



HEIDENHAIN



QUADRA-CHEK 3000

Manuale d'istruzioni

Electronica di misura e conteggio

Italiano (it)
02/2020

Indice

1	Informazioni basilari.....	19
2	Sicurezza.....	29
3	Trasporto e immagazzinaggio.....	35
4	Montaggio.....	43
5	Installazione.....	49
6	Funzionamento generale.....	65
7	Messa in servizio.....	139
8	Configurazione.....	207
9	Avvio rapido.....	249
10	Misurazione.....	313
11	Analisi di misura.....	395
12	Programmazione.....	431
13	Report di misura.....	451
14	Gestione file.....	469
15	Impostazioni.....	477
16	Service e manutenzione.....	545
17	Cosa fare se.....	553
18	Smontaggio e smaltimento.....	559
19	Dati tecnici.....	561
20	Indice.....	569
21	Elenco delle figure.....	573

1	Informazioni basilari.....	19
1.1	Panoramica.....	20
1.2	Informazioni sul prodotto.....	20
1.3	Software Demo del prodotto.....	20
1.4	Documentazione sul prodotto.....	21
1.4.1	Validità della documentazione.....	21
1.4.2	Indicazioni sulla lettura della documentazione.....	22
1.4.3	Conservazione e inoltro della documentazione.....	23
1.5	Informazioni contenute nel presente manuale.....	23
1.5.1	Tipo di documento.....	23
1.5.2	Destinatari del manuale.....	23
1.5.3	Destinatari per tipi di utente.....	24
1.5.4	Indici dei capitoli.....	24
1.5.5	Avvertenze utilizzate.....	26
1.5.6	Formattazione dei testi.....	27
2	Sicurezza.....	29
2.1	Panoramica.....	30
2.2	Norme di sicurezza generali.....	30
2.3	Impiego previsto.....	30
2.4	Impiego non previsto.....	30
2.5	Qualifica del personale.....	31
2.6	Obblighi del gestore.....	31
2.7	Norme di sicurezza generali.....	32
2.7.1	Simboli sull'apparecchiatura.....	32
2.7.2	Norme di sicurezza sull'impianto elettrico.....	33

3	Trasporto e immagazzinaggio.....	35
3.1	Panoramica.....	36
3.2	Disimballaggio dell'apparecchiatura.....	36
3.3	Standard di fornitura e accessori.....	36
3.3.1	Standard di fornitura.....	36
3.3.2	Accessori.....	37
3.4	In caso di danni dovuti al trasporto.....	41
3.5	Reimballaggio e immagazzinaggio.....	41
3.5.1	Imballaggio dell'apparecchiatura.....	41
3.5.2	Immagazzinaggio dell'apparecchiatura.....	42
4	Montaggio.....	43
4.1	Panoramica.....	44
4.2	Assemblaggio dell'apparecchiatura.....	44
4.2.1	Montaggio su base di supporto Duo-Pos.....	45
4.2.2	Montaggio su base di supporto Multi-Pos.....	46
4.2.3	Montaggio su supporto Multi-Pos.....	47

5	Installazione.....	49
5.1	Panoramica.....	50
5.2	Informazioni generali.....	50
5.3	Panoramica dell'apparecchiatura.....	51
5.4	Collegamento degli encoder.....	53
5.5	Collegamento della telecamera digitale.....	55
5.6	Collegamento della fibra ottica.....	56
5.7	Collegamento dei sistemi di tastatura.....	56
5.8	Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione.....	57
5.9	Collegamento della stampante.....	61
5.10	Collegamento di scanner di codici a barre.....	62
5.11	Collegamento delle apparecchiature di immissione.....	63
5.12	Collegamento dell'unità periferica di rete.....	63
5.13	Collegamento della tensione di alimentazione.....	64

6	Funzionamento generale.....	65
6.1	Panoramica.....	66
6.2	Funzionamento con touch screen e apparecchiature di immissione.....	66
6.2.1	Touch screen e apparecchiature di immissione.....	66
6.2.2	Comandi gestuali e azioni del mouse.....	66
6.3	Comandi e funzioni generali.....	69
6.4	QUADRA-CHEK 3000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di.....	71
6.4.1	QUADRA-CHEK 3000 Accensione di.....	71
6.4.2	Modalità di risparmio energeticoAttivazione e disattivazione della.....	71
6.4.3	QUADRA-CHEK 3000 Spegnimento di.....	72
6.5	Login e logout dell'utente.....	72
6.5.1	Login dell'utente.....	73
6.5.2	Logout dell'utente.....	73
6.6	Impostazione della lingua.....	74
6.7	Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....	74
6.8	Interfaccia utente.....	75
6.8.1	Interfaccia utente dopo l'accensione.....	75
6.8.2	Menu principale dell'interfaccia utente.....	76
6.8.3	Menu Misurazione.....	78
6.8.4	Menu Report di misura.....	85
6.8.5	Menu Gestione file.....	87
6.8.6	Menu Login utente.....	88
6.8.7	Menu Impostazioni.....	89
6.8.8	Menu Spegnimento.....	90
6.9	Funzione Misurazione manuale.....	90
6.9.1	Misurazione degli elementi.....	91
6.9.2	Misurazione con sensore.....	91
6.9.3	Comandi per la misurazione con sensore VED.....	92

6.9.4	Comandi per la misurazione con sensore OED.....	113
6.9.5	Comandi per la misurazione con sensore TP.....	116
6.10	Funzione Definizione.....	119
6.11	Visualizzazione della posizione.....	119
6.11.1	Elementi di comando della visualizzazione di posizione.....	120
6.12	Adattamento dell'area di lavoro.....	120
6.12.1	Attivazione o disattivazione del Menu principale e del sottomenu.....	120
6.12.2	Attivazione o disattivazione dell'Ispezione.....	120
6.13	Lavorare nella vista di elementi.....	121
6.13.1	Ingrandimento o riduzione della vista degli elementi.....	121
6.13.2	Rotazione della vista degli elementi 3D.....	122
6.13.3	Selezionare o deselezionare gli elementi.....	122
6.13.4	Modifica delle annotazioni.....	123
6.14	Lavorare con Ispezione.....	124
6.14.1	Comandi di Ispezione.....	124
6.14.2	Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido.....	128
6.14.3	Adattamento delle funzioni ausiliarie dell'Ispezione.....	132
6.14.4	Lista degli elementi o lista dei passi di programma.....	135
6.15	Messaggi e feedback audio.....	135
6.15.1	Messaggi.....	135
6.15.2	Assistente.....	137
6.15.3	Feedback acustici.....	137

7	Messa in servizio.....	139
7.1	Panoramica.....	140
7.2	Login per la messa in servizio.....	140
7.2.1	Login utente.....	140
7.2.2	Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....	141
7.2.3	Impostazione della lingua.....	141
7.2.4	Modifica della password.....	142
7.3	Operazioni per la messa in servizio.....	142
7.3.1	Impostazioni base.....	143
7.3.2	Configurazione degli assi.....	148
7.3.3	Configurazione del sensore VED.....	180
7.3.4	Configurazione del sensore OED.....	195
7.3.5	Configurazione del sensore TP.....	198
7.4	Area OEM.....	200
7.4.1	Inserimento della documentazione.....	201
7.4.2	Inserimento della schermata di avvio.....	201
7.4.3	Configurazione dell'apparecchiatura per screen shot.....	203
7.5	Salva dati di configurazione.....	204
7.6	Backup file utenti.....	205
8	Configurazione.....	207
8.1	Panoramica.....	208
8.2	Login per la configurazione.....	208
8.2.1	Login utente.....	208
8.2.2	Esecuzione della ricerca indici di riferimento dopo l'avvio.....	209
8.2.3	Impostazione della lingua.....	209
8.2.4	Modifica della password.....	210
8.3	Operazioni essenziali per la configurazione.....	211
8.3.1	Impostazioni base.....	212
8.3.2	Configurazione dei sensori VED.....	227
8.3.3	Configurazione del sensore OED.....	229
8.3.4	Misurazione del sensore TP.....	231
8.3.5	Impostazione dell'applicazione di misura.....	233
8.3.6	Configurazione dell'emissione dei valori misurati.....	238
8.4	Salva dati di configurazione.....	246
8.5	Backup file utenti.....	247

9	Avvio rapido.....	249
9.1	Panoramica.....	250
9.2	Login per l'avvio rapido.....	250
9.3	Esecuzione della misurazione.....	250
9.3.1	Operazioni preliminari alla misurazione.....	251
9.3.2	Misurazione senza sensore.....	258
9.3.3	Misurazione con sensore VED.....	267
9.3.4	Misurazione con sensore OED.....	277
9.3.5	Misurazione con sensore TP.....	286
9.3.6	Cancellazione di elementi.....	296
9.4	Visualizzazione e modifica dei risultati di misura.....	296
9.4.1	Rinomina dell'elemento.....	298
9.4.2	Selezione della Funzione di compensazione.....	298
9.4.3	Trasformazione dell'elemento.....	299
9.4.4	Personalizzazione delle Tolleranze.....	300
9.4.5	Inserimento delle annotazioni.....	302
9.5	Creazione del report di misura.....	302
9.5.1	Selezione di elementi e template.....	303
9.5.2	Immissione di informazioni sulla funzione di misura.....	305
9.5.3	Selezione delle impostazioni dei documenti.....	306
9.5.4	Apertura delle anteprime.....	307
9.5.5	Memorizzazione del report di misura.....	308
9.5.6	Esportazione o stampa del report di misura.....	308
9.6	Creazione e gestione dei programmi di misura.....	309
9.6.1	Memorizzazione del programma di misura.....	309
9.6.2	Avvio del programma di misura.....	310
9.6.3	Apertura del programma di misura.....	311

10 Misurazione.....	313
10.1 Panoramica.....	314
10.2 Panoramica dei tipi di geometria.....	314
10.3 Rilevamento dei punti di misura.....	317
10.3.1 Rilevamento dei punti di misura senza sensore.....	317
10.3.2 Rilevamento dei punti di misura con sensore.....	318
10.4 Esecuzione della misurazione.....	329
10.4.1 Operazioni preliminari alla misurazione.....	329
10.4.2 Allineamento dell'oggetto di misura.....	338
10.4.3 Misurazione degli elementi.....	340
10.4.4 Misurazione con Measure Magic.....	342
10.4.5 Misurazione con Auto-Contour.....	343
10.4.6 Invio dei valori misurati a un computer.....	344
10.5 Costruzione degli elementi.....	345
10.5.1 Panoramica dei tipi di costruzione.....	345
10.5.2 Costruzione dell'elemento.....	376
10.5.3 Adattamento dell'elemento costruito.....	377
10.6 Definizione degli elementi.....	378
10.6.1 Panoramica delle geometrie definibili.....	379
10.6.2 Definizione dell'elemento.....	383
10.7 Lavorare con sistemi di coordinate.....	384
10.7.1 Sistema di coordinate Mondo.....	384
10.7.2 Sistema di coordinate temporaneo Temp.....	384
10.7.3 Sistemi di coordinate definiti dall'utente.....	384
10.7.4 Adattamento del sistema di coordinate.....	385
10.7.5 Assegnazione delle denominazioni per sistemi di coordinate.....	391
10.7.6 Salvataggio del sistema di coordinate.....	392
10.7.7 Apertura del sistema di coordinate.....	393
10.7.8 Assegnazione di un sistema di coordinate agli elementi.....	393

11	Analisi di misura.....	395
11.1	Panoramica.....	396
11.2	Analisi della misurazione.....	396
11.2.1	Funzione di compensazione.....	398
11.2.2	Analisi dell'elemento.....	400
11.3	Definizione delle tolleranze.....	402
11.3.1	Panoramica delle tolleranze.....	405
11.3.2	Configurazione delle tolleranze generiche.....	408
11.3.3	Impostazione delle tolleranze di misura sull'elemento.....	411
11.3.4	Impostazione delle tolleranze di forma sull'elemento.....	416
11.3.5	Impostazione delle tolleranze di luogo sull'elemento.....	419
11.3.6	Impostazione delle tolleranze di oscillazione e di direzione sull'elemento.....	421
11.4	Inserimento delle annotazioni.....	423
11.4.1	Inserimento di informazioni di misura su elementi.....	424
11.4.2	Inserimento di avvertenze.....	425
11.5	Invio dei valori misurati a un computer.....	427
11.5.1	Invio dei valori misurati da Anteprema elemento.....	428
11.5.2	Invio dei valori misurati dalla finestra di dialogo Dettagli.....	429

12 Programmazione.....	431
12.1 Panoramica.....	432
12.2 Panoramica dei passi di programma.....	434
12.3 Lavorare con Comando programma.....	435
12.3.1 Richiamo del Comando programma.....	435
12.3.2 Elementi del Comando programma.....	436
12.3.3 Chiusura del Comando programma.....	437
12.4 Lavorare con l'aiuto di posizionamento.....	437
12.5 Lavorare con il percorso guidato.....	438
12.6 Registrazione del programma di misura.....	439
12.7 Memorizzazione del programma di misura.....	440
12.8 Avvio del programma di misura.....	440
12.9 Apertura del programma di misura.....	441
12.10 Modifica del programma di misura.....	441
12.10.1 Inserimento di passi del programma.....	442
12.10.2 Modifica dei passi di programma.....	442
12.10.3 Sistemi di coordinate nei programmi di misura.....	448
12.10.4 Cancellazione del passo del programma.....	449
12.10.5 Impostazione ed eliminazione dei punti di arresto.....	449

13 Report di misura.....	451
13.1 Panoramica.....	452
13.2 Gestione di template per report di misura.....	453
13.3 Creazione del report di misura.....	454
13.3.1 Selezione di elementi e template.....	454
13.3.2 Immissione di informazioni sulla funzione di misura.....	456
13.3.3 Selezione delle impostazioni dei documenti.....	457
13.3.4 Apertura delle anteprime.....	458
13.3.5 Memorizzazione del report di misura.....	459
13.3.6 Esportazione o stampa del report di misura.....	459
13.4 Creazione e adattamento del template.....	460
13.4.1 Apertura di un nuovo template con l'editor.....	460
13.4.2 Adattamento delle impostazioni base del report di misura.....	461
13.4.3 Configurazione dell'intestazione della pagina.....	462
13.4.4 Configurazione dell'intestazione del report.....	463
13.4.5 Definizione dei dati per report di misura.....	465
13.4.6 Memorizzazione del template.....	467
13.4.7 Chiusura o interruzione della creazione del template.....	468
14 Gestione file.....	469
14.1 Panoramica.....	470
14.2 Tipi di file.....	471
14.3 Gestione di cartelle e file.....	471
14.4 Consultazione e apertura di file.....	474
14.5 Esportazione di file.....	475
14.6 Importazione di file.....	476

15	Impostazioni.....	477
15.1	Panoramica.....	478
15.1.1	Panoramica del menu Impostazioni.....	479
15.2	Generale.....	480
15.2.1	Informazioni apparecchiatura.....	480
15.2.2	Schermo e touch screen.....	480
15.2.3	Visualizzazione.....	481
15.2.4	Dispositivi di immissione.....	481
15.2.5	Toni.....	482
15.2.6	Stampante.....	483
15.2.7	Caratteristiche.....	483
15.2.8	Aggiungi stampante.....	484
15.2.9	Rimuovi stampante.....	484
15.2.10	Data e ora.....	485
15.2.11	Unità.....	485
15.2.12	Copyrights.....	486
15.2.13	Informazioni Service.....	487
15.2.14	Documentazione.....	487
15.3	Sensori.....	488
15.3.1	Rilevamento bordo video (VED).....	489
15.3.2	Camera.....	489
15.3.3	Telecamera virtuale o telecamera hardware.....	489
15.3.4	Ingrandimenti.....	492
15.3.5	Illuminazione.....	493
15.3.6	Impostazioni generali (Illuminazione).....	493
15.3.7	A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.....	494
15.3.8	A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser.....	494
15.3.9	AD Luce trasm. + AD 4x luce rifless. + AD luce coass. + tempo esposiz.....	495
15.3.10	Impostazioni contrasto.....	498
15.3.11	Compensazione del campo visivo.....	499
15.3.12	Dimensioni pixel.....	500
15.3.13	Compensazione errore paracentrica e parafocale.....	501
15.3.14	Orientamento camera.....	501
15.3.15	Scala dell'immagine nell'area di lavoro.....	502
15.3.16	Impostazioni generali (Sonde di misura).....	502
15.3.17	Rilevamento bordo ottico (OED).....	503
15.3.18	Ingrandimenti.....	503
15.3.19	Impostazioni contrasto.....	504
15.3.20	Impostazioni valore soglia.....	504
15.3.21	Impostazioni offset.....	505
15.3.22	Tastatore (TP).....	505
15.3.23	Calibrazione.....	506
15.3.24	Testina di tastatura.....	507

15.3.25	Corpo di tastatura.....	508
15.3.26	Stili.....	508
15.4	Elementi.....	508
15.4.1	Impostazioni generali (elementi).....	509
15.4.2	Sistemi di coordinate.....	509
15.4.3	Filtro di punti di misura.....	510
15.4.4	Measure Magic.....	513
15.4.5	Tipi di geometria.....	514
15.5	Interfacce.....	517
15.5.1	Rete.....	517
15.5.2	Drive di rete.....	518
15.5.3	USB.....	519
15.5.4	RS-232.....	519
15.5.5	Trasmissione dati.....	520
15.5.6	Scanner di codici a barre.....	520
15.5.7	Hotspot WLAN.....	521
15.5.8	Funzioni di commutazione.....	521
15.6	Utente.....	522
15.6.1	OEM.....	522
15.6.2	Setup.....	523
15.6.3	Operator.....	524
15.6.4	Inserimento dell'Utente.....	524
15.7	Assi.....	525
15.7.1	Indici di riferimento.....	525
15.7.2	Informazione.....	526
15.7.3	Funzioni di commutazione.....	526
15.7.4	Ingressi (Funzioni di commutazione).....	527
15.7.5	Uscite (Funzioni di commutazione).....	527
15.7.6	Compensazione errore.....	528
15.7.7	Compensazione errore non lineare (NLEC).....	528
15.7.8	Compensazione errore di quadratura (SEC).....	529
15.7.9	Compensazione errore 3D (VEC).....	529
15.7.10	<Nome asse> (impostazione degli assi).....	530
15.7.11	Asse Q.....	530
15.7.12	Encoder.....	531
15.7.13	Indici di riferimento (Encoder).....	536
15.7.14	Spostamento punto di riferimento.....	537
15.7.15	Correzione errore lineare (LEC).....	537
15.7.16	Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC).....	538
15.7.17	Crea tabella punti di supporto.....	538
15.8	Assistenza.....	539
15.8.1	Informazioni sul firmware.....	539

15.8.2	Esegui backup e ripristina configurazione.....	541
15.8.3	Update firmware.....	541
15.8.4	Reset.....	542
15.8.5	Area OEM.....	542
15.8.6	Schermata di avvio.....	543
15.8.7	Documentazione.....	543
15.8.8	Opzioni software.....	544

16 Service e manutenzione..... 545

16.1	Panoramica.....	546
-------------	------------------------	------------

16.2	Pulizia.....	546
-------------	---------------------	------------

16.3	Programma di manutenzione.....	547
-------------	---------------------------------------	------------

16.4	Ripresa del funzionamento.....	547
-------------	---------------------------------------	------------

16.5	Aggiornamento del firmware.....	548
-------------	--	------------

16.6	Ripristina configurazione.....	550
-------------	---------------------------------------	------------

16.7	Ripristino file utenti.....	551
-------------	------------------------------------	------------

16.8	Ripristina tutte le impostazioni.....	552
-------------	--	------------

16.9	Reset alla programmazione base.....	552
-------------	--	------------

17 Cosa fare se..... 553

17.1	Panoramica.....	554
-------------	------------------------	------------

17.2	Crash di sistema o caduta di corrente.....	554
-------------	---	------------

17.2.1	Ripristino del firmware.....	554
--------	------------------------------	-----

17.2.2	Ripristina configurazione.....	555
--------	--------------------------------	-----

17.3	Guasti.....	555
-------------	--------------------	------------

17.3.1	Eliminazione di guasti.....	555
--------	-----------------------------	-----

18 Smontaggio e smaltimento..... 559

18.1	Panoramica.....	560
-------------	------------------------	------------

18.2	Smontaggio.....	560
-------------	------------------------	------------

18.3	Smaltimento.....	560
-------------	-------------------------	------------

19	Dati tecnici.....	561
19.1	Panoramica.....	562
19.2	Dati dell'apparecchiatura.....	562
19.3	Dimensioni dell'apparecchiatura.....	564
19.3.1	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos.....	565
19.3.2	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos.....	565
19.3.3	Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos.....	566
19.4	Disegni tecnici.....	567
19.4.1	Parte demo 2D.....	567
19.4.2	Parte demo 3D.....	568
20	Indice.....	569
21	Elenco delle figure.....	573

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 3000	1089174-xx	826880.1.4.x	-/A

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 3000 Demo è un software che si può installare su un computer indipendentemente dall'apparecchiatura. Con QUADRA-CHEK 3000 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



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 480

- > 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**.

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.

Documentazione	Descrizione
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 www.heidenhain.it . 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 www.heidenhain.it .

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

Capitolo	Contenuto	Gruppo target		
		OEM	Setup	Operator
	Questo capitolo contiene informazioni...			
5 "Installazione"	... sull'installazione regolare del prodotto	✓	✓	
6 "Funzionamento generale"	... sui comandi dell'interfaccia utente del prodotto ... sull'interfaccia utente del prodotto ... sulle funzioni base del prodotto	✓	✓	✓
7 "Messa in servizio"	... sulla messa in servizio del prodotto	✓		
8 "Configurazione"	... sulla configurazione regolare del prodotto		✓	
9 "Avvio rapido"	... su un'operazione di misura tipica sulla base di un esempio: <ul style="list-style-type: none"> ■ allineamento dell'oggetto di misura ■ misurazione di elementi ■ creazione del report di misura 			✓
10 "Misurazione"	... sui tipi di geometria ... sul rilevamento di punti di misura ... sull'esecuzione di una misurazione ... sulla definizione e costruzione di elementi			✓
11 "Analisi di misura"	... sull'elaborazione di misurazioni ... sulla determinazione di tolleranze			✓
12 "Programmazione"	... sulla creazione, modifica e impiego di programmi di misura		✓	✓
13 "Report di misura"	... sulla creazione, adattamento e gestione di template per report di misura ... sulla creazione di report di misura		✓	✓
9 "Avvio rapido"	... su un processo di lavorazione tipico sulla base di un pezzo esemplificativo			✓
14 "Gestione file"	... sulle funzioni del menu "Gestione file"	✓	✓	✓
15 "Impostazioni"	... sulle opzioni di impostazione e sui relativi parametri di impostazione del prodotto	✓	✓	✓
16 "Service e manutenzione"	... sugli interventi di manutenzione generali sul prodotto	✓	✓	✓
17 "Cosa fare se..."	... sulle cause dei guasti funzionali del prodotto ... sulle misure per eliminare i guasti funzionali del prodotto	✓	✓	✓
18 "Smontaggio e smaltimento"	... sullo smontaggio e smaltimento del prodotto ... sulle disposizioni di tutela ambientale	✓	✓	✓
19 "Dati tecnici"	... sui dati tecnici del prodotto ... sulle dimensioni del prodotto e quote di collegamento (disegni)	✓	✓	✓
20 "Indice"	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:

i	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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 OK
	> Il messaggio viene chiuso
■ ...	Contraddistingue un elenco
■ ...	Esempio
	■ Interfaccia TTL
	■ Interfaccia EnDat
	■ ...
grassetto	Contraddistingue menu, visualizzazioni e pulsanti
	Esempio
	▶ Toccare Arresta
	> Il sistema operativo si arresta
	▶ Disinserire l'interruttore di alimentazione dell'apparecchiatura

2

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 3000 sono elettroniche di misura e conteggio digitali di alta qualità per il rilevamento di elementi 2D e 3D del profilo in applicazioni tecniche di misura. Vengono impiegate principalmente su macchine di misura, macchine di misura video, macchine di misura a coordinate 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 3000 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 3000 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 31

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 3000
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 143

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

Accessori	Denominazione	Descrizione	ID
per funzionamento			
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 3D Trial	Rilevamento dei punti di misura tramite sistema di tastatura per applicazioni di misura 3D, versione di prova a tempo (60 giorni)	1089229-59
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 AEI1	Attivazione di un ingresso encoder supplementare	1089229-01
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 AEI1 Trial	Attivazione di un ingresso encoder supplementare, versione di prova a tempo limitato (60 giorni)	1089229-51
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 OED	Rilevamento automatico dei punti di misura con rilevamento bordo ottico Requisito prodotto: Indice A o superiore	1089229-08
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 OED Trial	Rilevamento automatico dei punti di misura con rilevamento bordo ottico, versione di prova limitata a livello temporale (60 giorni) Requisito prodotto: Indice A o superiore	1089229-58
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 VED	Definizione automatica del punto di misura tramite immagine VED; visualizzazione e archiviazione di immagini live della telecamera; controllo luci	1089229-02
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 VED Trial	Definizione automatica del punto di misura tramite immagine VED; visualizzazione e archiviazione di immagini live della telecamera; controllo luci; versione di prova a tempo limitato (60 giorni)	1089229-52

Accessori	Denominazione	Descrizione	ID
	Parte demo 2D	Parte demo per esempi applicativi 2D	681047-02
	Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D	Definizione del punto di misura tramite sistema di tastatura per applicazioni di misura 3D	1089229-09
	Standard di misura	Standard di misura per la calibrazione di macchine di misura video, microscopi di misura e proiettori di profili; riconducibile a standard nazionali e internazionali	681047-01
per installazione			
	Adattatore 11 μ App	Conversione configurazione dell'interfaccia 11 μ A _{PP} 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 _{PP} 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 _{PP} a Mitutoyo-2 V _{PP}	1089216-01
	Adattatore per controllo luci	Conversione configurazione per controllo luci (senza zoom) da QUADRA-CHEK 3000 (X103) a configurazione ND 1300 QUADRA-CHEK (Luci)	1089212-01
	Adattatore TTL	Conversione configurazione da HEIDENHAIN-TTL a RSF-TTL e Renishaw-TTL	1089210-01
	Cavo adattatore per collegamento sistema di tastatura DIN a 5 poli femmina	Conversione configurazione da interfaccia del sistema di tastatura HEIDENHAIN a interfaccia del sistema di tastatura Renishaw	1095709-xx
	Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione con connettore Euro (tipo F), lunghezza 3 m	223775-01

Accessori	Denominazione	Descrizione	ID
	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
per montaggio			
	Base di supporto Duo-Pos	Base di supporto per montaggio fisso, inclinazione di 20° o 45°, sagoma dei fori di fissaggio 100 mm x 100 mm	1089230-02
	Base di supporto Multi-Pos	Base di supporto per montaggio con regolazione continua, campo inclinazione di 90°, sagoma dei fori di fissaggio 100 mm x 100 mm	1089230-03
	Supporto Multi-Pos	Supporto per fissaggio dell'apparecchiatura su un braccio, con regolazione continua, campo inclinazione di 90°, sagoma dei fori di fissaggio 100 mm x 100 mm	1089230-04
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
per opzione software TP			
	Parte demo 3D	Parte demo per esempi applicativi 3D	681048-01
	Sistema di tastatura TS 248	Sistema di tastatura per la tastatura di un pezzo (creazione di origini), uscita cavo assiale	683110-xx
	Sistema di tastatura TS 248	Sistema di tastatura per la tastatura di un pezzo (creazione di origini), uscita cavo radiale	683112-xx
	Tastatore 3D KT 130	Sistema di tastatura per la tastatura di un pezzo (creazione di origini)	283273-xx
per opzione software VED			

Accessori	Denominazione	Descrizione	ID
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 AF	Fuoco automatico della telecamera sull'oggetto da misurare; requisito: la telecamera viene impiegata in combinazione con un asse a controllo numerico	1089229-03
	Opzione software QUADRA-CHEK 3000 AF Trial	Fuoco con wizard di supporto della telecamera sull'oggetto da misurare; premessa: la telecamera viene impiegata in combinazione con asse Z, versione di prova a tempo (60 giorni)	1089229-53

Telecamere consigliate



L'apparecchiatura supporta soltanto telecamere di marca IDS Imaging Development Systems GmbH.

L'apparecchiatura supporta soltanto telecamere con una risoluzione di max 2,0 Megapixel.

Per la connessione HEIDENHAIN raccomanda cavi di collegamento USB di marca IDS Imaging Development Systems GmbH.

HEIDENHAIN raccomanda le seguenti telecamere di IDS Imaging Development Systems GmbH:

N. art.	Denominazione del tipo	Interfaccia	Risoluzione
AB00795	UI-1240LE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 Megapixel
AB00796	UI-1240LE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 Megapixel
AB00799	UI-1250LE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 Megapixel
AB00800	UI-1250LE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 Megapixel
AB00797	UI-1240SE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 Megapixel
AB00798	UI-1240SE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,31 Megapixel
AB00801	UI-1250SE-C-HQ QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 Megapixel
AB00802	UI-1250SE-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	USB 2.0	1,92 Megapixel

N. art.	Denominazione del tipo	Interfaccia	Risoluzione
AB00870	UI-5240SE-C-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 MPixel
AB00871	UI-5240SE-M-HQ Rev.2 QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 MPixel
AB00877	UI-5240CP-M-GL QUADRA-CHEK APPROVED	GigE	1,31 MPixel

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 36
- ▶ Allegare tutta la documentazione inclusa nello standard di fornitura
Ulteriori informazioni: "Conservazione e inoltro della documentazione", Pagina 23



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 561
- ▶ 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 31

4.2 Assemblaggio dell'apparecchiatura

Istruzioni di montaggio generali

L'attacco per le varianti di montaggio si trova sul retro dell'apparecchiatura. Il collegamento è compatibile con Standard VESA 100 mm x 100 mm.

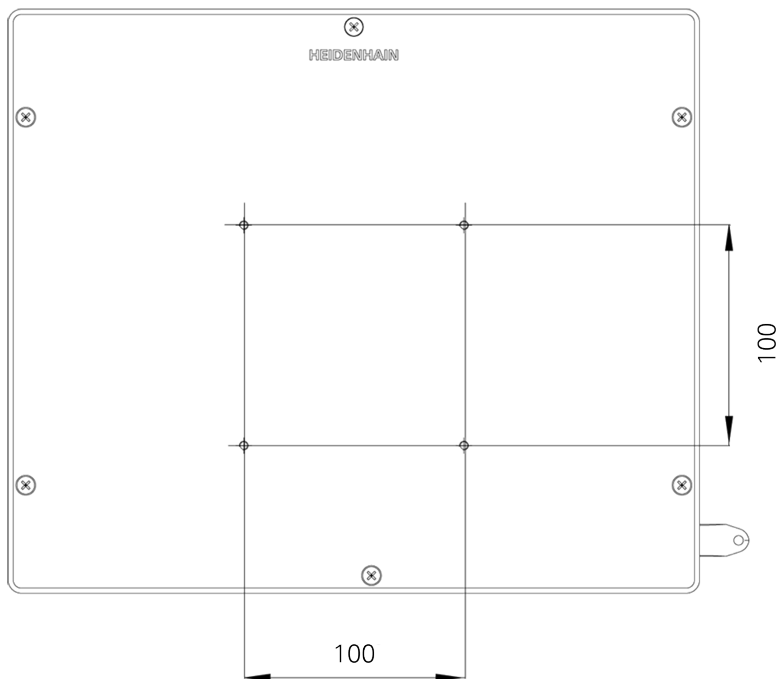


Figura 1: Quotatura del retro dell'apparecchiatura

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.

4.2.1 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°.

- ▶ Fissare la base di supporto con le viti a esagono cavo M4 x 8 ISO 7380 in dotazione ai fori filettati VESA 100 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

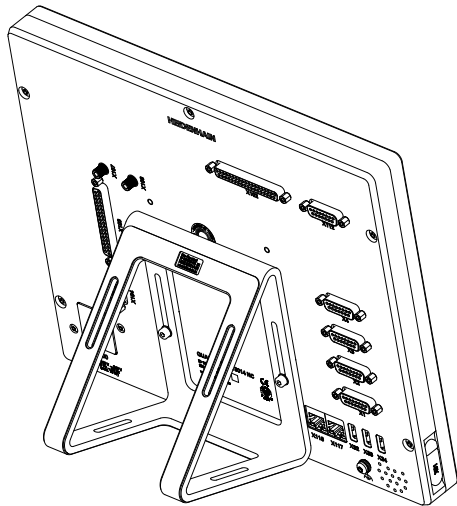


Figura 2: apparecchiatura montata su base di supporto Duo-Pos

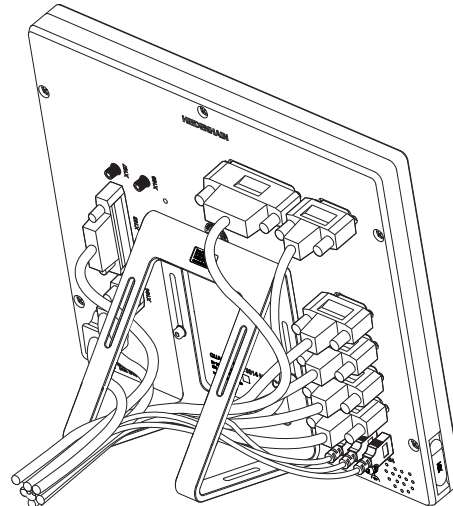


Figura 3: passaggio dei cavi con base di supporto Duo-Pos

Ulteriori informazioni: "Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos", Pagina 565

4.2.2 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 VESA 100 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 nell'arco di 90° 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

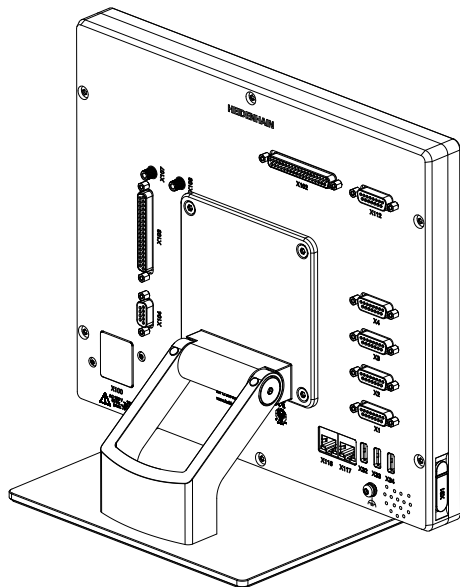


Figura 4: apparecchiatura montata su base di supporto Multi-Pos

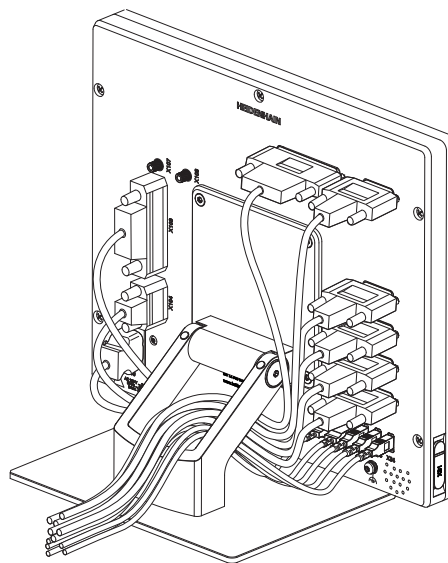


Figura 5: passaggio dei cavi con base di supporto Multi-Pos

Ulteriori informazioni: "Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos", Pagina 565

4.2.3 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 VESA 100 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 nell'arco di 90° 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

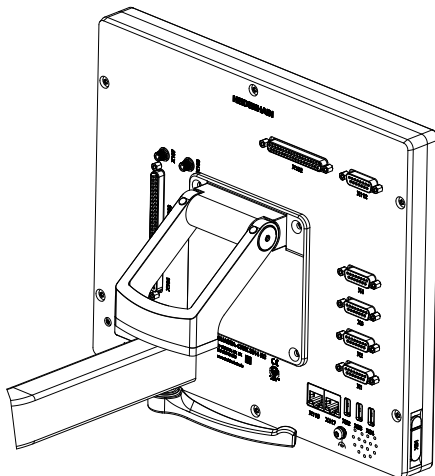


Figura 6: apparecchiatura montata su supporto Multi-Pos

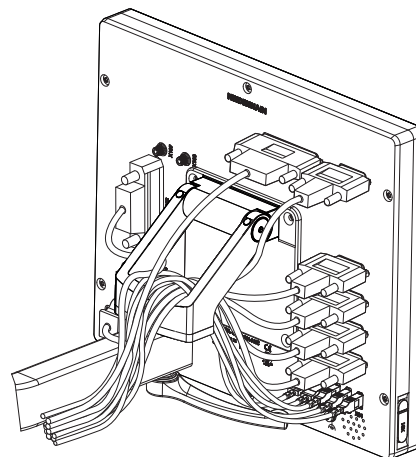


Figura 7: passaggio dei cavi con supporto Multi-Pos

Ulteriori informazioni: "Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos", Pagina 566

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 31

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 561

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

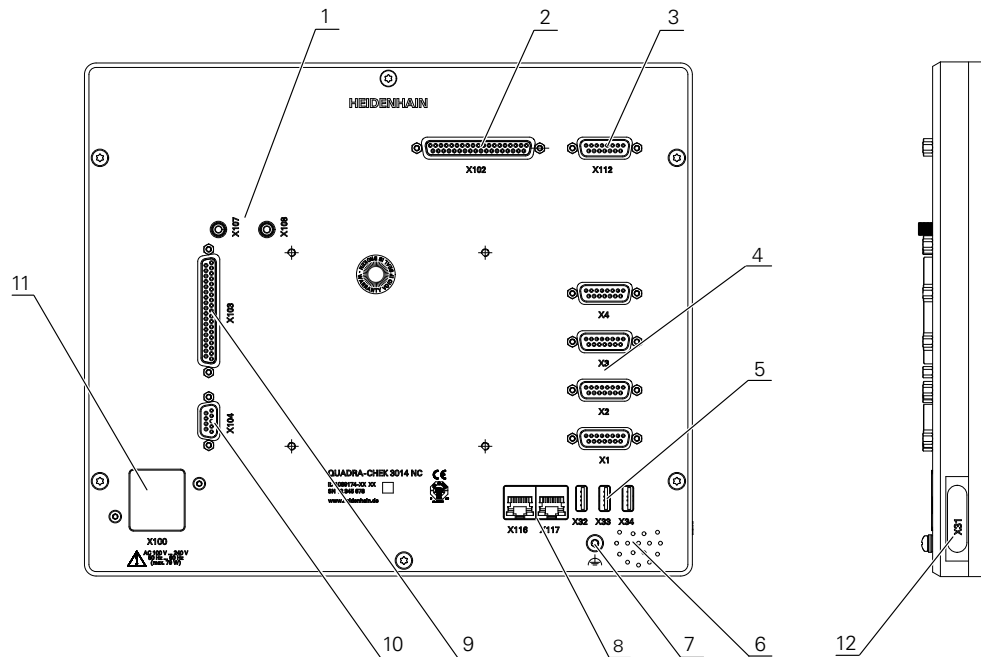


Figura 8: Retro dell'apparecchiatura

Connettori indipendenti dalle opzioni software:

- 4** Connettori Sub-D per encoder, di default 2 ingressi attivati, 2 ingressi aggiuntivi opzionali attivabili
 - X1-X4:** versione con connettori Sub-D a 15 poli per encoder con interfaccia 1 V_{PP}, 11 μA_{PP} o EnDat 2.2
 - X21-X24:** variante con connettori Sub-D a 9 poli per encoder con interfaccia TTL
- 5** Connettori USB
 - X32:** connettore USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) per telecamera digitale, stampante, apparecchiature di immissione o memoria di massa USB
 - X33-X34:** connettore USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) per stampante, apparecchiature di immissione o memoria di massa USB
- 6** Altoparlante
- 7** Connettore di terra funzionale secondo IEC/EN 60204-1
- 8** Connettori Ethernet RJ45
 - X116:** connettore per comunicazione e scambio dati con sistemi successivi/PC
- 11 X100:** connettore e attacco di alimentazione

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
- 2** **X102:** connettore Sub-D a 37 poli per interfaccia TTL digitale (8 ingressi, 16 uscite)
- 3** **X112:** connettore Sub-D a 15 poli per sistemi di tastatura (ad es. sistema di tastatura HEIDENHAIN)
- 8** Connettori Ethernet RJ45
X117: connettore per telecamera digitale
- 9** **X103:** connettore Sub-D a 37 poli per interfaccia digitale o analogica (TTL 4 ingressi, 6 uscite; analogica 3 ingressi, 10 uscite)
- 10** **X104:** connettore Sub-D a 9 poli per interfaccia relè universale (2x contatti di scambio a relè)

Lato sinistro dell'apparecchiatura

- 12** **X31** (sotto copertura antipolvere): connettore USB 2.0 Hi-Speed (tipo A) per stampante, apparecchiature di immissione o memoria di massa USB

5.4 Collegamento degli encoder



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 44

- ▶ Collegare in modo fisso gli encoder ai relativi attacchi

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

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

Piedinatura X1, X2, X3, X4

1 V _{PP} , 11 μA _{PP} , EnDat 2.2								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 V _{PP}	A+	0 V	B+	U _P	/	/	R-	/
11 μA _{PP}	I ₁₊		I ₂₊		/	Schermatura interna	I ₀₋	/
EnDat	/		/		DATA		/	CLOCK
	9	10	11	12	13	14	15	
1 V _{PP}	A-	Sensore 0 V	B-	Sensore U _P	/	R+	/	
11 μA _{PP}	I ₁₋		I ₂₋		/	I ₀₊	/	
EnDat	/		/		DATA	/	CLOCK	

Piedinatura X21, X22, X23, X24

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U _{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U _{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U _p	$\overline{U_{a0}}$	U _{a0}

5.5 Collegamento della telecamera digitale

Collegamento della telecamera digitale USB

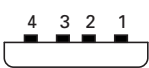
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle.
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

Ulteriori informazioni: "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 44

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

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

Piedinatura X32

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

Collegamento della telecamera digitale Ethernet

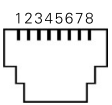
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere le coperture antipolvere e conservarle
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

Ulteriori informazioni: "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 44

- ▶ Collegare la telecamera con l'aiuto di un comune cavo CAT.5 al connettore Ethernet X117. Il connettore del cavo deve essere ben inserito nell'attacco

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

Piedinatura X117

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

5.6 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 44




- ▶ 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 51

Piedinatura X107, X108


1
In

5.7 Collegamento dei sistemi di tastatura



All'apparecchiatura è possibile collegare i seguenti sistemi di tastatura:

- Sistema di tastatura HEIDENHAIN TS 248
- Tastatore 3D HEIDENHAIN KT 130
- tastatore di misura Renishaw

Ulteriori informazioni: "Standard di forniture e accessori", Pagina 36

- ▶ 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 44

- ▶ Collegare in modo fisso il sistema di tastatura al connettore

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

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

Piedinatura X112

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

B - Probe signals, readiness
 TP - Touch Probe, normally closed

5.8 Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione

i 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 31

i L'apparecchiatura soddisfa i requisiti della norma IEC 61010-1 soltanto se la periferia viene alimentata da un circuito secondario con corrente limitata a norma IEC 61010-1^{3rd Ed.}, par. 9.4 o con potenza limitata a norma IEC 60950-1^{2nd Ed.}, par. 2.5 o da un circuito secondario della classe 2 a norma UL1310.
 Invece della norma IEC 61010-1^{3rd Ed.}, 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^{2nd Ed.}, 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 44

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

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

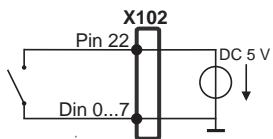
- ▶ Per connettori con viti: non serrare troppo le viti.

