b>OEM</b>
<b>Login automatico</b>	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Valore standard: <b>OFF</b>	–
<b>Rimuovi account utente</b>	Rimozione dell'account utente	–

## 15.6.2 Setup

Percorso: **Impostazioni ► Utente ► Setup**

L'utente **Setup** configura l'apparecchiatura per l'uso nel luogo di impiego. Può creare utenti del tipo **Operator**. L'utente **Setup** non può essere duplicato o cancellato. Non può eseguire il login automaticamente.

Parametro	Spiegazione	Autorizzazione di editing
<b>Nome</b>	Cognome dell'utente ■ Valore standard: <b>Setup</b>	–
<b>Nome</b>	Nome dell'utente ■ Valore standard: –	–
<b>Reparto</b>	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	–
<b>Gruppo</b>	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: <b>setup</b>	–
<b>Password</b>	Password dell'utente ■ Valore standard: <b>setup</b>	<b>Setup, OEM</b>
<b>Lingua</b>	Lingua dell'utente	<b>Setup, OEM</b>
<b>Login automatico</b>	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Valore standard: <b>OFF</b>	–
<b>Rimuovi account utente</b>	Rimozione dell'account utente	–

### 15.6.3 Operator

Percorso: **Impostazioni ► Utente ► Operator**

L'utente **Operator** dispone di autorizzazione per eseguire le funzioni base dell'apparecchiatura.

Un utente del tipo **Operator** non può creare un altro utente ed è in grado ad esempio di modificare il proprio nome o la propria lingua. Un utente del gruppo **Operator** può eseguire il login automaticamente non appena si accende l'apparecchiatura.

Parametro	Spiegazione	Autorizzazione di editing
<b>Nome</b>	Cognome dell'utente ■ Valore standard: <b>Operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Nome</b>	Nome dell'utente	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Reparto</b>	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Gruppo</b>	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: <b>operator</b>	–
<b>Password</b>	Password dell'utente ■ Valore standard: <b>operator</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Lingua</b>	Lingua dell'utente	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Login automatico</b>	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b> ■ Valore standard: <b>OFF</b>	<b>Operator, Setup, OEM</b>
<b>Rimuovi account utente</b>	Rimozione dell'account utente	<b>Setup, OEM</b>

### 15.6.4 Inserimento dell'Utente

Percorso: **Impostazioni ► Utente ► +**

Parametri	Spiegazione
	Inserimento di un nuovo utente del tipo <b>Operator</b> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Creazione e configurazione di utenti", Pagina 146 Non possono essere inseriti altri utenti del tipo <b>OEM</b> e <b>Setup</b> .

## 15.7 Assi

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione degli assi e delle apparecchiature assegnate.



In funzione di esecuzione del prodotto, configurazione ed encoder collegati non sono eventualmente disponibili per la selezione tutti i parametri e tutte le opzioni descritti.

### 15.7.1 Indici di riferimento

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Indici di riferimento**

Parametro	Spiegazione
<b>Ricerca indici di riferimento dopo avvio apparecchiatura</b>	<p>Impostazione della ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio dell'apparecchiatura</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: la ricerca degli indici di riferimento deve essere eseguita dopo l'avvio</li> <li>■ <b>OFF</b>: non è richiesta alcuna ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio dell'apparecchiatura</li> <li>■ Valore standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Possibile interruz. ricerca indici RIF per tutti gli utenti</b>	<p>Definizione se la ricerca degli indici di riferimento può essere interrotta da tutti i tipi di utente</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: ogni tipo di utente può interrompere la ricerca degli indici di riferimento</li> <li>■ <b>OFF</b>: solo l'utente del tipo <b>OEM</b> o <b>Setup</b> può interrompere la ricerca degli indici di riferimento</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Ricerca indici di riferimento</b>	<b>Avvia</b> dà inizio alla ricerca degli indici di riferimento e apre l'area di lavoro
<b>Stato della ricerca degli indici di riferimento</b>	<p>Visualizzazione se la ricerca degli indici di riferimento ha avuto successo</p> <p>Indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Riuscito</b></li> <li>■ <b>Fallito</b></li> </ul>
<b>Interruzione della ricerca degli indici di riferimento</b>	<p>Visualizzazione se la ricerca degli indici di riferimento è stata interrotta</p> <p>Indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>sì</b></li> <li>■ <b>no</b></li> </ul>

## 15.7.2 Informazione

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Informazione**

Parametro	Spiegazione
<b>Assegnazione degli ingressi degli encoder agli assi</b>	Mostra l'assegnazione degli ingressi degli encoder agli assi
<b>Assegnazione delle uscite analogiche agli assi</b>	Mostra l'assegnazione delle uscite analogiche agli assi
<b>Assegnazione degli ingressi analogici agli assi</b>	Mostra l'assegnazione degli ingressi analogici agli assi
<b>Assegnazione delle uscite digitali agli assi</b>	Mostra l'assegnazione delle uscite digitali agli assi
<b>Assegnazione degli ingressi digitali agli assi</b>	Mostra l'assegnazione degli ingressi digitali agli assi



Con il pulsante **Reset** è possibile ripristinare nuovamente le assegnazioni di ingressi e uscite.

## 15.7.3 Compensazione errore

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore**

Parametro	Spiegazione
<b>Compensazione errore non lineare (NLEC)</b>	Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate
<b>Compensazione errore di quadratura (SEC)</b>	Le influenze meccaniche sull'ortogonalità degli assi vengono compensate tra loro

## 15.7.4 Compensazione errore non lineare (NLEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore ► Compensazione errore non lineare (NLEC)**

Parametro	Spiegazione
<b>Compensazione</b>	Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: compensazione attiva</li> <li>■ <b>OFF</b>: compensazione inattiva</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Numero di punti di correzione</b>	Numero dei punti di misura rispetto alla compensazione errore su entrambi gli assi ( <b>X</b> e <b>Y</b> ) dell'encoder <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>1 ... 99 (X e Y)</b></li> <li>■ Valore standard: <b>2 (X e Y)</b></li> </ul>
<b>Distanza dei punti di correzione</b>	Distanza dei punti di compensazione sugli assi ( <b>X</b> e <b>Y</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.00001 mm ... 100.0 mm (X e Y)</b></li> <li>■ Valore standard: <b>1.00000 mm (X e Y)</b></li> </ul>
<b>Lettura scostamenti dello standard di calibrazione</b>	Lettura di un file con gli scostamenti dello standard di calibrazione
<b>Importa tabella punti di supporto</b>	Importazione di un file <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nel formato .txt con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione</li> <li>■ nel formato .xml con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione e gli scostamenti dello standard di calibrazione</li> </ul>
<b>Esporta tabella punti di supporto</b>	Lettura di un file con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione e gli scostamenti dello standard di calibrazione
<b>Tabella dei punti di compensazione</b>	Apri la tabella dei punti di compensazione per la lavorazione manuale
<b>Autoapprendimento</b>	<b>Avvia</b> dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare i valori di compensazione

## 15.7.5 Compensazione errore di quadratura (SEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore ► Compensazione errore di quadratura (SEC)**

Parametro	Spiegazione
<b>Piano XY</b>	Le influenze meccaniche sull'ortogonalità degli assi vengono compensate tra loro <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>85° ... 95°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>90</b></li> </ul>
<b>piano XZ</b>	
<b>Piano YZ</b>	

## 15.7.6 Assi X, Y ...

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ...**  
so:

Parametri	Spiegazione
<b>Nome asse</b>	Scelta del nome dell'asse rappresentato nell'anteprima di posizione
<b>Encoder</b>	Configurazione dell'encoder connesso <b>Ulteriori informazioni:</b> "Encoder", Pagina 370
<b>Compensazione errore</b>	Configurazione della compensazione errore lineare <b>LEC</b> o della compensazione errore lineare a segmenti <b>SLEC</b> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Correzione errore lineare (LEC)", Pagina 376 <b>Ulteriori informazioni:</b> "Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)", Pagina 377



La compensazione errore è disponibile solo se in **Tipo di encoder** è configurato un **Encoder lineare**. Per una configurazione come **Encoder angolare** o **Encoder angolare come encoder lineare** l'apparecchiatura disattiva automaticamente la compensazione errore.

## 15.7.7 Asse Q

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Q**

Parametro	Spiegazione
<b>Nome asse</b>	Definizione del nome dell'asse rappresentato nell'anteprima di posizione Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Non definito</b></li> <li>■ <b>Q</b></li> <li>■ Impostazione standard: <b>Q</b></li> </ul>
<b>Encoder</b>	Configurazione dell'encoder connesso <b>Ulteriori informazioni:</b> "Encoder", Pagina 370

L'asse Q definisce l'asse rotativo manuale della tavola di misura e viene impiegato per la misurazione angolare. Se l'asse Q è configurato nell'apparecchiatura, è possibile caricare la posizione dell'asse Q nella visualizzazione di posizione o nell'anteprima di posizione.



I valori dell'asse Q non vengono elaborati dall'apparecchiatura e non confluiscono nella misurazione e nel calcolo di elementi. I valori non compaiono pertanto né nella vista degli elementi, né possono essere emessi nel report di misura.

## 15.7.8 Encoder

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ... ► Encoder**

### Impostazioni per encoder con interfaccia del tipo EnDat 2.2

Parametri	Spiegazione
<b>Ingresso sistemi di misura</b>	Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Non collegato</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45
<b>Interfaccia</b>	Tipo di interfaccia riconosciuto automaticamente <b>EnDat</b>
<b>Targhetta di identificazione</b>	Informazioni sull'encoder che sono stati caricati dalla targhetta di identificazione elettronica
<b>Diagnostica</b>	Risultati della diagnostica encoder
<b>Tipo di encoder</b>	Tipo dell'encoder connesso Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Encoder lineare:</b> asse lineare</li> <li>■ <b>Encoder angolare:</b> asse rotativo</li> <li>■ <b>Encoder angolare come encoder lineare:</b> l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare</li> <li>■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso</li> </ul>
<b>Rapporto meccanico</b>	Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0,1 mm ... 1.000 mm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Spostamento punto di riferimento</b>	Configurazione dell'offset tra indice di riferimento e punto zero <b>Ulteriori informazioni:</b> "Spostamento punto di riferimento", Pagina 376

### Impostazioni per encoder con interfacce del tipo 1 V<sub>PP</sub> e 11 μA<sub>PP</sub>

Parametri	Spiegazione
<b>Ingresso sistemi di misura</b>	Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Non collegato</b></li> <li>■ <b>X1</b></li> <li>■ <b>X2</b></li> <li>■ <b>X3</b></li> </ul> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45

Parametri	Spiegazione
<b>Segnale incrementale</b>	<p>Segnale dell'encoder connesso</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>1 Vpp</b>: segnale in tensione sinusoidale</li> <li>■ <b>11 µA</b>: segnale in corrente sinusoidale</li> <li>■ Valore standard: <b>1 Vpp</b></li> </ul>
<b>Tipo di encoder</b>	<p>Tipo dell'encoder connesso</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Encoder lineare</b>: asse lineare</li> <li>■ <b>Encoder angolare</b>: asse rotativo</li> <li>■ <b>Encoder angolare come encoder lineare</b>: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare</li> <li>■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso</li> </ul>
<b>Periodo del segnale</b>	<p>Per sistemi di misura lineari</p> <p>Lunghezza di un periodo del segnale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>N. divisioni</b>	<p>Per sistemi di misura angolari e visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare.</p> <p>Numero di divisioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>1 ... 1.000.000</b></li> <li>■ Valore standard: <b>1.000</b></li> </ul>
<b>Autoapprendimento</b>	<p>Avvio della procedura di autoapprendimento per determinare il <b>N. divisioni</b> di un sistema di misura angolare sulla base dell'angolo di rotazione predefinito.</p>
<b>Modalità di visualizzazione</b>	<p>Per sistemi di misura angolari e visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare.</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>- ∞ ... ∞</b></li> <li>■ <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ <b>-180° ... 180°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>- ∞ ... ∞</b></li> </ul>
<b>Rapporto meccanico</b>	<p>Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0,1 mm ... 1.000 mm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Indici di riferimento</b>	<p>Configurazione degli <b>Indici di riferimento</b></p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375</p>
<b>Frequenza filtro analogico</b>	<p>Valore di frequenza del filtro passa-basso analogico</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>33 kHz</b>: soppressione di frequenze di disturbo superiori a 33 kHz</li> <li>■ <b>400 kHz</b>: soppressione di frequenze di disturbo superiori a 400 kHz</li> <li>■ Valore standard: <b>400 kHz</b></li> </ul>

Parametri	Spiegazione
<b>Resistenza terminale</b>	Carico sostitutivo per evitare riflessi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>ON</b></li> </ul>
<b>Monitoraggio errori</b>	<p>Monitoraggio degli errori del segnale</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b>: monitoraggio errori inattivo</li> <li>■ <b>Contaminazione</b>: monitoraggio errori dell'ampiezza del segnale</li> <li>■ <b>Frequenza</b>: monitoraggio errori della frequenza del segnale</li> <li>■ <b>Frequenza &amp; Contaminazione</b>: monitoraggio errori dell'ampiezza del segnale e della frequenza del segnale</li> <li>■ Valore standard: <b>Frequenza &amp; Contaminazione</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Se viene superato uno dei valori limite per il monitoraggio errori, viene visualizzato un avvertimento o un messaggio di errore.</p> </div> <p>I valori limite dipendono dal segnale dell'encoder collegato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Segnale <b>1 Vpp</b>, impostazione <b>Contaminazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avvertimento con tensione <math>\leq 0,45</math> V</li> <li>■ Messaggio di errore con tensione <math>\leq 0,18</math> V o <math>\geq 1,34</math> V</li> </ul> </li> <li>■ Segnale <b>1 Vpp</b>, impostazione <b>Frequenza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaggio di errore con frequenza <math>\geq 400</math> kHz</li> </ul> </li> <li>■ Segnale <b>11 <math>\mu</math>A</b>, impostazione <b>Contaminazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avvertimento con corrente <math>\leq 5,76</math> <math>\mu</math>A</li> <li>■ Messaggio di errore con corrente <math>\leq 2,32</math> <math>\mu</math>A o <math>\geq 17,27</math> <math>\mu</math>A</li> </ul> </li> <li>■ Segnale <b>11 <math>\mu</math>A</b>, impostazione <b>Frequenza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaggio di errore con frequenza <math>\geq 150</math> kHz</li> </ul> </li> </ul>
<b>Direzione conteggio</b>	<p>Rilevamento del segnale durante il movimento degli assi</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positivo</b>: la direzione di traslazione corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder</li> <li>■ <b>Negativo</b>: la direzione di traslazione non corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder</li> <li>■ Valore standard: <b>Positivo</b></li> </ul>

#### Impostazioni per encoder con interfaccia del tipo TTL

Parametro	Spiegazione
<b>Ingresso sistemi di misura</b>	<p>Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>X21</b></li> <li>■ <b>X22</b></li> <li>■ <b>X23</b></li> </ul> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 45</p>
<b>Interfaccia</b>	Tipo di interfaccia riconosciuto automaticamente <b>TTL</b>

Parametro	Spiegazione
<b>Tipo di encoder</b>	Tipo dell'encoder connesso Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Encoder lineare</b>: asse lineare</li> <li>■ <b>Encoder angolare</b>: asse rotativo</li> <li>■ <b>Encoder angolare come encoder lineare</b>: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare</li> <li>■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso</li> </ul>
<b>Periodo del segnale</b>	Per sistemi di misura lineari Lunghezza di un periodo del segnale <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0.001 µm ... 1000000.000 µm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>20.000</b></li> </ul>
<b>Segnali in uscita al giro</b>	Per sistemi di misura angolari e visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare Numero dei segnali in uscita <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>1 ... 10000000</b></li> <li>■ Valore standard: <b>18000</b></li> </ul>
<b>Autoapprendimento</b>	Avvio della procedura di autoapprendimento per determinare i <b>Segnali in uscita al giro</b> di un sistema di misura angolare sulla base di un angolo di rotazione predefinito.
<b>Modalità di visualizzazione</b>	Per sistemi di misura angolari e visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare. Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>- ∞ ... ∞</b></li> <li>■ <b>0° ... 360°</b></li> <li>■ <b>-180° ... 180°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>- ∞ ... ∞</b></li> </ul>
<b>Rapporto meccanico</b>	Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0,1 mm ... 1.000 mm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>1.0</b></li> </ul>
<b>Indici di riferimento</b>	Configurazione degli <b>Indici di riferimento</b> <b>Ulteriori informazioni:</b> "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 375
<b>Resistenza terminale</b>	Carico sostitutivo per evitare riflessi <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazioni: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>ON</b></li> </ul>

Parametro	Spiegazione
<b>Monitoraggio errori</b>	<p>Monitoraggio degli errori del segnale</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b>: monitoraggio errori inattivo</li> <li>■ <b>Frequenza</b>: monitoraggio errori della frequenza del segnale</li> <li>■ Valore standard: <b>Frequenza</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> Se viene superato uno dei valori limite per il monitoraggio errori, viene visualizzato un avvertimento o un messaggio di errore.</p> </div> <p>I valori limite dipendono dal segnale dell'encoder collegato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impostazione <b>Frequenza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Messaggio di errore con frequenza <math>\geq 5</math> MHz</li> </ul> </li> </ul>
<b>Direzione conteggio</b>	<p>Rilevamento del segnale durante il movimento degli assi</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Positivo</b>: la direzione di traslazione corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder</li> <li>■ <b>Negativo</b>: la direzione di traslazione non corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder</li> <li>■ Valore standard: <b>Positivo</b></li> </ul>

## 15.7.9 Indici di riferimento (Encoder)

Percorso: **Impostazioni** ► **Assi** ► **X, Y ...** ► **Encoder** ► **Indici di riferimento**



Per encoder seriali con interfaccia EnDat non è presente la ricerca degli indici di riferimento, in quanto gli assi vengono automaticamente azzerati.

Parametri	Spiegazione
<b>Indice di riferimento</b>	<p>Definizione del tipo di indice di riferimento</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nessuno</b>: nessun indice di riferimento presente</li> <li>■ <b>Uno</b>: l'encoder dispone di un indice di riferimento</li> <li>■ <b>Codificato</b>: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata</li> </ul> <p>Per encoder con interfaccia TTL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Negato codificato</b>: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata negati</li> <li>■ Valore standard: <b>Uno</b></li> </ul>
<b>Massimo percorso di traslazione</b>	<p>Per encoder lineari con indici di riferimento a distanza codificata: percorso di traslazione massimo per determinare la posizione assoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>0,1 mm ... 10000.0 mm</b></li> <li>■ Valore standard: <b>20.0</b></li> </ul>
<b>Distanza base</b>	<p>Per encoder angolari con indici di riferimento a distanza codificata: distanza base massima per determinare la posizione assoluta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>&gt; 0° ... 360°</b></li> <li>■ Valore standard: <b>10.0</b></li> </ul>
<b>Interpolazione</b>	<p>Per encoder con interfaccia TTL</p> <p>Valore di interpolazione dei sistemi di misura e interpolazione integrata per l'analisi degli indici di riferimento codificati.</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Nessuno</b></li> <li>■ <b>x2</b></li> <li>■ <b>x5</b></li> <li>■ <b>x10</b></li> <li>■ <b>x20</b></li> <li>■ <b>x50</b></li> <li>■ Valore standard: <b>Nessuno</b></li> </ul>
<b>Inversione degli impulsi degli indici di riferimento</b>	<p>Definizione se gli impulsi degli indici di riferimento vengono analizzati negati</p> <p>Impostazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON</b>: gli impulsi di riferimento vengono analizzati negati</li> <li>■ <b>OFF</b>: gli impulsi di riferimento non vengono analizzati negati</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>

Parametri	Spiegazione
<b>Spostamento punto di riferimento</b>	Configurazione dell'offset tra indice di riferimento e punto zero <b>Ulteriori informazioni:</b> "Spostamento punto di riferimento", Pagina 376