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

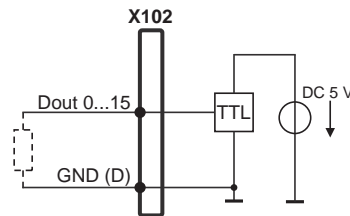
Piedinatura X102

1	2	3	4	5	6	7	8
GND	Din 1	Din 3	Din 4	Din 6	GND	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND	Dout 6	Dout 8	Dout 10	GND	Dout 12	Dout 14
17	18	19	20	21	22	23	24
/	/	GND	Din 0	Din 2	5 V DC	Din 5	Din 7
25	26	27	28	29	30	31	32
GND	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND	Dout 7	Dout 9	Dout 11
33	34	35	36	37			
GND	Dout 13	Dout 15	/	/			

Digital inputs:



Digital outputs:

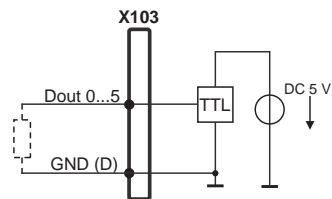


Piedinatura X103

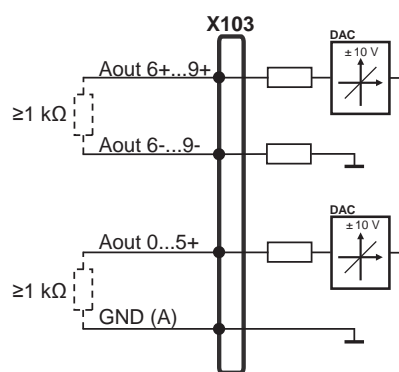
1	2	3	4	5	6	7	8
GND (D)	Din 1	Din 3	5V DC (A) ¹⁾	Ain 1	GND (A)	Dout 0	Dout 2
9	10	11	12	13	14	15	16
Dout 4	GND (D)	Aout 0	Aout 2	Aout 4	GND (A)	Aout 6+	Aout 7+
17	18	19	20	21	22	23	24
Aout 8+	Aout 9+	GND (A)	Din 0	Din 2	5 V DC (D)	Ain 0	Ain 2
25	26	27	28	29	30	31	32
GND (A)	Dout 1	Dout 3	Dout 5	GND (D)	Aout 1	Aout 3	Aout 5
33	34	35	36	37			
GND (A)	Aout 6-	Aout 7-	Aout 8-	Aout 9-			

1) Indice ≥ A

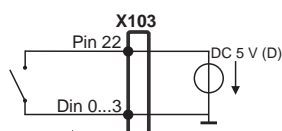
Digital outputs:



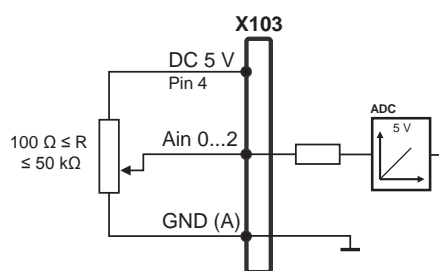
Analog outputs:



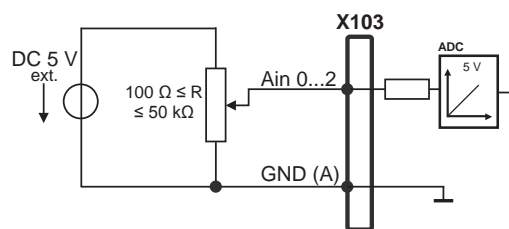
Digital inputs:



Analog inputs (Indice ≥ A):



Analog inputs DC 5 V ext.:

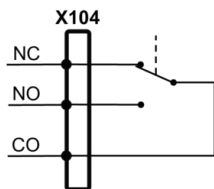


Piedinatura X104

1	2	3	4	5	6	7	8	9
R-0 NO	R-0 NC	/	R-1 NO	R-1 NC	R-0 CO	/	/	R-1 CO

CO - Contatto di scambio
 NO - Normalmente aperto
 NC - Normalmente chiuso

Relay outputs:



5.9 Collegamento della stampante

Collegamento della stampante USB

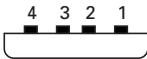
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

Ulteriori informazioni: "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 44

- ▶ Collegare la stampante USB al connettore USB tipo A (X31, X32, X33, X34). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

Piedinatura X31, X32, X33, X34

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

Collegamento della stampante Ethernet

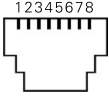
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio

Ulteriori informazioni: "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 44

- ▶ 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 51

Piedinatura X116

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

5.10 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 44

- ▶ Collegare lo scanner di codici a barre al connettore USB tipo A (X31, X32, X33, X34). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

Piedinatura X31, X32, X33, X34

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

5.11 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 44

- ▶ Collegare il mouse USB o la tastiera USB al connettore USB tipo A (X31, X32, X33, X34). Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa

Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51

Piedinatura X31, X32, X33, X34

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

5.12 Collegamento dell'unità periferica di rete

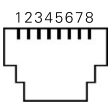
- ▶ Attenersi alla seguente piedinatura
- ▶ Rimuovere la copertura antipolvere e conservarla
- ▶ Posare i cavi a seconda della variante di montaggio.

Ulteriori informazioni: "Assemblaggio dell'apparecchiatura", Pagina 44

- ▶ 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 51

Piedinatura X116

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

5.13 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!

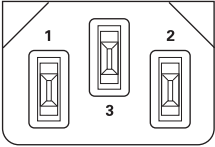
L'impiego di cavi di alimentazione che non soddisfano requisiti del luogo di installazione può comportare il pericolo di incendio.

- ▶ 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 51

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 562

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



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
- Posizionamento delle sonde di misura
- 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 sezione di immagine all'interno del campo visivo della telecamera nell'area di lavoro
Ulteriori informazioni: "Spostamento della sezione di immagine", Pagina 94
- 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.

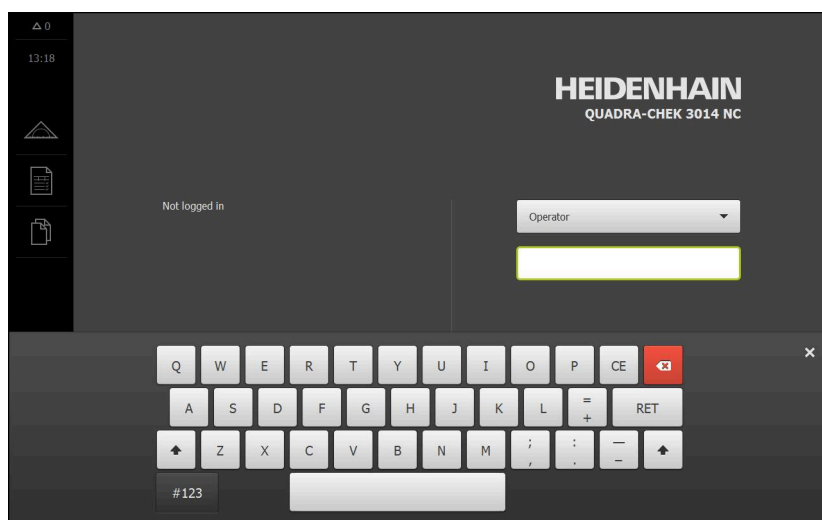


Figura 9: Tastiera visualizzata sullo schermo

- ▶ 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 visualizzata sullo schermo scompare

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

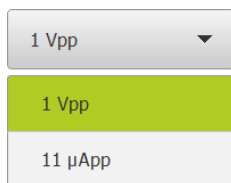
Il cursore (orizzontale o verticale) consente di regolare i valori in continuo.



- ▶ 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

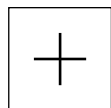
Il pulsante annulla l'ultima operazione eseguita.

I processi già terminati non possono essere annullati.



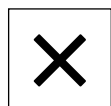
- ▶ Toccare **Annulla**
- > L'ultima operazione viene annullata

Aggiungi



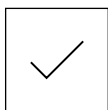
- ▶ Per aggiungere un altro elemento, toccare **Aggiungi**
- > Viene aggiunto un nuovo elemento

Chiudi



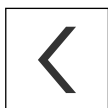
- ▶ Per chiudere un dialogo, toccare **Chiudi**

Conferma



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

Indietro



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

6.4 QUADRA-CHEK 3000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di

6.4.1 QUADRA-CHEK 3000 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 139

- ▶ 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 72

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 3000 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
OEM	oem	Responsabile della messa in servizio, costruttore della macchina
Setup	setup	Retrofittatore, configuratore di sistema
Operator	operator	Operatori

Ulteriori informazioni: "Login per l'avvio rapido", Pagina 250



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**

Il simbolo del login utente nel menu principale visualizza se l'utente collegato dispone di privilegi estesi.

Simbolo	Livello di privilegio
	Privilegi standard (tipo di utente Operator)
	Privilegi estesi (tutti gli altri tipi di utente)

Ulteriori informazioni: "Destinatari per tipi di utente", Pagina 24

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 536



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 120

Ulteriori informazioni: "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 148

6.8 Interfaccia utente

6.8.1 Interfaccia utente dopo l'accensione

Interfaccia utente con programmazione alla consegna

L'interfaccia utente visualizzata mostra la programmazione alla consegna dell'apparecchiatura.

Questa interfaccia utente viene visualizzata anche dopo aver resettato l'apparecchiatura alle impostazioni di fabbrica.

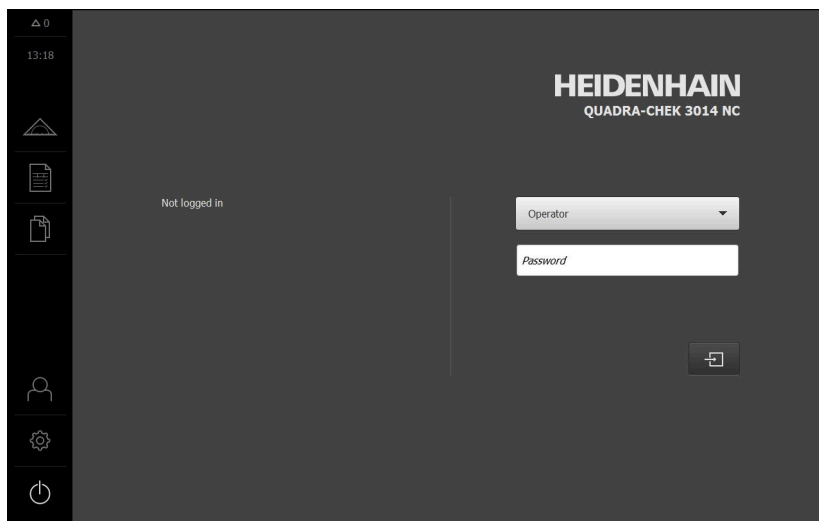


Figura 10: interfaccia utente con programmazione alla consegna dell'apparecchiatura

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 78

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

Ulteriori informazioni: "Menu Login utente", Pagina 88

6.8.2 Menu principale dell'interfaccia utente

Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED

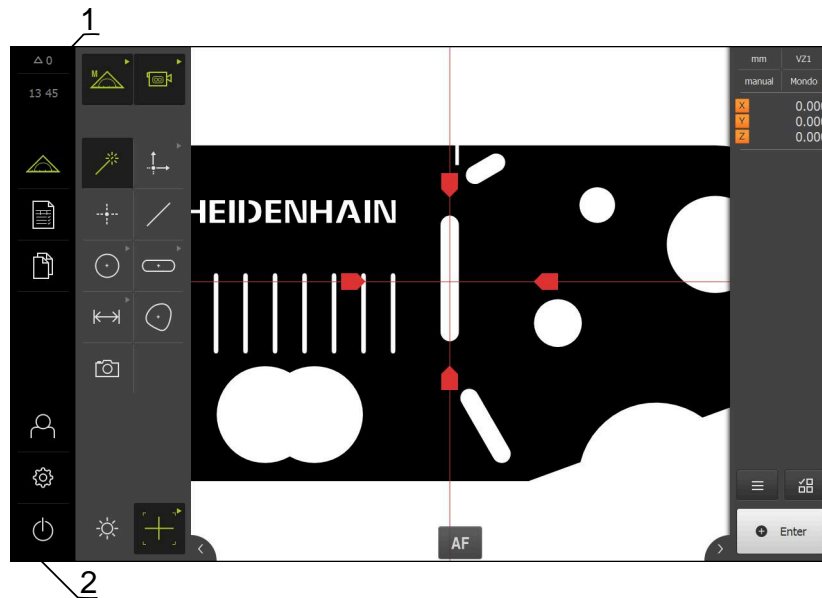
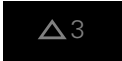










Figura 11: Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED

- 1 Campo di visualizzazione del messaggio, dell'ora e del numero di messaggi non chiusi
- 2 Menu principale con elementi di comando per controllo e configurazione dell'apparecchiatura

Comandi del Menu principale

Comando	Funzione
	<p>Messaggio</p> <p>Visualizzazione di una panoramica di tutti i messaggi e del numero dei messaggi non chiusi</p> <p>Ulteriori informazioni: "Messaggi", Pagina 135</p>
	<p>Misurazione</p> <p>Misurazione manuale, costruzione o definizione di elementi con l'aiuto di programmi di misura e geometrie predefinite</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Misurazione", Pagina 78</p>
	<p>Report di misura</p> <p>Creazione di report sulla base di template; creazione e gestione di template di report</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Report di misura", Pagina 85</p>
	<p>Gestione file</p> <p>Gestione dei file a disposizione sull'apparecchiatura</p> <p>Ulteriori informazioni: "Menu Gestione file", Pagina 87</p>

Comando	Funzione
	<p>Login utente Login e logout dell'utente Ulteriori informazioni: "Menu Login utente", Pagina 88</p>
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Se è connesso un utente con autorizzazioni estese (tipo utente Setup o OEM), compare il simbolo della ruota dentata.</p> </div>
	<p>Impostazioni Impostazioni dell'apparecchiatura, ad es. creazione di utenti, configurazione di sensori o aggiornamento del firmware Ulteriori informazioni: "Menu Impostazioni", Pagina 89</p>
	<p>Spegnimento Arresto del sistema operativo o attivazione della modalità di risparmio energetico Ulteriori informazioni: "Menu Spegnimento", Pagina 90</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

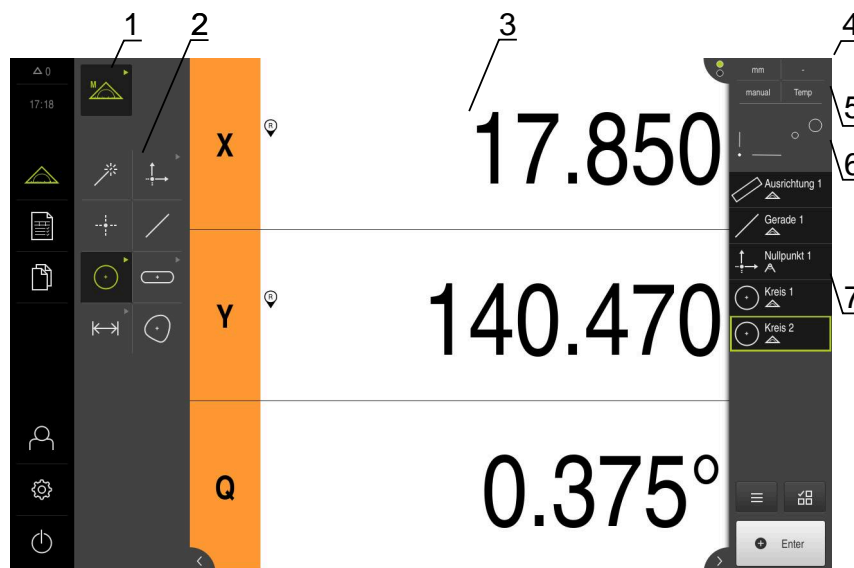


Figura 12: Menu **Misurazione** senza opzione software

- 1 La gamma di funzioni comprende le funzioni di misurazione, costruzione e definizione. La funzione selezionata viene visualizzata come comando attivo.
- 2 L'area di lavoro visualizza ad es. le posizioni degli assi o l'anteprima degli elementi (rappresentazione grafica degli elementi geometrici).
- 3 L'Ispezione comprende la lista degli elementi geometrici misurati, costruiti o definiti, il menu di accesso rapido, l'anteprima di posizione e l'anteprima degli elementi o la lista dei passi di programma.
- 4 La gamma di geometrie comprende tutte le geometrie per misurazione, 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.

Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED

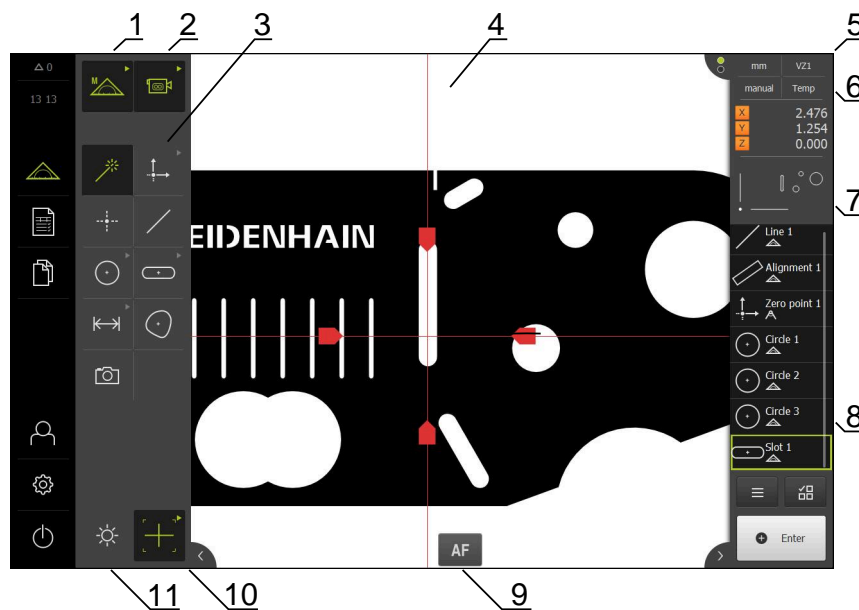


Figura 13: Menu **Misurazione** con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED

- 1 Gamma di funzioni con le funzioni Misurazione manuale e Definizione.
- 2 Gamma di sensori per la selezione del sensore per il rilevamento dei punti di misura (opzione software)
- 3 Gamma di geometrie per la selezione della geometria che viene misurata, costruita e definita
- 4 Area di lavoro ad es. con immagine live o vista degli elementi (rappresentazione grafica)
- 5 Ispezione (comprende 6, 7, 8)
- 6 Meno di accesso rapido con impostazioni di base
- 7 Anteprima delle viste non visualizzate al momento nell'area di lavoro (anteprima di immagine live, anteprima di posizione o anteprima degli elementi)
- 8 Lista degli elementi (elementi misurati, costruiti e definiti) o lista dei passi di programma (programma di misura attuale)
- 9 Comandi e impostazioni in funzione di sensori e sonde, ad es. Autofocus (opzione software)
- 10 Gamma di sonde per la selezione e la configurazione della sonda (in funzione del sensore)
- 11 Gamma di illuminazione per l'adattamento dell'illuminazione (in funzione del sensore)

Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED

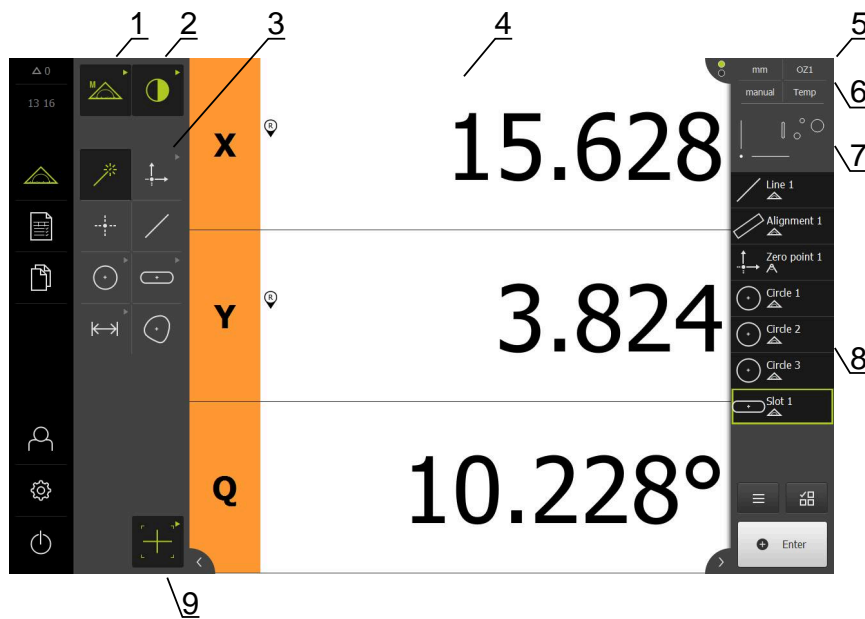


Figura 14: Menu **Misurazione** con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED

- 1 Gamma di funzioni con le funzioni Misurazione manuale e Definizione.
- 2 Gamma di sensori per la selezione del sensore per il rilevamento dei punti di misura (opzione software)
- 3 Gamma di geometrie per la selezione della geometria che viene misurata, costruita e definita
- 4 Area di lavoro ad es. con visualizzazione della posizione (posizione attuale dell'asse) o vista degli elementi (rappresentazione grafica)
- 5 Ispezione (comprende 6, 7, 8)
- 6 Meno di accesso rapido con impostazioni di base
- 7 Anteprima della vista non visualizzata al momento nell'area di lavoro (anteprima di posizione o anteprima degli elementi)
- 8 Lista degli elementi (elementi misurati, costruiti e definiti) o lista dei passi di programma (programma di misura attuale)
- 9 Gamma di sonde per la selezione e la configurazione della sonda (in funzione del sensore)

Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D

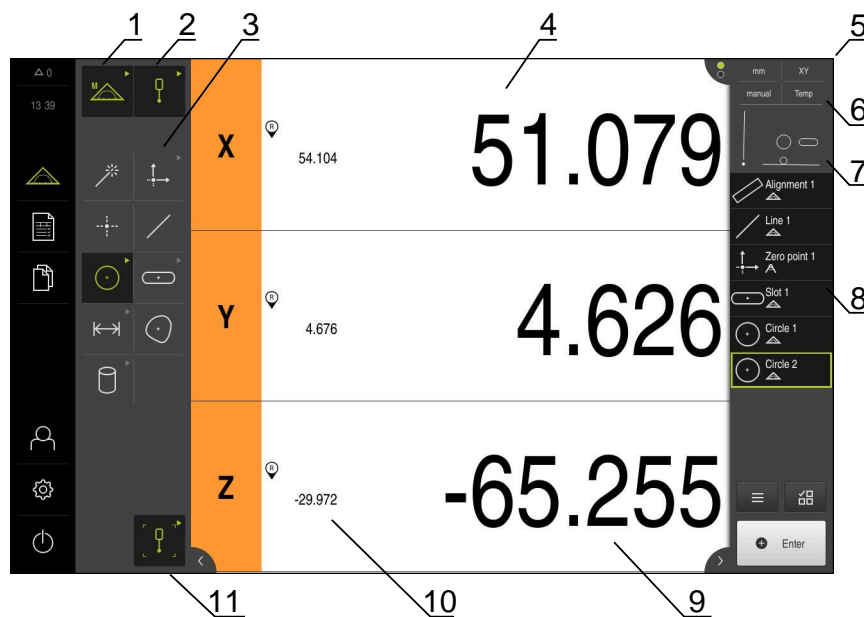


Figura 15: Menu **Misurazione** con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D

- 1 Gamma di funzioni con le funzioni Misurazione manuale e Definizione.
- 2 Gamma di sensori per la selezione del sensore per il rilevamento dei punti di misura (opzione software)
- 3 Gamma di geometrie per la selezione della geometria che viene misurata, costruita e definita
- 4 Area di lavoro ad es. con visualizzazione della posizione (posizione dell'asse) o vista degli elementi (rappresentazione grafica)
- 5 Ispezione (comprende 6, 7, 8)
- 6 Meno di accesso rapido con impostazioni di base
- 7 Anteprima della vista non visualizzata al momento nell'area di lavoro (anteprima di posizione o anteprima degli elementi)
- 8 Lista degli elementi (elementi misurati, costruiti e definiti) o lista dei passi di programma (programma di misura attuale)
- 9 Posizione attuale dell'asse
- 10 Posizione dell'ultimo punto di misura
- 11 Gamma di sonde per la selezione e la calibrazione dello stilo (in funzione del sensore)

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 90

Ulteriori informazioni: "Funzione Definizione", Pagina 119

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

Selezione del sensore



- ▶ Toccare l'elemento di comando che visualizza il sensore corrente, ad es. **sensore VED**
- > La gamma di sensori visualizza i sensori disponibili
- ▶ Selezionare il sensore desiderato
- > Il sensore viene attivato
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e la gamma di sonde in funzione del sensore


Comandi della gamma di sensori

Rilevamento bordo video (VED)	Rilevamento bordo ottico (OED)	Sistema di tastatura (TP)
		

Ulteriori informazioni: "Comandi per la misurazione con sensore OED", Pagina 113

Ulteriori informazioni: "Comandi per la misurazione con sensore VED", Pagina 92

Ulteriori informazioni: "Comandi per la misurazione con sensore TP", Pagina 116

 Non è al momento supportato il cambio del sensore durante una funzione di misura (funzione a sensori multipli).


- ▶ Per evitare errori di misura eseguire sempre una funzione di misura con lo stesso sensore

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



Allineamento



Piano di riferimento



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

Punto



Retta



Cerchio



Arco



Ellipse



Scanalatura



Rettangolo



Distanza



Angolo



Baricentro



Piano



Sfera



Cono



Cilindro



Premessa per **Piano, Sfera, Cono, Cilindro**: il sensore TP è attivo (opzione software)

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. Ogni sensore dispone di una propria gamma di sonde. 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 o lo stilo
- > 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 VED", Pagina 92

Ulteriori informazioni: "Panoramica delle sonde di misura OED", Pagina 114

Ulteriori informazioni: "Panoramica delle sonde di misura TP", Pagina 116

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

Nummer	Name	Typ	X	Y	Größe	Form-abweichung	Toleranz gesamts
34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
36	Slot 3	⊖	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
37	Slot 4	⊖	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
39	Slot 5	⊖	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

The screenshot shows a software interface with a table of measured elements and a bottom toolbar. Callout 1 points to the table header. Callout 2 points to a preview icon in the toolbar. Callouts 3, 4, 5, 6, 7, 8, and 9 point to various icons in the toolbar, including a filter icon, a save icon, an export icon, a print icon, and a template icon.

Figura 16: Menu **Report di misura**

- 1 Lista degli elementi misurati con le caratteristiche
- 2 Apertura dell'anteprima degli elementi
- 3 Visualizzazione dei template per i report di misura
- 4 Modifica del template corrente
- 5 Anteprima di stampa del report di misura corrente
- 6 Filtro per lista degli elementi misurati
- 7 Esportazione del report di misura corrente
- 8 Salvataggio del report di misura corrente
- 9 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. Nell'editor dei template è possibile modificare i template dei report di misura e creare template personalizzati.

Ulteriori informazioni: "Report di misura", Pagina 451

6.8.5 Menu Gestione file

Richiamo



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

Breve descrizione

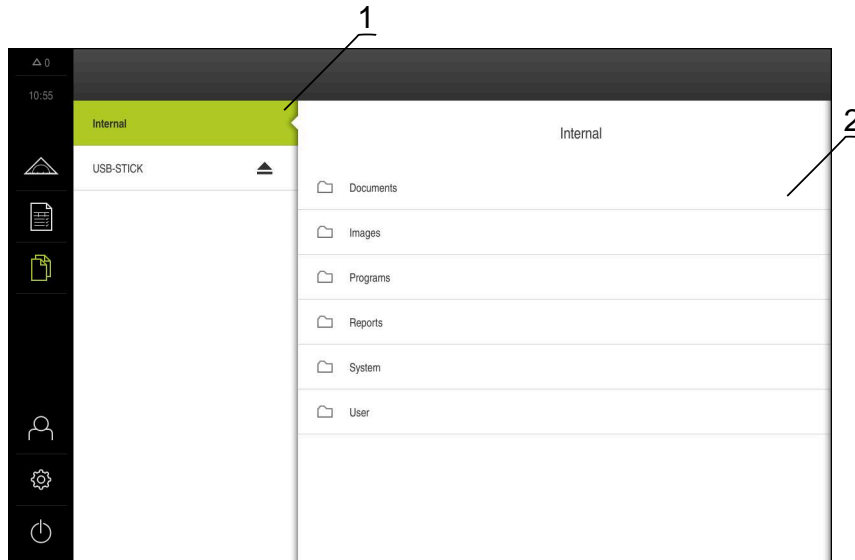


Figura 17: Menu **Gestione file**

- 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 469

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

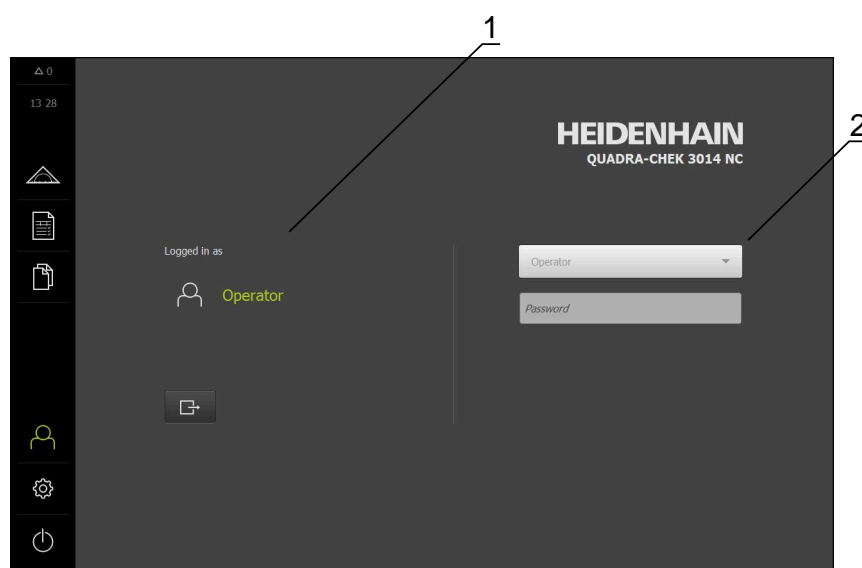


Figura 18: Menu **Login utente**

- 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 72

6.8.7 Menu Impostazioni

Richiamo



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

Breve descrizione

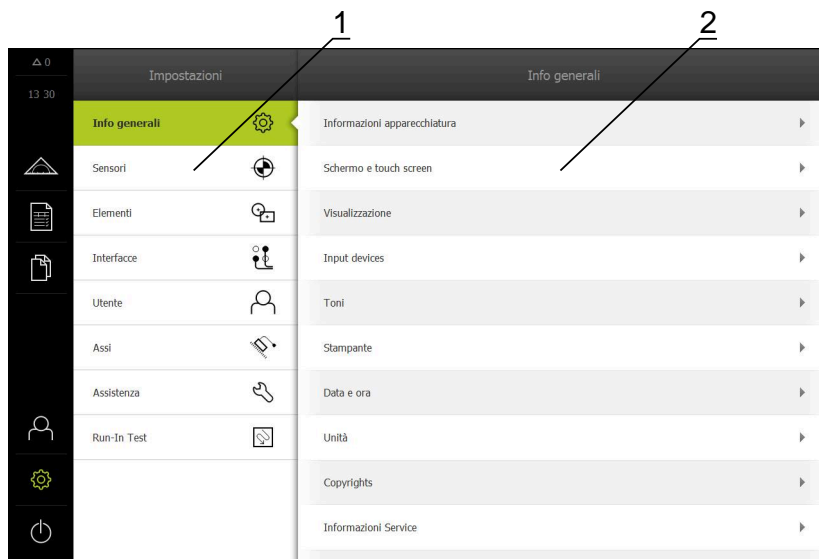


Figura 19: Menu **Impostazioni**

- 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 477

i 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
	Arresto Arresta il sistema operativo
	Modalità di risparmio energetico Se lo schermo si spegne, il sistema operativo passa in modalità di risparmio energetico
	Modalità di pulizia Se lo schermo si spegne, il sistema operativo continua a funzionare senza variazioni

Ulteriori informazioni: "QUADRA-CHEK 3000 Accensione e spegnimento di Avvio e chiusura di ", Pagina 71

Ulteriori informazioni: "Pulizia dello schermo", Pagina 546

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**

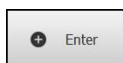


- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



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

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



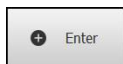
- ▶ Per rilevare il punto di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- > 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 i seguenti sensori:

- sensore VED, ad es. una telecamera (Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED)
- sensore OED, ad es. un cavo FO (Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED)
- sensore TP, ad es. un sistema di tastatura (Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D)

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




6.9.3 Comandi per la misurazione con sensore VED





Premesse

- Il sensore VED è attivo (opzione software)
- L'immagine live si trova nell'area di lavoro

Panoramica delle sonde di misura VED

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

Comando	Sonda di misura	Funzioni e caratteristiche
	Croce ottica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevamento manuale di singoli punti di misura ■ Nessun rilevamento automatico di transizioni chiaro-scuro ■ Zoom attivabile per posizionamento preciso al pixel ■ Allineamento e posizione impostabili
	Croce ottica attiva	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento automatico di singoli punti di misura ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Dimensione dell'area di ricerca impostabile ■ Allineamento e posizione impostabili ■ Supporta il riconoscimento dei punti di misura (CF)
	Cerchio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento automatico di diversi punti di misura ad es. su cerchi e archi di cerchio ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Dimensione dell'area di ricerca impostabile ■ Direzione di scansione impostabile ■ Angolo di apertura dell'area di ricerca impostabile ■ Posizione impostabile ■ Supporta il riconoscimento dei punti di misura (CF)

Comando	Sonda di misura	Funzioni e caratteristiche
	Tampone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento automatico di diversi punti di misura su bordi ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Dimensione dell'area di ricerca impostabile ■ Allineamento e posizione impostabili ■ Supporta il riconoscimento dei punti di misura (CF)
	Profilo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento automatico di diversi punti di misura su profili ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Posizionamento indipendente di punto iniziale e finale dell'area di ricerca ■ Dimensione dell'area di ricerca impostabile ■ Direzione di scansione impostabile ■ Allineamento e posizione impostabili ■ Supporta il riconoscimento dei punti di misura (CF)
	Dima DXF	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confronto visivo dei profili tra dima e oggetto di misura ■ Nessun rilevamento automatico di transizioni chiaro-scuro ■ Allineamento e posizionamento manuali e automatici impostabili
	Auto-Contour	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rileva tutti i profili chiusi nell'immagine live della telecamera o all'interno di un'area di ricerca ■ Rilevamento automatico di diversi punti di misura su profili ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Dimensione dell'area di ricerca impostabile

Ulteriori informazioni: "Lavorare con sonde di misura VED", Pagina 94

Lavorare con sonde di misura VED

Spostamento della sezione di immagine

L'immagine live può essere spostata all'interno del campo visivo, in quanto il campo visivo dell'immagine della telecamera è di norma maggiore della sezione nell'area di lavoro.

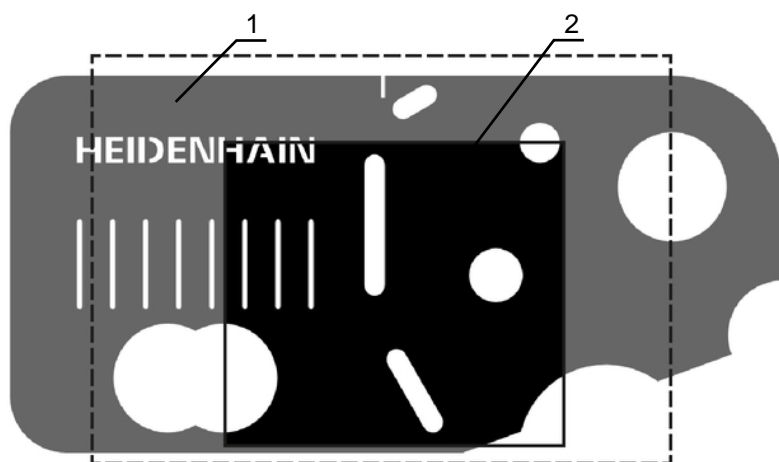


Figura 20: campo visivo della telecamera e sezione dell'immagine live

- 1 Campo visivo della telecamera
- 2 Sezione (immagine live)



- ▶ Nell'area di lavoro trascinare la sezione dell'immagine con due dita sulla posizione desiderata



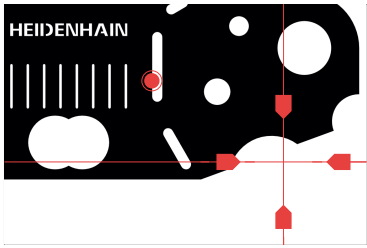
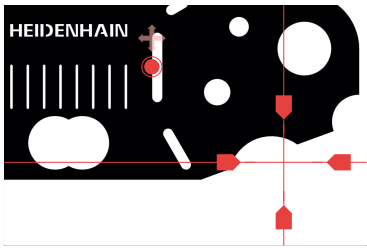
- ▶ Nell'area di lavoro trascinare la sezione dell'immagine con il tasto destro del mouse nella posizione desiderata
- > La sezione di immagine viene spostata all'interno del campo visivo della telecamera

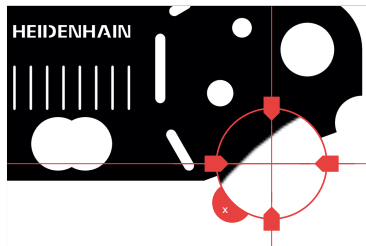
Area di ricerca e maniglie

Se nella gamma di sonde si seleziona una sonda di misura, questa viene visualizzata nell'immagine live. Area di ricerca e allineamento della sonda di misura possono essere adattati con l'ausilio dei seguenti comandi sui profili dell'oggetto di misura.

Visualizzazione	Significato
	<p>Area di ricerca</p> <p>Le seguenti sonde di misura presentano un bordo che contraddistingue l'area di ricerca della sonda.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Auto-Contour <p>Il bordo dell'utensile di misura Profilo contraddistingue il punto finale del rilevamento dei punti di misura.</p> <p>La direzione di scansione dell'area di ricerca viene eventualmente rappresentata con una freccia.</p>
	<p>Maniglie</p> <p>Le maniglie di spostamento si trovano sul bordo o sugli assi degli utensili di misura.</p> <p>Le maniglie attivate vengono rappresentate con cornice doppia.</p> <p>La direzione di movimento della maniglia attivata è rappresentata con frecce accanto alla maniglia stessa.</p>

Croce ottica

Visualizzazione	Attività
	<p>Offset della croce ottica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse ▶ La croce ottica si sposta nella posizione selezionata
	<p>Spostamento della croce ottica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare un punto nell'immagine live e trascinare la croce ottica nella posizione desiderata

Visualizzazione**Attività****Attivazione dello zoom**

Per un posizionamento preciso della sonda di misura è possibile rappresentare l'ambiente direttamente circostante la croce ottica ingrandito come "zoom".



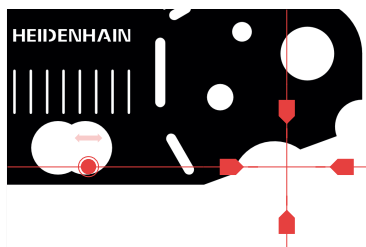
- ▶ Tenere ferma la croce ottica o l'ambiente circostante con un dito



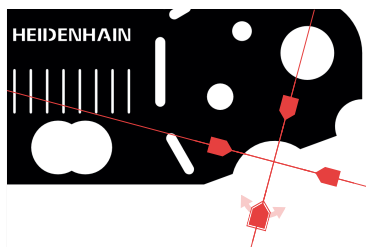
- ▶ Fare doppio clic nell'immagine live con il tasto destro del mouse

- ▶ Trascinare la lente di ingrandimento con la croce ottica nella posizione desiderata
- > La croce ottica si sposta con posizionamento fine
- ▶ Per chiudere l'ingrandimento, toccare **X** nel bordo della lente d'ingrandimento

È possibile modificare il posizionamento fine dello zoom nelle impostazioni della sonda di misura.

**Spostamento della croce ottica su un asse**

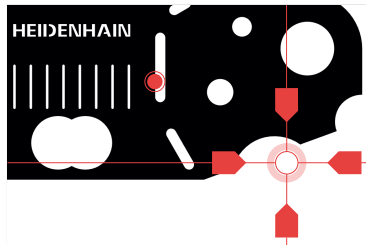
- ▶ Toccare un asse della croce ottica e trascinare la croce ottica nella posizione desiderata lungo l'asse
- > La croce ottica si sposta con posizionamento fine

**Allineamento della croce ottica**

- ▶ Toccare una maniglia della croce ottica e trascinare la croce ottica nell'allineamento desiderato

Croce ottica attiva

Visualizzazione



Attività

Offset della croce ottica attiva

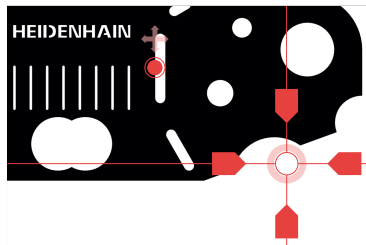


- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live



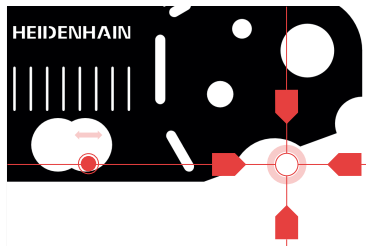
- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse

- > La croce ottica attiva si sposta nella posizione selezionata



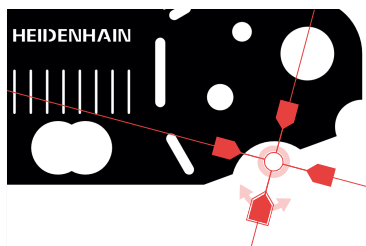
Spostamento della croce ottica attiva

- ▶ Toccare un punto nell'immagine live e trascinare la croce ottica attiva nella posizione desiderata



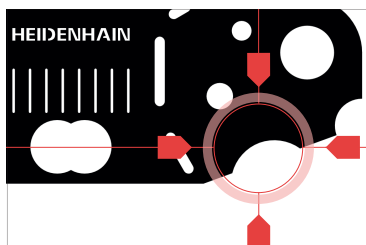
Spostamento della croce ottica attiva su un asse

- ▶ Toccare un asse della croce ottica attiva e trascinare la croce ottica attiva nella posizione desiderata lungo l'asse
- > La croce ottica attiva si sposta con posizionamento fine



Allineamento della croce ottica attiva

- ▶ Toccare una maniglia della croce ottica attiva e trascinare la croce ottica attiva nell'allineamento desiderato

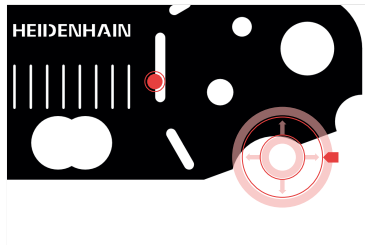


Impostazione della dimensione dell'area di ricerca

- ▶ Toccare il bordo dell'area di ricerca e trascinarlo alla dimensione desiderata

Cerchio

Visualizzazione



Attività

Offset del cerchio

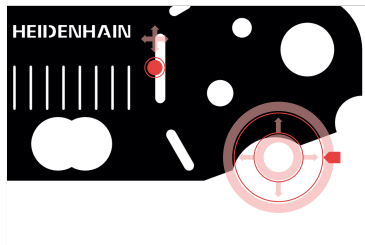


- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live



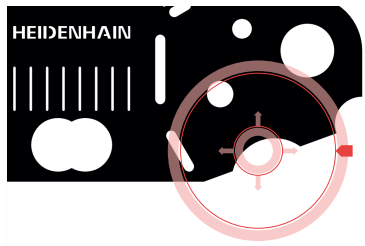
- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse

- > Il cerchio si sposta nella posizione selezionata



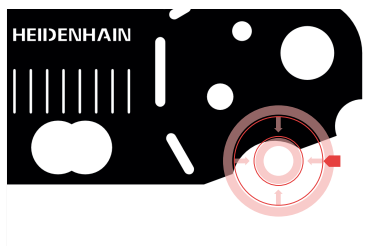
Spostamento del cerchio

- ▶ Toccare un punto nell'immagine live e trascinare il cerchio nella posizione desiderata



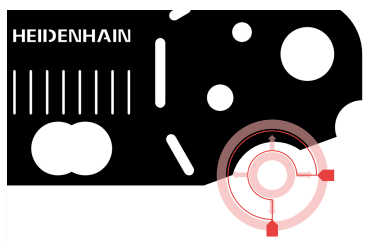
Impostazione della dimensione dell'area di ricerca

- ▶ Toccare il bordo esterno dell'area di ricerca e trascinarlo alla dimensione desiderata
- > La dimensione del bordo interno viene modificata nello stesso rapporto
- ▶ Toccare il bordo interno dell'area di ricerca e trascinarlo alla dimensione desiderata



Inversione della direzione di scansione dell'area di ricerca

- ▶ Toccare il bordo interno dell'area di ricerca e trascinarlo sul bordo esterno
- > Le frecce visualizzano la direzione di scansione modificata



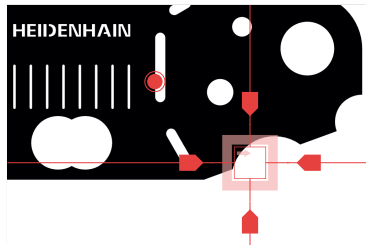
Adattamento dell'angolo di apertura

Per limitare l'area di ricerca, è possibile adattare l'angolo di apertura. In questo modo possono essere ad esempio rilevati i punti di misura su archi di cerchio.