### 15.7.10 Spostamento punto di riferimento

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ... ► Encoder ► Indici di riferimento ► Spostamento punto di riferimento**

Parametro	Spiegazione
<b>Spostamento punto di riferimento</b>	Attivazione del calcolo dell'offset tra indice di riferimento e punto zero della macchina <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>ON</b> o <b>OFF</b></li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul>
<b>Spostamento punto di riferimento</b>	Immissione manuale dell'offset (in mm o gradi, in funzione del tipo di encoder selezionato) tra indice di riferimento e punto zero Valore standard: <b>0,00000</b>
<b>Posizione attuale per spostamento punto di riferimento</b>	<b>Conferma</b> della posizione attuale come offset (in mm o gradi, in funzione del tipo di encoder selezionato) tra indice di riferimento e punto zero

### 15.7.11 Correzione errore lineare (LEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ... ► Compensazione errore ► Correzione errore lineare (LEC)**

Parametri	Spiegazione
<b>Compensazione</b>	Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Compensazione</b> attiva</li> <li>■ <b>OFF: Compensazione</b> inattiva</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> Se è attiva la <b>Compensazione</b>, non è possibile modificare o creare la <b>Lunghezza nominale</b> e la <b>Lunghezza reale</b>.</p> </div>
<b>Lunghezza nominale</b>	Campo di immissione per <b>Lunghezza nominale</b> in mm
<b>Lunghezza reale</b>	Campo di immissione per <b>Lunghezza reale</b> in mm

### 15.7.12 Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ... ► Compensazione errore ► Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)**

Parametro	Spiegazione
<b>Compensazione</b>	<p>Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON: Compensazione</b> attiva</li> <li>■ <b>OFF: Compensazione</b> inattiva</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>i</b> se è attiva la <b>Compensazione</b>, non è possibile modificare o creare la <b>Tabella dei punti di compensazione</b>.</p> </div>
<b>Tabella dei punti di compensazione</b>	<p>Apri la tabella dei punti di compensazione per la lavorazione manuale</p>
<b>Crea tabella punti di supporto</b>	<p>Apri il menu per creare una nuova <b>Tabella dei punti di compensazione</b></p> <p><b>Ulteriori informazioni:</b> "Crea tabella punti di supporto", Pagina 377</p>

### 15.7.13 Crea tabella punti di supporto

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► X, Y ... ► Compensazione errore ► Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC) ► Crea tabella punti di supporto**

Parametro	Spiegazione
<b>Numero di punti di correzione</b>	<p>Numero dei punti di compensazione sull'asse meccanico della macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Campo di impostazione: <b>2 ... 200</b></li> <li>■ Valore standard: <b>2</b></li> </ul>
<b>Distanza dei punti di correzione</b>	<p>Distanza dei punti di compensazione sull'asse meccanico della macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore standard: <b>100.00000</b></li> </ul>
<b>P.di part.</b>	<p>Il punto di partenza definisce da quale posizione si inizia ad applicare la compensazione sull'asse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valore standard: <b>0,00000</b></li> </ul>
<b>Crea</b>	<p>Crea una nuova tabella dei punti di compensazione sulla base delle immissioni</p>

## 15.8 Assistenza

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione dell'apparecchiatura, per la manutenzione del firmware e per l'abilitazione di opzioni software.

### 15.8.1 Informazioni sul firmware

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Informazioni sul firmware**

Per il service e la manutenzione vengono visualizzate le seguenti informazioni sui singoli moduli del software.

Parametro	Spiegazione
<b>Core version</b>	Numero di versione del microkernel
<b>Microblaze bootloader version</b>	Numero di versione del programma di avvio Microblaze
<b>Microblaze firmware version</b>	Numero di versione del firmware Microblaze
<b>Extension PCB bootloader version</b>	Numero di versione del programma di avvio (scheda di espansione)
<b>Extension PCB firmware version</b>	Numero di versione del firmware (scheda di espansione)
<b>Boot ID</b>	Numero di identificazione della procedura di avvio
<b>HW Revision</b>	Numero di revisione dell'hardware
<b>C Library Version</b>	Numero di versione della libreria C
<b>Compiler Version</b>	Numero di versione del compiler
<b>Touchscreen Controller version</b>	Numero di versione del controller del touchscreen
<b>Qt build system</b>	Numero di versione del software di compilazione Qt
<b>Qt runtime libraries</b>	Numero di versione delle librerie di runtime Qt
<b>Kernel</b>	Numero di versione del kernel Linux
<b>Login status</b>	Informazioni sull'utente connesso
<b>SystemInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia di sistema
<b>BackendInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia
<b>GuiInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia utente
<b>TextDataBank</b>	Numero di versione del modulo Database di testo
<b>Optical edge detection</b>	Numero di versione del modulo Rilevamento bordo ottico
<b>Metrology</b>	Numero di versione del modulo Metrologia
<b>NetworkInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia di rete
<b>OSInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia sistema operativo
<b>PrinterInterface</b>	Numero di versione del modulo Interfaccia stampante
<b>Programming</b>	Numero di versione del modulo Programmazione
<b>system.xml</b>	Numero di versione dei parametri di sistema
<b>axes.xml</b>	Numero di versione dei parametri degli assi
<b>encoders.xml</b>	Numero di versione dei parametri degli encoder
<b>ncParam.xml</b>	Numero di versione dei parametri NC
<b>io.xml</b>	Numero di versione dei parametri per ingressi e uscite

Parametro	Spiegazione
<b>opticalEdge.xml</b>	Numero di versione dei parametri per OED
<b>peripherals.xml</b>	Numero di versione dei parametri per unità periferiche
<b>slec.xml</b>	Numero di versione dei parametri della compensazione errore lineare a segmenti SLEC
<b>lec.xml</b>	Numero di versione dei parametri della compensazione errore lineare LEC
<b>nlec.xml</b>	Numero di versione dei parametri della compensazione errore non lineare NLEC
<b>microBlazePVRegister.xml</b>	Numero di versione del "Processor Version Register" di MicroBlaze
<b>info.xml</b>	Numero di versione dei parametri informativi
<b>option.xml</b>	Numero di versione dei parametri delle opzioni software
<b>audio.xml</b>	Numero di versione dei parametri audio
<b>metrology.xml</b>	Parametri metrologici
<b>network.xml</b>	Numero di versione dei parametri di rete
<b>os.xml</b>	Numero di versione dei parametri del sistema operativo
<b>runtime.xml</b>	Numero di versione dei parametri di runtime
<b>serialPort.xml</b>	Numero di versione dei parametri dell'interfaccia seriale
<b>users.xml</b>	Numero di versione dei parametri utente
<b>GI Patch Level</b>	Livello Patch della Golden Image (GI)

## 15.8.2 Esegui backup e ripristina configurazione

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Esegui backup e ripristina configurazione**

Le impostazioni o i file utente dell'apparecchiatura si possono salvare come file affinché siano disponibili dopo un ripristino alle impostazioni di fabbrica o per l'installazione su diverse apparecchiature.

Parametro	Spiegazione
<b>Ripristina configurazione</b>	Ripristino delle impostazioni salvate <b>Ulteriori informazioni:</b> "Ripristina configurazione", Pagina 388
<b>Salva dati di configurazione</b>	Salvataggio delle impostazioni dell'apparecchiatura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Salva dati di configurazione", Pagina 138
<b>Ripristino file utenti</b>	Ripristino dei file utente dell'apparecchiatura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Ripristino file utenti", Pagina 389
<b>Backup file utenti</b>	Salvataggio dei file utente dell'apparecchiatura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Backup file utenti", Pagina 139

### 15.8.3 Update firmware

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Update firmware**

Il firmware è il sistema operativo dell'apparecchiatura. È possibile importare nuove versioni del firmware tramite il connettore USB dell'apparecchiatura o la connessione di rete.



Prima dell'aggiornamento del firmware è necessario prestare particolare attenzione alle Release Notes della relativa versione firmware e le informazioni in esse contenute sulla compatibilità con le versioni precedenti.



Se il firmware dell'apparecchiatura viene aggiornato, è necessario eseguire il backup delle impostazioni attuali.

**Ulteriori informazioni:** "Aggiornamento del firmware", Pagina 386

### 15.8.4 Reset

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Reset**

All'occorrenza le impostazioni dell'apparecchiatura possono essere resettate alle impostazioni di fabbrica o alla programmazione alla consegna. Le opzioni software vengono disattivate e devono essere quindi riattivate con la chiave di licenza presente.

Parametri	Spiegazione
<b>Ripristina tutte le impostazioni</b>	Reset alle impostazioni di fabbrica <b>Ulteriori informazioni:</b> "Ripristina tutte le impostazioni", Pagina 390
<b>Reset alla programmazione base</b>	Reset alle impostazioni di fabbrica e cancellazione dei file utente dall'area di memoria dell'apparecchiatura <b>Ulteriori informazioni:</b> "Reset alla programmazione base", Pagina 390

## 15.8.5 Area OEM

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Area OEM**

Parametro	Spiegazione
<b>Documentazione</b>	Inserimento di documentazione OEM, ad es. istruzioni di assistenza <b>Ulteriori informazioni:</b> "Inserimento della documentazione ", Pagina 135
<b>Schermata di avvio</b>	Personalizzazione della schermata di avvio, ad es. con proprio logo aziendale <b>Ulteriori informazioni:</b> "Inserimento della schermata di avvio", Pagina 136
<b>Accesso remoto per screenshot</b>	Consenso di una connessione di rete con il programma ScreenshotClient, affinché ScreenshotClient possa eseguire screenshot dell'apparecchiatura da un computer Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>ON:</b> accesso remoto possibile</li> <li>■ <b>OFF:</b> accesso remoto non possibile</li> <li>■ Valore standard: <b>OFF</b></li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  All'arresto dell'apparecchiatura, l'<b>Accesso remoto per screenshot</b> viene automaticamente disattivato.         </div>

## 15.8.6 Documentazione

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Documentazione**

L'apparecchiatura offre la possibilità di caricare il relativo manuale di istruzioni in una lingua desiderata. Il manuale di istruzioni può essere copiato sull'apparecchiatura dalla memoria di massa USB in dotazione.

La versione più aggiornata può essere scaricata nell'area Download di **www.heidenhain.it**.

Parametro	Spiegazione
<b>Aggiungere manuali</b>	Inserimento del manuale di istruzioni in una lingua desiderata

## 15.8.7 Opzioni software

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Opzioni software**



Le opzioni software devono essere abilitate sull'apparecchiatura tramite una chiave di licenza. I relativi componenti hardware possono essere impiegati soltanto dopo l'abilitazione della relativa opzione software.

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione delle Opzioni software", Pagina 103

Parametro	Spiegazione
<b>Panoramica</b>	Panoramica di tutte le opzioni software attive sull'apparecchiatura
<b>Richiedi opzioni</b>	Creazione di una richiesta di chiave di licenza da sottoporre a una filiale di assistenza HEIDENHAIN <b>Ulteriori informazioni:</b> "Richiesta della chiave di licenza", Pagina 103
<b>Richiedi opzioni di prova</b>	Creazione di una richiesta di chiave di licenza da sottoporre a una filiale di assistenza HEIDENHAIN <b>Ulteriori informazioni:</b> "Richiesta della chiave di licenza", Pagina 103
<b>Attiva opzioni</b>	Attivazione delle opzioni software con l'ausilio della chiave di licenza o del file di licenza <b>Ulteriori informazioni:</b> "Abilitazione del codice di licenza", Pagina 104
<b>Reset opzioni di prova</b>	Ripristino delle opzioni di prova immettendo una chiave di licenza

# 16

**Service e  
manutenzione**

## 16.1 Panoramica

Questo capitolo descrive gli interventi di manutenzione generali da eseguire sull'apparecchiatura.



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27



Questo capitolo contiene soltanto la descrizione degli interventi di manutenzione dell'apparecchiatura. In questo capitolo non sono descritti gli interventi di manutenzione necessari sulle unità periferiche.

**Ulteriori informazioni:** documentazione del produttore delle unità periferiche interessate

## 16.2 Pulizia

### NOTA

#### Pulizia con attrezzi taglienti o detergenti aggressivi

L'apparecchiatura si danneggia in caso di pulizia non appropriata.

- ▶ Non utilizzare detergenti abrasivi o aggressivi oppure solventi.
- ▶ Non rimuovere lo sporco più ostinato con oggetti appuntiti.

#### Pulizia del corpo

- ▶ Pulire le superfici esterne con un panno imbevuto in acqua e detergente neutro

#### Pulizia dello schermo

Per pulire il display si dovrebbe attivare la modalità Pulizia. L'apparecchiatura passa quindi in uno stato di inattività, senza interrompere l'alimentazione elettrica. In tale modalità lo schermo viene disinserito.



- ▶ Per attivare la modalità di pulizia, toccare **Arresta** nel menu principale



- ▶ Toccare il modo **Pulizia**
- > Lo schermo si disinserisce
- ▶ Pulire lo schermo con un panno che non lascia pelucchi e un normale detergente per vetri



- ▶ Toccare un punto qualsiasi del touch screen per disattivare la modalità di pulizia
- > Sul bordo inferiore compare una freccia
- ▶ Trascinare la freccia verso l'alto
- > Lo schermo si accende e viene attivata l'ultima interfaccia utente visualizzata.

## 16.3 Programma di manutenzione

L'apparecchiatura è in grado di funzionare a lungo senza alcuna necessità di interventi di manutenzione.

### NOTA

#### Funzionamento di apparecchiature difettose

Il funzionamento di apparecchiature difettose può comportare danni conseguenti gravi.

- ▶ Se danneggiata, non riparare l'apparecchiatura né metterla più in funzione.
- ▶ Sostituire immediatamente apparecchiature difettose o contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da un elettrotecnico specializzato!

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

Operazione di manutenzione	Intervallo	Eliminazioni guasti
▶ Verificare la leggibilità di tutte le marcature, iscrizioni e simboli sull'apparecchiatura.	annuale	▶ Contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN
▶ Verificare l'eventuale presenza di danni e la funzionalità dei collegamenti elettrici	annuale	▶ Sostituire i cavi difettosi. Contattare all'occorrenza la filiale di assistenza HEIDENHAIN
▶ Verificare la presenza di isolamento difettoso o punti deboli del cavo di alimentazione	annuale	▶ Sostituire il cavo di alimentazione secondo le specifiche

## 16.4 Ripresa del funzionamento

Per la ripresa del funzionamento, ad es. in caso di reinstallazione in seguito a una riparazione o al rimontaggio, è necessario adottare sull'apparecchiatura le stesse misure e i requisiti del personale adottati per le attività di montaggio e installazione.

**Ulteriori informazioni:** "Montaggio", Pagina 37

**Ulteriori informazioni:** "Installazione", Pagina 43

Il gestore è tenuto a provvedere al collegamento delle unità periferiche (ad es. encoder) per la sicura ripresa del funzionamento e a impiegare personale appositamente autorizzato con idonea qualifica.

**Ulteriori informazioni:** "Obblighi del gestore", Pagina 28

## 16.5 Aggiornamento del firmware

Il firmware è il sistema operativo dell'apparecchiatura. È possibile importare nuove versioni del firmware tramite il connettore USB dell'apparecchiatura o la connessione di rete.



Prima dell'aggiornamento del firmware è necessario prestare particolare attenzione alle Release Notes della relativa versione firmware e le informazioni in esse contenute sulla compatibilità con le versioni precedenti.



Se il firmware dell'apparecchiatura viene aggiornato, è necessario eseguire il backup delle impostazioni attuali.

### Premesse

- Il nuovo firmware è disponibile come file \*.dro
- Per l'update del firmware tramite l'interfaccia USB è necessario archiviare il firmware aggiornato su una memoria di massa USB (formato FAT32)
- Per l'update del firmware tramite l'interfaccia di rete, è necessario mettere a disposizione il firmware aggiornato in una cartella in rete

### Avvio dell'update del firmware



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Update firmware**
  - **Continua**
- > Viene avviata l'applicazione Service

### Esecuzione dell'update del firmware

Un update del firmware può essere eseguito da una memoria di massa USB (formato FAT32) o tramite un drive di rete.



- ▶ Toccare **Update firmware**
- ▶ Toccare **Selezione**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella che contiene il nuovo firmware



Se non si seleziona la cartella corretta, è possibile ritornare alla cartella originaria.

- ▶ Toccare il nome del file sulla lista

- ▶ Selezione del firmware
- ▶ Per confermare la selezione, toccare **Selezione**
- ▶ Vengono visualizzate le informazioni sulle versioni del firmware
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**



L'update del firmware non può più essere interrotto dopo aver avviato la trasmissione dei dati.

- ▶ Per avviare l'update, toccare **Start**
- ▶ Lo schermo visualizza l'avanzamento dell'update
- ▶ Per confermare l'update riuscito, toccare **OK**
- ▶ Per terminare l'applicazione Service, toccare **Esci**
- ▶ Viene terminata l'applicazione Service
- ▶ Viene avviata l'applicazione principale
- ▶ Se è attivo il login utente automatico, compare l'interfaccia utente nel menu **Misurazione**
- ▶ Se non è attivo il login utente automatico, compare **Login utente**

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio
- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- ▶ Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 16.6 Ripristina configurazione

Le impostazioni salvate possono essere ricaricate nell'apparecchiatura. Viene sostituita in tal caso la configurazione aggiornata dell'apparecchiatura.



Le opzioni software attive al backup delle impostazioni devono essere attivate prima di ripristinare le impostazioni sull'apparecchiatura.

Il ripristino può essere necessario nei seguenti casi:

- Per la messa in servizio le impostazioni vengono impostate su un'apparecchiatura e trasmesse a tutte le apparecchiature identiche  
**Ulteriori informazioni:** "Operazioni per la messa in servizio", Pagina 100
- Dopo il ripristino le impostazioni vengono di nuovo copiate sull'apparecchiatura  
**Ulteriori informazioni:** "Ripristina tutte le impostazioni", Pagina 390



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Richiamare in successione:
  - **Assistenza**
  - **Esegui backup e ripristina configurazione**
  - **Ripristina configurazione**
- ▶ Toccare **Ripristino completo**
- ▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Selezionare la cartella che contiene il file di backup
- ▶ Selezionare il file di backup
- ▶ Toccare **Selezione**
- ▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**
- > Il sistema viene arrestato
- ▶ Per riavviare l'apparecchiatura con i dati di configurazione trasmessi, spegnere l'apparecchiatura e riaccenderla

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio
- ▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**
- > Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**
- ▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 16.7 Ripristino file utenti

I file utente salvati come backup dell'apparecchiatura possono essere ricaricati nell'apparecchiatura. I file utente presenti vengono sovrascritti. In combinazione con il ripristino delle impostazioni è possibile ripristinare così la configurazione completa di un'apparecchiatura.

**Ulteriori informazioni:** "Ripristina configurazione", Pagina 388

In caso di un intervento di assistenza è possibile utilizzare un'apparecchiatura sostitutiva in seguito al ripristino con la configurazione dell'apparecchiatura guasta. Si presuppone che la versione del vecchio firmware coincida con quella del nuovo firmware o che le versioni siano compatibili.



Come file utente viene eseguito il backup di tutti i file di tutti i gruppi utente archiviati nelle relative cartelle ed è possibile procedere al ripristino.

I file della cartella **System** non vengono ripristinati.



▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**

▶ Richiamare in successione:



▶ Toccare **Assistenza**

▶ Aprire in successione:

■ **Esegui backup e ripristina configurazione**

■ **Ripristino file utenti**

▶ Toccare **Carica come ZIP**

▶ Inserire eventualmente la memoria di massa USB (formato FAT32) in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura

▶ Selezionare la cartella che contiene il file di backup

▶ Selezionare il file di backup

▶ Toccare **Selezione**

▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**

▶ Per riavviare l'apparecchiatura con i file utente trasmessi, spegnere l'apparecchiatura e riaccenderla

### Rimuovere con sicurezza la memoria di massa USB



▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**

▶ Selezionare la lista dei percorsi di salvataggio

▶ Toccare **Rimuovi con sicurezza**



▶ Compare il messaggio **Ora è possibile rimuovere il supporto dati.**

▶ Estrarre la memoria di massa USB

## 16.8 Ripristina tutte le impostazioni

All'occorrenza le impostazioni dell'apparecchiatura possono essere resettate alla programmazione base. Le opzioni software vengono disattivate e devono essere quindi riattivate con la chiave di licenza presente.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Reset**
  - **Ripristina tutte le impostazioni**
- ▶ Inserimento della password
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per visualizzare la password in chiaro, attivare **Visualizza password**
- ▶ Per confermare l'azione, toccare **OK**
- ▶ Per confermare il ripristino, toccare **OK**
- ▶ Per confermare l'arresto dell'apparecchiatura, toccare **OK**
- > Questa apparecchiatura viene arrestata
- > Tutte le impostazioni vengono resettate
- > Per riavviare l'apparecchiatura, spegnere l'apparecchiatura e riaccenderla

## 16.9 Reset alla programmazione base

All'occorrenza le impostazioni dell'apparecchiatura possono essere resettate alle impostazioni di fabbrica e i file utente cancellati dall'area di memoria dell'apparecchiatura. Le opzioni software vengono disattivate e devono essere quindi riattivate con la chiave di licenza presente.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**
- ▶ Toccare **Assistenza**
- ▶ Aprire in successione:
  - **Reset**
  - **Reset alla programmazione base**
- ▶ Inserimento della password
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Per visualizzare la password in chiaro, attivare **Visualizza password**
- ▶ Per confermare l'azione, toccare **OK**
- ▶ Per confermare il ripristino, toccare **OK**
- ▶ Per confermare l'arresto dell'apparecchiatura, toccare **OK**
- > Questa apparecchiatura viene arrestata
- > Tutte le impostazioni vengono resettate e i file utente cancellati
- > Per riavviare l'apparecchiatura, spegnere l'apparecchiatura e riaccenderla

17

**Cosa fare se...**

## 17.1 Panoramica

Questo capitolo descrive le cause di guasti funzionali dell'apparecchiatura e le misure per eliminarli.



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 55

## 17.2 Crash di sistema o caduta di corrente

I dati del sistema operativo possono essere danneggiati nei seguenti casi:

- Crash di sistema o caduta di corrente
- Spegnimento dell'apparecchiatura senza arresto del sistema operativo

In caso di danni al firmware, l'apparecchiatura avvia un Recovery System che visualizza una guida rapida sullo schermo.

In caso di ripristino, il Recovery System sovrascrive il firmware danneggiato con un nuovo firmware che è stato precedentemente salvato su una memoria di massa USB. Con questa operazione le impostazioni dell'apparecchiatura vengono cancellate.

### 17.2.1 Ripristino del firmware

- ▶ Su un computer creare in una memoria di massa USB (formato FAT32) la cartella "heidenhain"
- ▶ Creare nella cartella "heidenhain" la cartella "update"
- ▶ Copiare il nuovo firmware nella cartella "update"
- ▶ Rinomina del firmware in "recovery.dro"
- ▶ Spegnere l'apparecchiatura
- ▶ Inserire la memoria di massa USB in un'interfaccia USB dell'apparecchiatura
- ▶ Accendere l'apparecchiatura
- > L'apparecchiatura avvia il Recovery System
- > La memoria di massa USB viene automaticamente identificata
- > Il firmware viene installato automaticamente
- > Dopo l'esecuzione dell'update, il firmware viene automaticamente rinominato in "recovery.dro.[yyyy.mm.dd.hh.mm]"
- ▶ Al termine dell'installazione riavviare l'apparecchiatura
- > L'apparecchiatura viene avviata con le impostazioni di fabbrica

## 17.2.2 Ripristina configurazione

La nuova installazione del firmware resetta l'apparecchiatura alle impostazioni di fabbrica. Le impostazioni comprensive di valori di correzione errori e le opzioni software attivate vengono cancellate. Questo non influisce sui file utente archiviati nella memoria (ad es. report e programmi di misura) o sui file rimasti invariati anche dopo una nuova installazione del firmware.

Per ripristinare le impostazioni, è necessario eseguirle di nuovo sull'apparecchiatura oppure ripristinare le impostazioni salvate in precedenza sull'apparecchiatura.



Le opzioni software attive al backup delle impostazioni devono essere attivate prima di ripristinare le impostazioni sull'apparecchiatura.

- ▶ Attivazione delle opzioni software

**Ulteriori informazioni:** "Attivazione delle Opzioni software", Pagina 103

- ▶ Ripristino delle impostazioni

**Ulteriori informazioni:** "Ripristina configurazione", Pagina 388

## 17.3 Guasti

In caso di guasti o compromissioni durante il funzionamento non inclusi nella tabella sottostante "Eliminazione di guasti", consultare la documentazione del costruttore della macchina o mettersi in contatto con la filiale di assistenza HEIDENHAIN.

### 17.3.1 Eliminazione di guasti



Le operazioni riportate di seguito relative all'eliminazione dei guasti devono essere eseguite soltanto dal personale specificato in tabella.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

Errore	Fonte	Eliminazione	Personale
Il LED di stato rimane scuro dopo l'accensione	La tensione di alimentazione è assente	▶ Controllare il cavo di alimentazione	Elettrotecnico specializzato
	Funzionamento difettoso dell'apparecchiatura	▶ Contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN	Personale qualificato
È comparso un "blue screen" all'avvio dell'apparecchiatura	Errore firmware all'avvio	▶ Alla prima comparsa spegnere e riaccendere l'apparecchiatura ▶ Qualora compaia ripetutamente contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN	Personale qualificato
Dopo l'avvio dell'apparecchiatura non viene rilevata alcuna immissione sul touch screen	Inizializzazione errata dell'hardware	▶ Spegner e riaccendere l'apparecchiatura	Personale qualificato
Gli assi non eseguono il conteggio nonostante il movimento dell'encoder	Collegamento difettoso del sistema di misura	▶ Correggere il collegamento ▶ Contattare la filiale di assistenza del produttore degli encoder	Personale qualificato
Gli assi eseguono il conteggio in modo errato	Impostazioni errate dell'encoder	▶ Controllare le impostazioni dell'encoder Pagina 109	Personale qualificato
Connessione di rete non possibile	Collegamento difettoso	▶ Controllare il cavo di collegamento e il corretto collegamento a X116	Personale qualificato
	Impostazione errata della rete	▶ Controllare le impostazioni di rete Pagina 150	Personale qualificato
Non viene riconosciuta la memoria di massa USB collegata.	Collegamento USB difettoso	▶ Verificare il corretto posizionamento della memoria di massa USB nella porta ▶ Utilizzare un'altra porta USB	Personale qualificato
	Non è supportato il tipo o la formattazione della memoria di massa USB	▶ Utilizzare un'altra memoria di massa USB ▶ Formattare la memoria di massa USB con FAT32	Personale qualificato

<b>Errore</b>	<b>Fonte</b>	<b>Eliminazione</b>	<b>Personale</b>
L'apparecchiatura si avvia in modalità di ripristino (modalità di solo testo)	Errore firmware all'avvio	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Alla prima comparsa spegnere e riaccendere l'apparecchiatura</li><li>▶ Qualora compaia ripetutamente contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN</li></ul>	Personale qualificato
Login utente non possibile	Password non presente	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Come utente con livello di autorizzazione superiore resettare la password Pagina 146</li><li>▶ Per resettare la password OEM mettersi in contatto con una filiale di assistenza HEIDENHAIN</li></ul>	Personale qualificato



# 18

**Smontaggio e  
smaltimento**

## 18.1 Panoramica

Questo capitolo contiene indicazioni e disposizioni di tutela ambientale che devono essere osservati per uno smontaggio e uno smaltimento corretti dell'apparecchiatura.

## 18.2 Smontaggio



Lo smontaggio dell'apparecchiatura deve essere eseguito soltanto da personale specializzato.

**Ulteriori informazioni:** "Qualifica del personale", Pagina 27

A seconda delle periferiche collegate può essere necessario l'intervento di un elettrotecnico specializzato per le attività di smontaggio.

Occorre inoltre attenersi anche alle relative norme di sicurezza, indicate per il montaggio e l'installazione dei relativi componenti.

### Smaltimento dell'apparecchiatura

Smontare l'apparecchiatura nella sequenza inversa di installazione e montaggio.

**Ulteriori informazioni:** "Installazione", Pagina 43

**Ulteriori informazioni:** "Montaggio", Pagina 37

## 18.3 Smaltimento

### NOTA

#### Smaltimento errato dell'apparecchiatura!

Se l'apparecchiatura viene smaltita erroneamente, ne possono conseguire danni ambientali.

- ▶ Non smaltire apparecchiature elettriche e componenti elettronici nei rifiuti domestici
- ▶ Smaltire la batteria tampone incorporata separatamente dall'apparecchiatura
- ▶ Riciclare l'apparecchiatura e la batteria tampone secondo le disposizioni di smaltimento locali



- ▶ Per chiarimenti relativi allo smaltimento dell'apparecchiatura, mettersi in contatto con la filiale di assistenza HEIDENHAIN

# 19

**Dati tecnici**

## 19.1 Panoramica

Questo capitolo contiene una panoramica dei dati dell'apparecchiatura e i disegni con le quote dell'apparecchiatura e di collegamento.