- ▶ Toccare la maniglia del cerchio e trascinarla lungo il bordo esterno
- > L'area di ricerca si trova all'interno dell'arco del cerchio, delimitato dalle maniglie

Tampone

Visualizzazione



Attività

Offset del tampone

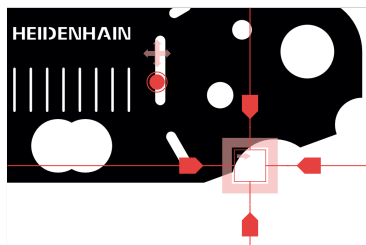


- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live



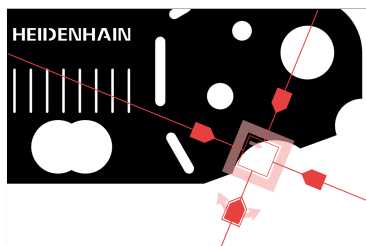
- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse

- > Il tampone si sposta nella posizione selezionata



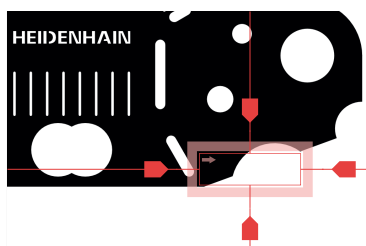
Spostamento del tampone

- ▶ Toccare una posizione nell'immagine live e trascinare il tampone nella posizione desiderata



Allineamento del tampone

- ▶ Toccare una maniglia del tampone e trascinare il tampone nell'allineamento desiderato

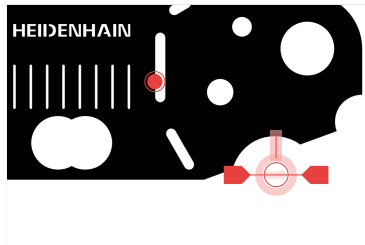


Impostazione della dimensione dell'area di ricerca

- ▶ Toccare il bordo dell'area di ricerca e trascinarlo alla dimensione desiderata
- > L'area di ricerca viene modificata lungo l'asse alla stessa distanza dal centro

Profilo

Visualizzazione



Attività

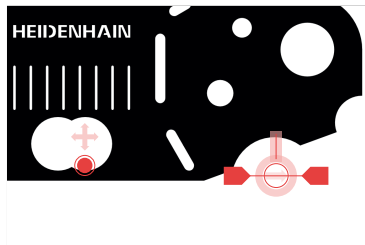
Offset del profilo



- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live

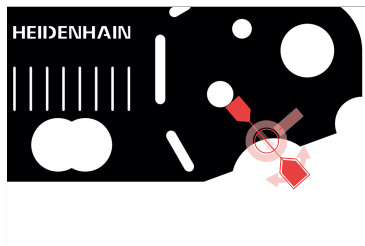


- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse
- > Il profilo si sposta nella posizione selezionata



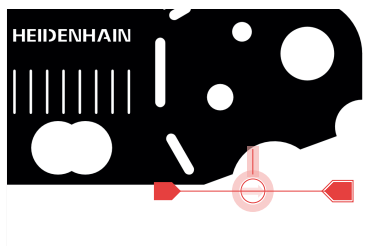
Spostamento del profilo

- ▶ Toccare una posizione nell'immagine live e trascinare il profilo nella posizione desiderata



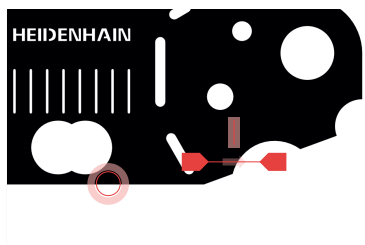
Allineamento del profilo

- ▶ Toccare una maniglia del profilo e trascinare il profilo nell'allineamento desiderato



Impostazione della dimensione del profilo

- ▶ Toccare una maniglia del profilo e trascinare il profilo alla dimensione desiderata
- > Il profilo viene modificato lungo l'asse alla stessa distanza dal centro

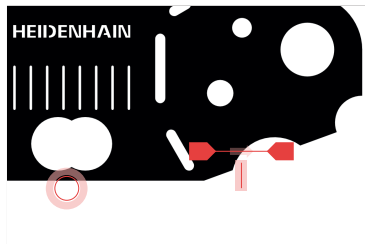


Separazione di punto iniziale e punto finale

Per la misurazione di un profilo è possibile separare il punto iniziale e finale del rilevamento dei punti di misura. I punti di misura vengono rilevati in funzione della direzione di ricerca tra il profilo e il bordo del cerchio.

- ▶ Toccare l'area di ricerca (cerchio) e trascinarla nella posizione desiderata
- > Il profilo rimane nella posizione originaria

Visualizzazione



Attività

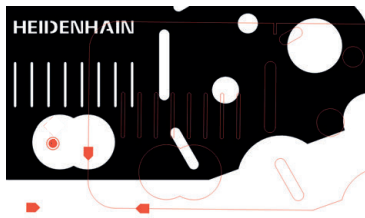
Adattamento della direzione di ricerca

L'etichetta sul profilo contraddistingue la direzione di ricerca lungo l'oggetto di misura per il rilevamento dei punti di misura. I punti di misura vengono rilevati tra il profilo come punto iniziale e il cerchio come punto finale.

- ▶ Toccare l'etichetta sul profilo e trascinarla sull'altro lato del profilo
- > La direzione di ricerca del rilevamento dei punti di misura viene modificata

Dima DXF

Visualizzazione



Attività

Offset della dima

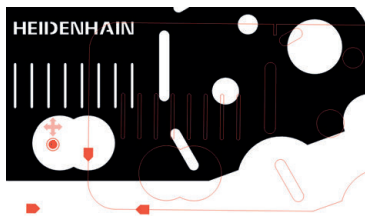


- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live



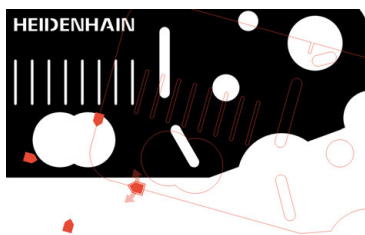
- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse

- > La dima si sposta nella posizione selezionata



Spostamento della dima

- ▶ Toccare una posizione nell'immagine live e trascinare la dima nella posizione desiderata



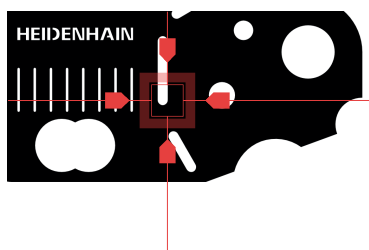
Allineamento della dima

- ▶ Toccare una maniglia della dima e trascinare la dima nell'allineamento desiderato

Auto-Contour

La sonda di misura **Auto-Contour** rileva tutti i profili chiusi che si trovano in un'area di ricerca definita o nell'intera immagine live della telecamera. I profili rilevati vengono visualizzati con bordo verde.

Visualizzazione



Attività

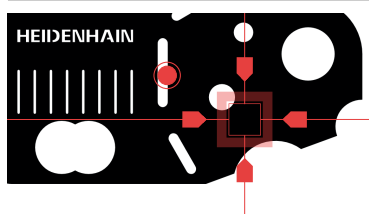
Visualizzazione dell'area di ricerca



- ▶ Per delimitare l'area di ricerca, toccare l'**Area di ricerca** nell'area di lavoro
- > L'area di ricerca viene visualizzata
- > I profili che si trovano completamente nell'area di ricerca presentano un bordo verde e vengono inclusi nella misurazione



- ▶ Per includere tutti gli oggetti di misura nell'immagine live della telecamera, toccare di nuovo l'**Area di ricerca**
- > L'area di ricerca viene nascosta
- > I profili che si trovano completamente nell'immagine live della telecamera presentano un bordo verde e vengono inclusi nella misurazione



Offset dell'area di ricerca

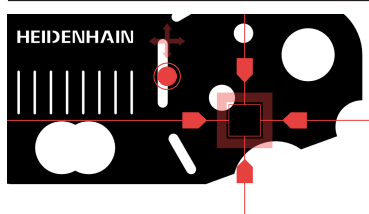


- ▶ Toccare la posizione desiderata nell'immagine live



- ▶ Fare doppio clic sulla posizione desiderata nell'immagine live con il tasto sinistro del mouse

- > L'area di ricerca passa alla posizione selezionata

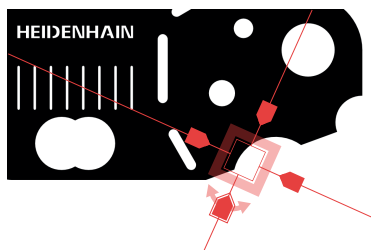


Spostamento dell'area di ricerca

- ▶ Toccare una posizione nell'immagine live e trascinare l'area di ricerca nella posizione desiderata

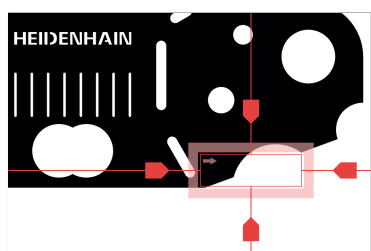
Visualizzazione

Attività



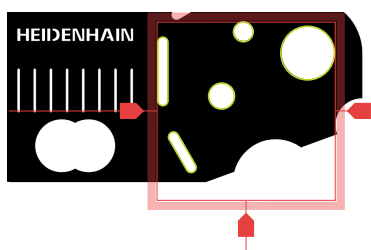
Allineamento dell'area di ricerca

- ▶ Toccare una maniglia dell'area di ricerca e trascinare l'area di ricerca nell'allineamento desiderato



Impostazione della dimensione dell'area di ricerca

- ▶ Toccare il bordo dell'area di ricerca e trascinarlo alla dimensione desiderata
- > L'area di ricerca viene modificata lungo l'asse alla stessa distanza dal centro



Conferma del rilevamento dei punti di misura

I profili rilevati vengono visualizzati nell'immagine live con bordo verde.

- ▶ Per rilevare un singolo elemento, toccare il profilo con bordo verde
- > Il nuovo elemento viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Per rilevare tutti gli elementi, toccare **Enter**
- > I nuovi elementi vengono visualizzati nella lista degli elementi

Configurazione delle sonde di misura VED

Nella finestra di dialogo **Impostazioni** è possibile adattare separatamente le impostazioni per ciascuna sonda di misura.

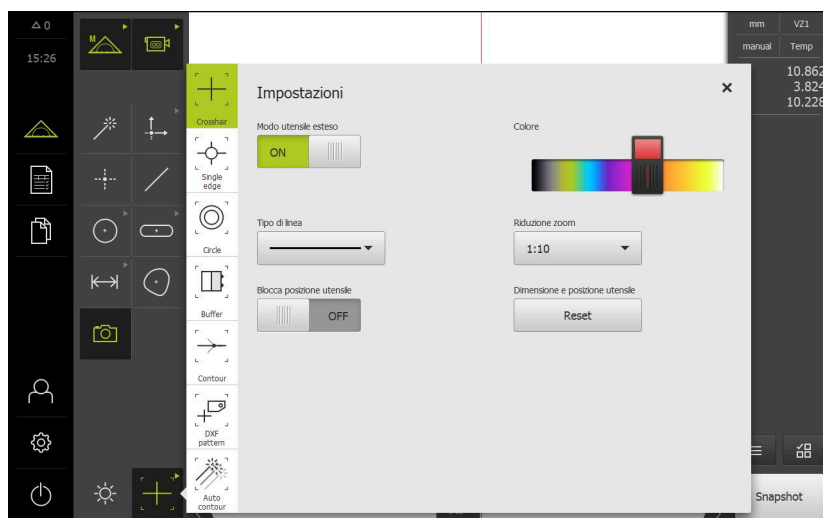

















Figura 21: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura VED



- ▶ Selezionare la sonda di misura desiderata nella **gamma di sonde**
- > La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili della sonda di misura selezionata
- ▶ Adattare le impostazioni
- ▶ Per chiudere il dialogo, toccare **Chiudi**
- > Le modifiche vengono salvate
- > Il simbolo della gamma di sonde visualizza la sonda di misura corrente




Comando	Funzione	Disponibile per
	<p>Modo utensile esteso</p> <p>Estensione di croce ottica, croce ottica attiva e tampone.</p> <p>Croce ottica: le linee della croce ottica vengono prolungate fino al bordo dell'area di lavoro. I prolungamenti possono essere impiegati per l'allineamento e per il posizionamento preciso con posizionamento fine.</p> <p>Croce ottica attiva: l'area di ricerca viene estesa con la croce ottica. Il Modo esteso può essere impiegato per l'allineamento e per il posizionamento preciso con posizionamento fine.</p> <p>Tampone: l'area di ricerca viene estesa con la croce ottica. Il Modo esteso può essere impiegato per l'allineamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica ■ Croce ottica attiva ■ Tampone
	<p>Colore</p> <p>Colore della sonda di misura.</p>	Tutte le sonde di misura
	<p>Tipo di linea</p> <p>Tipo di linea della sonda di misura.</p>	Tutte le sonde di misura
	<p>Blocca posizione utensile</p> <p>La sonda di misura viene fissata al centro dell'area di lavoro.</p> <p>L'oggetto di misura deve essere posizionato manualmente nell'area di ricerca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica ■ Croce ottica attiva

Comando	Funzione	Disponibile per
	<p>Posizionamento fine dello zoom</p> <p>Posizionamento fine dello zoom nel rapporto 1:10 o 1:5. La selezione 1:1 disattiva la riduzione.</p> <p>Il posizionamento fine si applica per lo spostamento dello zoom nell'immagine live.</p> <p>Il posizionamento fine dello zoom è indipendente dal posizionamento fine del Modo esteso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica
	<p>Numero massimo dei punti da misurare</p> <p>Numero massimo dei punti da misurare che vengono rilevati con una immissione (Enter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Tampone
	<p>Numero dei punti da misurare</p> <p>Numero dei punti da misurare che vengono rilevati con una immissione (Enter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profilo
<p>i Numero dei punti da misurare viene considerato se il parametro Distanza dei punti da misurare è impostato su "0".</p>		
	<p>Distanza dei punti da misurare</p> <p>Distanza dei punti da misurare che vengono rilevati con una immissione (Enter).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profilo ■ Auto-Contour
	<p>Lunghezza minima di un profilo (pixel)</p> <p>Lunghezza che deve avere almeno un profilo per essere rilevata come elemento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-Contour
	<p>Frame rate per identificazione profilo (fps)</p> <p>Numero delle immagini al secondo che vengono impiegate per il rilevamento del profilo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-Contour

Comando	Funzione	Disponibile per
	Ampiezza buffer per riproduzione pgm (pixel) Larghezza dell'area di ricerca supplementare	<ul style="list-style-type: none"> Auto-Contour
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Per l'esecuzione di un programma di misura l'area di ricerca viene estesa di una larghezza definita intorno al profilo.</p> </div>		
	Selezione della dima DXF Selezione del file DXF da comparare con l'oggetto di misura. Il percorso selezionato viene visualizzato con il pulsante di selezione	<ul style="list-style-type: none"> Dima DXF
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Nel file DXF non devono essere contenute costruzioni in spline.</p> </div>		
	Unità per file DXF Impostazione dell'unità con cui viene visualizzata la Dima DXF . È possibile scegliere tra millimetri e pollici.	<ul style="list-style-type: none"> Dima DXF
	Allinea dima Questa dima è allineata al punto zero costruito.	<ul style="list-style-type: none"> Dima DXF
	Dimensione e posizione utensile Grandezza, allineamento e posizione vengono resettate alle impostazioni standard in funzione della sonda di misura selezionata. La posizione standard è il centro del campo visivo della telecamera.	<ul style="list-style-type: none"> Croce ottica Croce ottica attiva Cerchio Tampone Profilo Dima DXF Auto-Contour




Comandi VED nell'area di lavoro

In funzione della sonda selezionata sono disponibili altri comandi nell'area di lavoro.

Comando	Funzione	Disponibile per
	Barra di contrasto Ulteriori informazioni: "Barra di contrasto", Pagina 108	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo
	Modalità di rilevamento bordo Ulteriori informazioni: "Modalità di rilevamento bordo", Pagina 107	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo
	Autofocus (AF) Ulteriori informazioni: "Autofocus (opzione software)", Pagina 109	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo
	Area di ricerca Ulteriori informazioni: "Auto-Contour", Pagina 102	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-Contour
	Riconoscimento dei punti di misura Ulteriori informazioni: "Riconoscimento dei punti di misura (CF)", Pagina 110	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo

Modalità di rilevamento bordo

Selezionando la modalità di rilevamento bordo, si definisce la direzione di registrazione per la transizione chiaro-scuro del rilevamento automatico del bordo.

Comando	Funzione	Disponibile per
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevamento del bordo da scuro a chiaro 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Tampone
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevamento del bordo da chiaro a scuro 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profilo
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rilevamento del bordo in entrambe le direzioni (automaticamente) 	

Barra di contrasto

La **Barra di contrasto** consente di adattare in continuo il valore di soglia di contrasto.

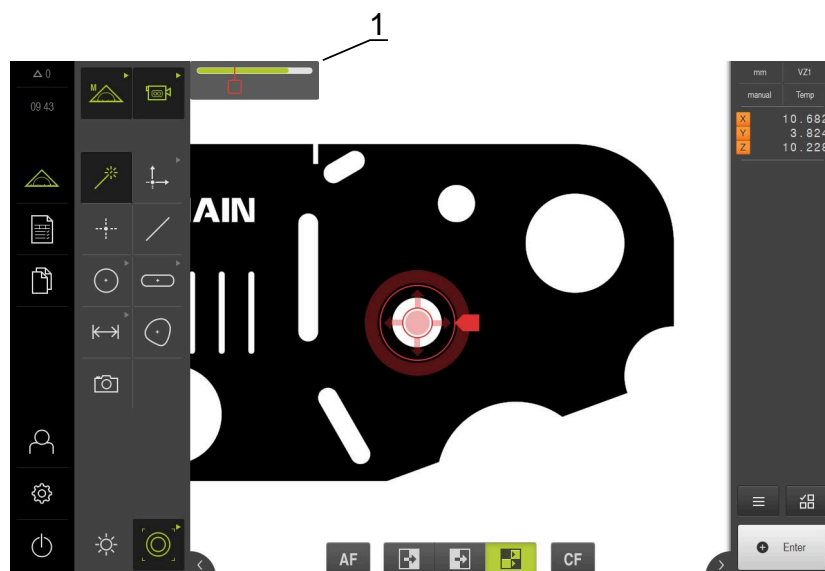



Figura 22: Menu **Misurazione** con **Barra di contrasto**

1 Cursore

Comando	Funzione	Disponibile per
	<p>Barra di contrasto</p> <p>La posizione del cursore corrisponde al valore di soglia di contrasto corrente</p> <p>La sezione colorata corrisponde al range di valori tra contrasto minimo e massimo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo

Attivazione e disattivazione della barra di contrasto nell'area di lavoro

- ▶ Nel menu di accesso rapido portare l'interruttore **ON/OFF** nella posizione desiderata

Adattamento del valore di soglia di contrasto

Se la posizione della sonda di misura cambia, vengono di nuovo automaticamente determinati il contrasto minimo e massimo. La barra di contrasto visualizza il range di valori determinato come sezione colorata. Il colore della sezione fornisce informazioni se il valore di soglia di contrasto si trova nel range ammesso:

- Verde: il valore di soglia di contrasto si trova nel range ammesso; il rilevamento dei punti di misura è possibile
- Grigio: il valore di soglia di contrasto si trova al di fuori del range ammesso; il rilevamento dei punti di misura non è possibile
- ▶ Per poter rilevare punti di misura, posizionare l'interruttore nella sezione colorata
- > La sezione viene visualizzata in verde.
- > Il valore di soglia di contrasto si trova nel range ammesso



Dipende dalle impostazioni personalizzate se un utente del tipo **Operator** può adattare il valore di soglia di contrasto.

Ulteriori informazioni: "Regolazione delle impostazioni del contrasto", Pagina 192

Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 498

Autofocus (opzione software)

La funzione **Autofocus (AF)** supporta l'operatore nella messa a fuoco. L'Assistente guida l'operatore durante l'operazione. Mentre si trasla l'asse Z, l'apparecchiatura determina la posizione in cui i profili dell'oggetto di misura sono raffigurati nel modo più nitido possibile.

Premesse

- L'asse Z è configurato
- Il sensore VED è attivo (opzione software)
- La funzione **Autofocus (AF)** è abilitata (opzione software)

Comando	Funzione	Disponibile per
AF	Autofocus Avvia l'Assistente per la messa a fuoco	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo

Messa a fuoco



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura VED
- > L'area di lavoro mostra l'immagine live della telecamera
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
- ▶ Selezionare una delle seguenti sonde di misura
 - Croce ottica
 - Croce ottica attiva
 - Cerchio
 - Tampone
 - Profilo



- ▶ Toccare **Autofocus**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- > L'Assistente determina la posizione ottimale sull'asse Z



- ▶ Per chiudere l'Assistente, toccare **Chiudi**
- ▶ Raggiungere la posizione determinata sull'asse Z

Riconoscimento dei punti di misura (CF)

La funzione **Riconoscimento dei punti di misura CF** cerca e identifica i punti di misura nell'area di ricerca della sonda. Se si sposta la sonda o si adatta l'area di ricerca, il dispositivo esegue una nuova ricerca. I punti di misura visualizzati possono essere rilevati nel modo consueto.



Il riconoscimento dei punti di misura facilita il riconoscimento di profili in presenza di contrasti ridotti. Se si attiva la funzione, questo può tuttavia compromettere la potenza di calcolo.

Comando	Funzione	Disponibile per
CF	Riconoscimento dei punti di misura Attiva il riconoscimento dei punti di misura nell'area di ricerca della sonda	<ul style="list-style-type: none"> ■ Croce ottica attiva ■ Cerchio ■ Tampone ■ Profilo

Attivazione del riconoscimento dei punti di misura

- ▶ Selezionare una delle seguenti sonde di misura
 - Croce ottica attiva
 - Cerchio
 - Tampone
 - Profilo

CF

- ▶ Toccare **Riconoscimento dei punti di misura**
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul profilo desiderato
- ▶ I punti di misura riconosciuti vengono contrassegnati con un quadrato rosso

✓

- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Per rilevare i punti di misura visualizzati, nel nuovo elemento toccare **Completato**

CF

- ▶ Per disattivare la funzione, toccare di nuovo **Riconoscimento dei punti di misura**

Gamma di illuminazione

La gamma di illuminazione consente di adattare l'illuminazione della macchina di misura alle condizioni di luce attuali.

Premesse

- L'unità di illuminazione è collegata all'apparecchiatura
- L'illuminazione è configurata nelle impostazioni dell'apparecchiatura
- Il sensore VED è attivo (opzione software)

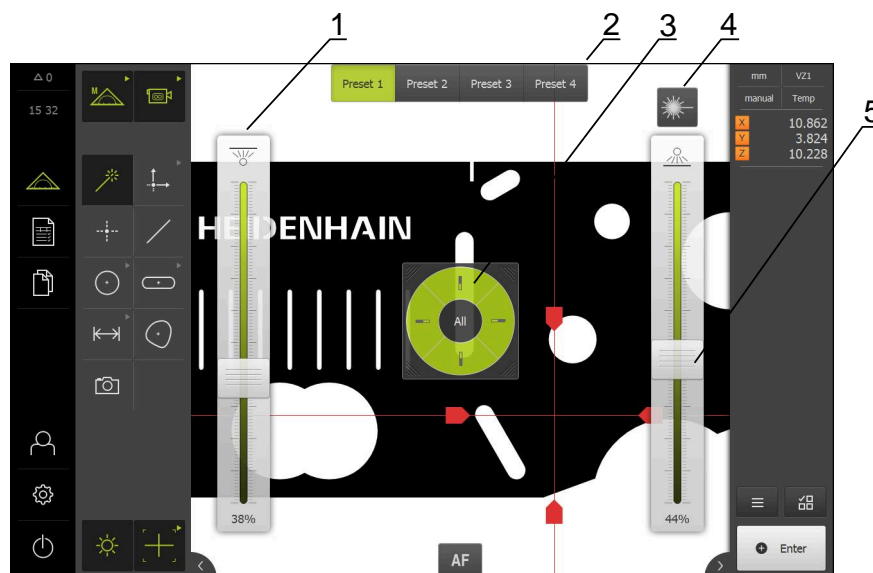


Figura 23: Comandi della **Gamma di illuminazione**

- 1 Corsore
- 2 Comandi di Preset
- 3 Interruttore segmenti per la selezione dei segmenti di luce riflessa
- 4 Puntatore laser
- 5 Corsore

Comandi della gamma di illuminazione



La funzionalità della gamma di illuminazione dipende dall'unità di illuminazione collegata e dalle impostazioni dell'apparecchiatura.

Comando

Significato



Gamma di illuminazione

Visualizza o nasconde la gamma di illuminazione



Commutatori **Preset** per salvare e richiamare le impostazioni di illuminazione. Il Preset attivo viene visualizzato in verde. Le modifiche vengono automaticamente salvate nel Preset attivo.



Cursore **Luce trasmessa** per regolare l'intensità luminosa della luce trasmessa.



Interruttore segmenti per la selezione dei segmenti di luce riflessa. Con **All** è possibile selezionare tutti i segmenti. I segmenti selezionati vengono visualizzati in verde.

La funzione dipende dal tipo di illuminazione selezionato:

- **A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.:** i segmenti di luce trasmessa vengono attivati o disattivati mediante selezione. Indipendentemente dalla selezione, il cursore regola l'intensità luminosa di tutti i segmenti di luce riflessa
- **A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser:** il cursore regola l'intensità luminosa soltanto per i segmenti di luce riflessa selezionati.






Subito dopo aver selezionato tutti i segmenti con **All**, il cursore viene resettato al minimo. Non è ora possibile regolare contemporaneamente l'intensità luminosa per tutti i segmenti.

- **AD Luce trasm. + AD 4x luce rifless. + AD luce coass. + tempo esposiz.:** i segmenti di luce trasmessa vengono attivati o disattivati mediante selezione. Indipendentemente dalla selezione, il cursore regola l'intensità luminosa di tutti i segmenti di luce riflessa



Cursore **Luce riflessa** per regolare l'intensità luminosa dei segmenti di luce riflessa.

Comando	Significato
	<p>Comando Puntatore laser per l'accensione e lo spegnimento del puntatore laser collegato. Se il puntatore laser è acceso, il comando viene visualizzato in verde.</p>
	<p>Cursore Luce coassiale per regolare l'intensità luminosa della luce coassiale.</p>
	<p>Cursore Tempo di esposizione della telecamera per regolare il tempo di esposizione della telecamera.</p>

Ulteriori informazioni: "Impostazione dell'illuminazione", Pagina 186




6.9.4 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"> ■ Rilevamento manuale di singoli punti di misura ■ Nessun rilevamento automatico di transizioni chiaro-scuro
	OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro ■ Salvataggio temporaneo di un singolo punto di misura (necessaria conferma manuale) <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 Enter viene aggiunto al calcolo dell'elemento l'ultimo punto di misura salvato nella memoria temporanea.</p>
	Auto OED	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sonda di misura attiva ■ Rilevamento automatico di punti di misura ad es. su cerchi e archi di cerchio ■ Rilevamento di transizioni chiaro-scuro <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**.

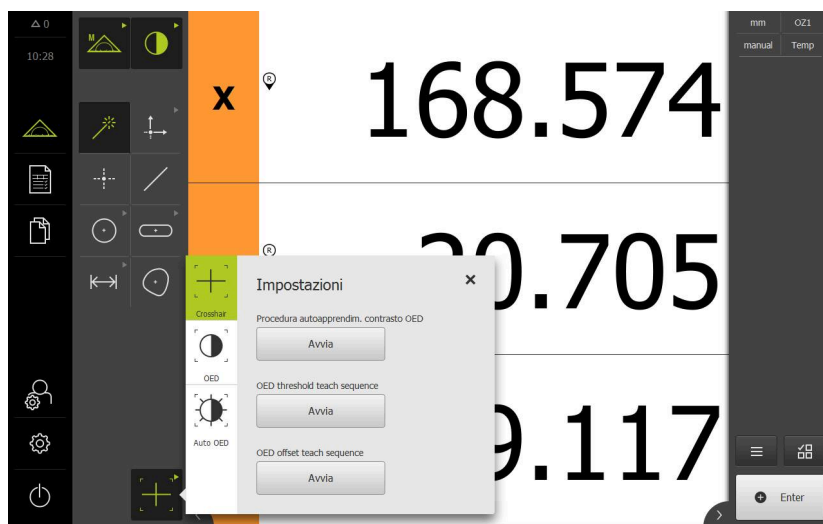





Figura 24: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura OED

- ▶ 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>Procedura autoapprendim. contrasto OED</p> <p>Avvia la procedura di autoapprendimento per adattare le impostazioni del contrasto alle condizioni di luce attuali</p> <p>Ulteriori informazioni: "Regolazione delle impostazioni del contrasto", Pagina 197</p>
	<p>Apprendimento valore di soglia OED</p> <p>Avvia la procedura di autoapprendimento per adattare le impostazioni del valore di soglia per il rilevamento del bordo</p> <p>Ulteriori informazioni: "Adattamento delle impostazioni del valore di soglia", Pagina 198</p>
	<p>Apprendimento offset OED</p> <p>Avvia la procedura di autoapprendimento per determinare l'offset tra croce ottica e sensore OED</p> <p>Ulteriori informazioni: "Configurazione delle impostazioni di offset", Pagina 198</p>



6.9.5 Comandi per la misurazione con sensore TP

Premesse

- Il sensore TP è attivo (opzione software)
- Nelle impostazioni dell'apparecchiatura è creato almeno uno stilo

Panoramica delle sonde di misura TP

Con sensore TP attivo, la gamma di sonde comprende gli stili creati nelle impostazioni. Nella gamma di sonde selezionare lo stilo per il rilevamento dei punti di misura. Nella finestra di dialogo **Impostazioni** è possibile calibrare lo stilo selezionato.

Comando	Funzione
	Stilo dritto
	Stilo a stella

Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505

Calibrazione degli stili

Per poter eseguire le misurazioni con il sistema di tastatura, è necessario calibrare dapprima gli stili. Misurare a tale scopo la sfera calibrata, il cui diametro è stato indicato nelle impostazioni dell'apparecchiatura. Posizionare almeno tre punti di misura sul perimetro e un punto sulla sfera calibrata.

Il primo stilo calibrato viene salvato come stilo principale. Tutti gli altri stili si riferiscono allo stilo principale. Per ricalibrare lo stilo principale, è necessario ricalibrare anche gli altri stili.



Con stilo a stella è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni punta dello stilo.

i Con stilo orientabile/indicizzato è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni asse e per ogni valore angolare necessario per la misurazione.

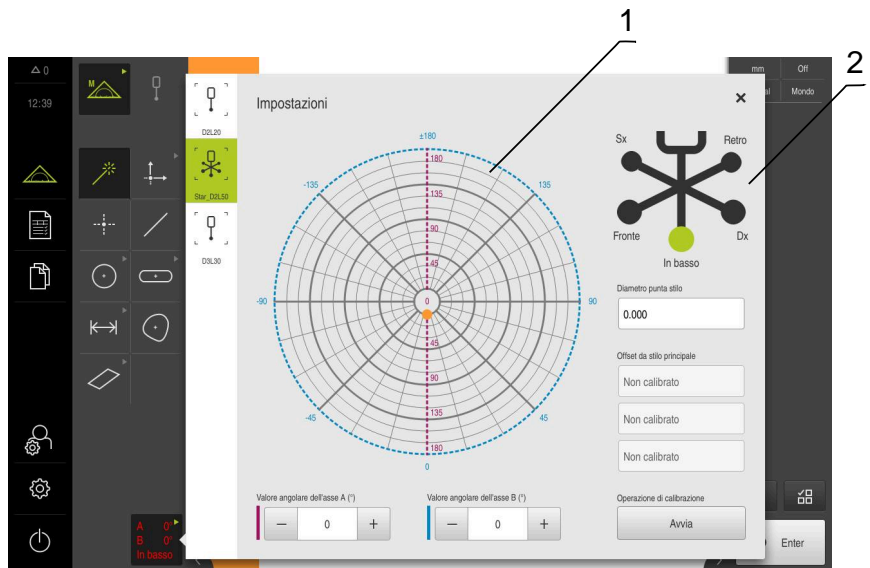


Figura 25: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura TP

- 1 Rappresentazione grafica per la selezione dei valori angolari con stili orientabili/indicizzati
- 2 Rappresentazione grafica per la selezione della punta per stili a stella

Nella rappresentazione grafica per stili orientabili/indicizzati, è possibile selezionare una posizione dello stilo per successive calibrazioni. La scala corrisponde al campo di regolazione della testina indicato nelle impostazioni.

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

Le posizioni calibrate e la posizione selezionata vengono contrassegnate da punti. Il colore dei punti ha il seguente significato:

Colore	Significato
Arancio	Posizione selezionata e non calibrata
Verde	Posizione selezionata e calibrata
Grigio scuro	Posizione non selezionata e calibrata



- ▶ Selezionare lo stilo desiderato nella gamma di sonde
- > La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili dello stilo selezionato
- ▶ Con stilo a stella toccare la prima punta dello stilo nella rappresentazione grafica.
- > La punta selezionata dello stilo è visualizzata in verde
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato selezionare il primo valore angolare nella rappresentazione grafica o nei campi di immissione
- ▶ Inserire il diametro della punta dello stilo
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare l'operazione di calibrazione
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Con stilo a stella ripetere l'operazione per ogni punta dello stilo.
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato ripetere l'operazione per ogni asse e per ogni valore angolare
- > Se l'icona viene visualizzata in verde nella barra degli strumenti, lo stilo è calibrato



Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505

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**

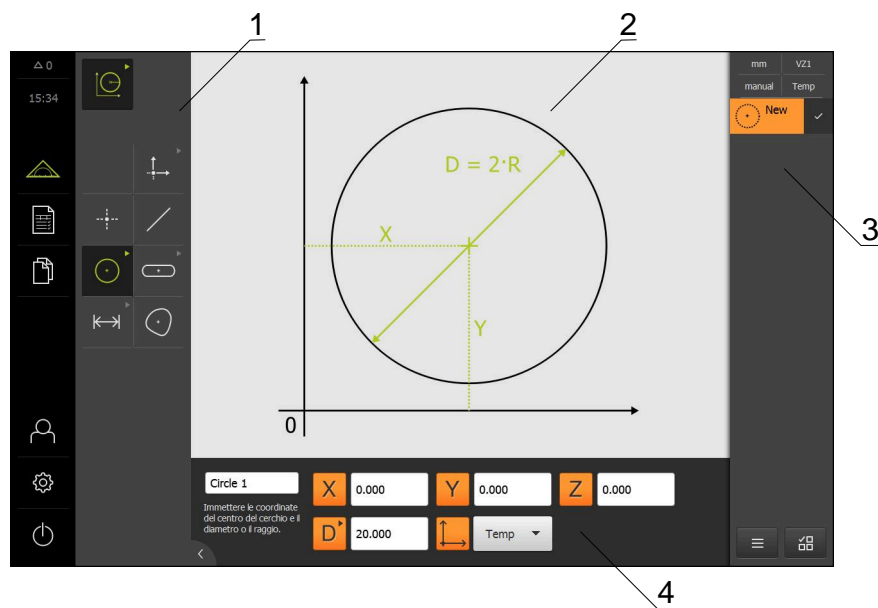


Figura 26: funzione **Definizione** con geometria **Cerchio**




- 1 Gamma di geometrie
- 2 Rappresentazione della geometria
- 3 Lista degli elementi nell'Ispezione
- 4 Campi di immissione dei parametri geometrici (in funzione della geometria)

i 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 Funzioni del tasto asse <ul style="list-style-type: none"> ■ Toccare il tasto asse: si apre il campo di immissione per il valore di posizione ■ Tenere premuto il tasto asse: impostazione della posizione attuale come punto zero
	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

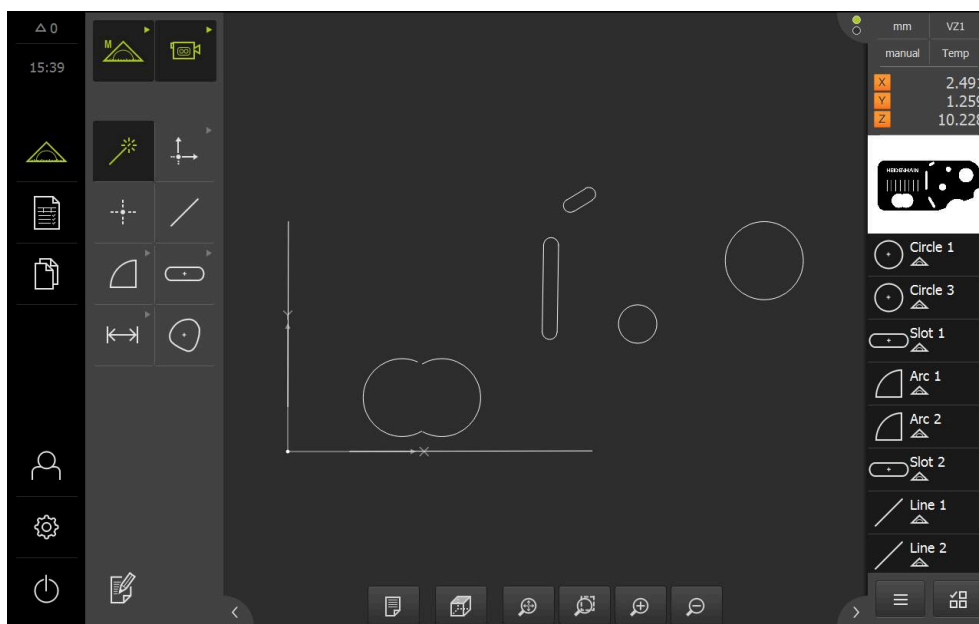


Figura 27: Nell'area di lavoro compare la **vista degli elementi**

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 Rotazione della vista degli elementi 3D

Premesse

- Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D attivata

Vista dall'alto Vista laterale Vista frontale 45° da
destra 45° da
sinistra



I comandi sono riuniti in un gruppo.

- ▶ Per visualizzare tutti i comandi, toccare il comando che visualizza la vista corrente

6.13.3 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 345

6.13.4 Modifica delle annotazioni

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

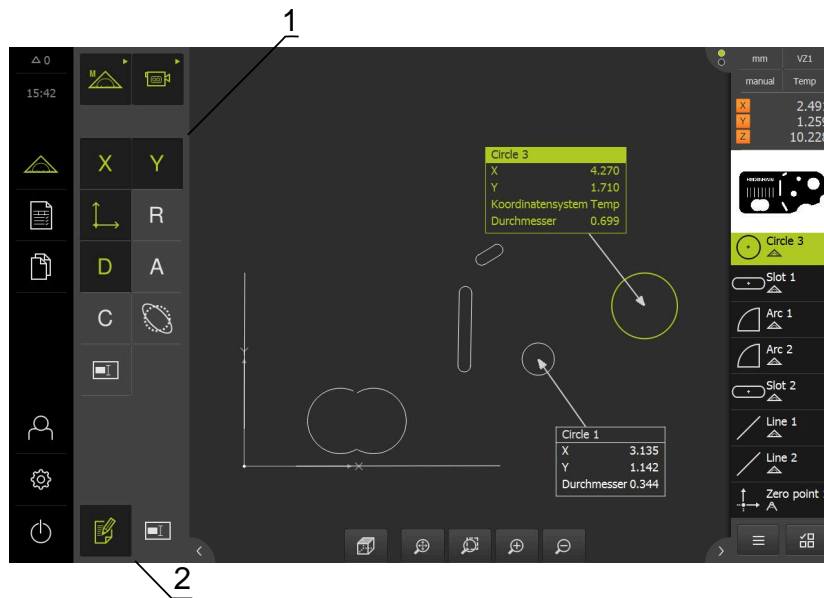


Figura 28: elemento con annotazioni nella vista di elementi

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

i 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**.