## 19.2 Dati dell'apparecchiatura

### Apparecchiatura

Corpo	frontale fresato in alluminio + retro pressofuso
Dimensioni	200 mm x 169 mm x 41 mm
Tipo di fissaggio, dimensioni di collegamento	Sagoma dei fori di fissaggio 50 mm x 50 mm

### Display

Schermo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCD widescreen (15:9) a colori 17,8 cm (7")</li> <li>■ 800 x 480 pixel</li> </ul>
Passo di visualizzazione	impostabile, min. 0,00001 mm
Interfaccia utente	interfaccia utente (GUI) con touch screen

### Dati elettrici

Tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100 V AC ... 240 V AC (<math>\pm 10\%</math>)</li> <li>■ 50 Hz ... 60 Hz (<math>\pm 5\%</math>)</li> <li>■ potenza in ingresso max 38 W</li> </ul>
Batteria tampone	batteria al litio tipo CR2032; 3,0 V
Categoria di sovratensione	II
Numero di ingressi encoder	2 (1 ingresso aggiuntivo attivabile tramite opzione software)
Interfacce encoder	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 V<sub>PP</sub>: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 400 kHz</li> <li>■ 11 <math>\mu</math>A<sub>PP</sub>: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 150 kHz</li> <li>■ EnDat 2.2: corrente massima 300 mA</li> <li>■ TTL: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 5 MHz</li> </ul>
Interpolazione a 1 V <sub>PP</sub>	x4.096

### Dati elettrici

Collegamento sistema di tastatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ tensione di alimentazione 5 V DC o 12 V DC</li> <li>■ uscita di commutazione di 5 V o a potenziale zero</li> <li>■ 4 ingressi digitali TTL 0 V DC ... +5 V DC</li> <li>■ 1 ingresso digitale TTL 0 V DC ... +5 V DC Carico massimo 1 k <math>\Omega</math></li> <li>■ lunghezza cavo max con cavo HEIDENHAIN da 30 m</li> </ul>
Collegamento con fibra ottica	2 connettori femmina F-SMA (denominazione filetto 1/4-36 UNS-2A)
Interfaccia dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corrente max 500 mA</li> <li>■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45)</li> </ul>

### Ambiente

Temperatura di lavoro	0 °C ... +45 °C
Temperatura di immagazzinaggio	-20 °C ... +70 °C
Umidità relativa dell'aria	10% ... 80% u.r. senza formazione di condensa
Altezza	≤ 2000 m

### Informazioni generali

Direttive	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Direttiva EMC 2014/30/UE</li> <li>■ Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE</li> <li>■ Direttiva RoHS 2011/65/UE</li> </ul>
Grado di contaminazione	2
Grado di protezione EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ fronte e lati: IP65</li> <li>■ retro: IP40</li> </ul>
Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1,3 kg</li> <li>■ con base di supporto Duo-Pos: 1,45 kg</li> <li>■ con base di supporto Multi-Pos: 1,95 kg</li> <li>■ con supporto Multi-Pos: 1,65 kg</li> </ul>

### 19.3 Dimensioni dell'apparecchiatura

Tutte le quote nel disegno sono rappresentate in mm.