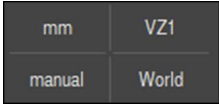
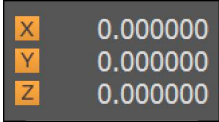
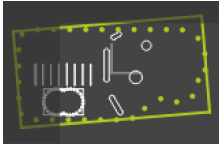
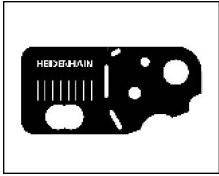
Richiamo

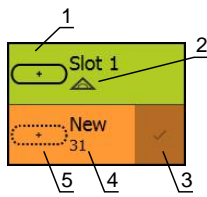


- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- > Viene visualizzata l'interfaccia utente per misurazione, costruzione e definizione

6.14.1 Comandi di Ispezione




L'Ispezione contiene i seguenti campi e comandi:

Comando	Funzione
	<p>Menu di accesso rapido</p> <p>Il menu di accesso rapido visualizza le impostazioni attuali per misurazione manuale, costruzione e definizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unità di misura per valori lineari (Millimetri o Pollici) ■ Ingrandimento utilizzato ■ Tipo di rilevamento dei punti di misura (automatico o manuale) ■ Sistema di coordinate impiegato <p>► Per adattare le impostazioni del Menu di accesso rapido, toccare il Menu di accesso rapido</p> <p>Ulteriori informazioni: "Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido", Pagina 128</p>
	<p>Anteprima di posizione</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>Ulteriori informazioni: "Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 251</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Per avere la visualizzazione di posizione nell'area di lavoro, toccare l'Anteprima di posizione > La visualizzazione di posizione passa nell'area di lavoro. > Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione
	<p>Anteprima degli elementi</p> <p>L'anteprima degli elementi visualizza gli elementi misurati, costruiti e definiti in vista ridotta. La sezione attuale dell'immagine live è evidenziata.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Per avere la vista degli elementi nell'area di lavoro, toccare l'Anteprima degli elementi > La vista degli elementi passa nell'area di lavoro > Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione <p>Ulteriori informazioni: "Lavorare nella vista di elementi", Pagina 121</p>
	<p>Anteprima dell'immagine live</p> <p>L'Anteprima dell'immagine live visualizza l'immagine live in vista ridotta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Per avere l'immagine live nell'area di lavoro, toccare l'Anteprima dell'immagine live > L'immagine live passa nell'area di lavoro > Il contenuto attuale dell'area di lavoro cambia nell'Ispezione

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 396

Ulteriori informazioni: "Definizione delle tolleranze", Pagina 402

- ▶ 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

Comando

Funzione



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 236

Nell'anteprima dei risultati di misura è possibile adattare il sistema di coordinate.

Ulteriori informazioni: "Determinazione del centro dell'elemento come punto zero", Pagina 388

Ulteriori informazioni: "Conferma dell'allineamento di un elemento", Pagina 390

Dall'anteprima del risultato di misura è possibile inviare contenuti a un computer tramite l'interfaccia RS-232.

Ulteriori informazioni: "Configurazione dell'emissione dei valori misurati", Pagina 238



Lista dei passi di programma

La lista dei passi di programma visualizza tutte le azioni verificatesi durante la misurazione. Viene visualizzata al posto della lista degli elementi nell'Ispezione.

I passi del programma possono essere raggruppati e salvati come programmi di misura.

Ulteriori informazioni: "Programmazione", Pagina 431


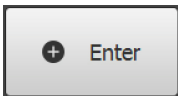
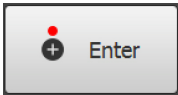


Funzioni ausiliarie

Le funzioni ausiliarie comprendono le seguenti funzioni:

- Commutazione della rappresentazione tra lista degli elementi e lista dei passi di programma
- Creazione, salvataggio e apertura di un programma
- Richiamo del controllo del programma nell'area di lavoro
- Creazione e salvataggio di un sistema di coordinate
- Cancellazione degli elementi selezionati o di tutti gli elementi della relativa lista

Ulteriori informazioni: "Adattamento delle funzioni ausiliarie dell'Ispezione", Pagina 132

Comando	Funzione
	<p>Selezione elemento</p> <p>Selezione multipla di elementi dello stesso tipo di geometria</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Toccare Selezione elemento ▶ Per selezionare tutti gli elementi di un tipo di geometria nella lista di elementi, toccare il tipo di geometria selezionato ▶ Confermare con OK ▶ Gli elementi selezionati sono evidenziati in verde
	<p>Enter</p> <p>Rilevamento di punti di misura con le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Con rilevamento dei punti di misura automatico disattivato, i punti di misura vengono rilevati manualmente. ■ 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.
	

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
- Proiezione

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

- Selezione dell'ingrandimento

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

- Visualizzazione della barra di contrasto
- Allineamento della barra di contrasto
- 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

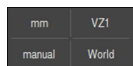
A seconda della funzione di misurazione è possibile impostare il tipo di sistema di coordinate (**Cartesiano** o **Polare**) utilizzato nel menu di accesso rapido dell'Ispezione.



- ▶ 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").

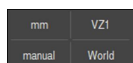


- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Attivare o disattivare **Enter automatico**
- ▶ Con **Enter automatico** attivato viene visualizzato un punto rosso nel pulsante **Enter**
- ▶ Impostare il **Timeout Enter automatico in ms** (da 150 ms a 10.000 ms)
- ▶ Non appena la sonda di 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 384

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 384

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.



Per misurazione con sensore VED: per mettere a fuoco l'immagine live nell'area di lavoro, è eventualmente necessario adattare la distanza di lavoro tra l'oggetto di misura e la telecamera.



- ▶ 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**

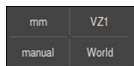


Per misurazione con un sensore VED: se non è stato ancora impostato l'ingrandimento selezionato, è necessario determinare la dimensione del pixel del sensore nel menu **Impostazioni**.

Ulteriori informazioni: "Determinazione delle dimensioni in pixel", Pagina 193

Attivazione della barra di contrasto

Se nell'area di lavoro si attiva il cursore **Barra di contrasto**, è quindi possibile adattare in continuo il valore di soglia di contrasto.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Attivare la barra di contrasto con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Selezionare l'allineamento desiderato nel campo **Allineamento della barra di contrasto**
 - **Orizzontale:** la barra di contrasto compare nell'area di lavoro con allineamento orizzontale
 - **Verticale:** la barra di contrasto compare nell'area di lavoro con allineamento verticale



- ▶ Per chiudere il Menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**

Ulteriori informazioni: "Barra di contrasto", Pagina 108

Selezione del piano di proiezione

Se si seleziona un piano di proiezione e quindi si misura, si costruisce o si definisce un elemento, l'elemento viene proiettato nel piano selezionato. I valori del terzo asse non confluiscono nel calcolo degli elementi. Si crea un elemento 2D.



- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare la **Proiezione** desiderata



Se si seleziona l'opzione **Off**, l'oggetto si trova nello spazio (3D).



- ▶ Per chiudere il menu di accesso rapido, toccare **Chiudi**
- ▶ La proiezione selezionata viene visualizzata 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 431

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 309

- ▶ 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 431

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 384

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

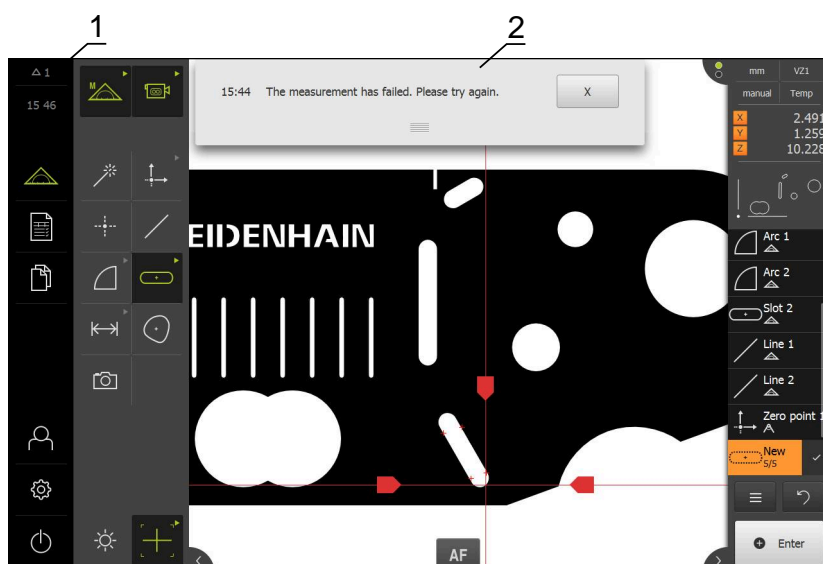


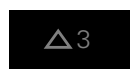
Figura 29: visualizzazione di messaggi nell'area di lavoro

- 1 Campo di visualizzazione del messaggio, dell'ora e del 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 relativa causa 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

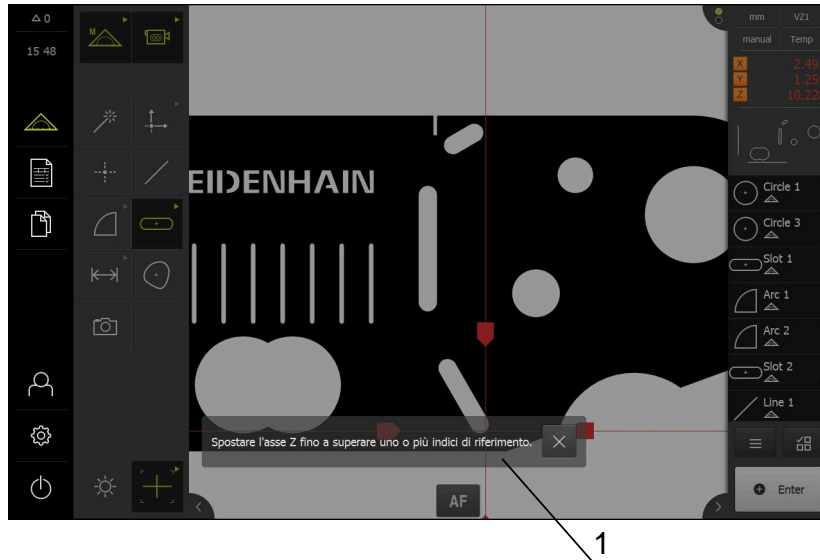


Figura 30: visualizzazione di messaggi nell'Assistente

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 482

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 542



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 65



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 31

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 536



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 120

Ulteriori informazioni: "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 148

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 140).

Impostazioni base

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

Achsen konfigurieren

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

Sensor konfigurieren (Software-Option)

Bei VED-Sensor:	Bei OED-Sensor:	Bei TP-Sensor:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazione della telecamera ■ Impostazione dell'ingrandimento ■ Impostazione dell'illuminazione ■ Impostazione della rotazione della telecamera ■ Regolazione delle impostazioni del contrasto ■ Determinazione delle dimensioni in pixel ■ Configurazione della Compensazione errore paracentrica e parafoCALE ■ Configurazione della Compensazione del campo visivo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regolazione delle impostazioni del contrasto ■ Configurazione delle impostazioni di offset 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Operazioni preliminari alla calibrazione ■ Impostazione della Testina di tastatura ■ Impostazione del Corpo di tastatura ■ Inserimento di Stili

Area OEM

- Inserimento della documentazione
- Inserimento della schermata di avvio
- Configurazione dell'apparecchiatura per screen shot

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**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 147

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 un'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 Software-Option QUADRA-CHEK 3000 AEI1, scegliere il numero degli ingressi encoder supplementari con - e +



- ▶ 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 472
- ▶ 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

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 485

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 485

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 149
- Encoder con interfaccia del tipo 1 V_{PP} o 11 μA_{PP} 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 155

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 536



- ▶ 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 120

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. Di seguito è descritta a titolo di esempio la procedura per un asse.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
 - ▶ Toccare il nome dell'asse 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
 - X4
 - > 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: "<Nome asse> (impostazione degli assi)", Pagina 530

Configurazione degli assi per encoder con interfaccia 1 V_{PP} o 11 μA_{PP}



La procedura di impostazione è identica per tutti gli assi. Di seguito è descritta a titolo di esempio la procedura per un asse.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare il nome dell'asse 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**
 - **X4**
- ▶ Nella lista a discesa **Segnale incrementale** selezionare il tipo di segnale incrementale:
 - **1 Vpp**: 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 155)
 - con **Encoder angolare** inserire il **N. divisioni** (vedere "Sistemi di misura angolari ", Pagina 156) o determinarlo nella procedura di autoapprendimento (vedere "Determinazione del numero di divisioni al giro", Pagina 179)
 - 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 155)
- ▶ 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 156)
- ▶ 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**



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: "<Nome asse> (impostazione degli assi)", Pagina 530

Configurazione degli assi per encoder con interfaccia EnDat



La procedura di impostazione è identica per tutti gli assi. Di seguito è descritta a titolo di esempio la procedura per un asse.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Assi**
- ▶ Toccare il nome dell'asse 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**
 - **X24**
- ▶ 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 155)
 - con **Encoder angolare** inserire il **Segnali in uscita al giro** (vedere "Sistemi di misura angolari ", Pagina 156) o determinarlo nella procedura di autoapprendimento (vedere "Determinazione dei segnali in uscita al giro", Pagina 180)
 - 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 155)

- ▶ 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 156)
- ▶ 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: "<Nome asse> (impostazione degli assi)", Pagina 530

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 µm	Codificato/1000	20 mm
AK LIDA 27	TTL	20 µm	Uno	-
		4 µm		
		2 µm		
AK LIDA 47	TTL	4 µm	Uno	-
		4 µm	Codificato/1000*)	20 mm
		2 µm	Uno	-
		2 µm	Codificato/1000*)	20 mm
LS 388C	1 V _{PP}	20 µm	Codificato/1000	20 mm
AK LIDA 28	1 V _{PP}	200 µm	Uno	-
AK LIDA 48	1 V _{PP}	20 µm	Uno	-
AK LIF 48	1 V _{PP}	4 µm	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 _{PP}	18.000	uno	-
RON 285C	1 V _{PP}	18.000	Codificato	20°
RON 785	1 V _{PP}	18.000	uno	-
RON 785 C	1 V _{PP}	18.000	Codificato	20°
RON 786	1 V _{PP}	18.000	uno	-
RON 786C	1 V _{PP}	18.000	Codificato	20°
ROD 220	TTLx2	18.000	uno	-
ROD 280	1 V _{PP}	18.000	uno	-
ROD 280C	1 V _{PP}	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.
- Compensazione errore 3D (VEC): sulla base di una tabella dei valori di compensazione vengono compensati errori lineari, errori rotativi ed errori di quadratura. La compensazione viene applicata su una corsa di misura definita.

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.



La compensazione errore 3D non può essere combinata con la compensazione errore non lineare o la compensazione errore di quadratura.



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 537

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 538

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 538

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



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 528

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 162

- 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

Il seguente riepilogo illustra la configurazione del file di importazione ACF.

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

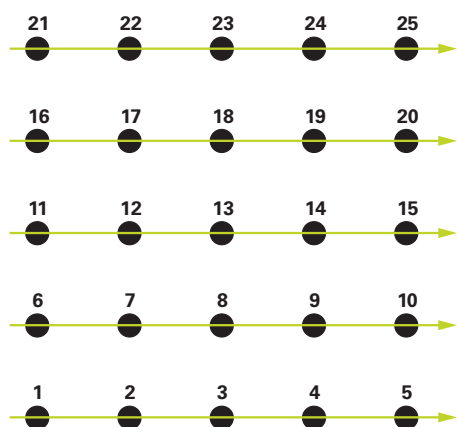


Il file contiene per ogni punto di compensazione un'altra riga con i valori X e Y.

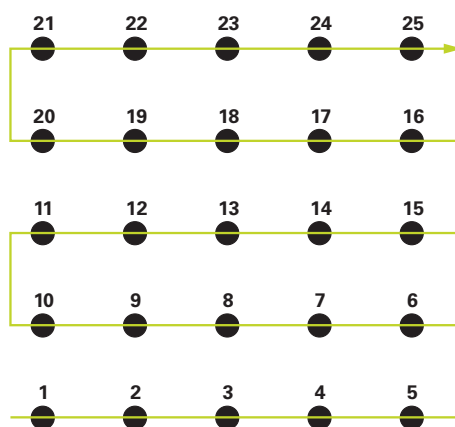


I punti di compensazione possono essere indicati in ordine lineare o sinusoidale. L'apparecchiatura adatta automaticamente la direzione di lettura.

Direzione di lettura lineare



Direzione di lettura sinusoidale



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 170

Ulteriori informazioni: "Creazione del file di importazione TXT", Pagina 166

- 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

MM	X
-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. Rilevare i valori separati da tabulatori.

Valore	Spiegazione	Valore	Spiegazione
MM	Unità in millimetri (in alternativa: IN per pollici)	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 reale del primo punto di compensazione sull'asse X	0.0000	Valore reale del primo punto di compensazione sull'asse Y
25.0012	Valore reale del secondo punto di compensazione sull'asse X	-0.0010	Valore reale 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.

Schema TXT esteso

Il file TXT esteso contiene gli scostamenti dei punti di compensazione dai valori nominali 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

NLEC Data File

0.91

// Serial Number = CA-1288-6631-1710

MM

ON

Number of Grid Points (x, y):

5 5

Grid Block Size (x, y):

25.0 20.0

Offset:

0 0

Station (1, 1)

0.00000 0.00000

Station (2, 1)

0.00120 -0.00100

Station (3, 1)

0.00030 -0.00060

Station (4, 1)

0.00100 0.00160

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)