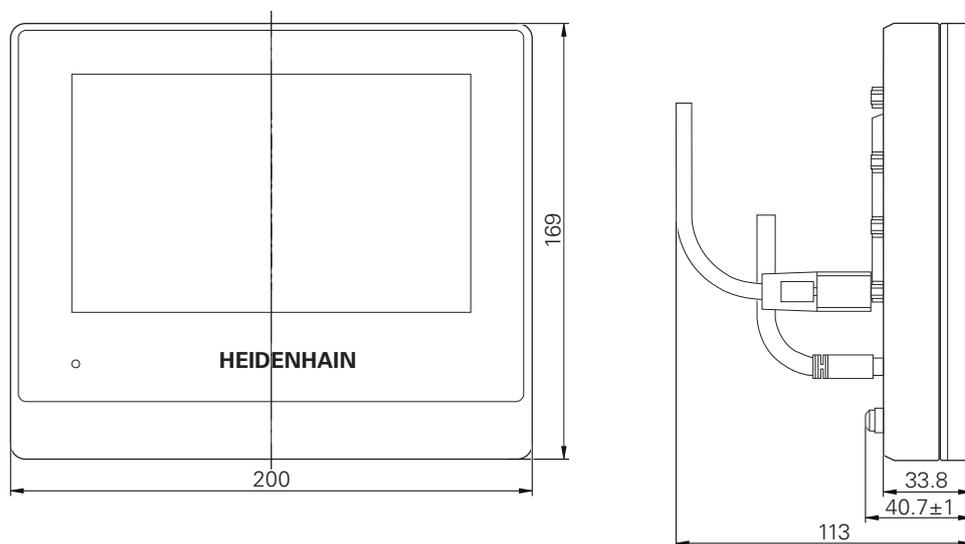


Figura 88: Quotatura del corpo delle apparecchiature

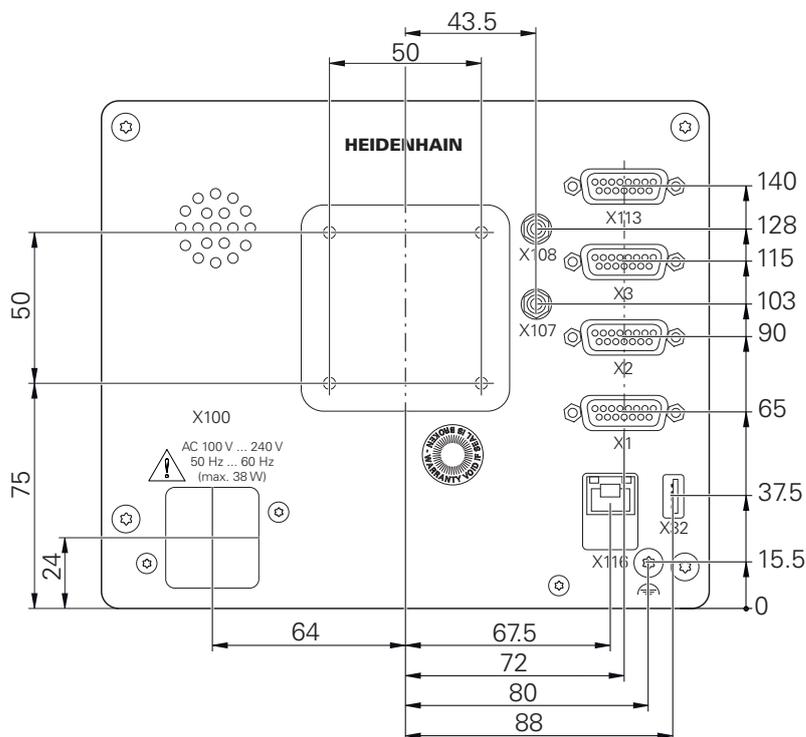


Figura 89: Quotatura del retro dell'apparecchiatura

### 19.3.1 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos

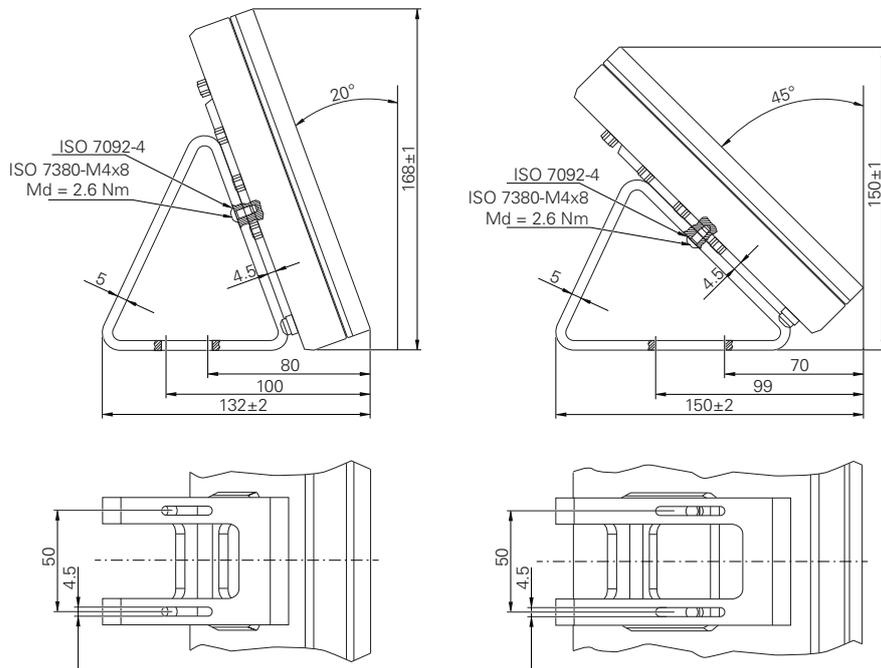


Figura 90: Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos

### 19.3.2 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos

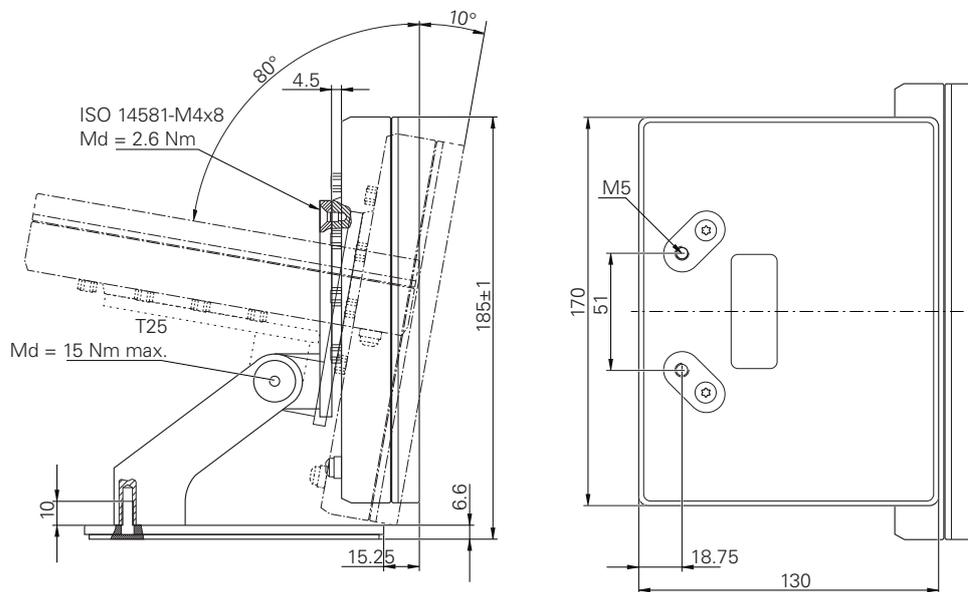


Figura 91: Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos

### 19.3.3 Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos

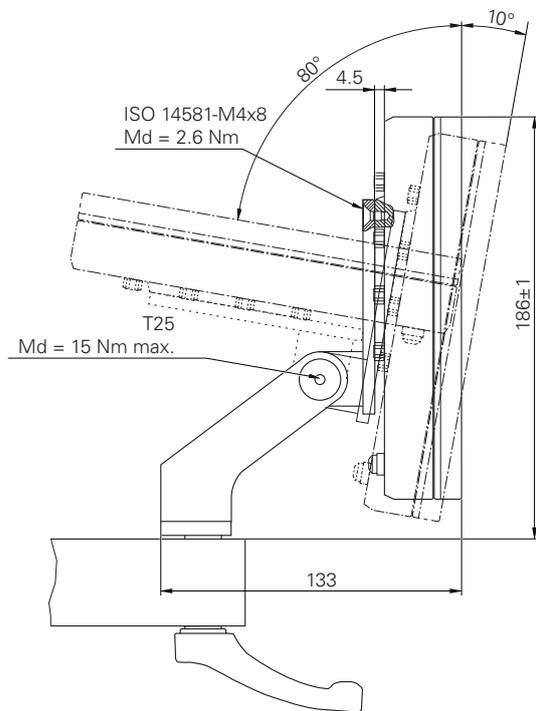


Figura 92: Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos

## 20 Indice

<b>A</b>	
Accessori.....	33
Analisi della misurazione	
Nuvola dei punti di misura....	274
Panoramica.....	272
Analisi di misura	
Inserimento di annotazioni....	
199,	298
Modifica del tipo di geometria.....	196, 278
Personalizzazione delle tolleranze.....	197
Rinomina dell'elemento....	195, 276
Selezione della funzione di compensazione.....	195, 277
Selezione del sistema di coordinate.....	277
Tolleranze.....	278
Anteprima del risultato di misura	
Configurazione.....	166
Apparecchiatura	
Accensione.....	61
Configurazione.....	145
Installazione.....	44
Messa in servizio.....	100
Spegnimento.....	62
Apparecchiature di immissione	
Collegamento.....	51
Funzionamento.....	56
Area di lavoro	
Adattamento.....	81
Lavorare nella vista di elementi.....	83
Assemblaggio.....	38
assi.....	109, 111
Q.....	369
X, Y .....	369
Assistente.....	96
Avvio rapido.....	172
Azioni del mouse	
Configurazioni.....	159
Funzionamento.....	56
Pressione.....	57
Tocco.....	56
Trascinamento.....	57
Trascinamento con due dita...	57
<b>B</b>	
Backup file utenti.....	139, 170
<b>C</b>	
Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione.....	48
Calibrazione.....	120
Caricamento del file di licenza..	105
Cartella	
Cancellazione.....	335
Copia.....	334
Creazione.....	333
Gestione.....	333
Rinomina.....	334
Spostamento.....	334
Chiave di licenza	
Registrazione.....	105
Richiesta.....	103
Codice di licenza	
Abilitazione.....	104
Collegamento	
Computer.....	52
Collegamento degli encoder.....	47
Collegamento di massa, 3 fili....	52
Comandi	
Aggiungi.....	60
Annulla.....	60
Chiudi.....	60
Commutatori.....	60
Conferma.....	61
Cursori.....	60
Gamma di funzioni.....	69
Gamma di geometrie.....	69
Gamma di sensori.....	69
Indietro.....	61
Interruttori a scorrimento.....	60
Liste a discesa.....	60
Menu principale.....	66
Pulsante Più/Meno.....	59
Tastiera visualizzata sullo schermo.....	59
Comandi gestuali	
Funzionamento.....	56
Pressione.....	57
Tocco.....	56
Trascinamento.....	57
Trascinamento con due dita...	57
Compensazione errore	
Calibrazione.....	120
Compensazione errore di quadratura.....	131, 368
Compensazione errore lineare....	116, 376
Compensazione errore lineare a segmenti.....	117, 377
Compensazione errore non lineare.....	119, 368
Esecuzione.....	114
Metodi.....	114
Tabella dei punti di compensazione.....	377
compensazione errore lineare (LEC).....	116
Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC).....	117
Computer.....	52
Condizioni ambientali.....	401
Configurazione.....	145
Tastiera USB.....	159
Touch screen.....	159
Connettore di alimentazione.....	52
Costruzione	
Adattamento dell'elemento..	257
Costruzione dell'elemento...	256
CUPS.....	157
<b>D</b>	
Danni dovuti al trasporto.....	35
data e ora.....	101, 146, 347
Dati dell'apparecchiatura.....	400
Definizione	
Definizione dell'elemento....	262
Documentazione	
Appendice.....	18
Download.....	17
OEM.....	135
Drive di rete.....	151
Drive di stampa.....	155
Duo-Pos.....	39
<b>E</b>	
Elementi	
Cancellazione.....	193
Misurazione.....	181, 189
Elettrotecnico specializzato.....	27
Encoder	
Configurazione degli assi (EnDat).....	106
Configurazione dei parametri degli assi (1 Vpp, 11 µApp)...	109
Configurazione dei parametri degli assi (TTL).....	111
Encoder HEIDENHAIN.....	113
Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento.....	173, 220
<b>F</b>	
Feedback acustici.....	96
File	
Apertura.....	336
Cancellazione.....	335
Copia.....	335
Esportazione.....	337
Importazione.....	338
Rinomina.....	335
Spostamento.....	334
File PPD.....	155
File utente	
Ripristino.....	389
Formattazione dei testi.....	23
Funzionamento	
Assistente.....	96
Comandi.....	59

Comandi gestuali e azioni del mouse.....	56	Gestione file.....	73	schermata di avvio.....	136
Feedback acustici.....	96	Impostazioni.....	75	Oggetto di misura	
Funzionamento generale.....	56	Login utente.....	74	Allineamento.....	177, 185, 223
Messaggi.....	94	Misurazione.....	67	Operatori.....	27
Modalità di risparmio energetico.....	61	Report di misura.....	72	<b>P</b>	
Touch screen e apparecchiature di immissione.....	56	Spegnimento.....	76	Panoramica dei connettori.....	45
<b>G</b>		Menu principale.....	66	Password	
Gestione file		Messaggi		Creazione.....	147
Breve descrizione.....	332	Chiusura.....	95	Impostazioni standard....	
Menu.....	73	Richiamo.....	94	63, 98, 142, 172	
Tipi di file.....	333	Messaggi di errore.....	94	Modifica.....	100, 144, 148
Guasti.....	393	messa in servizio.....	100	Percorso guidato.....	310
<b>I</b>		metodo di arrotondamento....	102, 146	Personale qualificato.....	27
ID utente.....	147	Misurazione		Piedinatura	
Immagazzinaggio.....	35	Allineamento dell'oggetto di misura.....	177, 185, 223	Encoder.....	47
Impostazioni		Cancellazione di elementi....	193	Ingressi di commutazione.....	48
Backup.....	138, 169	Con sensore.....	214	Rete.....	52
Menu.....	75	Creazione del report di misura.....	199, 324	Scanner di codici a barre.....	51
Ripristino.....	388	Elementi.....	166, 352	Stampante Ethernet.....	50
Impostazioni avanzate della stampante.....	157	Esecuzione.....	77, 173, 225	Stampante USB.....	50, 51
Impostazioni di rete.....	150	Filtro dei punti di misura.....	164, 353	Tensione di alimentazione.....	53
Indicazioni informative.....	22	Impostazioni generali... ..	163, 352	posizioni decimali....	102, 146, 347
installazione.....	44	Measure Magic.... ..	165, 227, 356	Pressione.....	57
Interfaccia utente		Menu.....	67	Procedura di arrotondamento... ..	347
Dopo l'avvio.....	65	Misurazione di elementi....	181, 189	Programma di manutenzione... ..	385
Menu Gestione file.....	73	Operazioni preliminari..	173, 219	Programma di misura.....	205
Menu Impostazioni.....	75	Senza sensore.....	212	Adattamento dell'elemento..	318
Menu Login utente.....	74	Sistema di coordinate.....	211	Adattamento della sonda di misura.....	317
Menu Misurazione.....	67	Sonde di misura OED attive.	218	Apertura da funzioni ausiliarie... ..	207, 313
Menu principale.....	66	Taratura del sensore OED....	175, 221	Avvio.....	206, 312
Menu Report di misura.....	72	Tipi di geometria.....	210	Cancellazione del passo del programma.....	319
Menu Spegnimento.....	76	Tipo di geometria.....	357	Creazione.....	168
Standard di fornitura.....	65	Visualizzazione e modifica dei risultati di misura.....	194	Inserimento di passi del programma.....	314
Ispezione.....	85	modalità di risparmio energetico	61	Memorizzazione.....	206, 312
Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido... ..	89	montaggio.....	38	Modifica.....	313
Comandi.....	86	Base Duo-Pos.....	39	Panoramica dei passi del programma.....	315
Ingrandimento.....	91	Base Multi-Pos.....	40	Punti di arresto.....	320
Rilevamento automatico dei punti di misura.....	90	Supporto Multi-Pos.....	41	Registrazione.....	311
Sistema di coordinate.....	89, 90	Multi-Pos.....	40, 41	Pulizia dello schermo.....	384
Istruzioni di installazione.....	18	<b>N</b>		<b>Q</b>	
<b>L</b>		Norme di sicurezza.....	22, 26	Qualifica del personale.....	27
Lingua		Generali.....	28	<b>R</b>	
Impostazione.....	64, 99, 143	Unità periferiche.....	28	Reimballaggio.....	35
Login utente.....	62, 74	<b>O</b>		Report di misura	
<b>M</b>		Obblighi del gestore.....	28	Creazione.....	199, 324
Manuale di istruzioni.....	18	OEM		Elementi e template....	200, 325
Aggiornamento.....	149	Inserimento della documentazione.....	135	Esportazione.....	205, 330
Menu		Personalizzazione della		Filtraggio di elementi....	201, 326