NLEC Data File	
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)
Number of Grid Points (x, y):		
5	5	Numero dei punti di compensazione sugli assi X e Y
Grid Block Size (x, y):		
25.0	20.0	Distanza dei punti di compensazione sugli assi X e Y
Station (1, 1):		
0.00000	0.00000	Scostamento del primo punto di compensazione sugli assi X e Y
Station (2, 1):		
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>
```

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
</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"/>
<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"> 25 </element>	Distanza dei punti di compensazione sull'asse X, qui: 25 mm
	<element id="y"> 20 </element>	Distanza dei punti di compensazione sull'asse Y, qui: 20 mm

Gruppo	Parametri e valori (esempio)	Spiegazione
<group id="GridSize">	<element id="x">5</element>	Numero dei punti di compensazione sull'asse X, qui: 5 punti di compensazione
	<element id="y">5</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"> ■ X = 0 ■ Y = 0
	<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"> ■ X = -0.001 ■ Y = 25.001200000000001

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

Cancella tabella dei punti di compensazione

Gli scostamenti salvati nella tabella dei punti di compensazione possono essere cancellati. Questo riguarda sia gli scostamenti dello standard di calibrazione sia valori reali misurati o importati. Rimangono invariati il numero e le distanze dei punti di compensazione.

Premessa: la compensazione errore non lineare è disattivata



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
 - **Assi**
 - **Impostazioni generali**
 - **Compensazione errore**
 - **Compensazione errore non lineare (NLEC)**
- ▶ Per cancellare la tabella dei punti di compensazione, toccare **Reset**
- ▶ Confermare il messaggio con **OK**
- ▶ Gli scostamenti dello standard di calibrazione vengono cancellati
- ▶ I valori reali dei punti di compensazione vengono equiparati ai valori nominali

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**



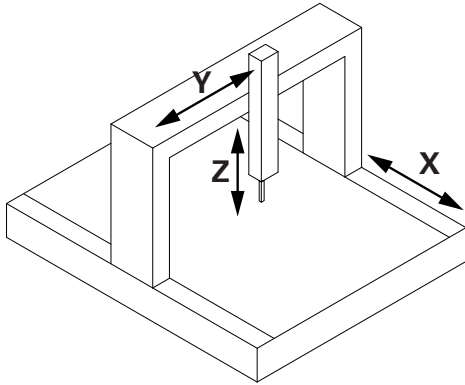
- ▶ Aprire in successione:
 - **Assi**
 - **Impostazioni generali**
 - **Compensazione errore**
 - **Compensazione errore di quadratura (SEC)**
- > Vengono visualizzati i valori misurati (M) e i valori nominali (S) dei tre assi solidi
- ▶ Inserire i valori misurati dello standard di misura (= valori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

Ulteriori informazioni: "Compensazione errore di quadratura (SEC)", Pagina 529

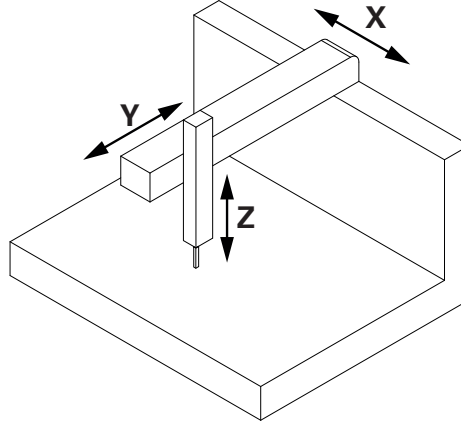
Configurazione della Compensazione errore 3D (VEC)

La compensazione errore 3D è concepita per macchine di misura a coordinate a portale o a braccio.

Esecuzione a portale:



Esecuzione a braccio:



La compensazione errore 3D considera le 21 fonti di errore che risultano dalla configurazione della macchina con tre assi. I seguenti errori vengono compensati per il rilevamento dei punti di misura:

- Errori lineari degli assi X, Y e Z
 - Linearità scostamento di posizione
 - Scostamento orizzontale di linearità
 - Scostamento verticale di linearità
- Errori rotativi degli assi X, Y e Z
 - Beccheggio
 - Imbardata
 - Rollio
- Errore di quadratura dei piani di proiezione XY, YZ, ZX


Ogni valore di compensazione si compone di diversi parametri. Per errori di rotazione il calcolo dei valori di compensazione dipende dalla configurazione della macchina.

La compensazione errore 3D viene applicata su un campo di compensazione definito.

Presupposto:

- La tabella dei valori di compensazione si trova in un file TXT che è conforme allo schema di importazione dell'apparecchiatura

Ulteriori informazioni: "Creazione del file di importazione TXT", Pagina 176

 La creazione e la modifica della tabella dei valori di compensazione non sono supportate dall'apparecchiatura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Aprire in successione:
 - **Assi**
 - **Impostazioni generali**
 - **Compensazione errore**
 - **Compensazione errore 3D (VEC)**

- ▶ Per caricare i valori di compensazione, toccare **Importa tabella punti di supporto**
- ▶ Selezionare la cartella desiderata
- ▶ Toccare il file desiderato (TXT)
- ▶ Toccare **Selezione**
- I valori di compensazione vengono importati dal file
- ▶ Nella lista a discesa **Sequenza di impilaggio** selezionare l'impostazione conforme alla configurazione della macchina
- ▶ Per allineare il punto di partenza della compensazione alle coordinate della macchina, inserire per ogni asse l'offset nel relativo campo:
 - **Offset X**
 - **Offset Y**
 - **Offset Z**
- ▶ Attivare la **Compensazione** con l'interruttore **ON/OFF**
- La compensazione errore 3D viene applicata a partire dalla misurazione successiva

Ulteriori informazioni: "Compensazione errore 3D (VEC)", Pagina 529

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 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 TXT

La tabella dei valori di compensazione definisce il campo di compensazione e contiene i valori di compensazione per errori di quadratura, errori lineari ed errori rotativi.

Esempio

*** Quadratura ***

XY = 100.000 $\mu\text{m}/\text{M}$

YZ = -200.000 $\mu\text{m}/\text{M}$

ZX = 300.000 $\mu\text{m}/\text{M}$

Pos (mm)	TX (μm)	TY (μm)	TZ (μm)	RX ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RY ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RZ ($\mu\text{m}/\text{M}$)
X						
-100						
100						
100						
X-100	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
X0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
X100	-30.0	-30.0	-30.0	-300.0	-300.0	-300.0
Y						
-50.000						
100.000						
50.000						
Y-50	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
Y0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Y50	-20.0	-20.0	-20.0	-200.0	-200.0	-200.0
Y100	30.0	30.0	30.0	300.0	300.0	300.0
Z						
-50.000						
100						
25						
Z-50	20.0	20.0	20.0	200.0	200.0	200.0
Z-25	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0
Z0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Z25	20.0	20.0	20.0	200.0	200.0	200.0
Z50	-30.0	-30.0	-30.0	-300.0	-300.0	-300.0
Z75	40.0	40.0	40.0	400.0	400.0	400.0
Z100	50.0	50.0	50.0	500.0	500.0	500.0

Spiegazione



I valori di compensazione lineari vengono indicati nell'unità micron. I valori di compensazione per quadratura e rotazione vengono indicati nell'unità micron al metro (unità di dilatazione).

Sezione compensazione dell'errore di quadratura

La sezione ***** Quadratura ***** contiene i valori di compensazione per la compensazione dell'errore di quadratura.

Parametro	Spiegazione
XY	Valore di compensazione del piano di proiezione XY Unità: micron al metro
YZ	Valore di compensazione del piano di proiezione YZ Unità: micron al metro
ZX	Valore di compensazione del piano di proiezione ZX Unità: micron al metro

Sezione compensazione errore lineare e rotativo

La riga di intestazione contiene i seguenti parametri.

Parametro	Spiegazione
Pos	Valore di posizione Unità: millimetri
TX	Valore di compensazione dello scostamento di posizione lineare Unità: micron
TY	Valore di compensazione dello scostamento orizzontale di linearità (guardando l'asse) Unità: micron
TZ	Valore di compensazione dello scostamento verticale di linearità (guardando l'asse) Unità: micron
RX	Valore di compensazione della rotazione intorno all'asse X Unità: micron al metro
RY	Valore di compensazione della rotazione intorno all'asse Y Unità: micron al metro
RZ	Valore di compensazione della rotazione intorno all'asse Z Unità: micron al metro

Segue quindi una sezione per ogni asse nella sequenza X, Y e Z. I primi tre valori di ogni sezione definiscono il campo di compensazione.

Esempio	Spiegazione
X	Sezione dei valori di compensazione per l'asse X
-100	Posizione di partenza della compensazione errore sull'asse X
100	Posizione finale della compensazione errore sull'asse X

Esempio	Spiegazione
100	Distanza dei punti di compensazione sull'asse X

Seguono quindi diverse righe con valori di compensazione.

Esempio

Pos (mm)	TX (μm)	TY (μm)	TZ (μm)	RX ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RY ($\mu\text{m}/\text{M}$)	RZ ($\mu\text{m}/\text{M}$)
X-100	10.0	10.0	10.0	100.0	100.0	100.0

I valori di compensazione di una riga si riferiscono alla posizione indicata in colonna 1. Ogni riga deve contenere tutti i sei valori di compensazione. Il numero delle righe è variabile e può differire da asse ad asse.

Determinazione del numero di divisioni al giro

Per sistemi di misura angolari con interfaccia del tipo 1 V_{PP} o 11 μA_{PP} 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: "Impostazioni per encoder con interfacce del tipo 1 V_{PP} e 11 A_{PP} ", Pagina 532

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: "Impostazioni per encoder con interfaccia del tipo TTL", Pagina 534

7.3.3 Configurazione del sensore VED

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED, è necessario configurare il sensore VED. La configurazione è descritta in questa sezione.

Impostazione della telecamera



L'apparecchiatura supporta l'impiego di una telecamera collegata. Il collegamento di diverse telecamere può comportare impostazioni e risultati di misura errati.

Se non viene rilevata alcuna telecamera, l'apparecchiatura si commuta sulla telecamera virtuale. Nell'immagine live è visualizzata in tal caso la parte demo 2D.

Impostazione della telecamera USB



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Camera**
- > Viene visualizzata la lista delle telecamere disponibili
- > Per le telecamere USB viene riportato **(USB)** alla fine della descrizione
- ▶ Toccare la telecamera USB desiderata
- ▶ Per attivare eventualmente una telecamera inattiva, toccare dapprima **Attivazione**
- > La telecamera viene attivata
- > I dati della telecamera vengono visualizzati nelle prime righe
- ▶ Nella lista a discesa **Formato pixel** selezionare il formato desiderato del pixel
- ▶ Per impostare il **Pixel clock (MHz)**, toccare - o +
- ▶ Per impostare la **Frequenza fotogrammi**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: larghezza**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: altezza**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: posizione X**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: posizione Y**, toccare - o +
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione totale**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione rosso**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione verde**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione blu**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per impostare il **Tempo di esposizione (µs)**, toccare - o +
- > Vengono applicate le nuove impostazioni della telecamera

Ulteriori informazioni: "Camera", Pagina 489

Impostazione della telecamera Ethernet



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Camera**
- > Viene visualizzata la lista delle telecamere disponibili
- > Per le telecamere Ethernet viene riportato **(GigE)** alla fine della descrizione
- ▶ Toccare la telecamera Ethernet desiderata
- ▶ Per attivare eventualmente una telecamera inattiva, toccare dapprima **Attivazione**
- > La telecamera viene attivata
- > I dati della telecamera vengono visualizzati nelle prime righe
- ▶ Nella lista a discesa **Formato pixel** selezionare il formato desiderato del pixel
- ▶ Toccare **Impostazioni di rete**
- > Si apre la finestra di dialogo **Impostazioni di rete**
- ▶ Attivare o disattivare a seconda dell'ambiente di rete **DHCP** con l'interruttore **ON/OFF**
- ▶ Nella finestra di dialogo inserire l'**Indirizzo IPv4** da utilizzare e la **Maschera sottorete IPv4**
- ▶ Confermare l'immissione con **ON/OFF**
- ▶ Salvare le impostazioni nella finestra di dialogo con **OK**
- > La finestra di dialogo viene chiusa
- ▶ Per impostare il **Pixel clock (MHz)**, toccare - o +
- ▶ Per impostare la **Frequenza fotogrammi**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: larghezza**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: altezza**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: posizione X**, toccare - o +
- ▶ Per impostare il **Dettaglio: posizione Y**, toccare - o +
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione totale**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione rosso**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione verde**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per regolare l'**Amplificazione blu**, trascinare il **cursore** nella posizione desiderata
- ▶ Per impostare il **Tempo di esposizione (µs)**, toccare - o +
- > Vengono applicate le nuove impostazioni della telecamera

Ulteriori informazioni: "Camera", Pagina 489

Attivazione della telecamera virtuale

Per eseguire gli esempi descritti nel manuale, è possibile attivare una telecamera virtuale. Per l'impiego della telecamera virtuale viene rappresentata nell'immagine live la figura del pezzo demo 2D.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Camera**
- > Viene visualizzata la lista delle telecamere disponibili
- ▶ Toccare la telecamera virtuale desiderata
- ▶ Per attivare eventualmente una telecamera inattiva, toccare dapprima **Attivazione**
- > La telecamera viene attivata

Sostituzione dell'immagine live della telecamera virtuale

Per l'impiego della telecamera virtuale viene rappresentata un'immagine nell'area di lavoro. Questa immagine può essere sostituita da un'immagine propria. Si presuppone che una geometria di questa immagine sia nota e possa essere impiegata per la definizione della dimensione in pixel.



Possono essere visualizzate solo immagini con file in formato PNG o JPG e dimensione di 1280 pixel x 1024 pixel.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Camera**
- > Viene visualizzata la lista delle telecamere disponibili
- ▶ Toccare la telecamera virtuale desiderata
- ▶ Per attivare eventualmente una telecamera inattiva, toccare dapprima **Attivazione**
- ▶ Per selezionare la fonte dell'immagine rappresentata nell'area di lavoro, toccare **Directory immagini**
- ▶ Selezionare la cartella e confermare con **OK**
- > Nell'area di lavoro viene rappresentata l'immagine salvata nella cartella selezionata

Ulteriori informazioni: "Camera", Pagina 489

Impostazione dell'ingrandimento

Per sistemi di telecamere con ingrandimenti ottici regolabili, la dimensione in pixel deve essere definita per tutti gli ingrandimenti. Per la misurazione viene così ripristinato il rapporto corretto della dimensione tra immagine live e oggetto di misura. Per poter determinare le dimensioni in pixel per gli ingrandimenti, è necessario impostare nell'apparecchiatura gli ingrandimenti presenti sulla macchina di misura.

Ulteriori informazioni: "Determinazione delle dimensioni in pixel", Pagina 193

Il numero degli ingrandimenti dipende dalla macchina di misura collegata all'apparecchiatura.

Regolazione dell'ingrandimento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Ingrandimenti**
- ▶ Impostare l'ingrandimento sul sistema della telecamera, ad es. 1.0
- ▶ Toccare ad es. **VED Zoom 1**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Descrizione**
- ▶ Adattare la descrizione presente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Acronimo per menu di accesso rapido**
- ▶ Adattare l'abbreviazione presente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > L'ingrandimento compare con le informazioni adattate nella lista degli ingrandimenti

Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 492

Inserimento dell'ingrandimento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Ingrandimenti**
- ▶ Impostare l'ingrandimento sul sistema della telecamera, ad es. 2.0



- ▶ Toccare **Aggiungere**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Descrizione**
- ▶ Inserire la descrizione dell'ingrandimento impostato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Acronimo per menu di accesso rapido**
- ▶ Inserire un'abbreviazione significativa
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ L'abbreviazione è necessaria per selezionare l'ingrandimento nel menu di accesso rapido dell'Ispezione
- ▶ Toccare **Aggiungere**
- ▶ Il nuovo ingrandimento compare nella lista degli ingrandimenti

Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 492

Rimozione di ingrandimenti

Gli ingrandimenti non più necessari possono essere rimossi dalla lista.



Possono essere eliminati soltanto gli ingrandimenti inattivi.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare un ingrandimento che non deve essere cancellato



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Ingrandimenti**
- ▶ L'ingrandimento attivo è contrassegnato dal segno di spunta.
- ▶ Toccare l'ingrandimento inattivo che deve essere eliminato
- ▶ Toccare **Rimuovi**
- ▶ Per confermare l'eliminazione, toccare nella finestra di dialogo **Rimuovi**
- ▶ L'ingrandimento viene eliminato dalla lista degli ingrandimenti

Impostazione dell'illuminazione

Accoppiamento dell'illuminazione all'ingrandimento

Con ingrandimento crescente diminuisce l'intensità luminosa che raggiunge il sensore VED attraverso ad esempio il sistema ottico della telecamera. Per compensare la perdita di luminosità è possibile accoppiare l'illuminazione all'ingrandimento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Illuminazione**
- ▶ Toccare **Impostazioni generali**
- ▶ Per attivare o disattivare l'accoppiamento dell'illuminazione con l'ingrandimento, trascinare l'interruttore **ON/OFF** nella posizione desiderata.
- > Con accoppiamento attivo vengono salvate le impostazioni dell'illuminazione per il relativo ingrandimento
- > Con accoppiamento inattivo l'illuminazione deve essere adattata manualmente dopo aver cambiato l'ingrandimento

Configurazioni dell'illuminazione

La funzionalità dell'illuminazione dipende dall'unità di illuminazione della macchina di misura collegata.

Le seguenti configurazioni sono supportate dall'apparecchiatura:

- **A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.**
- **A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser**
- **AD Luce trasm. + AD 4x luce rifless. + AD luce coass. + tempo esposiz.**

Ulteriori informazioni: "Illuminazione", Pagina 493

Impostazione dell'illuminazione A luce trasm. + 4 x AD luce riflless.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Illuminazione**
- > Viene visualizzata la lista delle illuminazioni disponibili
- ▶ Toccare **A luce trasm. + 4 x AD luce riflless.**
- ▶ Per attivare eventualmente una illuminazione inattiva, toccare **Attivazione**
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per luce trasmessa** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per luce riflessa** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale per segmento frontale** selezionare l'uscita digitale desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale per segmento posteriore** selezionare l'uscita digitale desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale per segmento sinistro** selezionare l'uscita digitale desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale per segmento destro** selezionare l'uscita digitale desiderata
- > L'illuminazione può essere ora impostata tramite la **Gamma di illuminazione**.

Ulteriori informazioni: "Illuminazione", Pagina 493

Impostazione dell'illuminazione A luce trasm. + 4 x A luce riflless. + D punt.laser



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Illuminazione**
- > Viene visualizzata la lista delle illuminazioni disponibili
- ▶ Toccare **A luce trasm. + 4 x A luce riflless. + D punt.laser**
- ▶ Per attivare eventualmente una illuminazione inattiva, toccare **Attivazione**
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per luce trasmessa** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento frontale** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento posteriore** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento sinistro** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento destro** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale per puntatore laser** selezionare l'uscita digitale desiderata
- > L'illuminazione può essere ora impostata tramite la **Gamma di illuminazione**.

Ulteriori informazioni: "Illuminazione", Pagina 493

Impostazione dell'illuminazione AD Luce trasm. + AD 4x luce riflless. + AD luce coass. + tempo esposiz.

Attivazione dell'illuminazione



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Illuminazione**
- > Viene visualizzata la lista delle illuminazioni disponibili
- ▶ Toccare **AD Luce trasm. + AD 4x luce riflless. + AD luce coass. + tempo esposiz.**
- ▶ Per attivare eventualmente una illuminazione inattiva, toccare **Attivazione**



Luce trasmessa, luce riflessa, luce coassiale e tempo di esposizione della telecamera possono essere attivati o disattivati singolarmente nel relativo menu con l'interruttore **ON/OFF**.

Configurazione della luce trasmessa

- ▶ Toccare **Luce trasmessa**
- L'interruttore **Funzione** è in posizione **ON**: la luce trasmessa è attivata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale** selezionare l'uscita digitale desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Per definire la tensione minima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione minima selezionabile**
- ▶ Per definire la tensione massima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione massima selezionabile**
- ▶ Per definire la posizione a partire dalla quale il cursore **Luce trasmessa** (gamma di illuminazione) disattiva la luce trasmessa, inserire il valore percentuale desiderato nel campo **Soglia cursore per "Luce off"**
- ▶ Toccare **Indietro**



Configurazione della luce riflessa

- ▶ Toccare **Luce riflessa**
- L'interruttore **Funzione** è in posizione **ON**: la luce riflessa è attivata

i Selezionare un'uscita analogica per ogni segmento. In funzione dell'unità di illuminazione e della configurazione è possibile selezionare di volta in volta anche un'uscita digitale.

- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento frontale** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento posteriore** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento sinistro** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica per segmento destro** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Per definire la tensione minima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione minima selezionabile**
- ▶ Per definire la tensione massima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione massima selezionabile**
- ▶ Per definire la posizione a partire dalla quale il cursore **Luce riflessa** (gamma di illuminazione) disattiva la luce riflessa, inserire il valore percentuale desiderato nel campo **Soglia cursore per "Luce off"**
- ▶ Toccare **Indietro**



Configurazione della luce coassiale

- ▶ Toccare **Luce coassiale**
- > L'interruttore **Funzione** è in posizione **ON**: la luce coassiale è attivata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita digitale** selezionare l'uscita digitale desiderata
- ▶ Nella lista a discesa **Uscita analogica** selezionare l'uscita analogica desiderata
- ▶ Per definire la tensione minima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione minima selezionabile**
- ▶ Per definire la tensione massima che l'apparecchiatura emette sull'uscita analogica, inserire il valore desiderato nel campo **Tensione massima selezionabile**
- ▶ Per definire la posizione a partire dalla quale il cursore **Luce coassiale** (gamma di illuminazione) disattiva la luce coassiale, inserire il valore percentuale desiderato nel campo **Soglia cursore per "Luce off"**
- ▶ Toccare **Indietro**



Configurazione del tempo di esposizione della telecamera

- ▶ Toccare **Tempo di esposizione telecamera**
- > L'interruttore **Funzione** è in posizione **ON**: il tempo di esposizione della telecamera è attivato
- ▶ Per definire il range di regolazione che comprende il cursore **Tempo di esposizione della telecamera** (gamma di illuminazione), inserire i valori desiderati
 - **Tempo di esposizione minima**: limite inferiore del range di regolazione
 - **Tempo di esposizione massima**: limite superiore del range di regolazione
- > Il cursore **Tempo di esposizione della telecamera** nella gamma di illuminazione comprende il range di regolazione definito
- > L'illuminazione può essere ora impostata tramite la **Gamma di illuminazione** (vedere "Gamma di illuminazione", Pagina 111)

Ulteriori informazioni: "Illuminazione", Pagina 493

Impostazione della rotazione della telecamera

Piccoli errori di allineamento della telecamera rispetto alla tavola di misura possono essere compensate tramite la funzione orientamento della telecamera.



Se la rotazione non può essere compensata dall'apparecchiatura, è necessario eseguire un allineamento meccanico.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Orientamento camera**
- ▶ Toccare **Avvia**
- > Viene avviata la procedura di autoapprendimento
- > Nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- > Viene visualizzata la misurazione riuscita della rotazione della telecamera



- ▶ Per confermare la rotazione determinata della telecamera, toccare **Conferma**
- > Il valore determinato viene visualizzato in **Rotazione della camera**
- > Il valore può essere regolato tramite un'immissione diretta



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

Ulteriori informazioni: "Orientamento camera", Pagina 501

Regolazione delle impostazioni del contrasto

Il valore di soglia del contrasto definisce a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Maggiore è il valore di soglia del contrasto definito, di maggiore contrasto deve essere la transizione misurata.

È di seguito descritto come impostare manualmente il valore di soglia del contrasto o come adattarlo alle condizioni di luce attuali con l'ausilio della procedura di autoapprendimento.

In alternativa è possibile regolare il valore di soglia del contrasto con la barra di contrasto nel menu **Misurazione**.

Ulteriori informazioni: "Attivazione della barra di contrasto", Pagina 131 e Pagina 108



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



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Impostazioni contrasto**
- ▶ Selezionare **Algoritmo spigoli** per il rilevamento bordo
 - **Automatica:** il bordo viene automaticamente definito
 - **Primo spigolo:** prima transizione \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
 - **Spigolo più vivo:** transizione massima \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
- ▶ Nel campo **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli**, regolare il valore di soglia desiderato del contrasto senza dissolvere l'immagine della telecamera (campo di impostazione: **0 ... 255**)

oppure

- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato il menu **Misurazione**



- ▶ Selezionare la **Gamma di illuminazione**
- ▶ Impostare con i cursori un contrasto il più possibile elevato sul bordo



- ▶ Per confermare il posizionamento della sonda di misura e l'impostazione di illuminazione, toccare **Conferma** nell'assistente
- I valori nei campi **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli** e **Contrasto** vengono automaticamente adattati, in funzione dell'algoritmo selezionato
- La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 498

Determinazione delle dimensioni in pixel

Con un sensore VED la misurazione viene eseguita nell'immagine live dell'apparecchiatura. Affinché la dimensione dell'immagine live coincida con l'oggetto di misura, la dimensione in pixel deve essere determinata per ogni ingrandimento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Dimensioni pixel**
- ▶ Toccare **Livello di ingrandimento**
- ▶ Selezionare l'ingrandimento desiderato
- ▶ Riportare in **Diametro dello standard di calibrazione** il diametro protocollato del cerchio desiderato dello standard di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Avvia**
- > La procedura di autoapprendimento viene avviata e nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'Assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per confermare l'esecuzione delle istruzioni, toccare **Conferma**
- > La procedura di autoapprendimento è terminata
- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**
- ▶ Per chiudere l'Assistente, toccare **Chiudi**

- ▶ Ripetere la procedura e determinare le dimensioni in pixel per tutti gli ingrandimenti presenti



Ulteriori informazioni: "Dimensioni pixel", Pagina 500

Configurazione della Compensazione errore paracentrica e parafoCALE

La **Compensazione errore paracentrica e parafoCALE** compensano gli scostamenti causati dalle regolazioni meccaniche di ingrandimento e messa a fuoco video. La compensazione errore paracentrica corregge gli scostamenti sugli assi X e Y. La compensazione errore parafoCALE corregge gli scostamenti sull'asse Z. La compensazione errore può essere configurata con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento.



Prima della configurazione e dell'archiviazione della compensazione errore paracentrica e parafoCALE occorre eseguire le seguenti configurazioni:

- Rotazione della telecamera
- Impostazioni del contrasto
- Dimensioni in pixel
- Compensazione errore degli assi (opzionale)



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Compensazione errore paracentrica e parafoCALE**
- ▶ Toccare **Ingrandimento riferimento**
- ▶ Selezionare l'ingrandimento di riferimento desiderato
- ▶ Toccare **Avvia**
- ▶ La procedura di autoapprendimento viene avviata e nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per confermare l'esecuzione delle istruzioni, toccare **Conferma**
- ▶ La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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



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

Ulteriori informazioni: "Compensazione errore paracentrica e parafoCALE", Pagina 501

Configurazione della Compensazione del campo visivo

La **Compensazione del campo visivo** corregge gli scostamenti determinati dalle caratteristiche della lente. Tramite la curvatura i raggi luminosi sul bordo della lente vengono interrotti con maggiore intensità con la possibilità di causare errori di misura. La compensazione errore può essere configurata con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento. Nella procedura di autoapprendimento viene misurato un reticolo formato da un numero definito di punti di misura (punti di compensazione). Questa operazione viene ripetuta per ogni ingrandimento presente. Il fattore di compensazione viene determinato sulla base degli scostamenti dei risultati di misura per ogni punto di compensazione.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Compensazione del campo visivo**
- ▶ Toccare **Livello di ingrandimento**
- ▶ Selezionare l'ingrandimento desiderato
- ▶ Toccare **Avvia**
- La procedura di autoapprendimento viene avviata e nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per confermare l'esecuzione delle istruzioni, toccare **Conferma**
- La procedura di autoapprendimento è terminata
- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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



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

Ulteriori informazioni: "Compensazione del campo visivo", Pagina 499

7.3.4 Configurazione del sensore OED

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED, è necessario configurare il sensore OED. La configurazione è descritta in questa sezione.

Impostazione degli ingrandimenti

Per macchine di misura con ingrandimenti ottici regolabili, ogni ingrandimento deve essere impostato anche sull'apparecchiatura. In questo modo viene ripristinato il rapporto corretto della dimensione per una misurazione.

Il numero degli ingrandimenti dipende dalla macchina di misura collegata all'apparecchiatura.

Regolazione dell'ingrandimento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo ottico (OED)**
 - **Ingrandimenti**
- ▶ Impostare un ingrandimento sulla macchina di misura, ad es. 1.0
- ▶ Toccare ad es. **OED Zoom 1**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Descrizione**
- ▶ Adattare la descrizione presente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Acronimo per menu di accesso rapido**
- ▶ Adattare l'abbreviazione presente
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > L'ingrandimento compare con le informazioni adattate nella lista degli ingrandimenti

Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 503

Inserimento dell'ingrandimento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo ottico (OED)**
 - **Ingrandimenti**
- ▶ Impostare un ingrandimento sulla macchina di misura, ad es. 2.0



- ▶ Toccare **Aggiungere**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Descrizione**
- ▶ Inserire la descrizione dell'ingrandimento impostato
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare il campo di immissione **Acronimo per menu di accesso rapido**
- ▶ Inserire un'abbreviazione significativa
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- > L'abbreviazione è necessaria per selezionare l'ingrandimento nel menu di accesso rapido dell'Ispezione
- ▶ Toccare **Aggiungere**
- > Il nuovo ingrandimento compare nella lista degli ingrandimenti

Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 503

Rimozione dell'ingrandimento

Gli ingrandimenti non più necessari possono essere rimossi dalla lista.



Possano essere eliminati soltanto gli ingrandimenti inattivi.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**
- ▶ In Ispezione toccare il **Menu di accesso rapido**
- ▶ Selezionare un ingrandimento che non deve essere cancellato



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo ottico (OED)**
 - **Ingrandimenti**
- > L'ingrandimento attivo è contrassegnato dal segno di spunta.
- ▶ Toccare l'ingrandimento inattivo che deve essere eliminato
- ▶ Toccare **Rimuovi**
- ▶ Per confermare l'eliminazione, toccare nella finestra di dialogo **Rimuovi**
- > L'ingrandimento viene eliminato dalla lista degli ingrandimenti

Regolazione delle impostazioni del contrasto

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, 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** in **Procedura autoapprendim. contrasto OED**
- ▶ 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 504

Adattamento delle impostazioni del valore di soglia

Le impostazioni del valore di soglia predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del valore di soglia si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva una distanza per la quale definire un valore nominale.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni, 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 del valore di soglia nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento valore di soglia OED**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni del valore di soglia vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni valore soglia", Pagina 504

Configurazione delle impostazioni di offset

Le impostazioni di offset 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 di offset 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 di offset nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento offset OED**
- ▶ 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 di offset vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni offset", Pagina 505

7.3.5 Configurazione del sensore TP

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D, è necessario configurare il sistema di tastatura. La configurazione è descritta in questa sezione.

Operazioni preliminari alla calibrazione

Prima di calibrare un sistema di tastatura è necessario inserire i parametri fondamentali per l'operazione di calibrazione.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Toccare **Sistema di tastatura (TP)**
- ▶ Toccare **Calibrazione**
- ▶ Inserire il **Diametro della sfera calibrata**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare eventualmente **Reset** per cancellare tutti i dati di calibrazione dei sistemi di tastatura
- ▶ Confermare il messaggio con **OK**

Ulteriori informazioni: "Calibrazione", Pagina 506

Impostazione della Testina di tastatura

A seconda della tipologia del sistema di tastatura, è necessario selezionare la tipologia della testina di tastatura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Toccare **Sistema di tastatura (TP)**
- ▶ Toccare **Testina di tastatura**
- ▶ Eseguire la selezione desiderata nella lista a discesa **Testina di tastatura**
 - **Fisso:** sistema di tastatura fisso che può essere impiegato soltanto in una determinata angolazione
 - **Indicizzato Orientabile:** il sistema di tastatura può essere regolato in angoli predefiniti
 - **Non indicizzato Orientabile:** il sistema di tastatura può muoversi liberamente
- ▶ Se si seleziona **Indicizzato Orientabile**, inserire altri parametri:
 - **Asse A Campo di regolazione (°)**
 - **Asse A Incremento (°)**
 - **Asse B Campo di regolazione (°)**
 - **Asse B Incremento (°)**
- ▶ Confermare le immissioni con **RET**

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

Impostazione del Corpo di tastatura

A seconda della tipologia del sistema di tastatura, è necessario selezionare la tipologia del corpo di tastatura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Toccare **Sistema di tastatura (TP)**
- ▶ Toccare **Corpo di tastatura**
- ▶ Eseguire la selezione desiderata nella lista a discesa **Tipo**
 - **Digitale**: rilevamento automatico di un punto in caso di contatto
 - **Fisso**: nessun rilevamento automatico di un punto in caso di contatto; il punto deve essere rilevato con **Enter**
- ▶ Attivare/disattivare eventualmente la **Valutazione del segnale di pronto** con interruttore **ON/OFF**

Ulteriori informazioni: "Corpo di tastatura", Pagina 508

Inserimento di Stili

Se si desidera impiegare diversi stili per tastare, è possibile aggiungere vari stili.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Toccare **Sistema di tastatura (TP)**
- ▶ Toccare **Stili**
- ▶ Toccare **Aggiungere**
- ▶ Inserire il nome desiderato nel campo di immissione **Nome**
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Eseguire la selezione desiderata nella lista a discesa **Tipo**
 - **Retta**
 - **A stella**
- ▶ Toccare **Aggiungere**
- ▶ Per creare altri stili, ripetere l'operazione

Ulteriori informazioni: "Stili", Pagina 508

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 487
- ▶ Confermare la trasmissione riuscita con **OK**

Ulteriori informazioni: "Documentazione", Pagina 543

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**
- ▶ Comparire 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



Salvando i file utente, anche la videata di avvio specifica per OEM viene salvata e può essere ripristinata.

Ulteriori informazioni: "Backup file utenti", Pagina 205

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.

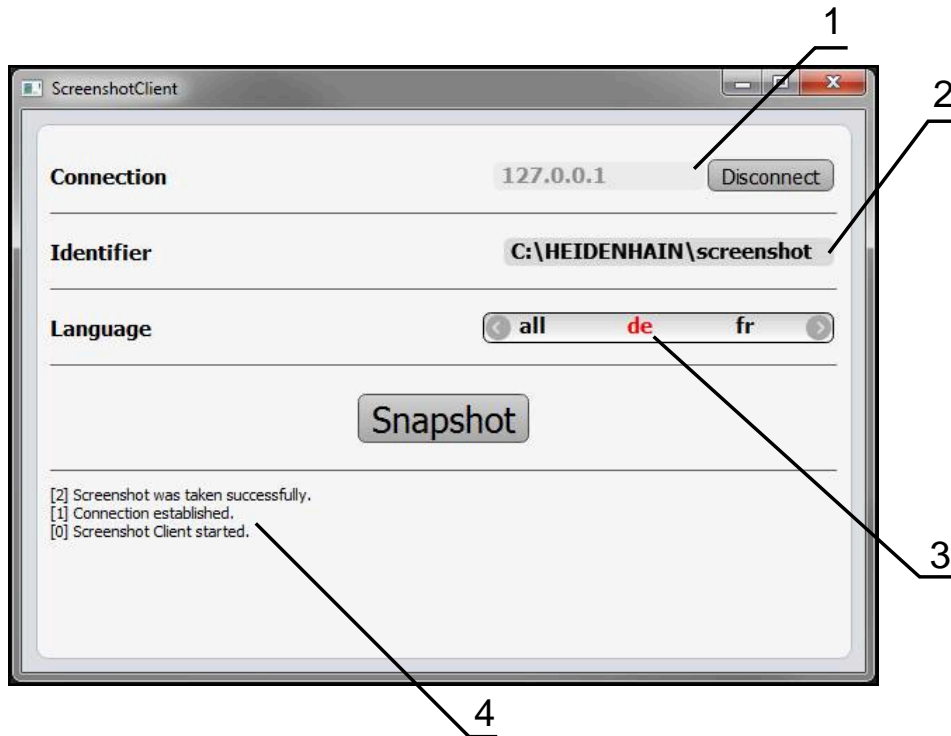


Figura 31: interfaccia utente di ScreenshotClient

- 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 3000 Demo**.

m Una descrizione dettagliata è riportata nel **manuale utente QUADRA-CHEK 3000 Demo**. Il manuale utente si trova nella cartella "Documentazione" sul sito web del prodotto.

Ulteriori informazioni: "Software Demo del prodotto", Pagina 20

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 542

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 541

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**
- ▶ Comparire 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 204



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 541

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 65



Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato.

Ulteriori informazioni: "Qualifica del personale", Pagina 31

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 536



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 120

Ulteriori informazioni: "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 148

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 208).

Impostazioni base

- Impostazione di data e ora
- Impostazione delle unità di misura
- Creazione e configurazione di utenti
- Inserimento del manuale di istruzioni
- Configurazione della rete
- 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 VED	Con sensore OED	Con sensore TP
<ul style="list-style-type: none"> ■ Regolazione delle impostazioni del contrasto ■ Determinazione delle dimensioni in pixel 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regolazione delle impostazioni del contrasto ■ Configurazione delle impostazioni di offset 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calibrazione degli stili

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
- Creazione del programma di misura
- Configurazione dell'emissione dei valori misurati

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 485

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 485

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.

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



La configurazione delle impostazioni di rete è identica per entrambi i collegamenti 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 63



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Rete**
- ▶ Toccare l'interfaccia desiderata (**X116** o **X117**)
- ▶ 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 517

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 63



- ▶ 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 518

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**.

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 221

Inserimento della stampante USB

Premessa: una stampante USB è collegata all'apparecchiatura.

Ulteriori informazioni: "Collegamento della stampante", Pagina 61



- ▶ 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 221

- > 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 223

Ulteriori informazioni: "Stampante", Pagina 483

Inserimento della stampante di rete

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

Ulteriori informazioni: "Collegamento della stampante", Pagina 61

Ulteriori informazioni: "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 63



- ▶ 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 221

- > 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 223

Ulteriori informazioni: "Stampante", Pagina 483

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).

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 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.

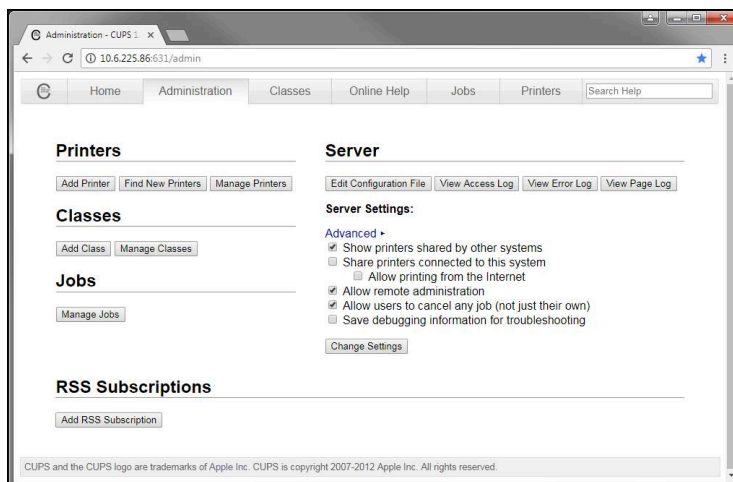
Ulteriori informazioni: "Collegamento dell'unità periferica di rete", Pagina 63



- ▶ 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 483

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 63

Per consentire l'uso in condizioni particolari, è possibile regolare la sensibilità al tatto del touch screen (ad es. per l'uso con guanti).



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



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

Ulteriori informazioni: "Dispositivi di immissione", Pagina 481

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 63



- ▶ 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 481

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 62

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

- ▶ Assicurarsi che lo scanner di codici a barre sia pronto per l'uso (due bip)
- ▶ Scansionare il codice "Reset Scanner to Factory Defaults"

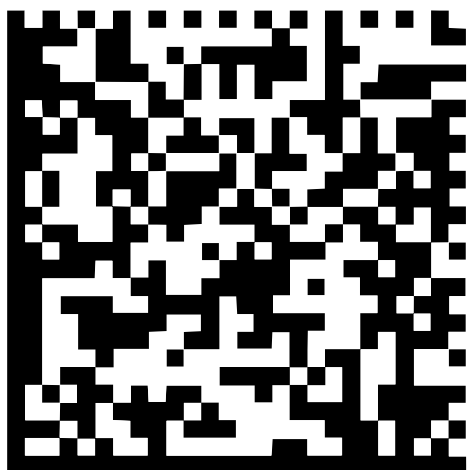


Figura 32: codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Lo scanner di codici a barre viene resettato (due bip)
- ▶ Scansionare il codice "USB-COM/RS-232"

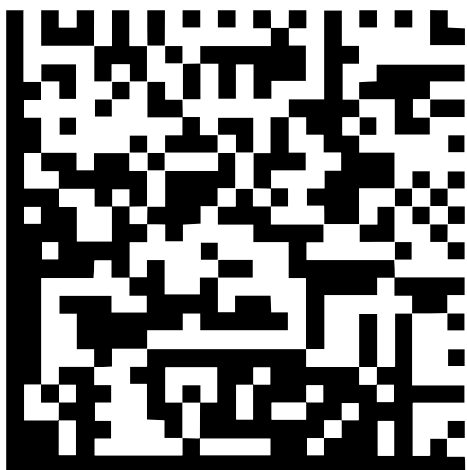


Figura 33: codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes)

- ▶ Lo scanner di codici a barre viene configurato per la modalità USB

Configurazione dello scanner di codici a barre per QUADRA-CHEK 3000



- ▶ 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**
 - 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 520

8.3.2 Configurazione dei sensori VED

Se è attivata l'Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED, è necessario configurare i sensori. La configurazione è descritta in questa sezione.

Regolazione delle impostazioni del contrasto

Il valore di soglia del contrasto definisce a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Maggiore è il valore di soglia del contrasto definito, di maggiore contrasto deve essere la transizione misurata.

È di seguito descritto come impostare manualmente il valore di soglia del contrasto o come adattarlo alle condizioni di luce attuali con l'ausilio della procedura di autoapprendimento.

In alternativa è possibile regolare il valore di soglia del contrasto con la barra di contrasto nel menu **Misurazione**.

Ulteriori informazioni: "Attivazione della barra di contrasto", Pagina 131 e Pagina 108



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



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Impostazioni contrasto**
- ▶ Selezionare **Algoritmo spigoli** per il rilevamento bordo
 - **Automatica**: il bordo viene automaticamente definito
 - **Primo spigolo**: prima transizione \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
 - **Spigolo più vivo**: transizione massima \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
- ▶ Nel campo **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli**, regolare il valore di soglia desiderato del contrasto senza dissolvere l'immagine della telecamera (campo di impostazione: **0 ... 255**)

oppure

- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- > La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato il menu **Misurazione**



- ▶ Selezionare la **Gamma di illuminazione**
- ▶ Impostare con i cursori un contrasto il più possibile elevato sul bordo



- ▶ Per confermare il posizionamento della sonda di misura e l'impostazione di illuminazione, toccare **Conferma** nell'assistente
- > I valori nei campi **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli** e **Contrasto** vengono automaticamente adattati, in funzione dell'algoritmo selezionato

> La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 498

Determinazione delle dimensioni in pixel

Con un sensore VED la misurazione viene eseguita nell'immagine live dell'apparecchiatura. Affinché la dimensione dell'immagine live coincida con l'oggetto di misura, la dimensione in pixel deve essere determinata per ogni ingrandimento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Dimensioni pixel**
- ▶ Toccare **Livello di ingrandimento**
- ▶ Selezionare l'ingrandimento desiderato
- ▶ Riportare in **Diametro dello standard di calibrazione** il diametro protocollato del cerchio desiderato dello standard di misura
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Avvia**



- ▶ La procedura di autoapprendimento viene avviata e nel menu **Misurazione** viene visualizzato l'Assistente
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Per confermare l'esecuzione delle istruzioni, toccare **Conferma**
- ▶ La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

- ▶ Ripetere la procedura e determinare le dimensioni in pixel per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Dimensioni pixel", Pagina 500

8.3.3 Configurazione del sensore OED

Se si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED, è necessario configurare il sensore OED. La configurazione è descritta in questa sezione.

Regolazione delle impostazioni del contrasto

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, 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** in **Procedura autoapprendim. contrasto OED**
- ▶ 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 504

Adattamento delle impostazioni del valore di soglia

Le impostazioni del valore di soglia predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del valore di soglia si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva una distanza per la quale definire un valore nominale.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni, 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 del valore di soglia nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento valore di soglia OED**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni del valore di soglia vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni valore soglia", Pagina 504

Configurazione delle impostazioni di offset

Le impostazioni di offset 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 di offset 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 di offset nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento offset OED**
- ▶ 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 di offset vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni offset", Pagina 505

8.3.4 Misurazione del sensore TP

Premessa: il sistema di tastatura (TP) è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura

Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore TP", Pagina 198

Selezione del sensore



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori
- La visualizzazione di posizione viene indicata nell'area di lavoro

Calibrazione degli stili

Per poter eseguire le misurazioni con il sistema di tastatura, è necessario calibrare dapprima gli stili. Misurare a tale scopo la sfera calibrata, il cui diametro è stato indicato nelle impostazioni dell'apparecchiatura. Posizionare almeno tre punti di misura sul perimetro e un punto sulla sfera calibrata.

Il primo stilo calibrato viene salvato come stilo principale. Tutti gli altri stili si riferiscono allo stilo principale. Per ricalibrare lo stilo principale, è necessario ricalibrare anche gli altri stili.



Con stilo a stella è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni punta dello stilo.

i Con stilo orientabile/indicizzato è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni asse e per ogni valore angolare necessario per la misurazione.

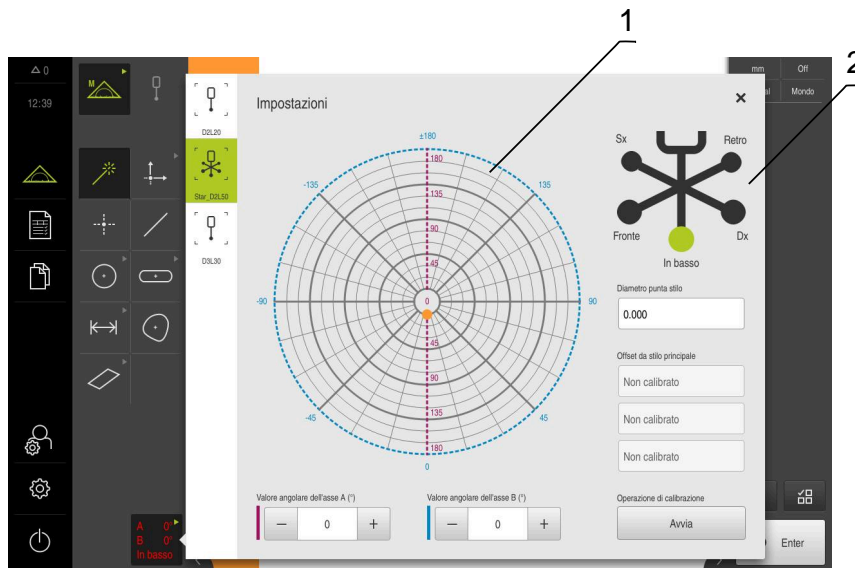


Figura 34: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura TP

- 1 Rappresentazione grafica per la selezione dei valori angolari con stili orientabili/indicizzati
- 2 Rappresentazione grafica per la selezione della punta per stili a stella

Nella rappresentazione grafica per stili orientabili/indicizzati, è possibile selezionare una posizione dello stilo per successive calibrazioni. La scala corrisponde al campo di regolazione della testina indicato nelle impostazioni.

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

Le posizioni calibrate e la posizione selezionata vengono contrassegnate da punti. Il colore dei punti ha il seguente significato:

Colore	Significato
Arancio	Posizione selezionata e non calibrata
Verde	Posizione selezionata e calibrata
Grigio scuro	Posizione non selezionata e calibrata



- ▶ Selezionare lo stilo desiderato nella gamma di sonde
- La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili dello stilo selezionato
- ▶ Con stilo a stella toccare la prima punta dello stilo nella rappresentazione grafica.
- La punta selezionata dello stilo è visualizzata in verde
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato selezionare il primo valore angolare nella rappresentazione grafica o nei campi di immissione
- ▶ Inserire il diametro della punta dello stilo
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare l'operazione di calibrazione
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Con stilo a stella ripetere l'operazione per ogni punta dello stilo.
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato ripetere l'operazione per ogni asse e per ogni valore angolare
- Se l'icona viene visualizzata in verde nella barra degli strumenti, lo stilo è calibrato



Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505

8.3.5 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
 - **Assoluto**: la distanza tra i punti di misura viene visualizzata indipendentemente dalla direzione di misura

Ulteriori informazioni: "Impostazioni generali (elementi)", Pagina 509

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 510

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 513

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 514

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 35: **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 509

Ulteriori informazioni: "Tipi di geometria", Pagina 514

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515

Creazione di template per report di misura

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.

L'editor integrato consente di creare template di report personalizzati e adattarli alle proprie esigenze.

Creazione di un template con l'editor

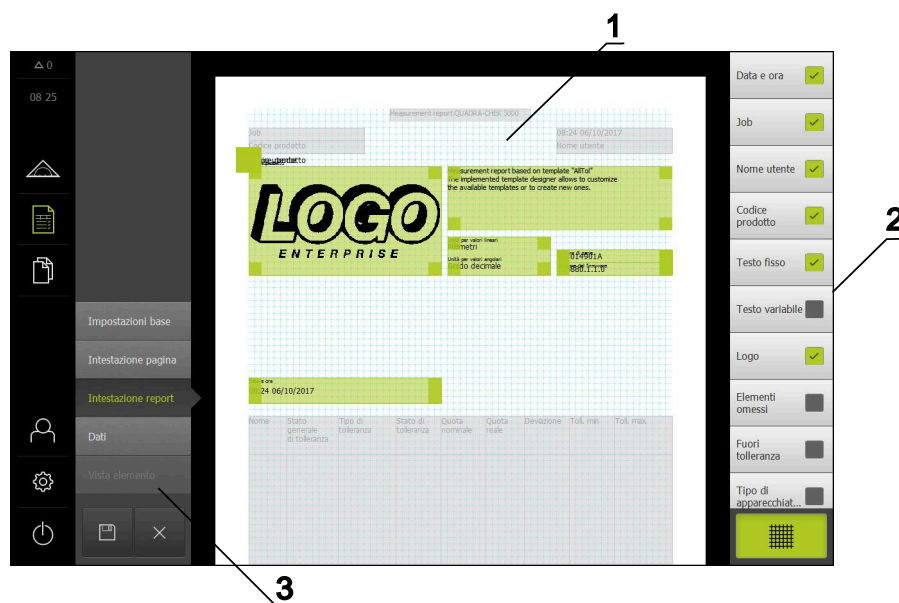


Figura 36: Editor di template per report di misura

- 1 I campi del modulo dell'area selezionata sono su sfondo verde e possono essere editati
- 2 Lista dei campi del modulo che possono essere aggiunti all'area selezionata
- 3 Aree del template del report di misura

La creazione dei template è descritta nel capitolo Report di misura.

Ulteriori informazioni: "Report di misura", Pagina 451

Creazione del programma di misura

I programmi di misura possono essere creati per le misurazioni con la macchina di misura e salvati sull'apparecchiatura.

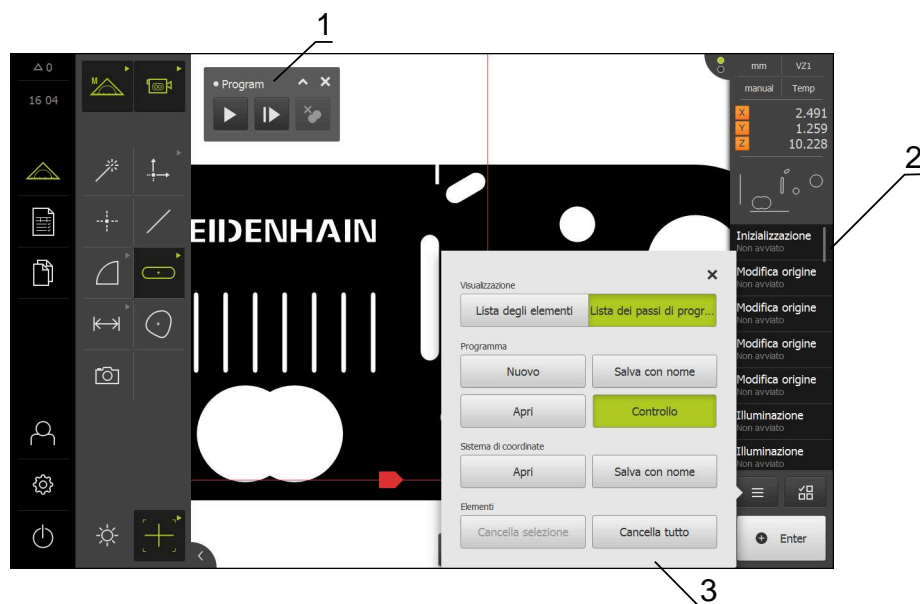


Figura 37: visualizzazione e comandi dei programmi di misura

- 1 Comando programma e relativi elementi
- 2 Lista dei passi di programma
- 3 Funzioni ausiliarie

La creazione dei programmi di misura è descritta nel capitolo Programmazione.

Ulteriori informazioni: "Programmazione", Pagina 431

8.3.6 Configurazione dell'emissione dei valori misurati

L'apparecchiatura offre diverse funzioni per trasmettere manualmente o automaticamente a un computer i valori misurati rilevati.

Premesse

- L'apparecchiatura è collegata al computer mediante un adattatore RS-232
- Sul computer è installato un software ricevente, ad es.

Per configurare l'emissione del valore misurato, sono necessari i seguenti passi:

- Configurazione dell'interfaccia
- Selezione del formato dati
- Selezione dei contenuti per la trasmissione dei dati



Se si collega un cavo di collegamento USB a RS232 di marca STEINWALD datentechnik GmbH all'apparecchiatura, l'interfaccia dati viene automaticamente configurata ed è immediatamente pronta per l'uso. Per l'emissione del valore misurato si impiega il formato dati **Steinwald**. Le impostazioni non sono configurabili.

Configurazione dell'interfaccia

Nelle impostazioni dell'apparecchiatura si configura l'interfaccia per la trasmissione dei dati al computer.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **RS-232**
- ▶ Selezionare l'interfaccia collegata
- ▶ Le seguenti impostazioni vengono trasmesse tramite adattatore RS-232 e possono essere adattate in base al software ricevente:
 - **Baud rate**
 - **Bit di dati**
 - **Parità**
 - **Bit di stop**
 - **Controllo di flusso**

Ulteriori informazioni: "RS-232", Pagina 519

Selezione del formato dati

Assegnando alla funzione per l'emissione di valori misurati un formato dati, si definisce in quale formato i valori misurati vengono trasmessi al computer. È quindi possibile utilizzare i formati dati **Standard** e **Steinwald** o creare un formato dati specifico (vedere "Creazione di un formato dati specifico", Pagina 240).

Selezione del formato dati



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Interfacce**
- ▶ Toccare **Trasmissione dati**
- ▶ Nella lista a discesa **RS-232** selezionare l'interfaccia
- ▶ Nella lista a discesa **Formato dati per trasmissione dati** selezionare il formato dati

Ulteriori informazioni: "Trasmissione dati", Pagina 520

Creazione di un formato dati specifico

Nella Gestione file è presente un file che può essere copiato su un supporto di memoria e personalizzato su un computer. Successivamente è possibile copiare il nuovo file nella clipboard dell'apparecchiatura e assegnarlo .

I formati dati vengono salvati come file XML.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Gestione file**
- ▶ Aprire in successione
 - **Internal**
 - **User**
 - **DataTransfer**
- > Nella cartella si trova il file **MyFormat1.xml**
- ▶ Copiare il file **MyFormat1.xml** su un supporto di memoria
- ▶ Rinominare il file
- ▶ Modificare il file in un editor XML o un editor di testo del computer
- ▶ Copiare il file dal supporto di memoria nella cartella seguente dell'apparecchiatura: **Internal ▶ User ▶ DataTransfer**



- ▶ Arrestare l'apparecchiatura tramite il menu **Spegnimento e riavviare**
- > Il formato dati è disponibile per la selezione nel seguente percorso: **Impostazioni ▶ Interfacce ▶ Trasmissione dati**



Per mantenere invariati i formati dati in caso di aggiornamento del firmware, salvare i propri dati con un nome specifico.

In caso di aggiornamento del firmware, il file **MyFormat1** nella cartella **DataTransfer** viene resettato all'impostazione di fabbrica. Se il file non è più presente, viene ricreato. Gli altri file della cartella **DataTransfer** non sono interessati da un aggiornamento del firmware.

Ulteriori informazioni: "Copia di un file", Pagina 473

Ulteriori informazioni: "Trasmissione dati", Pagina 520

Schema XML del file MyFormat1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<configuration>
  <base id="Settings">
    <group id="General">
      <group id="Format">
        <group id="MyFormat1">
          <element id="General" prefix="" suffix="" previousValues="false" writeLabel="true" writeUnit="true" writeTimestamp="false" newlineAfterTimestamp="false"/>
          <element id="X" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Y" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Z" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="R" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="D" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="L" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="W" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="A" unit="mm^2" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="C" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="f" unit="" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;S" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="&lt;B" unit="deg" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Lx" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Ly" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
          <element id="Lz" unit="mm" base="10" factor="1" newline="false" prefix=" " suffix=" " decimalPlaces="3" digits="0" positiveSign="false"/>
        </group>
      </group>
    </base>
  </configuration>

```

Figura 38: Formato dati **MyFormat1.xml**

- 1 Nome del formato dati visualizzato nelle impostazioni dell'apparecchiatura
- 2 La riga con ID "General" definisce i parametri per l'intero blocco di trasmissione
- 3 Le righe seguenti definiscono i parametri di ciascun valore misurato

La panoramica seguente mostra i parametri e i valori che possono essere personalizzati. Devono essere mantenuti tutti gli elementi non elencati.

Elemento e parametro	Valore standard	Spiegazione
group id	"MyFormat1"	Nome del formato dati visualizzato nel menu Impostazioni
element prefix	" "	Sequenza di caratteri che viene emessa prima del blocco di trasmissione o del valore misurato Numerazione di blocchi di trasmissione: se nella riga ID="General" è presente il valore "%0x", i blocchi di trasmissione vengono numerati in continuo; x definisce il numero di caratteri per la misurazione (x = 0 ... 9) Esempio <ul style="list-style-type: none"> ■ prefix="%04" ■ Il primo blocco di trasmissione presenta il numero 0001
element suffix	" "	Sequenza di caratteri che viene emessa dopo il blocco di trasmissione o il valore misurato
element previousValues	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": oltre al blocco di trasmissione attuale viene emesso il blocco di trasmissione precedente ■ "false": viene emesso soltanto il blocco di trasmissione attuale
element writeLabel	"true"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": prima del valore misurato viene emesso il nome dell'asse ■ "false": non viene emesso il nome dell'asse
element writeUnit	"true"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": dopo il valore misurato viene emessa l'unità Premessa: per il parametro "element unit" è definito un valore (vedere di seguito) ■ "false": non viene emessa l'unità

Elemento e parametro	Valore standard	Spiegazione
element writeTimestamp	"true"	Timestamp per il blocco di trasmissione nel formato "yyyy-MM-ddThh:mm:ss.zzz" Il valore viene inserito dopo l'attributo <code>prefix</code> . In combinazione con attributo <code>previousValues="true"</code> , il primo valore (corrente) riceve l'ora corrente di trasmissione. Il secondo valore (precedente) presenta il timestamp originale
element newlineAfterTimestamp	"true"	L'interruzione pagine viene inserita dopo il timestamp Solo se attributo <code>writeTimestamp="true"</code>
element id	"X"	Valore misurato per il quale valgono i parametri seguenti; ogni valore è definito in una riga specifica Possibili valori: <ul style="list-style-type: none"> ■ "X": posizione attuale dell'asse X ■ "Y": posizione attuale dell'asse Y ■ "Z": posizione attuale dell'asse Z ■ "Q": posizione attuale dell'asse Q ■ "R": valore attuale del raggio ■ "D": valore attuale del diametro ■ "L": valore attuale della lunghezza ■ "W": valore attuale della larghezza ■ "A": valore attuale della superficie ■ "C": valore attuale del perimetro ■ "f": valore attuale dello scostamento di forma ■ "&lt;": valore attuale dell'angolo (<) ■ "&lt;S": valore attuale dell'angolo di partenza (<S) ■ "&lt;E": valore attuale dell'angolo finale (<E) ■ "Lx": valore attuale della distanza in X ■ "Ly": valore attuale della distanza in Y ■ "Lz": valore attuale della distanza in Z
element unit	"mm"	Il valore misurato viene emesso nell'unità millimetri Possibili valori: "mm", "inch", "deg", "dms", "rad" Se non è definito alcun valore, non viene eseguito alcun adattamento delle unità
element base	"10"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "10": il valore misurato viene emesso come valore decimale ■ "16": il valore misurato viene emesso come valore esadecimale
element factor	"1"	Fattore per cui viene moltiplicato il valore misurato Esempio <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato: 43.67 ■ factor="100" ■ Emissione valore misurato: 4367.00
element newline	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": dopo il valore misurato viene eseguito un ritorno a capo ■ "false": dopo il valore misurato non viene eseguito alcun ritorno a capo

Elemento e parametro	Valore standard	Spiegazione
element decimalPlaces	"3"	Numero di posizioni decimali al quale viene arrotondato il valore misurato
element digits	"0"	Numero di posizioni prima del separatore decimale al quale viene eseguito l'arrotondamento a livello commerciale Esempio <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore misurato: 43.67 ■ digits="4" ■ Emissione valore misurato: 0043.67
element positiveSign	"false"	<ul style="list-style-type: none"> ■ "true": prima del valore misurato viene emesso il segno più ■ "false": prima del valore misurato non viene emesso alcun segno più

Selezione dei contenuti per la trasmissione dei dati

Per ogni tipo di geometria è possibile definire i parametri inviati al computer. I parametri disponibili dipendono dal relativo tipo di geometria.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515

Sono disponibili le seguenti possibilità per selezionare i contenuti per la trasmissione dei dati:

- Selezione dei contenuti in **Anteprima elemento**
- selezionare i contenuti nella finestra di dialogo **Dettagli**



L'apparecchiatura salva la selezione per tutti gli elementi dello stesso tipo di geometria.

Selezione dei contenuti in Anteprima elemento

Premessa: è attiva **Anteprima elemento**

Ulteriori informazioni: "Impostazioni generali (elementi)", Pagina 509

- ▶ Misurare l'elemento, ad es. **Cerchio**
- > Si apre **Anteprima elemento**



È possibile scegliere tra tutti i valori numerici dell'elemento.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515



- ▶ Per selezionare o deselegionare i contenuti, toccare il relativo **simbolo**

> Il simbolo di invio contraddistingue i contenuti selezionati



- ▶ Toccare **Chiudi**

> La selezione viene salvata per tutti gli elementi dello stesso tipo di geometria



Figura 39: contenuto della trasmissione dati in **Anteprima elemento**

Selezione dei contenuti nella finestra di dialogo **Dettagli**

- ▶ 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 **Contenuto della trasmissione dati**
- Viene visualizzata la finestra di dialogo per la selezione dei contenuti



È possibile scegliere tra tutti i valori numerici dell'elemento.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515



- ▶ Per selezionare o deselegionare i contenuti, toccare il relativo **simbolo**
- Il simbolo di invio contraddistingue i contenuti selezionati



- ▶ Toccare **Chiudi**
- La selezione viene salvata per tutti gli elementi dello stesso tipo di geometria

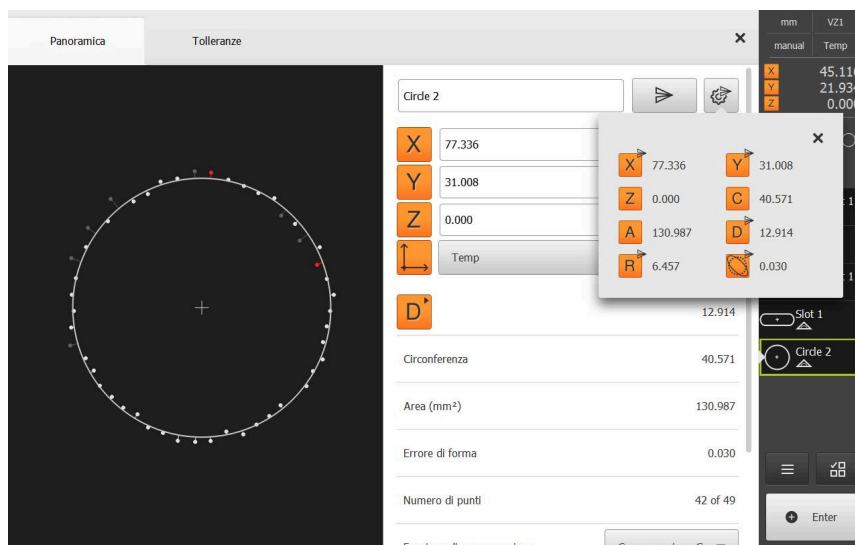


Figura 40: contenuto della trasmissione dati nella finestra di dialogo **Dettagli**

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 541

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 204



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 541

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**
- > Comparire 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 65

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 536

 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 120

Ulteriori informazioni: "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 148

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 VED

Premesse

- Il sensore VED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura
Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore VED", Pagina 180

Selezione del sensore



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- La sezione dell'immagine del sensore VED è visualizzata nell'area di lavoro
- ▶ Posizionare la sonda di misura su un bordo ricco di contrasto dell'oggetto di misura
- ▶ Eseguire la messa a fuoco affinché venga visualizzato un bordo nitido

Impostazione dell'illuminazione



- ▶ Toccare **Gamma di illuminazione**
- ▶ Regolare l'illuminazione con i cursori nell'area di lavoro affinché sul bordo dell'oggetto si crei un contrasto possibilmente elevato

Regolazione delle impostazioni del contrasto

Il valore di soglia del contrasto definisce a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Maggiore è il valore di soglia del contrasto definito, di maggiore contrasto deve essere la transizione misurata.

È di seguito descritto come impostare manualmente il valore di soglia del contrasto o come adattarlo alle condizioni di luce attuali con l'ausilio della procedura di autoapprendimento.

In alternativa è possibile regolare il valore di soglia del contrasto con la barra di contrasto nel menu **Misurazione**.

Ulteriori informazioni: "Attivazione della barra di contrasto", Pagina 131 e Pagina 108



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



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Impostazioni contrasto**
- ▶ Selezionare **Algoritmo spigoli** per il rilevamento bordo
 - **Automatica:** il bordo viene automaticamente definito
 - **Primo spigolo:** prima transizione \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
 - **Spigolo più vivo:** transizione massima \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
- ▶ Nel campo **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli**, regolare il valore di soglia desiderato del contrasto senza dissolvere l'immagine della telecamera (campo di impostazione: **0 ... 255**)

oppure

- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato il menu **Misurazione**



- ▶ Selezionare la **Gamma di illuminazione**
- ▶ Impostare con i cursori un contrasto il più possibile elevato sul bordo



- ▶ Per confermare il posizionamento della sonda di misura e l'impostazione di illuminazione, toccare **Conferma** nell'assistente
- I valori nei campi **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli** e **Contrasto** vengono automaticamente adattati, in funzione dell'algoritmo selezionato
- La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 498

Taratura del sensore OED

Premesse

- Il sensore OED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura
Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore OED", Pagina 195

Selezione del sensore



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori
- 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

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, 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 in Procedura autoapprendim. contrasto OED**
- ▶ 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 504

Adattamento delle impostazioni del valore di soglia

Le impostazioni del valore di soglia predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del valore di soglia si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva una distanza per la quale definire un valore nominale.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni, 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 del valore di soglia nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento valore di soglia OED**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni del valore di soglia vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni valore soglia", Pagina 504

Configurazione delle impostazioni di offset

Le impostazioni di offset 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 di offset 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 di offset nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento offset OED**
- ▶ 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 di offset vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni offset", Pagina 505

Misurazione del sensore TP

Premessa: il sistema di tastatura (TP) è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura

Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore TP", Pagina 198

Selezione del sensore



► Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



► Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori

► La visualizzazione di posizione viene indicata nell'area di lavoro

Calibrazione degli stili

Per poter eseguire le misurazioni con il sistema di tastatura, è necessario calibrare dapprima gli stili. Misurare a tale scopo la sfera calibrata, il cui diametro è stato indicato nelle impostazioni dell'apparecchiatura. Posizionare almeno tre punti di misura sul perimetro e un punto sulla sfera calibrata.

Il primo stilo calibrato viene salvato come stilo principale. Tutti gli altri stili si riferiscono allo stilo principale. Per ricalibrare lo stilo principale, è necessario ricalibrare anche gli altri stili.



Con stilo a stella è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni punta dello stilo.



Con stilo orientabile/indicizzato è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni asse e per ogni valore angolare necessario per la misurazione.

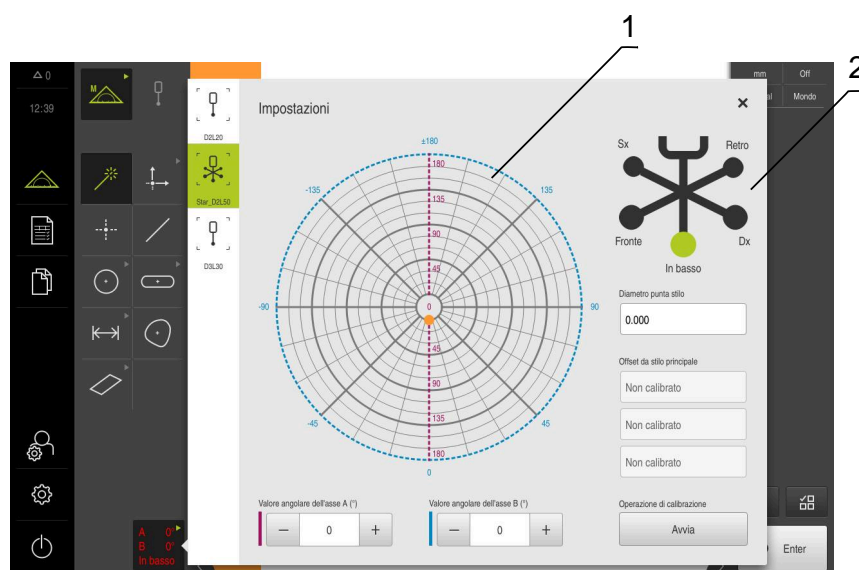


Figura 41: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura TP

- 1 Rappresentazione grafica per la selezione dei valori angolari con stili orientabili/indicizzati
- 2 Rappresentazione grafica per la selezione della punta per stili a stella

Nella rappresentazione grafica per stili orientabili/indicizzati, è possibile selezionare una posizione dello stilo per successive calibrazioni. La scala corrisponde al campo di regolazione della testina indicato nelle impostazioni.

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

Le posizioni calibrate e la posizione selezionata vengono contrassegnate da punti. Il colore dei punti ha il seguente significato:

Colore	Significato
Arancio	Posizione selezionata e non calibrata
Verde	Posizione selezionata e calibrata
Grigio scuro	Posizione non selezionata e calibrata



- ▶ Selezionare lo stilo desiderato nella gamma di sonde
- La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili dello stilo selezionato
- ▶ Con stilo a stella toccare la prima punta dello stilo nella rappresentazione grafica.
- La punta selezionata dello stilo è visualizzata in verde
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato selezionare il primo valore angolare nella rappresentazione grafica o nei campi di immissione
- ▶ Inserire il diametro della punta dello stilo
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare l'operazione di calibrazione
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Con stilo a stella ripetere l'operazione per ogni punta dello stilo.
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato ripetere l'operazione per ogni asse e per ogni valore angolare
- Se l'icona viene visualizzata in verde nella barra degli strumenti, lo stilo è calibrato



Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505

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 313

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.

Ulteriori informazioni: "Parte demo 2D", Pagina 567

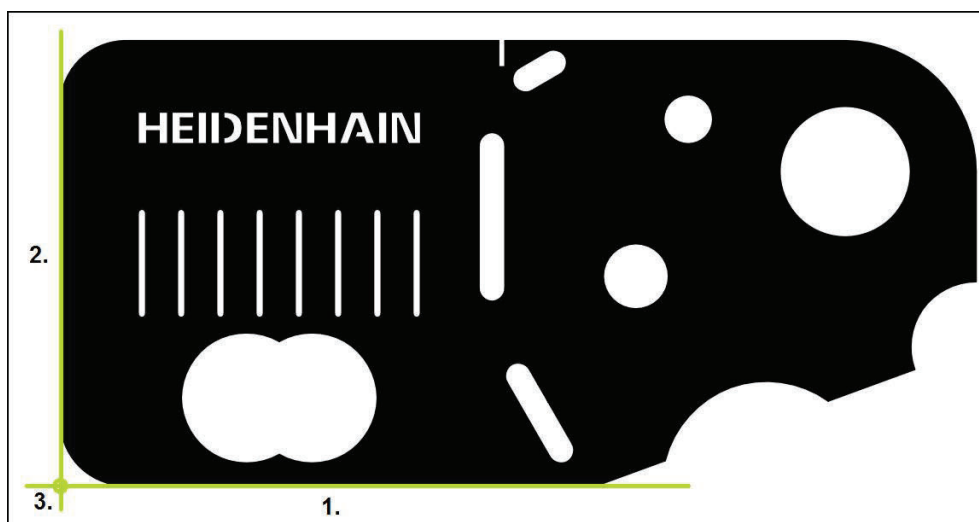


Figura 42: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

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.



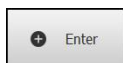
- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ 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

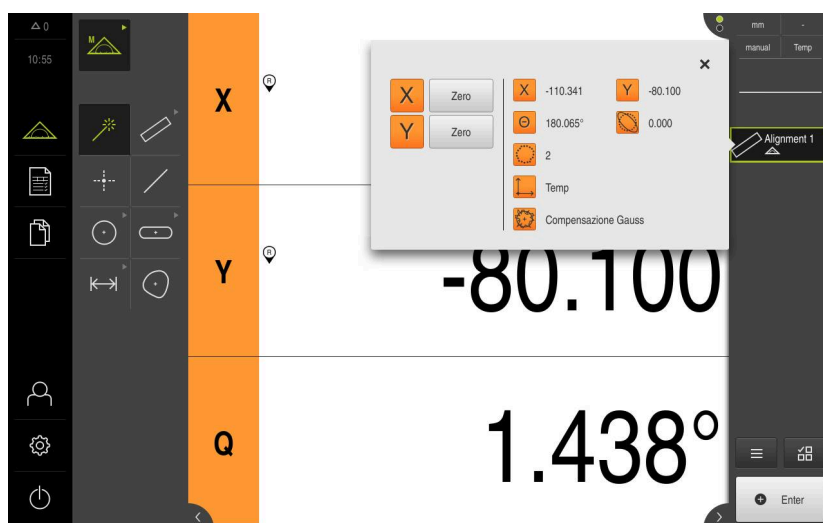
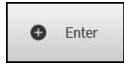


Figura 43: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

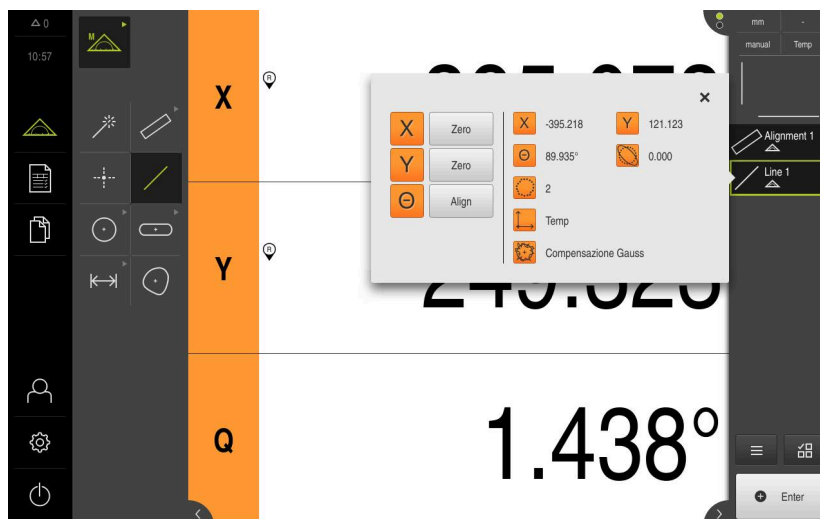


Figura 44: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

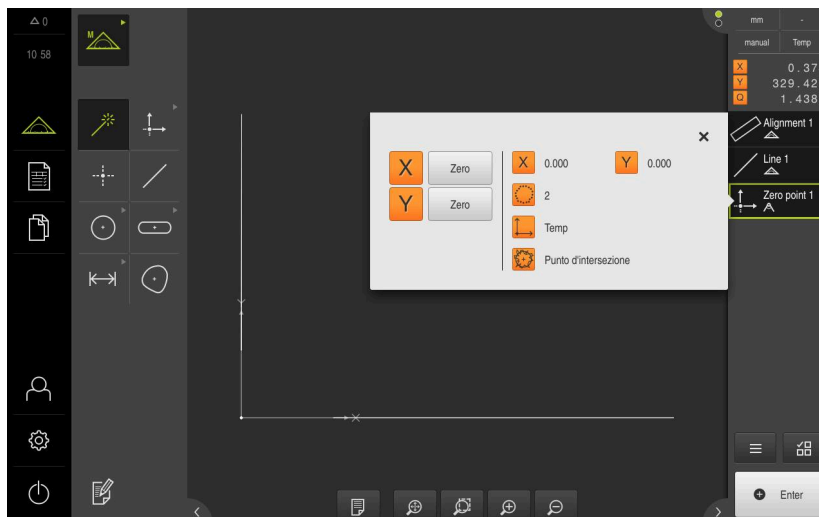


Figura 45: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

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 342

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314

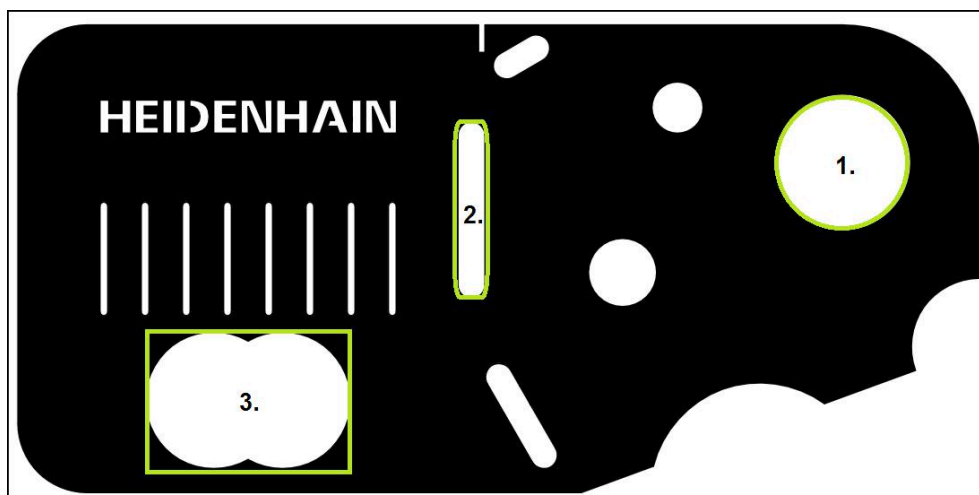


Figura 46: Misurazioni esemplificative della parte demo 2D

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

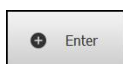


- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**

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

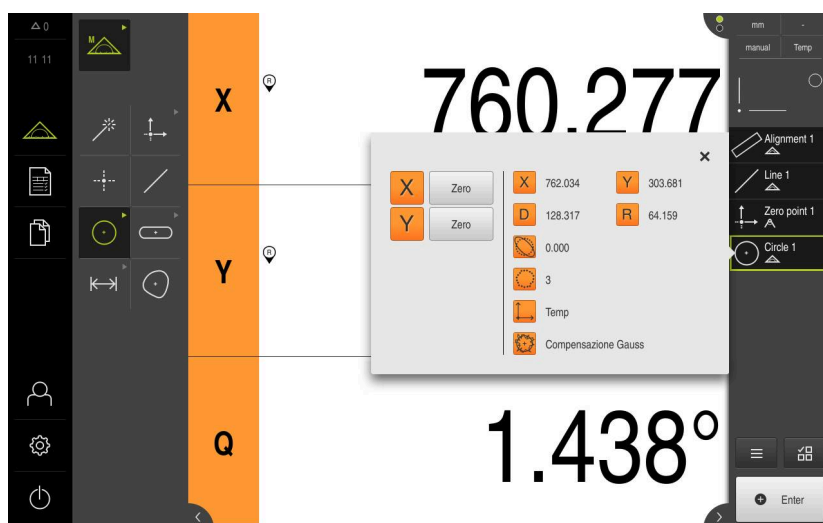


Figura 47: elemento **Cerchio** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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.

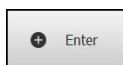


- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**

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



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

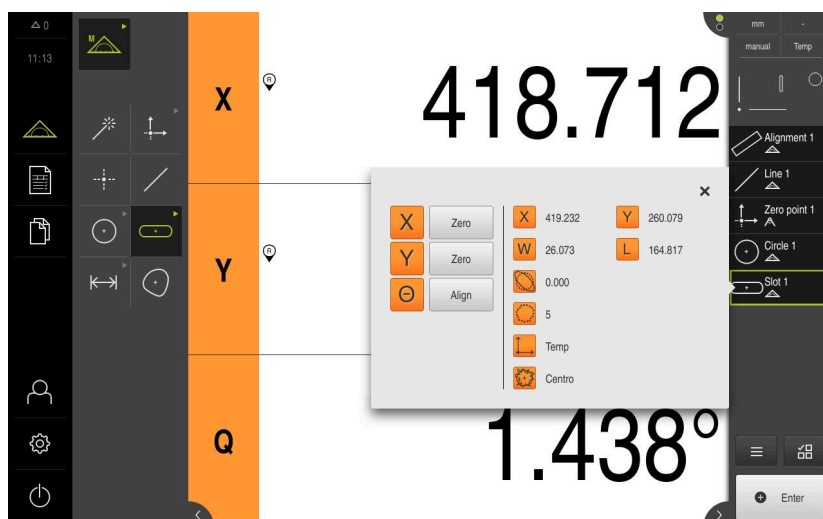
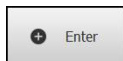


Figura 48: elemento **Scanalatura** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

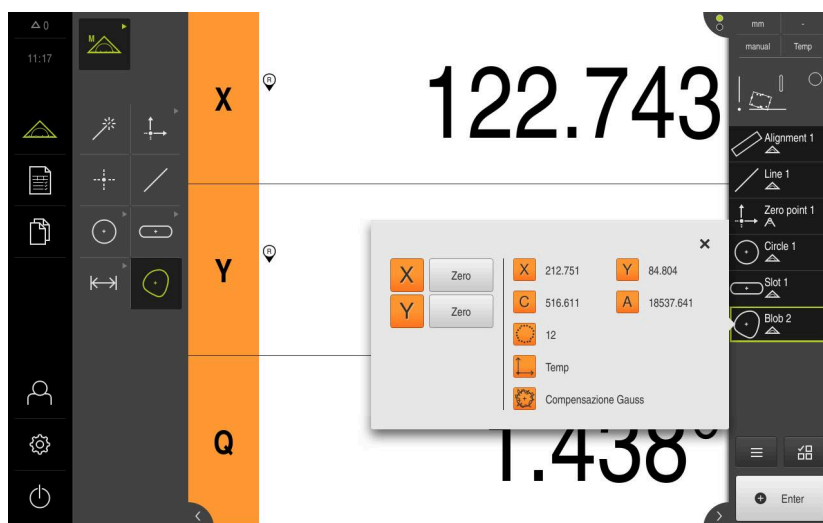


Figura 49: elemento **Baricentro** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

9.3.3 Misurazione con sensore VED

Per le misurazioni di bordi e profili con il sensore VED sono disponibili nell'immagine live diverse sonde di misura per il rilevamento di punti di misura.

Ulteriori informazioni: "Panoramica delle sonde di misura VED", Pagina 92



Le misurazioni qui rappresentate sono dettagliatamente descritte nel capitolo Misurazione.



Per le misurazioni descritte in questo capitolo viene impiegata una telecamera virtuale (Virtual Camera (GigE)) con la rappresentazione della parte demo 2D in dotazione.

Gli adattamenti per applicazioni specifiche durante la messa in servizio o la configurazione possono comportare rappresentazioni discostanti.

La commutazione alla telecamera virtuale è possibile in qualsiasi momento per l'utente OEM o Setup. In questo modo possono essere seguiti gli esempi rappresentati.

Ulteriori informazioni: "Misurazione", Pagina 313

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.

Ulteriori informazioni: "Parte demo 2D", Pagina 567

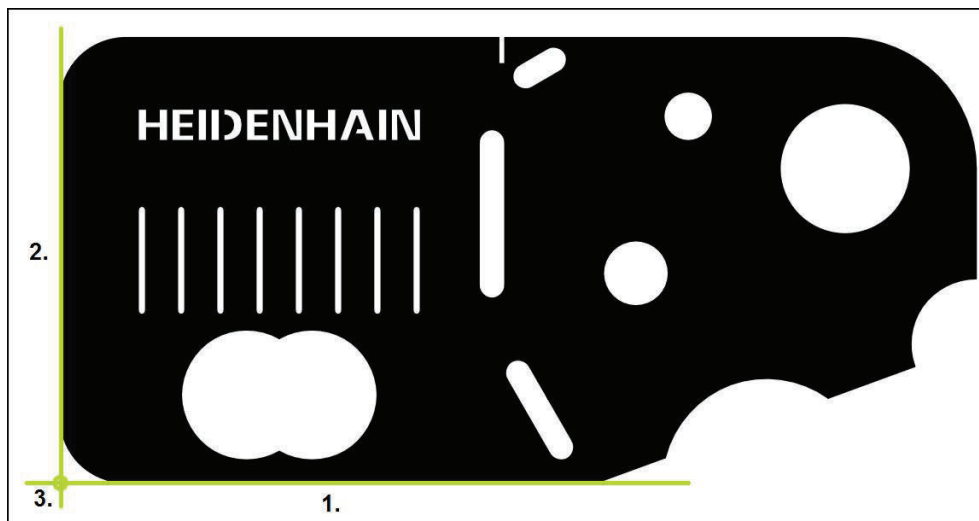


Figura 50: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione dell'allineamento
- 2 Misurazione della retta
- 3 Costruzione del punto zero



Nella funzione **Misurazione manuale** è possibile spostare la sezione dell'immagine.

Ulteriori informazioni: "Spostamento della sezione di immagine", Pagina 94

Messa a fuoco con Autofocus (opzione software)

La funzione **Autofocus (AF)** supporta l'operatore nella messa a fuoco. L'Assistente guida l'operatore durante l'operazione. Mentre si trasla l'asse Z, l'apparecchiatura determina la posizione in cui i profili dell'oggetto di misura sono raffigurati nel modo più nitido possibile.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura VED
- > L'area di lavoro mostra l'immagine live della telecamera
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
- ▶ Selezionare una delle seguenti sonde di misura
 - Croce ottica
 - Croce ottica attiva
 - Cerchio
 - Tampone
 - Profilo



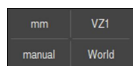
- ▶ Toccare **Autofocus**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- > L'Assistente determina la posizione ottimale sull'asse Z



- ▶ Per chiudere l'Assistente, toccare **Chiudi**
- ▶ Raggiungere la posizione determinata sull'asse Z

Misurazione dell'allineamento

In base al disegno tecnico si definisce il bordo di riferimento dell'allineamento.



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



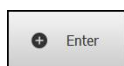
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Buffer**
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul bordo di riferimento
- ▶ Per adattare la direzione di scansione, ruotare la sonda di misura
- ▶ Estendere la sonda di misura in modo tale che l'area di ricerca includa un'area possibilmente ampia del bordo



- ▶ Sul bordo inferiore dell'area di lavoro selezionare la modalità di rilevamento bordo



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Vengono rilevati diversi punti di misura lungo il bordo
- ▶ 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.

- ▶ Se il bordo è interrotto o non rappresentato completamente nell'area di lavoro, riposizionare la sonda di misura e rilevare ulteriori punti di misura
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ L'allineamento viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

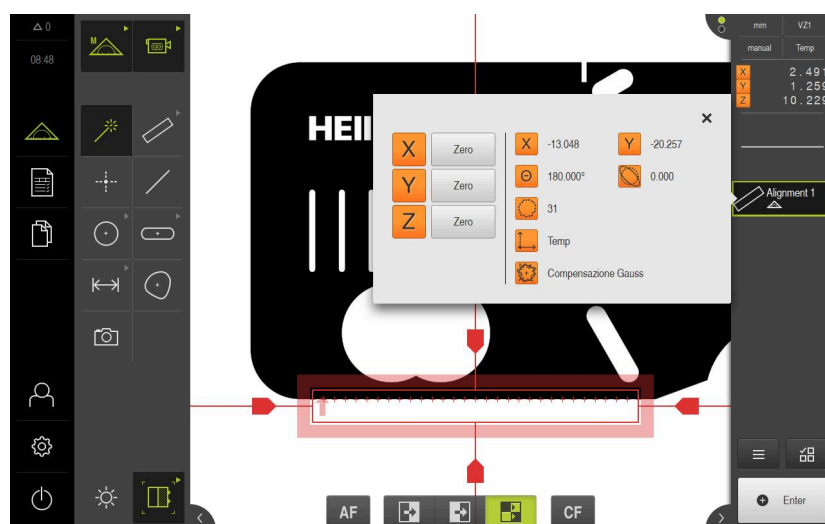


Figura 51: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

Misurazione della retta

Come secondo bordo di riferimento viene misurata ad es. una retta con la sonda di misura **Buffer**.



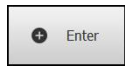
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Retta**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Buffer**
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul bordo di riferimento
- ▶ Per adattare la direzione di scansione, ruotare la sonda di misura
- ▶ Estendere la sonda di misura in modo tale che l'area di ricerca includa un'area possibilmente ampia del bordo



- ▶ Sul bordo inferiore dell'area di lavoro selezionare la modalità di rilevamento bordo



- ▶ 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.

- ▶ Se il bordo è interrotto o non rappresentato completamente nell'area di lavoro, riposizionare la sonda di misura e rilevare ulteriori punti di misura



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La retta viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

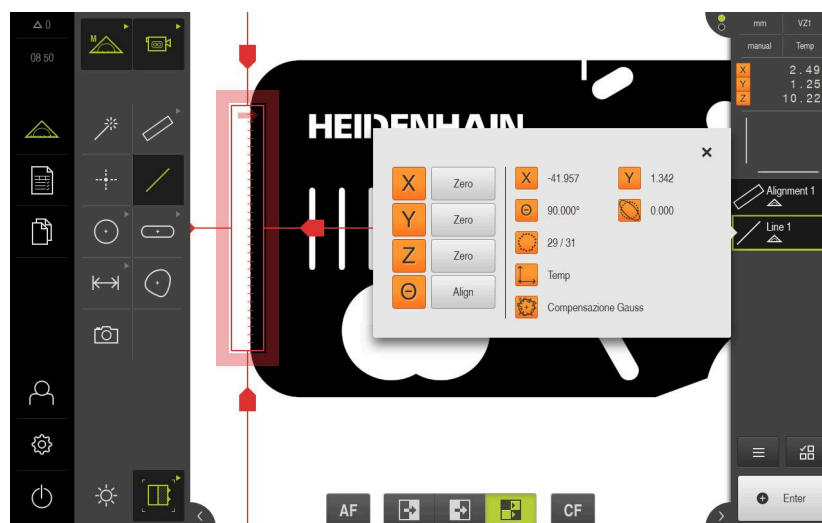


Figura 52: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

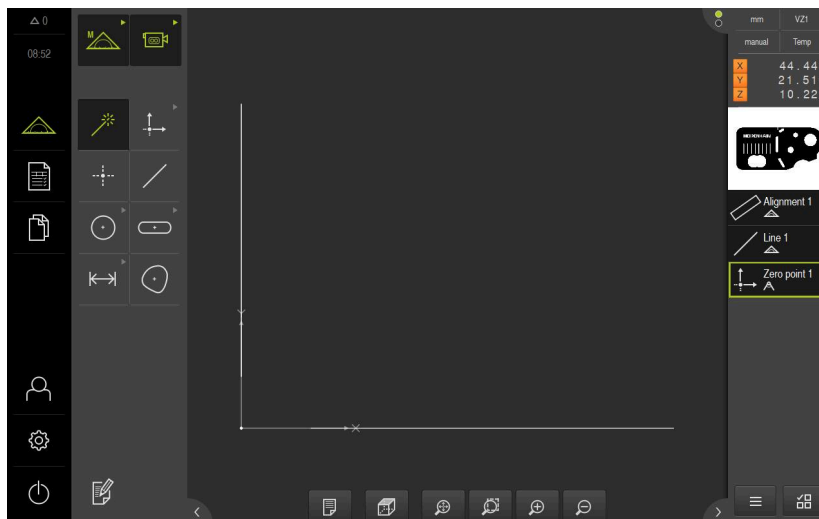


Figura 53: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

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 342

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314

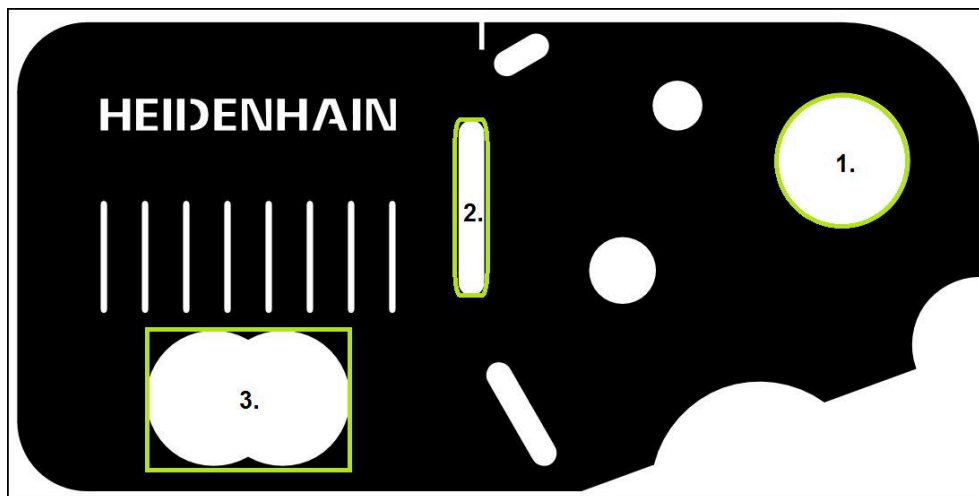


Figura 54: Misurazioni esemplificative della parte demo 2D

Vengono quindi misurati i diversi elementi:

- 1 Cerchio
- 2 Scanalatura
- 3 Baricentro



Nella funzione **Misurazione manuale** è possibile spostare la sezione dell'immagine.

Ulteriori informazioni: "Spostamento della sezione di immagine", Pagina 94

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 **Cerchio**. In base alle impostazioni vengono automaticamente distribuiti diversi punti di misura sull'intero profilo.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- ▶ Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura VED
- ▶ Toccare l'**Anteprima dell'immagine live** nell'Ispezione
- ▶ L'area di lavoro mostra l'immagine live della telecamera
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura
- ▶ Posizionare l'oggetto di misura nell'immagine live
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**



oppure



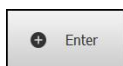
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Cerchio**
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul profilo
- ▶ Adattare la dimensione dei due anelli della sonda di misura in modo tale che il profilo si trovi completamente nell'area di ricerca tra l'anello interno ed esterno



- ▶ Sul bordo inferiore dell'area di lavoro selezionare la modalità di rilevamento bordo



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il cerchio viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura



Figura 55: Il cerchio viene visualizzato nell'anteprima degli elementi

Misurazione della scanalatura

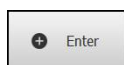
Per misurare una scanalatura, sono necessari almeno cinque punti di misura. Per il rilevamento dei punti di misura è possibile impiegare ad es. la sonda di misura **Croce ottica attiva**. Posizionare almeno due punti di misura sul primo fianco e almeno un punto di misura sul secondo fianco e sull'arco della scanalatura.



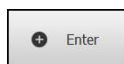
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Scanalatura**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Croce ottica attiva**
- ▶ Posizionare l'area di ricerca della sonda di misura sul profilo della scanalatura
- ▶ Adattare la dimensione dell'area di ricerca



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Posizionare la sonda di misura per il rilevamento del secondo punto di misura sul profilo della scanalatura



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



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

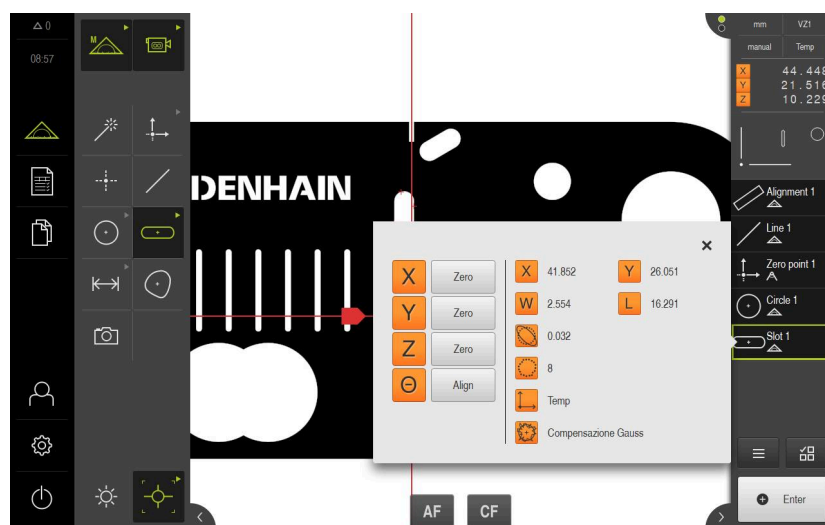


Figura 56: La scanalatura viene visualizzata nell'anteprima degli elementi

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 **Profilo**. In base alle impostazioni vengono automaticamente distribuiti diversi punti di misura sull'intero profilo.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Baricentro**



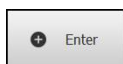
- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Profilo**
- ▶ Posizionare la sonda di misura in una posizione qualsiasi sul profilo
- ▶ Adattare la dimensione dell'area di ricerca in modo tale essa includa soltanto un bordo



Non deve trovarsi nessun altro bordo o profilo nell'area di ricerca della sonda di misura.



- ▶ Sul bordo inferiore dell'area di lavoro selezionare la modalità di rilevamento bordo



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ I punti di misura vengono rilevati lungo il bordo fino a raggiungere di nuovo il punto di partenza
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il baricentro viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

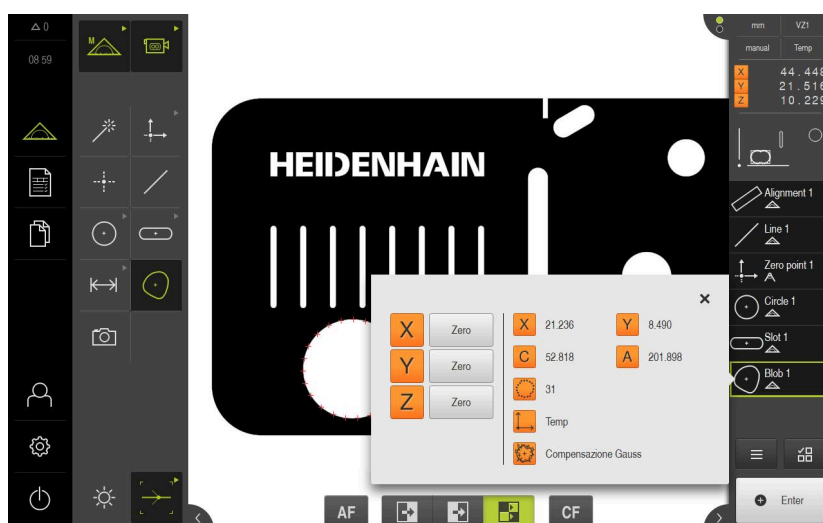


Figura 57: Il baricentro misurato viene visualizzato nell'anteprima degli elementi

9.3.4 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 114



Le misurazioni qui rappresentate sono dettagliatamente descritte nel capitolo Misurazione.

Ulteriori informazioni: "Misurazione", Pagina 313

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.

Ulteriori informazioni: "Parte demo 2D", Pagina 567

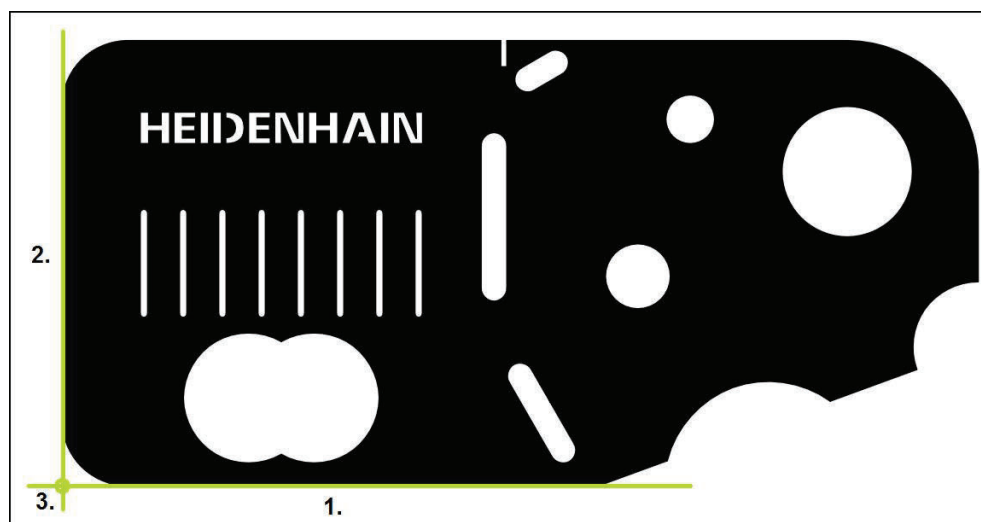


Figura 58: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

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.



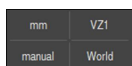
- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ 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



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ 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



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

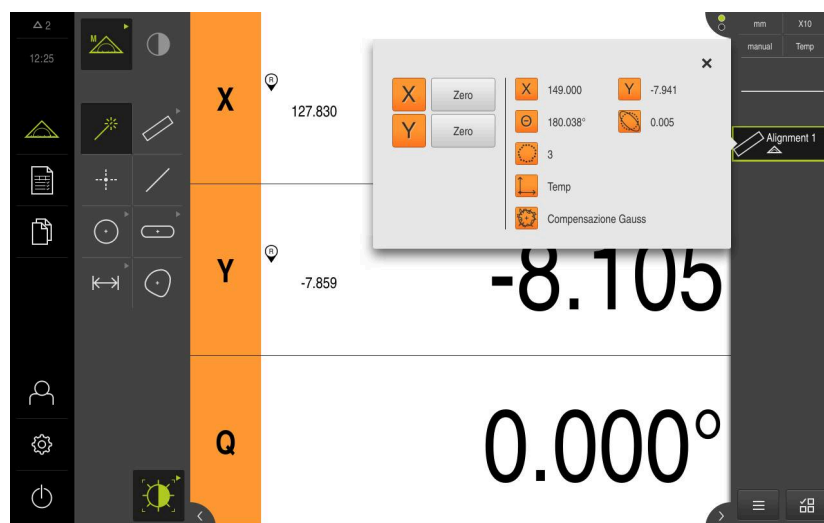


Figura 59: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

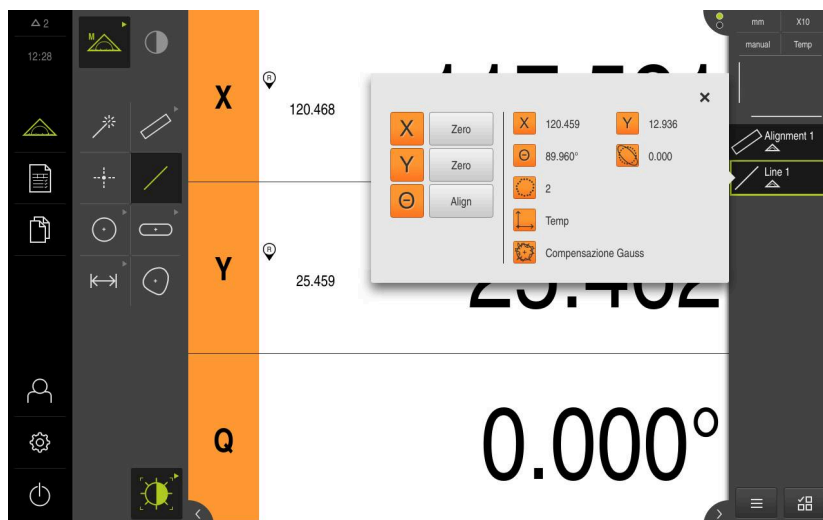


Figura 60: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

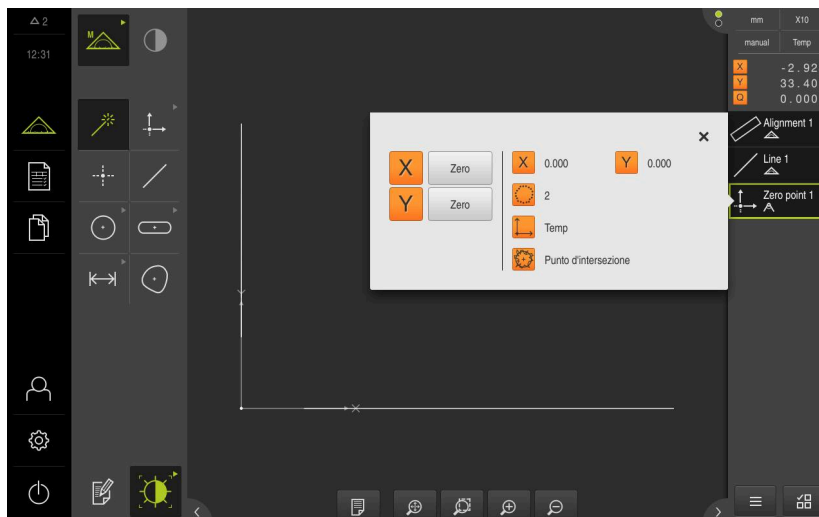


Figura 61: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

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 342

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314

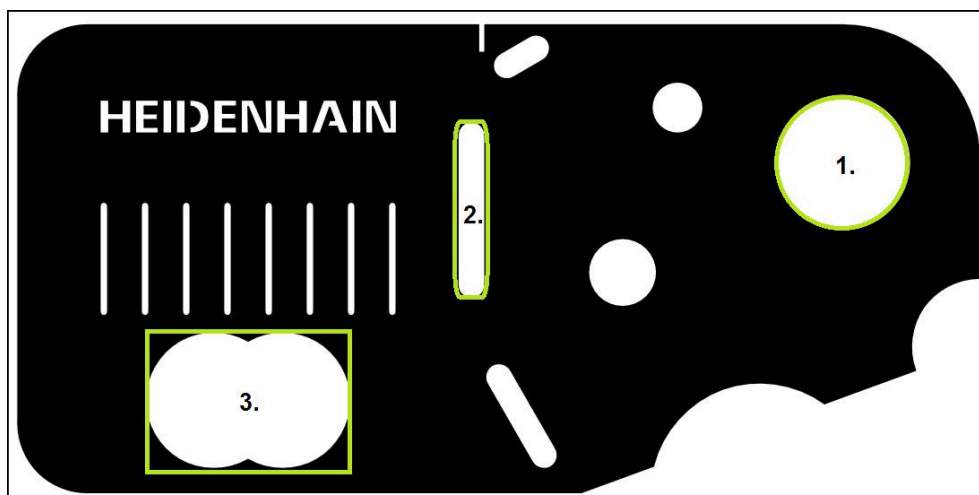


Figura 62: Misurazioni esemplificative della parte demo 2D

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**

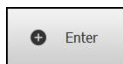
oppure



- ▶ 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



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

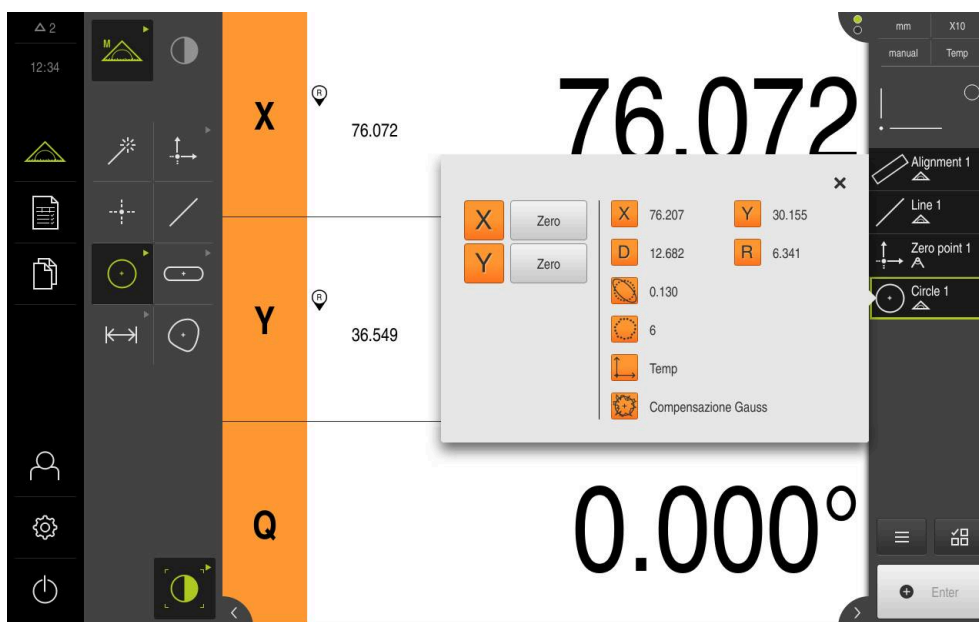


Figura 63: elemento **Cerchio** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

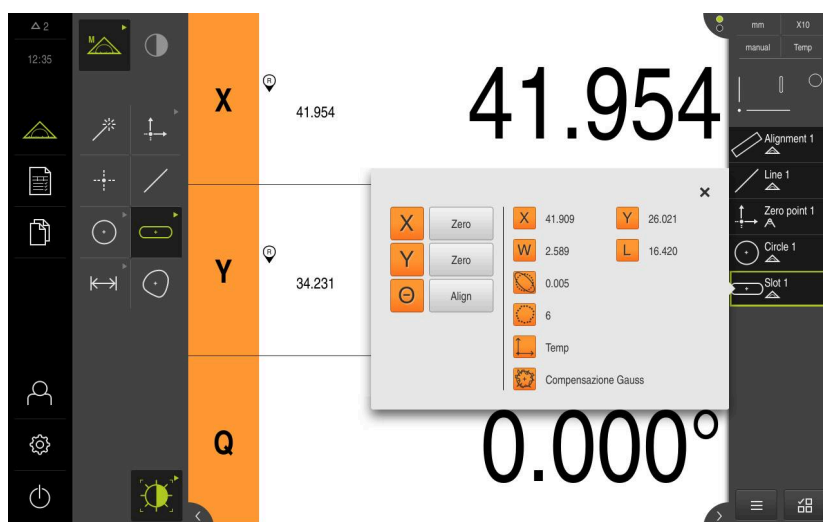


Figura 64: elemento **Scanalatura** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

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

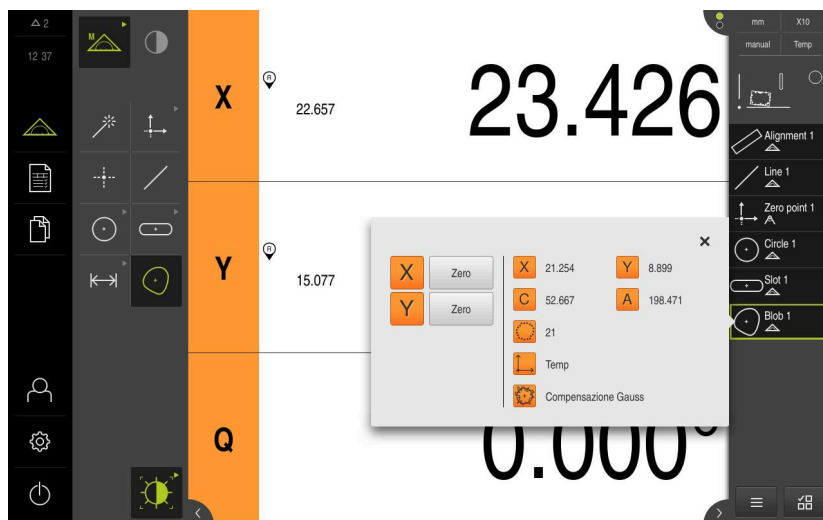


Figura 65: elemento **Baricentro** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

9.3.5 Misurazione con sensore TP

Per la misurazione di bordi e profili con il sensore TP selezionare nella gamma di sonde lo stilo impiegato sulla macchina di misura.

Ulteriori informazioni: "Comandi per la misurazione con sensore TP", Pagina 116



Le misurazioni qui rappresentate sono dettagliatamente descritte nel capitolo Misurazione.

Ulteriori informazioni: "Misurazione", Pagina 313

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.