203,	328	Tocco.....	56
Informazioni sulla funzione di		Tolleranze	
misura.....	202, 327	Definizione.....	278
Memorizzazione.....	204, 329	ISO 2768.....	284
Menu.....	72	Panoramica.....	281
Panoramica.....	322	Tolleranza delle posizioni	
Stampa.....	205, 330	decimali.....	285
Ricerca degli indici di riferimento		Tolleranze di forma.....	291
Attivazione.....	108	Tolleranze di luogo.....	294
Ricerca indici di riferimento		Tolleranze di misura.....	286
Esecuzione dopo l'avvio....		Tolleranze di oscillazione e di	
64, 99, 143, 174,	220	direzione.....	296
Risultati di misura		Tolleranze di posizione.....	282
Visualizzazione e modifica....	194	Tolleranze generiche.....	283
<b>S</b>		Touch screen	
Scanner di codici a barre		Configurazione.....	159
Collegamento.....	51	Funzionamento.....	56
Configurazione.....	160	Trascinamento.....	57
schermata di avvio.....	136	Trascinamento con due dita.....	57
ScreenshotClient		<b>U</b>	
Informazioni.....	137	unità.....	102, 146, 347
Sensore OED		Update firmware.....	386
Impostazioni del contrasto....		Utente	
134, 162, 175, 222,	351	Cancellazione.....	149
Impostazioni di offset....		Configurazione.....	148
134, 162, 176,	223	Creazione.....	147
Ingrandimenti.....	350	Login.....	63
Misurazione.....	184	Login utente.....	62
Sonde di misura.....	78	Logout.....	63
Senza sensore		Password di default.....	63
Misurazione.....	177	Utenti	
Separatore decimale.....	347	Tipi di utente.....	146
Simboli sull'apparecchiatura.....	28		
Sonda di misura OED.....	79		
Configurazione delle sonde di			
misura.....	79		
Sonde di misura			
OED.....	78		
Spegnimento			
Menu.....	76		
Stampante			
Collegamento.....	50		
Impostazioni avanzate.....	157		
Non supportata.....	155		
Stampante di rete.....	154		
Stampante USB.....	152		
stampante Ethernet.....	50		
stampante USB.....	50		
Standard di fornitura.....	32		
Struttura delle cartelle.....	333		
<b>T</b>			
Tabella dei punti di compensazione			
Creazione.....	116, 117		
Personalizzazione.....	118		
Tastiera USB.....	159		

## 21 Elenco delle figure

Figura 1:	Quotatura del retro dell'apparecchiatura.....	38
Figura 2:	apparecchiatura montata su base di supporto Duo-Pos.....	39
Figura 3:	passaggio dei cavi con base di supporto Duo-Pos.....	39
Figura 4:	apparecchiatura montata su base di supporto Multi-Pos.....	40
Figura 5:	passaggio dei cavi con base di supporto Multi-Pos.....	40
Figura 6:	apparecchiatura montata su supporto Multi-Pos.....	41
Figura 7:	passaggio dei cavi con supporto Multi-Pos.....	41
Figura 8:	Retro dell'apparecchiatura.....	46
Figura 9:	Tastiera visualizzata sullo schermo.....	59
Figura 10:	Interfaccia utente nello standard di fornitura dell'apparecchiatura.....	65
Figura 11:	Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED.....	66
Figura 12:	Menu <b>Misurazione</b> senza opzione software.....	67
Figura 13:	Menu <b>Misurazione</b> con Software-Option QUADRA-CHEK 2000 OED.....	68
Figura 14:	Menu <b>Report di misura</b> .....	72
Figura 15:	Menu <b>Gestione file</b> .....	73
Figura 16:	Menu <b>Login utente</b> .....	74
Figura 17:	Menu <b>Impostazioni</b> .....	75
Figura 18:	finestra di dialogo <b>Impostazioni</b> per sonde di misura OED.....	79
Figura 19:	funzione <b>Definizione</b> con geometria <b>Cerchio</b> .....	80
Figura 20:	Nell'area di lavoro compare la <b>vista degli elementi</b> .....	83
Figura 21:	elemento con annotazioni nella vista di elementi.....	84
Figura 22:	visualizzazione di messaggi nell'area di lavoro.....	94
Figura 23:	visualizzazione di messaggi nell'Assistente.....	96
Figura 24:	interfaccia utente di ScreenshotClient.....	137
Figura 25:	codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	160
Figura 26:	codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	160
Figura 27:	<b>Anteprima elemento</b> per un cerchio.....	166
Figura 28:	visualizzazione e comandi dei programmi di misura.....	168
Figura 29:	Comandi di programmi di misura nel dialogo Funzioni ausiliarie.....	168
Figura 30:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	177
Figura 31:	elemento <b>Allineamento</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	178
Figura 32:	elemento <b>Retta</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	179
Figura 33:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate.....	180
Figura 34:	Misurazioni esemplificative della parte demo 2D.....	181
Figura 35:	elemento <b>Cerchio</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	182
Figura 36:	elemento <b>Scanalatura</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	183
Figura 37:	elemento <b>Baricentro</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	184
Figura 38:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	185
Figura 39:	elemento <b>Allineamento</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	186
Figura 40:	elemento <b>Retta</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	187
Figura 41:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate.....	188
Figura 42:	Misurazioni esemplificative della parte demo 2D.....	189
Figura 43:	elemento <b>Cerchio</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	190
Figura 44:	elemento <b>Scanalatura</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	191

Figura 45:	elemento <b>Baricentro</b> nella lista di elementi con <b>Anteprima elemento</b> .....	192
Figura 46:	scheda <b>Panoramica</b> nella finestra di dialogo <b>Dettagli</b> .....	194
Figura 47:	elemento <b>Cerchio</b> con nuova funzione di compensazione.....	195
Figura 48:	tipo di geometria modificato da <b>Scanalatura</b> in <b>Punto</b> .....	196
Figura 49:	finestra di dialogo <b>Dettagli</b> con la scheda <b>Tolleranze</b> .....	197
Figura 50:	panoramica della <b>tolleranza dimensionale</b> con tolleranza dimensionale attivata <b>X</b> .....	198
Figura 51:	Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni.....	199
Figura 52:	elemento <b>Cerchio</b> con <b>Anteprima elemento</b> per il rilevamento dei punti di misura senza sensore .....	214
Figura 53:	elemento <b>Cerchio</b> con <b>Anteprima elemento</b> per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED <b>Croce ottica</b> .....	217
Figura 54:	Elemento <b>Cerchio</b> con <b>Anteprima elemento</b> per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED attiva.....	219
Figura 55:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	223
Figura 56:	elementi misurati nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	226
Figura 57:	elementi costruiti nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	256
Figura 58:	funzione <b>Definizione</b> con geometria <b>Cerchio</b> .....	258
Figura 59:	elemento definito nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	262
Figura 60:	scheda <b>Panoramica</b> nella finestra di dialogo <b>Dettagli</b> .....	273
Figura 61:	Punti di misura e forma.....	274
Figura 62:	elemento <b>Cerchio</b> con nuova funzione di compensazione.....	277
Figura 63:	tipo di geometria modificato da <b>Scanalatura</b> in <b>Punto</b> .....	278
Figura 64:	finestra di dialogo <b>Dettagli</b> con la scheda <b>Tolleranze</b> .....	279
Figura 65:	elementi con tolleranza nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	280
Figura 66:	Menu <b>Tolleranze generiche</b> nella finestra di dialogo <b>Dettagli</b> .....	284
Figura 67:	panoramica <b>Tolleranze misura</b> con tolleranza attiva <b>ISO 2768</b> per <b>X</b> .....	288
Figura 68:	panoramica <b>Tolleranze misura</b> con tolleranza attiva <b>Decimali in tolleranze di posizione</b> per <b>X</b> .....	289
Figura 69:	panoramica <b>Tolleranze di forma</b> con tolleranza attiva <b>Rotondità</b> secondo <b>ISO 2768</b> .....	292
Figura 70:	panoramica <b>Tolleranze di posizione</b> con tolleranza attiva <b>Posizione</b> .....	295
Figura 71:	panoramica <b>Tolleranze di direzione</b> con tolleranza attiva <b>Perpendicolarità</b> secondo <b>ISO 2768</b> .....	297
Figura 72:	Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni.....	298
Figura 73:	vista degli elementi con informazioni di misura su un elemento.....	299
Figura 74:	vista degli elementi con avvertenza su un'area e avvertenza su un elemento.....	300
Figura 75:	avvertenza nel campo di immissione.....	301
Figura 76:	vista degli elementi con avvertenza su un elemento.....	301
Figura 77:	vista degli elementi con avvertenza su un'area.....	302
Figura 78:	visualizzazione e comandi dei programmi di misura.....	305
Figura 79:	Comandi di programmi di misura nel dialogo Funzioni ausiliarie.....	305
Figura 80:	vista <b>Percorso residuo con posizione</b> con aiuto grafico di posizionamento.....	309
Figura 81:	Percorso guidato nella vista degli elementi.....	310
Figura 82:	Menu <b>Report di misura</b> .....	323

Figura 83:	Menu <b>Gestione file</b> .....	332
Figura 84:	Menu <b>Gestione file</b> con anteprima e informazioni sul file.....	336
Figura 85:	Impostazioni del filtro dei punti di misura.....	353
Figura 86:	rappresentazione schematica della forma con nuvola di punti e scostamenti.....	354
Figura 87:	Schematische Darstellung des Konfidenzintervalls.....	354
Figura 88:	Quotatura del corpo delle apparecchiature.....	402
Figura 89:	Quotatura del retro dell'apparecchiatura.....	402
Figura 90:	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos.....	403
Figura 91:	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos.....	403
Figura 92:	Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos.....	404

# HEIDENHAIN

---

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

---

**Technical support** FAX +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

E-mail: service.app@heidenhain.de

---

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