Ulteriori informazioni: "Parte demo 3D", Pagina 568

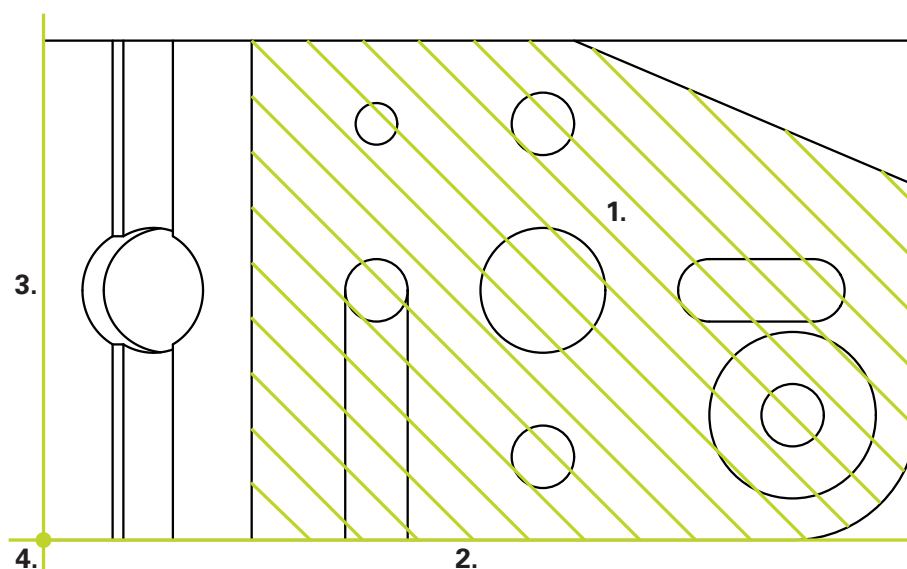


Figura 66: Allineamento esemplificativo della parte demo 3D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione **Piano di riferimento**
- 2 Misurazione **Allineamento**
- 3 Misurazione **Retta**
- 4 Costruzione **Punto zero**

Misurazione Piano di riferimento

In base al disegno tecnico si definisce la superficie di riferimento nel **Piano di riferimento**. Per misurare un **Piano di riferimento**, sono necessari almeno tre punti di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e la gamma di sonde TP



- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione



- > L'area di misura indica la visualizzazione di posizione

- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Ref. plane**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare lo stilo che si impiega sulla macchina di misura

- ▶ Con testina di tastatura orientabile regolare se necessario la sua posizione

- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sulla superficie

- > Per un sistema di tastatura digitale 3D, il punto di misura viene automaticamente rilevato alla deflessione dello stilo

- ▶ Per un sistema di tastatura meccanico, in Ispezione toccare **Enter**

- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi

- ▶ Raggiungere i successivi punti di misura



Distribuire i punti di misura per quanto possibile sull'intera superficie. Si minimizza così l'errore di posizione.

- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**

- > Il punto di misura viene rilevato

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

- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**

- > Il **Piano di riferimento** viene visualizzato nella lista degli elementi

- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura



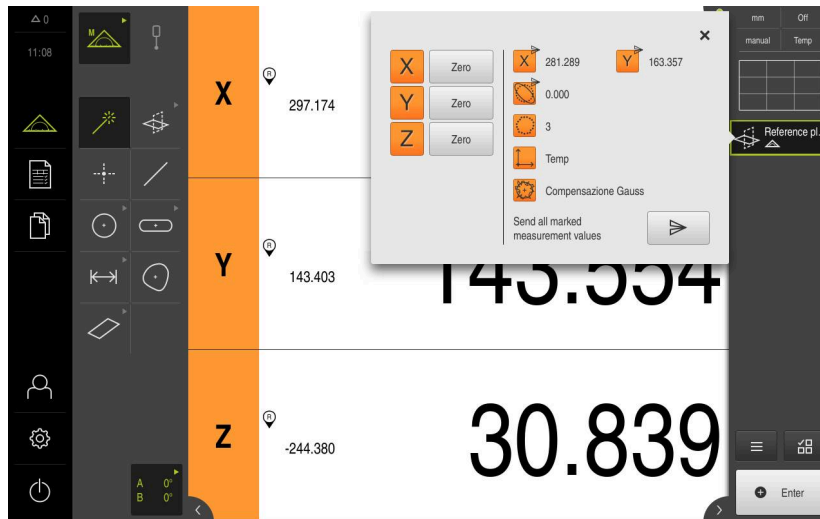


Figura 67: elemento **Piano di riferimento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

Misurazione Allineamento

In base al disegno tecnico si definisce il bordo di riferimento dell'**Allineamento**.

mm	VZ1
manual	World

- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Allineamento**
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo dell'allineamento
- > Per un sistema di tastatura digitale 3D, il punto di misura viene automaticamente rilevato alla deflessione dello stilo
- ▶ Per un sistema di tastatura meccanico, in Ispezione toccare **Enter**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo

i Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.



- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- > Il punto di misura viene rilevato
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > L'**Allineamento** viene visualizzato nella lista degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

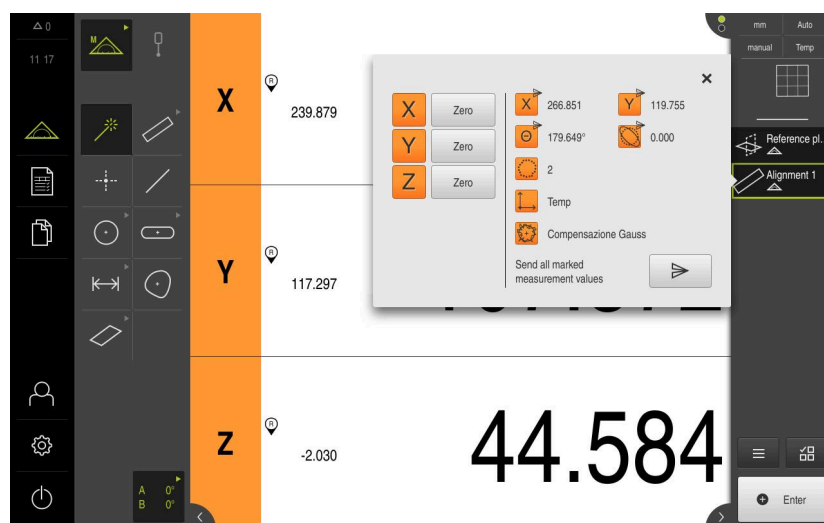


Figura 68: elemento **Allineamento** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

Misurazione Retta

Come secondo bordo di riferimento misurare una **Retta**.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Retta**
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo della retta
- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- > Il punto di misura viene rilevato
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo



Distribuire i punti di misura sull'intera lunghezza del bordo. Si minimizza così l'errore angolare.

- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- > Il punto di misura viene rilevato
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > La **Retta** viene visualizzata nella lista degli elementi
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

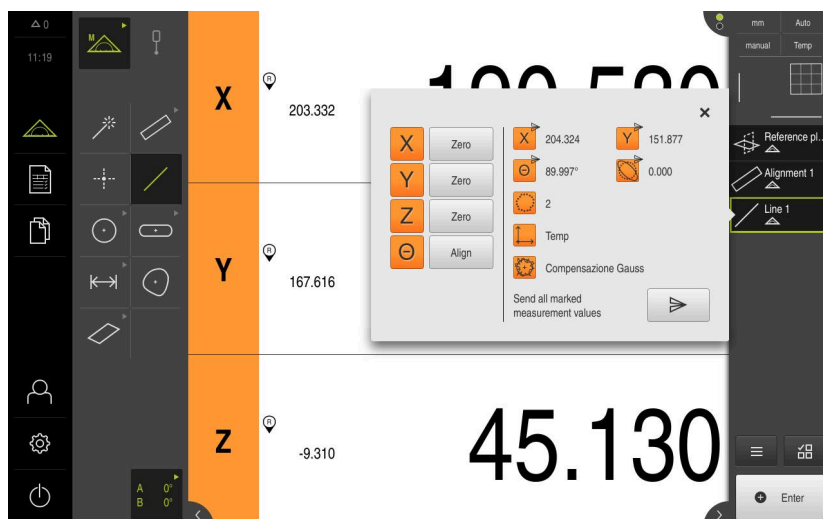


Figura 69: elemento **Retta** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

Costruzione del punto zero

Sulla base della rete e dell'allineamento, costruire dapprima il punto di intersezione nell'asse X e nell'asse Y. Costruire quindi il punto zero sulla base del punto di intersezione precedentemente costruito e del piano di riferimento.

Costruzione del punto di intersezione



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Nell'Ispezione o nella vista di elementi selezionare gli elementi **Orientamento** 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 di intersezione viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Toccare **Anteprima degli elementi**
- ▶ Il punto di intersezione viene visualizzato nell'area di lavoro

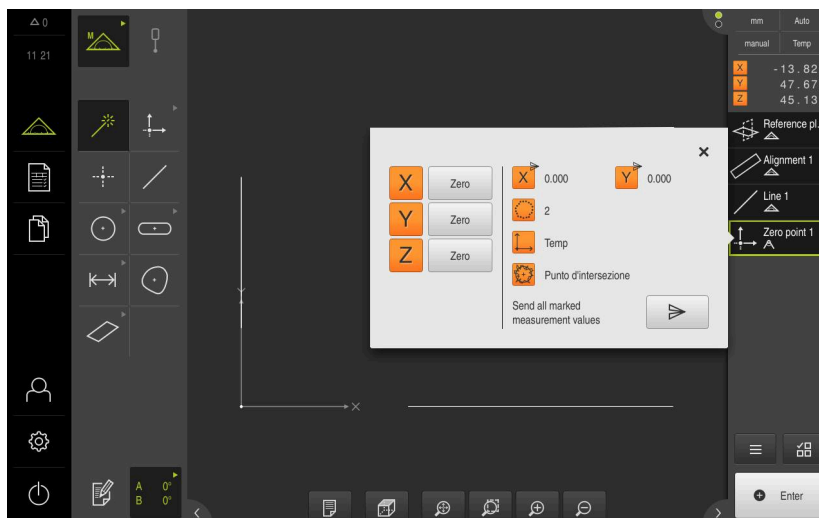


Figura 70: area di lavoro con punto di intersezione visualizzato nel sistema di coordinate

Costruzione del punto zero



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Punto zero**
- ▶ Nell'Ispezione o nella vista di elementi selezionare gli elementi **Piano di riferimento** e **Punto zero**
- ▶ 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

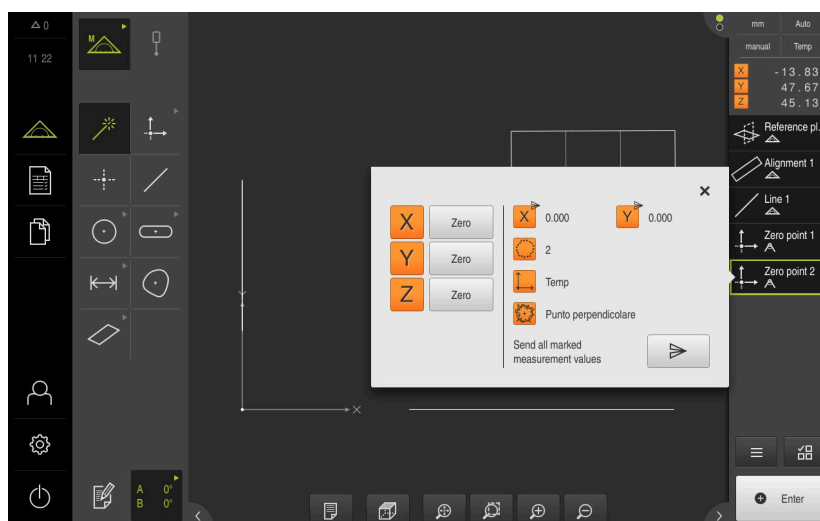


Figura 71: area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate

Misurazione di elementi

Per la misurazione di elementi si impiegano le geometrie della gamma di geometrie.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314

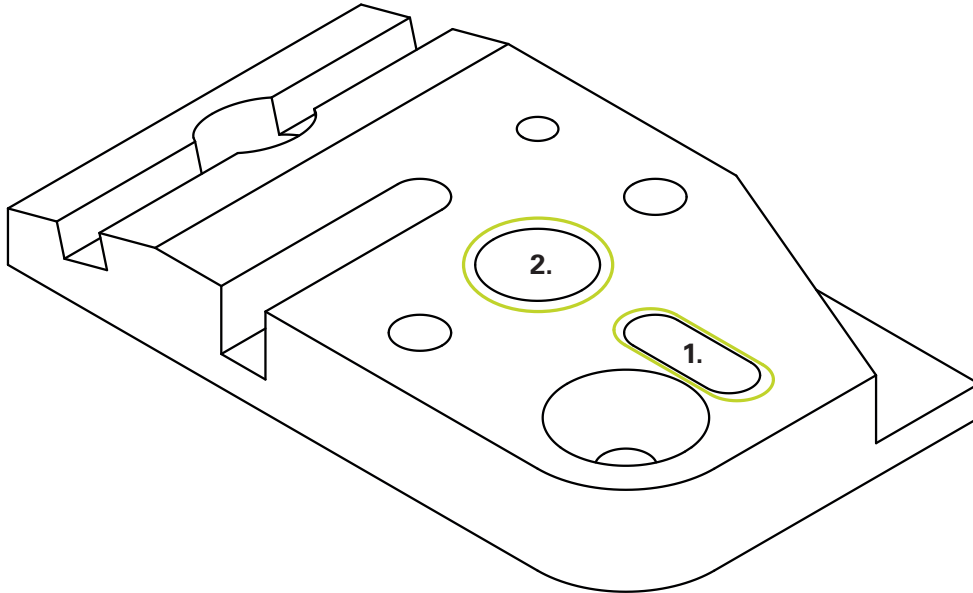


Figura 72: Misurazioni esemplificative della parte demo 3D

Vengono quindi misurati i diversi elementi:

- 1 **Scanalatura**
- 2 **Cilindro**



Per la misurazione con sensore TP non è attualmente supportata la funzione **Measure Magic**.

Misurazione Scanalatura

Per misurare una **Scanalatura**, sono necessari almeno cinque punti di misura. Posizionare almeno due punti di misura sul primo fianco e almeno un punto di misura sul secondo fianco e sull'arco della scanalatura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori
- ▶ Vengono visualizzate la gamma di geometrie e la gamma di sonde TP
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione
- ▶ L'area di misura indica la visualizzazione di posizione
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Scanalatura**





- ▶ Nella gamma di sonde selezionare lo stilo che si impiega sulla macchina di misura
- ▶ Con testina di tastatura orientabile regolare se necessario la sua posizione
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo della scanalatura
- ▶ Per un sistema di tastatura digitale 3D, il punto di misura viene automaticamente rilevato alla deflessione dello stilo
- ▶ Per un sistema di tastatura meccanico, in Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo
- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- ▶ Il punto di misura viene rilevato
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ La **Scanalatura** viene visualizzata nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

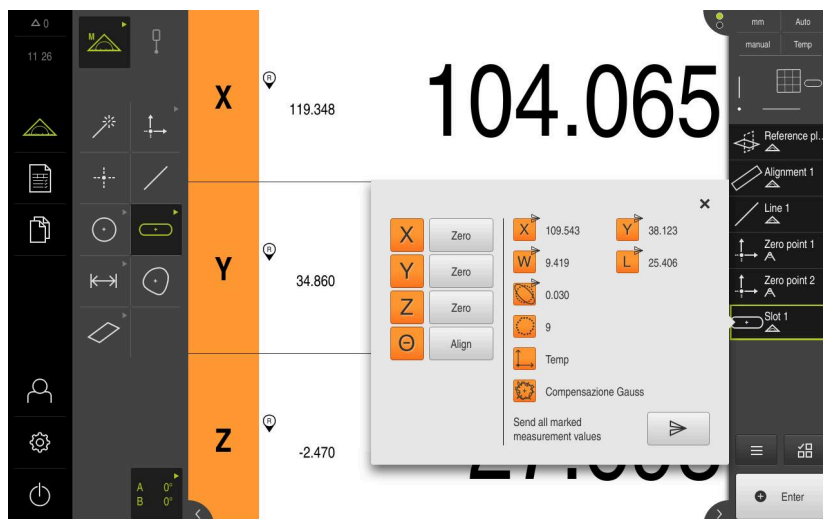


Figura 73: elemento **Scanalatura** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

Misurazione Cilindro

Per misurare un **Cilindro**, sono necessari almeno sei punti di misura. Misurare un cerchio prossimo alla base inferiore e un cerchio prossimo alla base superiore del cilindro. Rilevare almeno tre punti di misura per cerchio.



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cilindro**
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo del cilindro
- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- ▶ Il punto di misura viene rilevato
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.



- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- ▶ Il punto di misura viene rilevato
- ▶ Per rilevare altri punti di misura, ripetere l'operazione
- ▶ Per completare il rilevamento dei punti di misura, nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ Il **Cilindro** viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

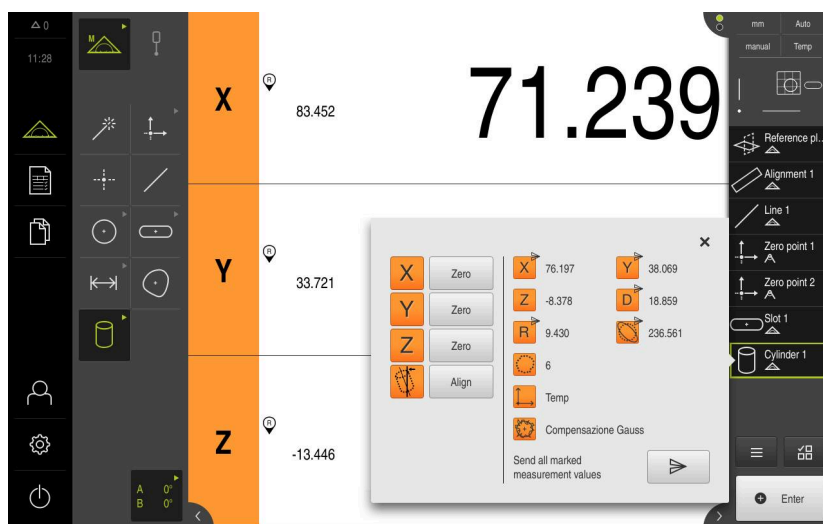


Figura 74: elemento **Cilindro** nella lista di elementi con **Anteprima elemento**

9.3.6 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.



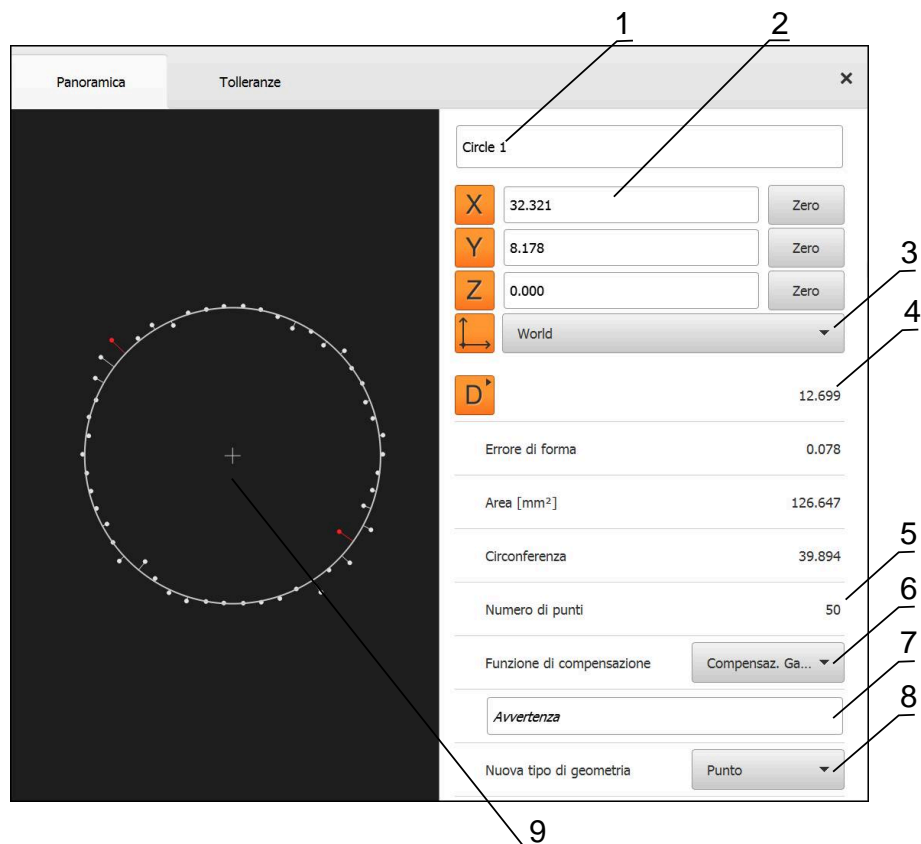
- ▶ Nella lista degli elementi selezionare gli elementi desiderati
- > Gli elementi selezionati vengono visualizzati in verde
- ▶ In Ispezione toccare **Funzioni ausiliarie**
- ▶ Toccare **Cancella selezione**
- ▶ Per cancellare tutti gli elementi, toccare **Cancella tutto**
- ▶ Per chiudere le funzioni ausiliarie, toccare **Chiudi**



9.4 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 75: 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 Piano 2D in cui l'elemento è proiettato; per la visualizzazione "3D" non viene eseguita alcuna proiezione
- 8 Campo di testo **Avvertenza**; con annotazione attivata viene visualizzato il contenuto della vista degli elementi
- 9 Lista dei tipi di geometria in cui è possibile trasformare l'elemento
- 10 Vista dei punti di misura e della forma

9.4.1 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**



9.4.2 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 398

- ▶ 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. **Compensazione esterna**
- > L'elemento viene rappresentato secondo la funzione di compensazione selezionata

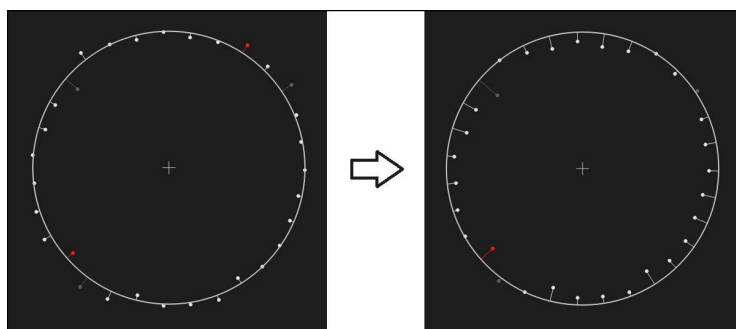


Figura 76: elemento **Cerchio** con nuova funzione di compensazione

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



9.4.3 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

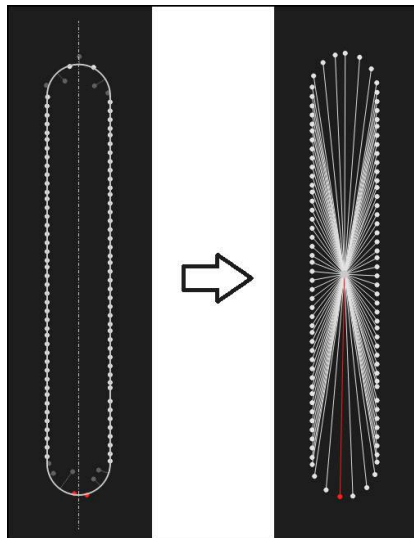


Figura 77: tipo di geometria modificato da **Scanalatura** in **Punto**

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



9.4.4 Personalizzazione delle Tolleranze

Le tolleranze di un elemento misurato possono essere adattate nella scheda **Tolleranze**. Le tolleranze sono riunite in gruppi.

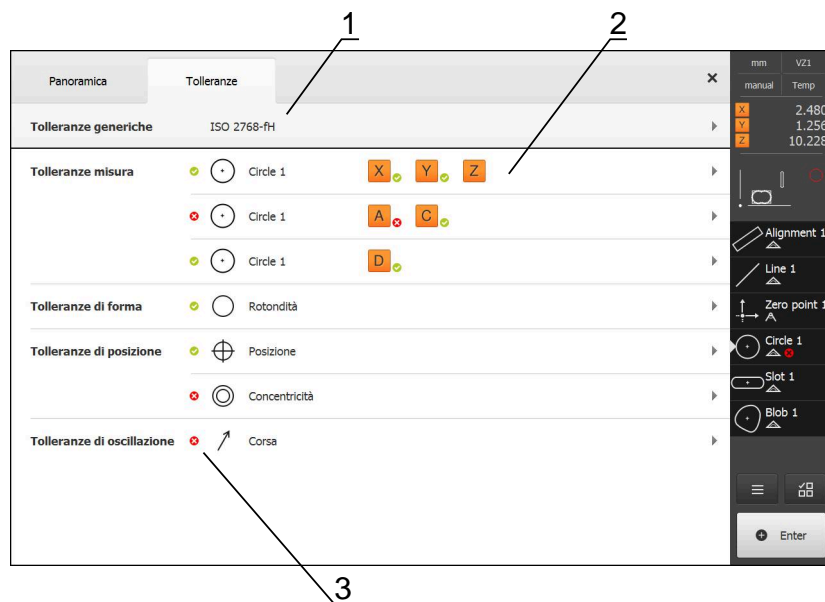


Figura 78: finestra di dialogo **Dettagli** con la scheda **Tolleranze**

- 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



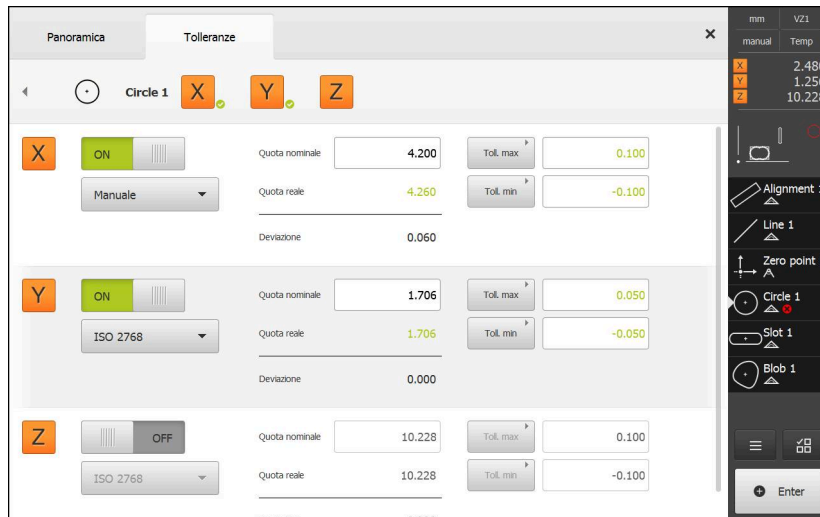


Figura 79: panoramica della **tolleranza dimensionale** con tolleranza dimensionale attivata **X**



- ▶ 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 402

9.4.5 Inserimento delle annotazioni

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

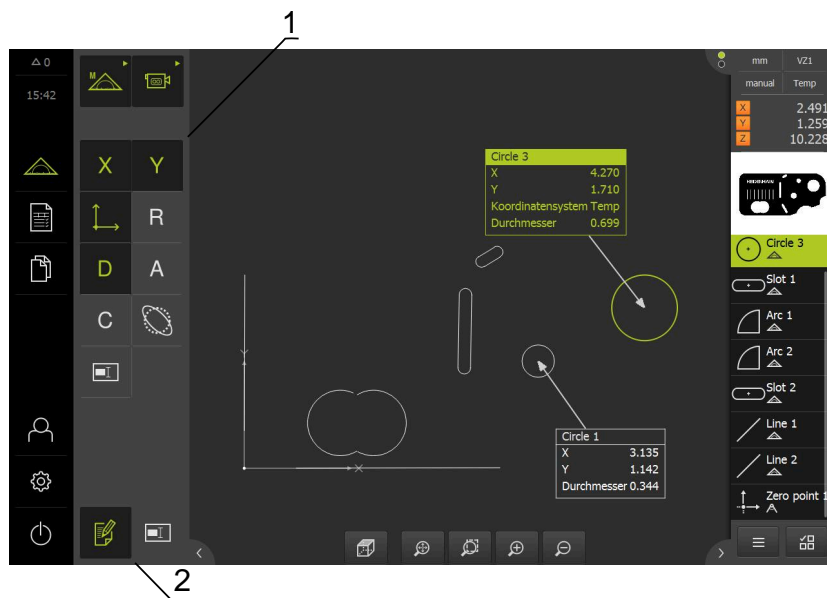


Figura 80: Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni

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

9.5 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"

9.5.1 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 304

- ▶ 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
Tipo	Reale	Visualizza solo gli elementi del tipo di geometria selezionato.
	Teorico	Visualizza solo gli elementi dei tipi di geometria non selezionati.
Dimensioni	Uguale	Visualizza solo gli elementi della dimensione indicata.
	Maggiore	Visualizza solo gli elementi di dimensione maggiore di quella indicata.
	Minore	Visualizza solo gli elementi di dimensione minore di quella indicata.
Tolleranza	Reale	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	Teorico	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.
Tipo di creazione	Reale	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	Teorico	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.

9.5.2 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**



9.5.3 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**



9.5.4 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 302

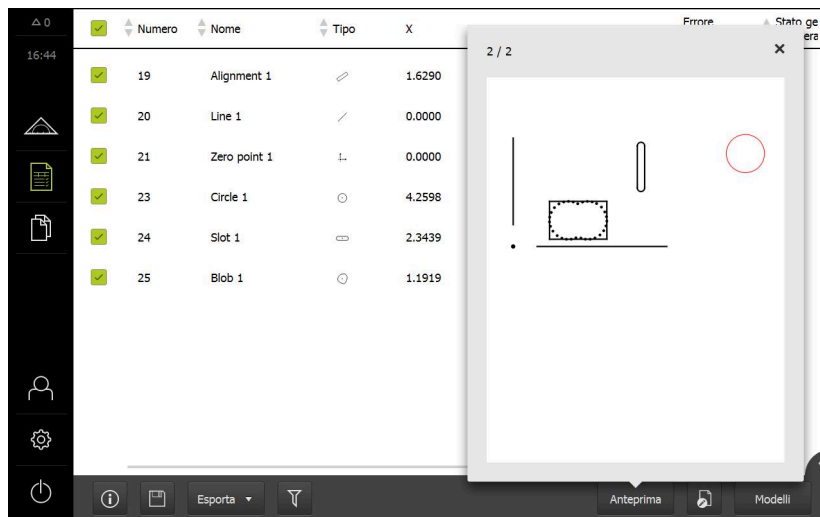


Figura 81: menu **Report di misura** con lista e anteprima degli elementi

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**



9.5.5 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 471



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.

9.5.6 Esportazione o stampa del report di misura

Sono disponibili diverse possibilità per esportare i report di misura e stamparli sulla stampante configurata. È possibile esportare un file PDF o CSV oppure inviare il report di misura a un computer tramite l'interfaccia RS-232 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
 - **Esporta tramite RS-232:** i valori nel protocollo di misura vengono inviati in vista a tabella a un computer
- ▶ **Premessa:** è configurata l'emissione del valore misurato
- ▶ Per i formati dei file PDF e CSV, 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 217

9.6 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
- Regolazione dell'illuminazione
- Messa a fuoco con Autofocus
- Adattamento del valore di soglia di contrasto
- 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.

9.6.1 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

9.6.2 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:

- i punti di misura si trovano al di fuori dell'immagine live (solo con sensore VED attivo)
- 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

9.6.3 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 309



- ▶ 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 65

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 514

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	Measure Magic	Definisce automaticamente il tipo di geometria	≥ 1
	Punto	Rileva un punto di misura	≥ 1
	Retta	Definisce una retta	≥ 2
	Cerchio	Definisce un cerchio	≥ 3

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	Arco	Definisce un arco L'angolo di apertura è determinato dai punti di misura più esterni	≥ 3
	Ellipse	Definisce un'ellisse La posizione e la lunghezza dell'asse principale sono determinate dai punti misurati alla che si trovano alla massima distanza	≥ 5
	Scanalatura	Definisce una scanalatura La posizione e la lunghezza dell'asse principale sono determinate dai punti misurati alla che si trovano alla massima distanza	≥ 5
	Rettangolo	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
	Distanza	Determina la distanza tra due punti di misura o la distanza massima con diversi punti di misura	≥ 2
	Angolo	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
	Baricentro	Definisce il baricentro della superficie formata da tutti i punti di misura	≥ 3
	Piano	Definisce un piano	≥ 3
	Sfera	Definisce una sfera	≥ 4
	Cono	Definisce un cono	≥ 6

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	Cilindro	Definisce un cilindro	≥ 6

Geometrie per determinare il sistema di coordinate

Geometria	Nome	Proprietà	N. punti misurati
	Punto zero	Imposta il punto zero del sistema di coordinate per un oggetto di misura	≥ 1
	Allineamento	Definisce l'allineamento dell'asse X del sistema di coordinate per un oggetto di misura	≥ 2
	Rotazione	Definisce la rotazione intorno a un asse	–
	Piano di riferimento	Definisce l'inclinazione del piano di riferimento per un oggetto di misura	≥ 3
	Reference cylinder	Definisce l'inclinazione del piano di riferimento per un oggetto di misura; il piano di riferimento è creato perpendicolarmente rispetto all'asse principale del cilindro di riferimento	≥ 6
	Reference cone	Definisce l'inclinazione del piano di riferimento per un oggetto di misura; il piano di riferimento è creato perpendicolarmente rispetto all'asse principale del cono di riferimento	≥ 6

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 314



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**

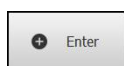


- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**
- Viene visualizzata l'area di lavoro con le posizioni degli assi



- ▶ 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 129



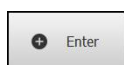
- ▶ Se non è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- > 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**
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

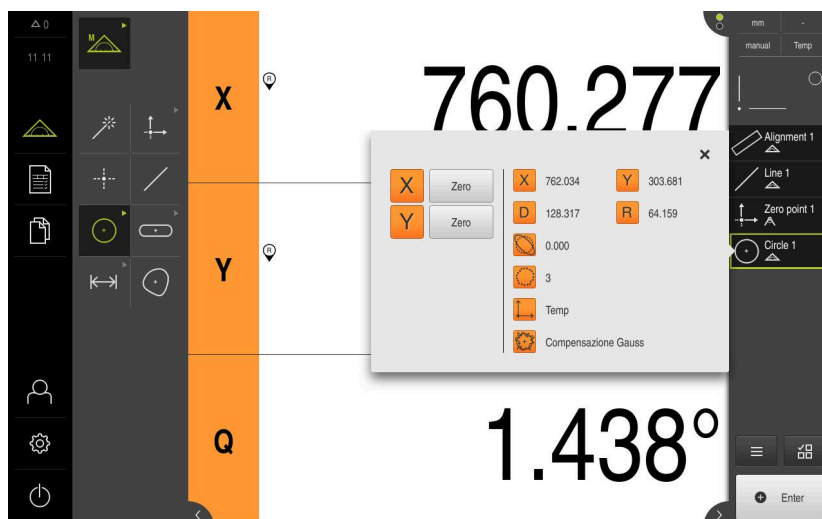


Figura 82: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura senza sensore

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 VED (Video Edge Detection): rilevamento automatico dei punti di misura tramite rilevamento bordo video
- Sensore OED (Optical Edge Detection): rilevamento automatico dei punti di misura tramite rilevamento bordo ottico

Sensori tattili:

- Sensore TP (Touch Probe): rilevamento dei punti di misura tramite sistema di tastatura



Non è al momento supportato il cambio del sensore durante una funzione di misura (funzione a sensori multipli).

- ▶ Per evitare errori di misura eseguire sempre una funzione di misura con lo stesso sensore

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
- Elevato numero di punti di misura per la misurazione con sonde di misura VED attive

Vantaggi dei sensori tattili

- Misurazione di geometrie 3D
- Elevata accuratezza su ampio campo di misura
- Costruzione meccanica robusta
- Idoneità per oggetti di misura difficili da pulire o con superfici riflettente

Rilevamento dei punti di misura con sensore VED

Se sull'apparecchiatura è attivata l'Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED, l'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore VED (sensore ottico). Un sensore VED è una telecamera USB o una telecamera di rete collegata all'apparecchiatura.

Se i punti di misura vengono rilevati con un sensore VED, nell'area di lavoro viene rappresentata l'immagine live della telecamera collegata. I punti di misura vengono rilevati con sonde di misura VED nell'immagine live.

A tale scopo l'oggetto di misura viene posizionato traslando la tavola di misura in modo tale che nell'immagine live venga rappresentato l'elemento da misurare dell'oggetto di misura. L'operatore posiziona una sonda di misura VED nell'immagine live sull'oggetto di misura.

Accanto alla sonda di misura VED **Croce ottica** l'apparecchiatura offre anche sonde di misura VED attive ad es. **Croce ottica attiva** o **Cerchio**.

Per il rilevamento dei punti di misura con la **Croce ottica** l'operatore determina il punto di misura mediante posizionamento manuale della sonda di misura nell'immagine live.

Le sonde di misura VED consentono un rilevamento oggettivo dei punti di misura, in quanto all'interno di un'area di ricerca definita delle sonde di misura l'apparecchiatura rileva un passaggio chiaro-scuro sulla base dell'analisi del contrasto. A seconda della configurazione il rilevamento dei punti di misura viene avviato dall'operatore o dall'apparecchiatura.

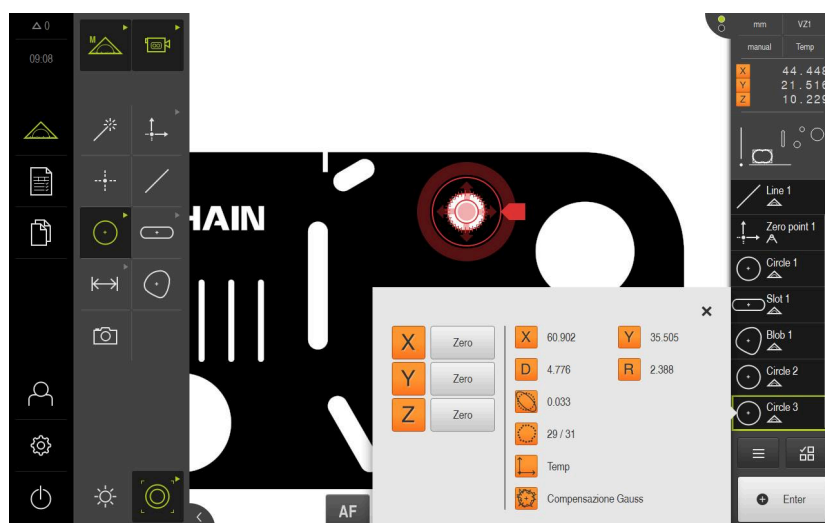


Figura 83: Sonda di misura VED **Cerchio** con punti di misura rilevati

L'apparecchiatura rileva le coordinate del punto di misura sulla base della posizione della sonda di misura VED nell'immagine live e sulla base delle posizioni degli assi. 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 314



Il rilevamento dei punti di misura con sensore VED 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 VED Croce ottica



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- ▶ Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura VED
- ▶ Toccare l'**Anteprima dell'immagine live** nell'Ispezione
- ▶ L'area di lavoro mostra l'immagine live della telecamera
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura

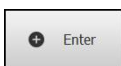


- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**
- ▶ Posizionare l'oggetto di misura spostando la tavola di misura nell'immagine live



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Croce ottica**
- ▶ Posizionare la sonda di misura nell'immagine live mediante sfioramento o trascinamento
- ▶ 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 129



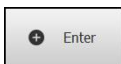
- ▶ Se non è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- ▶ 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**
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

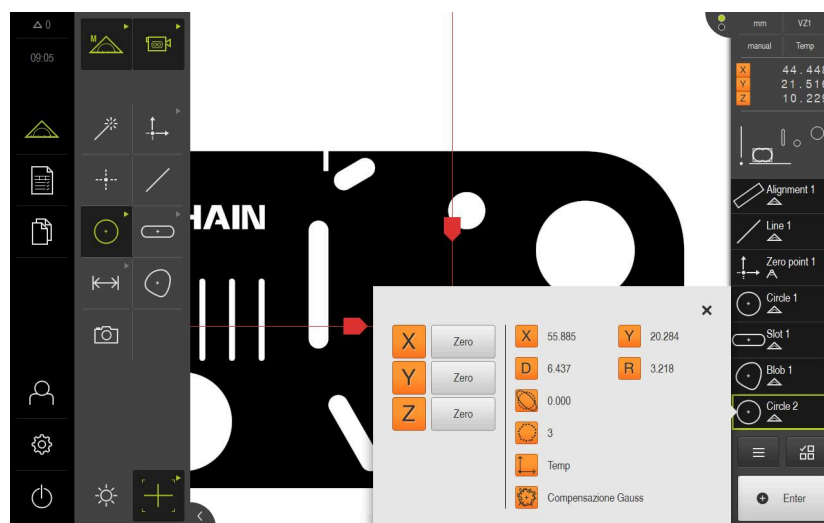


Figura 84: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura con sonda VED **Croce ottica**

Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura VED attiva

Le sonde di misura VED attive si distinguono per i loro campi di impiego e il loro uso.

Ulteriori informazioni: "Comandi per la misurazione con sensore VED", Pagina 92



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- ▶ Vengono visualizzate la gamma di geometrie e le sonde di misura VED
- ▶ Toccare l'**Anteprima dell'immagine live** nell'Ispezione
- ▶ L'area di lavoro mostra l'immagine live della telecamera
- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare l'ingrandimento impostato sulla macchina di misura



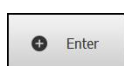
- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Selezionare la sonda di misura idonea nella gamma di sonde, ad es. **Cerchio**
- ▶ Posizionare la sonda di misura sul profilo
- ▶ Adattare la dimensione dei due anelli della sonda di misura in modo tale che il profilo si trovi completamente nell'area di ricerca tra l'anello interno ed esterno



- ▶ Sul bordo inferiore dell'area di lavoro selezionare la modalità di rilevamento bordo



- ▶ In Ispezione toccare **Enter**
- ▶ Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Per concludere il rilevamento dei punti di misura, toccare **Completato**
- Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

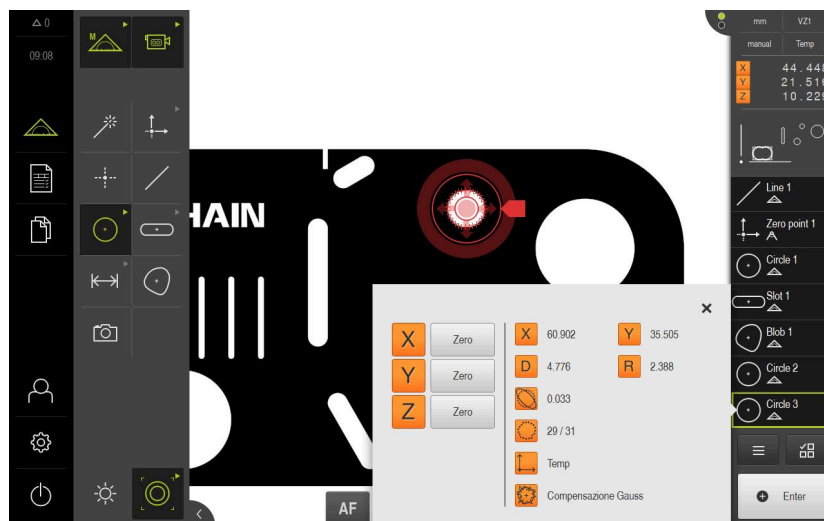


Figura 85: Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura VED attiva

Rilevamento dei punti di misura con sensore OED (opzione software)

Se sull'apparecchiatura è attivata l'Software-Option QUADRA-CHEK 3000 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 314



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**



- ▶ 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

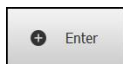


- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Cerroce 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 129



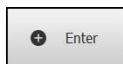
- ▶ Se non è attivo il rilevamento automatico dei punti di misura, in Ispezione toccare **Enter**



- 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**
- Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

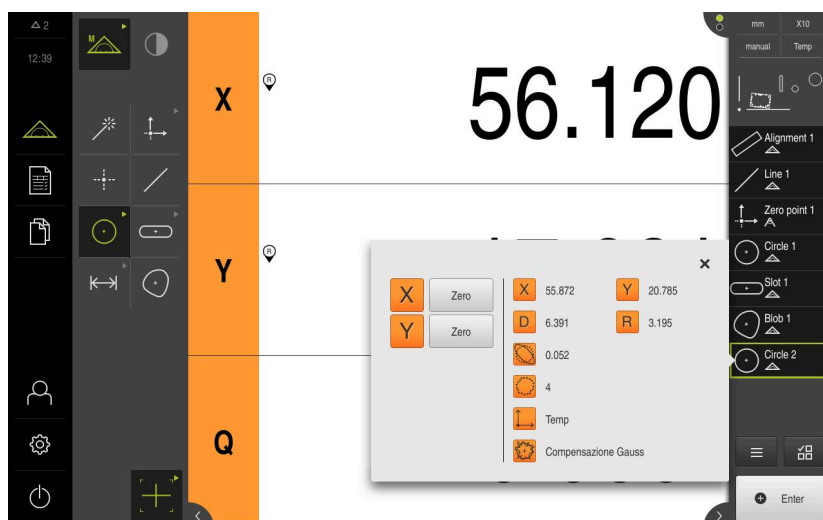


Figura 86: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED **Cerroce ottica**

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 113



- ▶ 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 **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**
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura



Figura 87: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED attiva

Rilevamento dei punti di misura con sensore TP (opzione software)

Se sull'apparecchiatura si attiva Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D, l'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore TP. Un sensore TP è un sistema di tastatura collegato all'apparecchiatura che trasmette un segnale alla deflessione dello stilo e attiva così il rilevamento dei punti di misura.

Se i punti di misura vengono rilevati con un sensore TP, nell'area di lavoro viene rappresentata l'indicazione di posizione.

Durante la traslazione, l'utilizzatore posiziona il sensore TP sulla superficie o sul bordo desiderato. Alla deflessione dello stilo l'apparecchiatura rileva un punto di misura.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314



Il rilevamento dei punti di misura con il sensore TP è identico per tutte le geometrie. L'operazione è descritta sull'esempio della geometria **Cerchio**.

Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura TP

Premesse

- Uno stilo è definito nelle impostazioni dell'apparecchiatura

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

- Lo stilo è calibrato

Ulteriori informazioni: "Calibrazione degli stili", Pagina 116



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori
- > Vengono visualizzate la gamma di geometrie e la gamma di sonde TP
- ▶ Toccare eventualmente l'**Anteprima di posizione** nell'Ispezione
- > L'area di misura indica la visualizzazione di posizione



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Cerchio**



- ▶ Se sono disponibili diversi stili, nella gamma di sonde selezionare lo stilo utilizzato sulla macchina di misura
- ▶ Con testina di tastatura orientabile regolare se necessario la sua posizione
- ▶ Raggiungere il primo punto di misura sul profilo del cerchio
- > Per un sistema di tastatura digitale 3D, il punto di misura viene automaticamente rilevato alla deflessione dello stilo
- ▶ Per un sistema di tastatura meccanico, in Ispezione toccare **Enter**

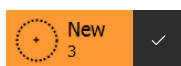


- > Nella lista degli elementi è visualizzato un nuovo elemento. Il simbolo dell'elemento corrisponde alla geometria selezionata
- > Il numero dei punti di misura rilevati viene visualizzato accanto al simbolo
- ▶ Raggiungere il punto di misura successivo



Distribuire per quanto possibile i punti di misura in maniera uniforme sul profilo dell'elemento.

- ▶ In Ispezione toccare se necessario **Enter**
- > Il punto di misura viene rilevato
- ▶ 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**
- Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

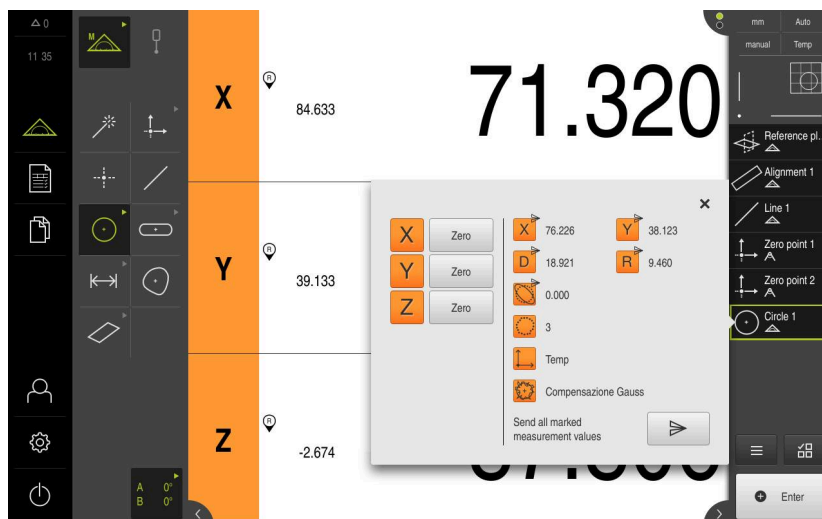


Figura 88: elemento **Cerchio** con **Anteprima elemento** per rilevamento dei punti di misura con sensore TP

10.4 Esecuzione della misurazione



La misurazione di elementi è fondamentalmente identica per tutte le geometrie e dipende dal tipo di rilevamento dei punti di misura. Le misurazioni vengono rappresentate ad esempio con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED attivata.

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 536



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 120

Ulteriori informazioni: "Attivazione della ricerca degli indici di riferimento", Pagina 148

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 VED

Premesse

- Il sensore VED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura
Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore VED", Pagina 180

Selezione del sensore



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore VED** nella gamma di sensori
- La sezione dell'immagine del sensore VED è visualizzata nell'area di lavoro
- ▶ Posizionare la sonda di misura su un bordo ricco di contrasto dell'oggetto di misura
- ▶ Eseguire la messa a fuoco affinché venga visualizzato un bordo nitido

Impostazione dell'illuminazione



- ▶ Toccare **Gamma di illuminazione**
- ▶ Regolare l'illuminazione con i cursori nell'area di lavoro affinché sul bordo dell'oggetto si crei un contrasto possibilmente elevato

Regolazione delle impostazioni del contrasto

Il valore di soglia del contrasto definisce a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Maggiore è il valore di soglia del contrasto definito, di maggiore contrasto deve essere la transizione misurata.

È di seguito descritto come impostare manualmente il valore di soglia del contrasto o come adattarlo alle condizioni di luce attuali con l'ausilio della procedura di autoapprendimento.

In alternativa è possibile regolare il valore di soglia del contrasto con la barra di contrasto nel menu **Misurazione**.

Ulteriori informazioni: "Attivazione della barra di contrasto", Pagina 131 e Pagina 108



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



- ▶ Nel Menu principale toccare **Impostazioni**



- ▶ Toccare **Sensori**
- ▶ Aprire in successione:
 - **Rilevamento bordo video (VED)**
 - **Impostazioni contrasto**
- ▶ Selezionare **Algoritmo spigoli** per il rilevamento bordo
 - **Automatica**: il bordo viene automaticamente definito
 - **Primo spigolo**: prima transizione \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
 - **Spigolo più vivo**: transizione massima \geq in cui il valore di soglia del contrasto viene definito come bordo
- ▶ Nel campo **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli**, regolare il valore di soglia desiderato del contrasto senza dissolvere l'immagine della telecamera (campo di impostazione: **0 ... 255**)

oppure

- ▶ Toccare **Avvia** per avviare la procedura di autoapprendimento
- > La procedura di autoapprendimento viene avviata e viene visualizzato il menu **Misurazione**



- ▶ Selezionare la **Gamma di illuminazione**
- ▶ Impostare con i cursori un contrasto il più possibile elevato sul bordo



- ▶ Per confermare il posizionamento della sonda di misura e l'impostazione di illuminazione, toccare **Conferma** nell'assistente
- > I valori nei campi **Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli** e **Contrasto** vengono automaticamente adattati, in funzione dell'algoritmo selezionato

> La procedura di autoapprendimento è terminata



- ▶ Per ripetere la procedura di autoapprendimento, toccare **Annulla**



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

Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 498

Taratura del sensore OED

Premesse

- Il sensore OED è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura
Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore OED", Pagina 195

Selezione del sensore



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



- ▶ Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore OED** nella gamma di sensori
- > 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

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, 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** in **Procedura autoapprendim. contrasto OED**
- ▶ 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 504

Adattamento delle impostazioni del valore di soglia

Le impostazioni del valore di soglia predefiniscono a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Con l'ausilio di una procedura di autoapprendimento, le impostazioni del valore di soglia si regolano in base alle condizioni di luce attuali. Con il sensore OED si rileva una distanza per la quale definire un valore nominale.



Le condizioni di luce nell'ambiente influiscono sul risultato di misura. Adattare di nuovo le impostazioni, 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 del valore di soglia nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento valore di soglia OED**
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'assistente
- ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare **OK**
- Le impostazioni del valore di soglia vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni valore soglia", Pagina 504

Configurazione delle impostazioni di offset

Le impostazioni di offset 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 di offset 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 di offset nella procedura di autoapprendimento, toccare **Avvia** in **Apprendimento offset OED**
- ▶ 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 di offset vengono salvate per l'ingrandimento selezionato
- ▶ Ripetere l'operazione per tutti gli ingrandimenti presenti

Ulteriori informazioni: "Impostazioni offset", Pagina 505

Misurazione del sensore TP

Premessa: il sistema di tastatura (TP) è configurato nelle impostazioni dell'apparecchiatura

Ulteriori informazioni: "Configurazione del sensore TP", Pagina 198

Selezione del sensore



► Nella gamma di funzioni selezionare **Misurazione manuale**



► Se sono disponibili diversi sensori, selezionare **Sensore TP** nella gamma di sensori

► La visualizzazione di posizione viene indicata nell'area di lavoro

Calibrazione degli stili

Per poter eseguire le misurazioni con il sistema di tastatura, è necessario calibrare dapprima gli stili. Misurare a tale scopo la sfera calibrata, il cui diametro è stato indicato nelle impostazioni dell'apparecchiatura. Posizionare almeno tre punti di misura sul perimetro e un punto sulla sfera calibrata.

Il primo stilo calibrato viene salvato come stilo principale. Tutti gli altri stili si riferiscono allo stilo principale. Per ricalibrare lo stilo principale, è necessario ricalibrare anche gli altri stili.



Con stilo a stella è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni punta dello stilo.



Con stilo orientabile/indicizzato è necessario eseguire l'operazione di calibrazione per ogni asse e per ogni valore angolare necessario per la misurazione.

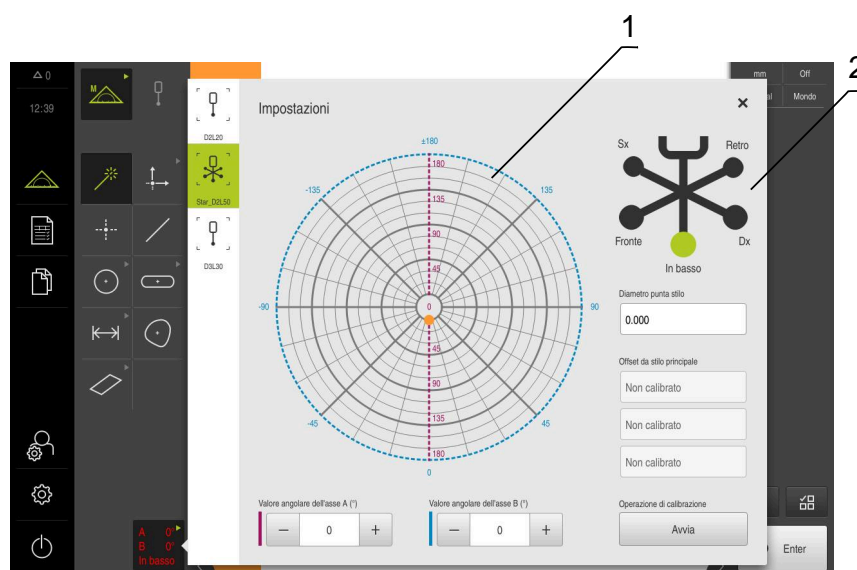


Figura 89: finestra di dialogo **Impostazioni** per sonde di misura TP

- 1 Rappresentazione grafica per la selezione dei valori angolari con stili orientabili/indicizzati
- 2 Rappresentazione grafica per la selezione della punta per stili a stella

Nella rappresentazione grafica per stili orientabili/indicizzati, è possibile selezionare una posizione dello stilo per successive calibrazioni. La scala corrisponde al campo di regolazione della testina indicato nelle impostazioni.

Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507

Le posizioni calibrate e la posizione selezionata vengono contrassegnate da punti. Il colore dei punti ha il seguente significato:

Colore	Significato
Arancio	Posizione selezionata e non calibrata
Verde	Posizione selezionata e calibrata
Grigio scuro	Posizione non selezionata e calibrata



- ▶ Selezionare lo stilo desiderato nella gamma di sonde
- La finestra di dialogo **Impostazioni** visualizza i parametri disponibili dello stilo selezionato
- ▶ Con stilo a stella toccare la prima punta dello stilo nella rappresentazione grafica.
- La punta selezionata dello stilo è visualizzata in verde
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato selezionare il primo valore angolare nella rappresentazione grafica o nei campi di immissione
- ▶ Inserire il diametro della punta dello stilo
- ▶ Toccare **Avvia** per avviare l'operazione di calibrazione
- ▶ Seguire le istruzioni specificate nell'Assistente
- ▶ Con stilo a stella ripetere l'operazione per ogni punta dello stilo.
- ▶ Con stilo orientabile/indicizzato ripetere l'operazione per ogni asse e per ogni valore angolare
- Se l'icona viene visualizzata in verde nella barra degli strumenti, lo stilo è calibrato



Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505

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.

Ulteriori informazioni: "Parte demo 2D", Pagina 567

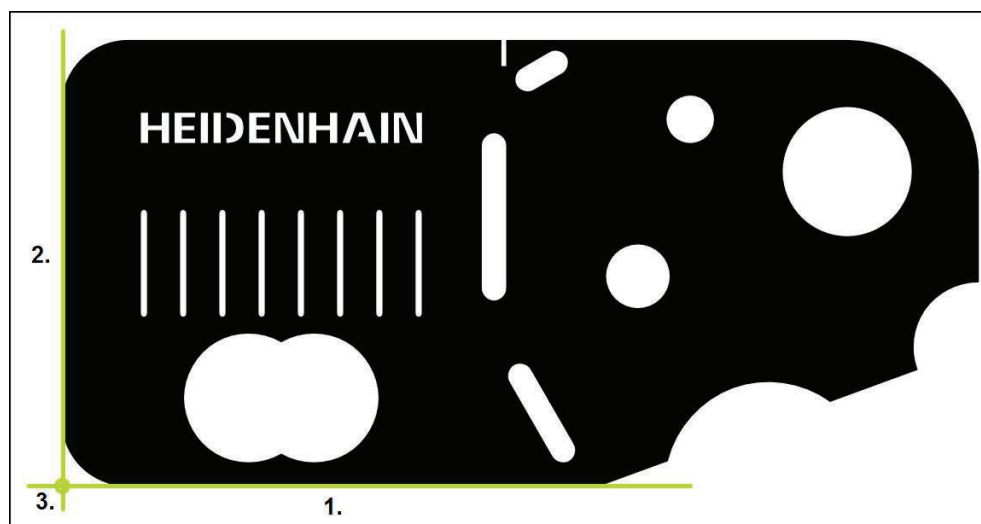


Figura 90: Allineamento esemplificativo della parte demo 2D

Gli oggetti di misura vengono tipicamente allineati nelle seguenti operazioni:

- 1 Misurazione dell'allineamento
- 2 Misurazione della retta
- 3 Costruzione del punto zero



La misurazione di elementi è fondamentalmente identica per tutte le geometrie e dipende dal tipo di rilevamento dei punti di misura. Le misurazioni vengono rappresentate ad esempio con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED attivata.

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

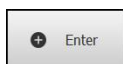


- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ 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.



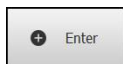
- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- ▶ L'allineamento viene visualizzato nella lista degli elementi
- ▶ Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

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. Questa rappresentazione propone una panoramica. 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 317



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 129



- ▶ 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 395



Figura 91: elementi misurati nella 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.



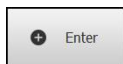
- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ 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 299



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.



Per la misurazione con sensore TP non è attualmente supportata la funzione **Measure Magic**.

Ulteriori informazioni: "Elementi", Pagina 236

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei tipi di geometria", Pagina 314

10.4.5 Misurazione con Auto-Contour

Se si lavora con la sonda di misura **Auto-Contour**, vengono automaticamente rilevati i profili nell'immagine live della telecamera. È possibile rilevare i singoli profili o tutti i profili identificati come elementi.

Premesse

- Il sensore VED è attivo (opzione software)

Misurazione di elementi



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Measure Magic**



- ▶ Nella gamma di sonde selezionare **Auto-Contour**
- > I profili rilevati vengono visualizzati con bordo verde

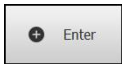


- ▶ Per delimitare l'area di ricerca, toccare l'**Area di ricerca** nell'area di lavoro

> L'area di ricerca viene visualizzata

- ▶ Adattare se necessario la dimensione dell'area di ricerca

- ▶ Per rilevare un singolo profilo come elemento, toccare il profilo



- ▶ Per rilevare tutti i profili come elementi, in Ispezione toccare **Enter**

> I nuovi elementi vengono visualizzati nella lista degli elementi

- ▶ Se la geometria rilevata automaticamente non è pertinente, trasformare l'elemento

Ulteriori informazioni: "Trasformazione dell'elemento",
Pagina 299

10.4.6 Invio dei valori misurati a un computer

Dall'anteprima del risultato di misura è possibile inviare contenuti a un computer tramite l'interfaccia RS-232.

Premesse

- È configurata l'emissione del valore misurato
- È attiva l'anteprima del risultato di misura

Ulteriori informazioni: "Configurazione dell'emissione dei valori misurati", Pagina 238

Ulteriori informazioni: "Configurazione dell'anteprima del risultato di misura", Pagina 236

- ▶ Misurare l'elemento, ad es. **Cerchio**
- Si apre **Anteprima elemento**

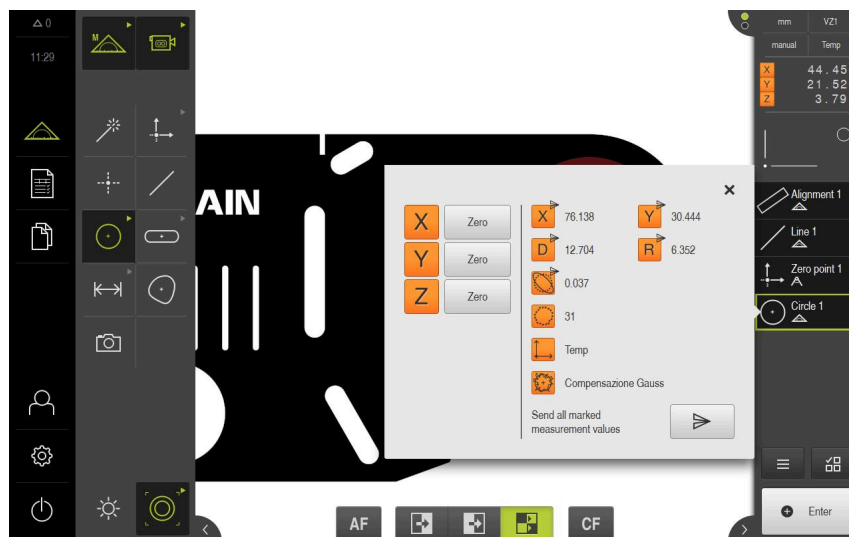


Figura 92: invio in **Anteprima elemento**



- ▶ Per selezionare o deselezionare i contenuti per l'emissione del valore misurato, toccare il relativo **simbolo**
- Il simbolo di invio contraddistingue i contenuti selezionati



È possibile scegliere tra tutti i valori numerici dell'elemento.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515



- ▶ Toccare **Invia**
- I valori misurati vengono inviati in una trasmissione unica al computer

10.5 Costruzione degli elementi

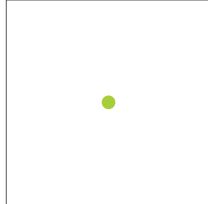
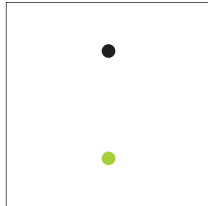
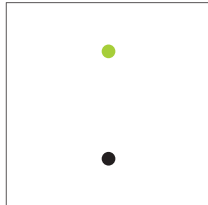
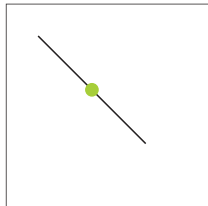
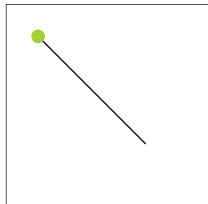
Da elementi misurati, costruiti o definiti è possibile costruire nuovi elementi. Dagli elementi presenti vengono ricavati a tale scopo nuovi elementi, ad es. mediante spostamento o come copia.

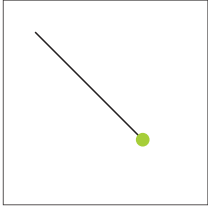
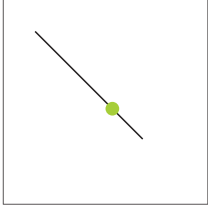
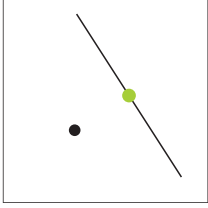
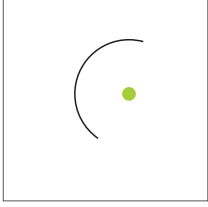
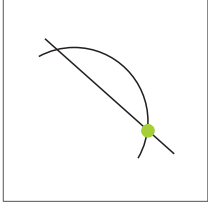
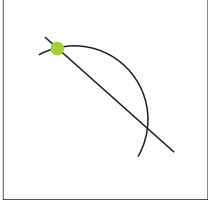
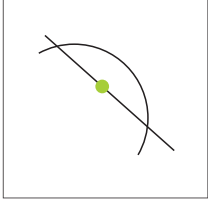
10.5.1 Panoramica dei tipi di costruzione

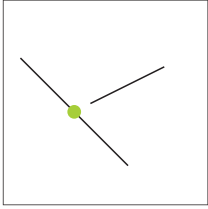
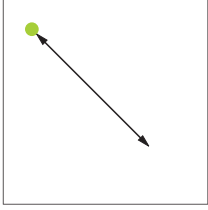
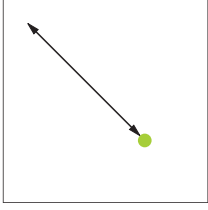
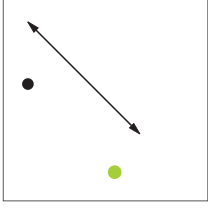
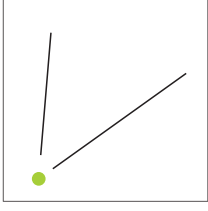
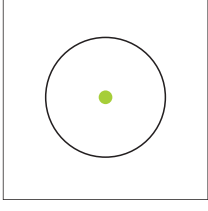
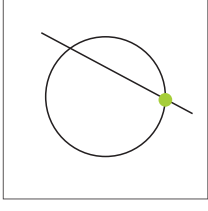
Gli elementi presenti impiegati per la costruzione sono denominati "elementi di riferimento". Gli elementi di riferimento possono essere elementi misurati, costruiti o definiti.

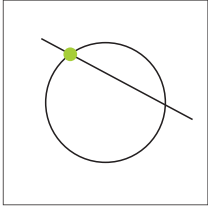
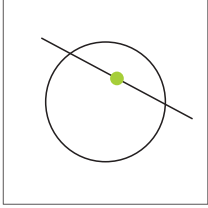
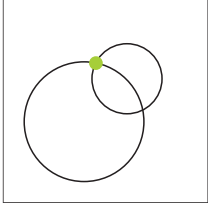
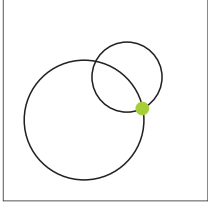
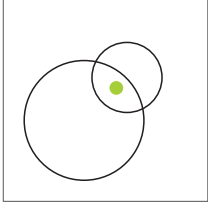
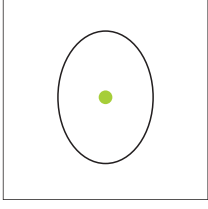
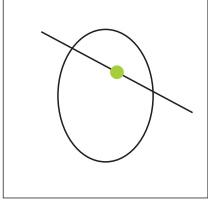
La panoramica mostra gli elementi di riferimento e i tipi di costruzione possibili per la costruzione di un elemento.

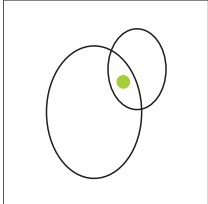
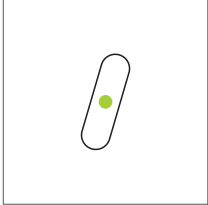
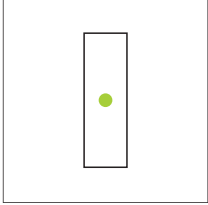
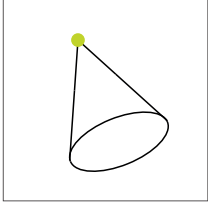
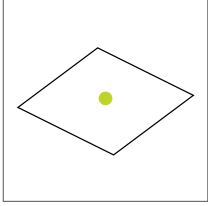
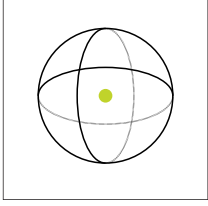
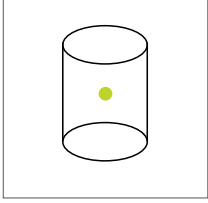
Punto / Punto zero

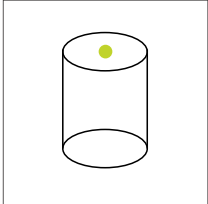
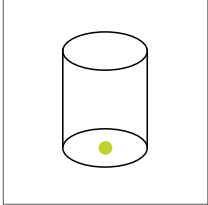
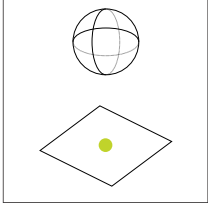
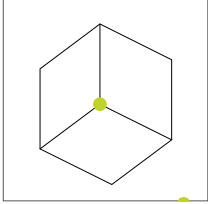
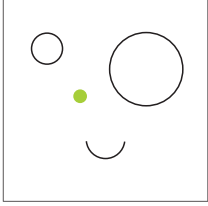
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
Punto	Copia	
Punto	Punto Y min	
Punto	Punto Y max	
Retta	Centro	
Retta	Punto finale 1	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
Retta	Punto finale 2	
Retta	Punto origine	
Punto e Retta	Punto perpendic.	
Arco	Centro	
Arco e Retta	Intersezione 1	
Arco e Retta	Intersezione 2	
Arco e Retta	Punto perpendic.	

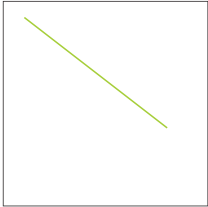
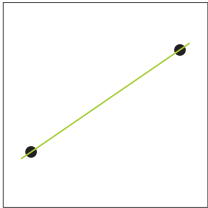
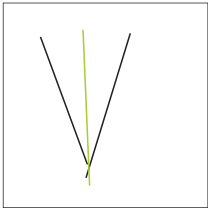
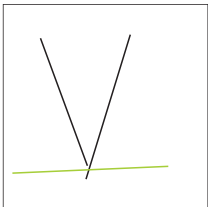
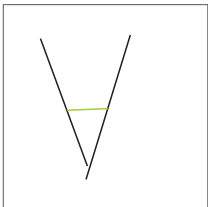
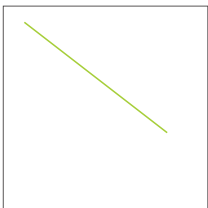
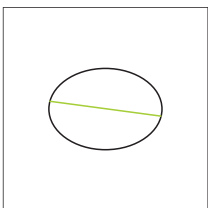
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
2x Retta	Intersezione	
Distanza	Punto finale 1	
Distanza	Punto finale 2	
Punto e Distanza	Spostamento	
Angolo	Vertice	
Cerchio	Centro	
Cerchio e Retta	Intersezione 1	

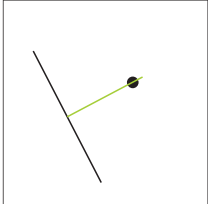
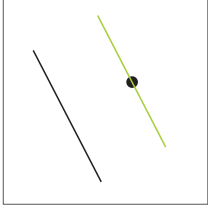
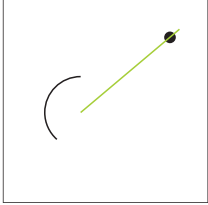
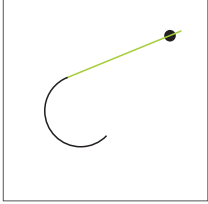
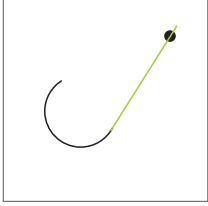
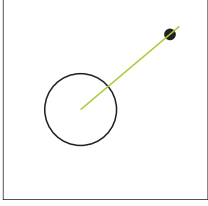
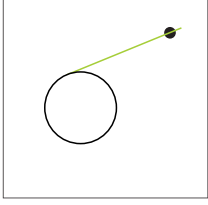
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
Cerchio e Retta	Intersezione 2	
Cerchio e Retta	Punto perpendic.	
2x Cerchio	Intersezione 1	
2x Cerchio	Intersezione 2	
2x Cerchio	Centro	
Ellisse	Centro	
Ellisse e Retta	Punto perpendic.	

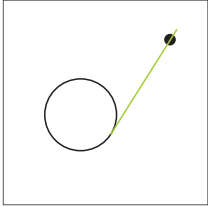
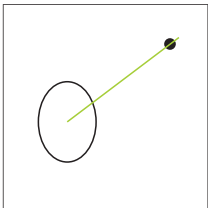
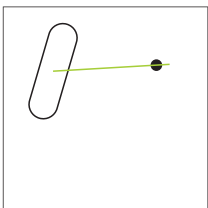
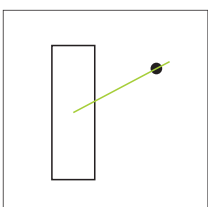
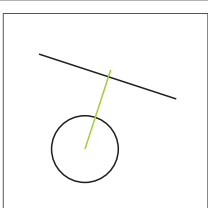
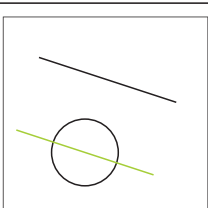
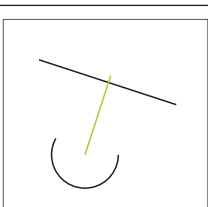
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
2x Ellisse	Centro	
Scanalatura	Centro	
Rettangolo	Centro	
Cono	Vertice	
Piano	Centro	
Sfera	Centro	
Cilindro	Centro	

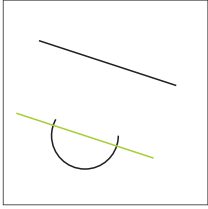
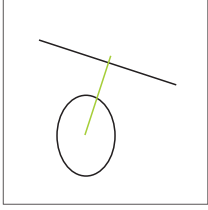
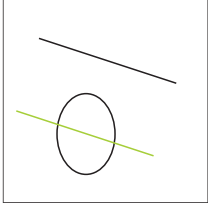
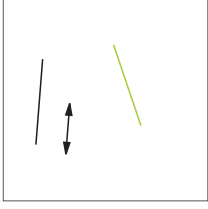
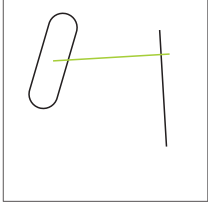
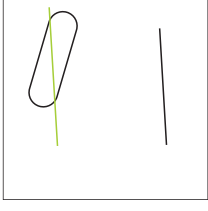
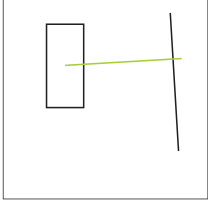
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Visualizzazione
Cilindro	Punto finale 1	
Cilindro	Punto finale 2	
Piano e Sfera	Punto perpendic.	
3x Piano	Intersezione	
Diversi elementi	<p>Media di un numero qualsiasi e combinazione dei centri di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

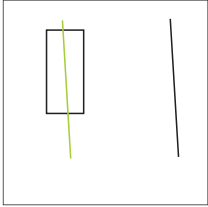
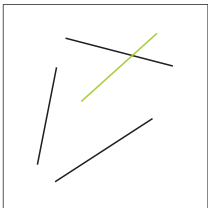
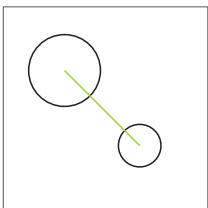
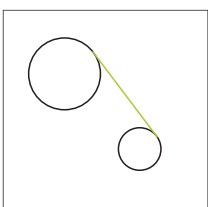
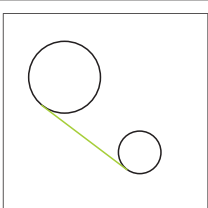
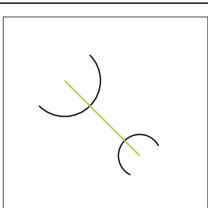
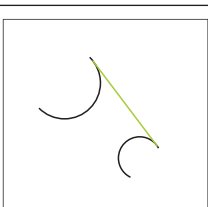
Retta / Allineamento

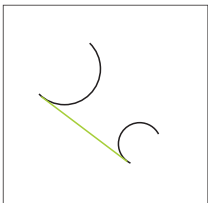
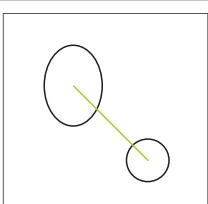
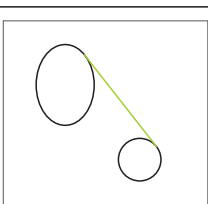
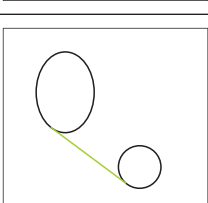
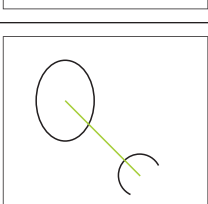
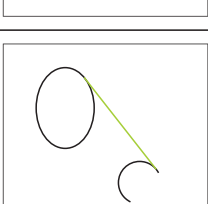
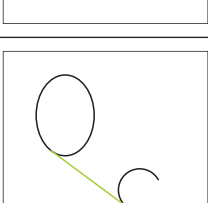
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta	Copia	
2x Punto	Centro	
2x Retta	Interasse 1	
2x Retta	Interasse 2	
2x Retta	Linea (necessaria indicazione della lunghezza)	
Distanza	Mediana	
Ellisse	Semiassse maggiore	

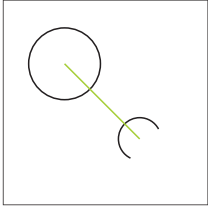
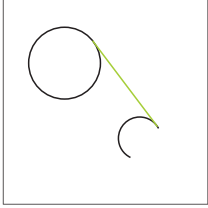
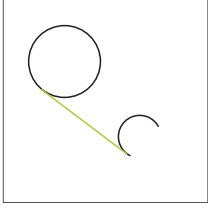
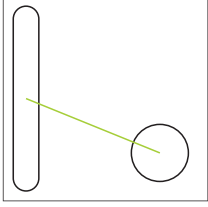
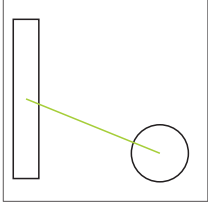
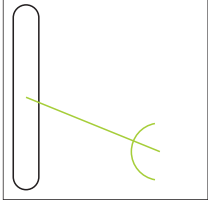
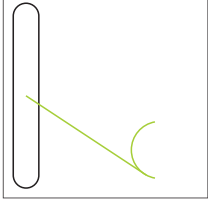
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto e Retta	Verticale	
Punto e Retta	Parallelo	
Punto e Arco	Centro	
Punto e Arco	Tangente 1	
Punto e Arco	Tangente 2	
Punto e Cerchio	Centro	
Punto e Cerchio	Tangente 1	

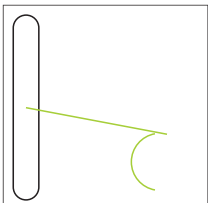
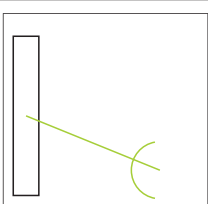
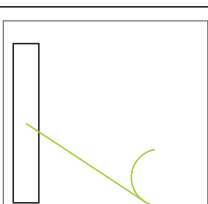
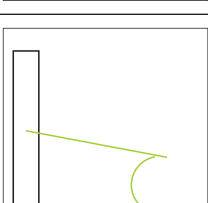
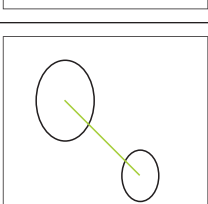
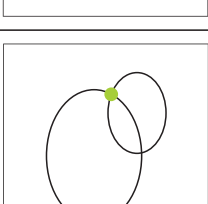
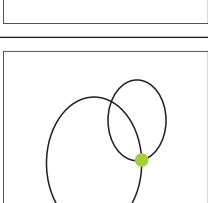
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto e Cerchio	Tangente 2	
Punto ed Ellisse	Centro	
Punto e Scanalatura	Centro	
Punto e Rettangolo	Centro	
Retta e Cerchio	Verticale	
Retta e Cerchio	Parallelo	
Retta e Arco	Verticale	

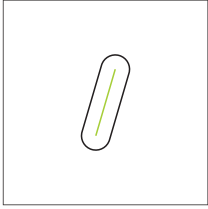
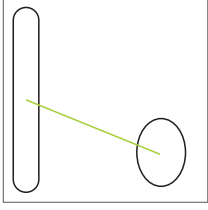
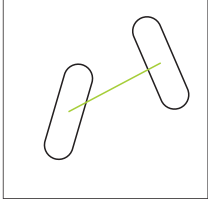
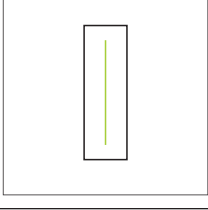
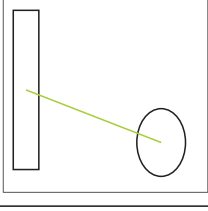
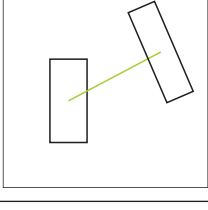
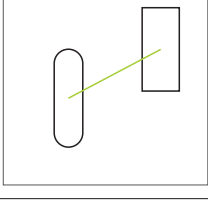
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta e Arco	Parallelo	
Retta ed Ellisse	Verticale	
Retta ed Ellisse	Parallelo	
Retta e Distanza	Spostamento	
Retta e Scanalatura	Verticale	
Retta e Scanalatura	Parallelo	
Retta e Rettangolo	Verticale	

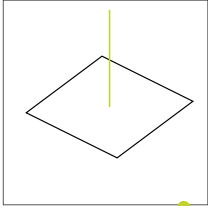
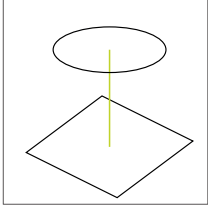
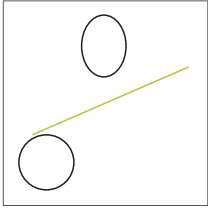
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta e Rettangolo	Parallelo	
Retta e Angolo	Rotazione	
2x Cerchio	Centro	
2x Cerchio	Tangente 1	
2x Cerchio	Tangente 2	
2x Arco	Centro	
2x Arco	Tangente 1	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Arco	Tangente 2	
Cerchio ed Ellisse	Centro	
Cerchio ed Ellisse	Tangente 1	
Cerchio ed Ellisse	Tangente 2	
Arco ed Ellisse	Centro	
Arco ed Ellisse	Tangente 1	
Arco ed Ellisse	Tangente 2	

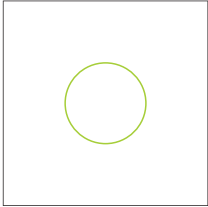
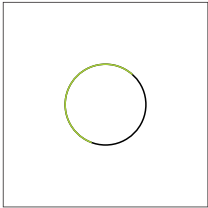
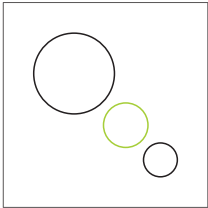
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cerchio e Arco	Centro	
Cerchio e Arco	Tangente 1	
Cerchio e Arco	Tangente 2	
Cerchio e Scanalatura	Centro	
Cerchio e Rettangolo	Centro	
Arco e Scanalatura	Centro	
Arco e Scanalatura	Tangente 1	

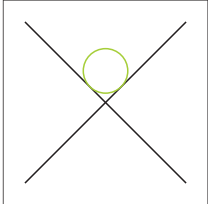
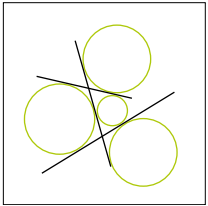
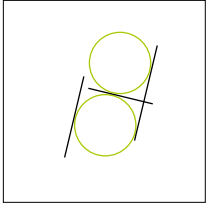
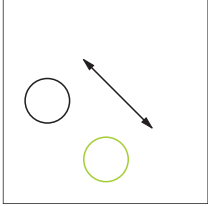
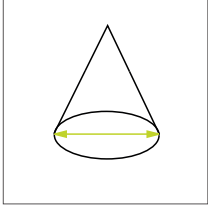
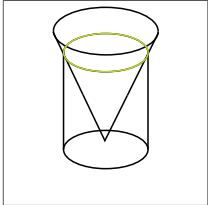
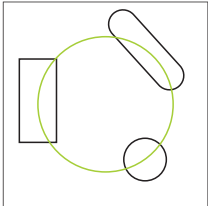
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Arco e Scanalatura	Tangente 2	
Arco e Rettangolo	Centro	
Arco e Rettangolo	Tangente 1	
Arco e Rettangolo	Tangente 2	
2x Ellisse	Centro	
2x Ellisse	Intersezione 1	
2x Ellisse	Intersezione 2	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Scanalatura	Mediana	
Scanalatura ed Ellisse	Centro	
2x Scanalatura	Centro	
Rettangolo	Mediana	
Rettangolo ed Ellisse	Centro	
2x Rettangolo	Centro	
Scanalatura e Rettangolo	Centro	

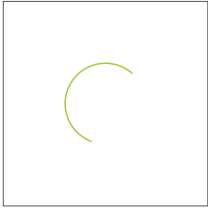
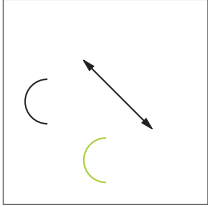
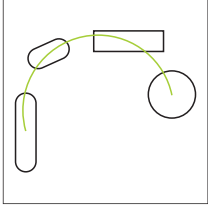
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Piano	Normale	
Piano e Cerchio	Lotfußlinie	
Mehrere Elemente	Retta o Allineamento dai centri di min. due elementi in una combinazione qualsiasi di: <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

Cerchio

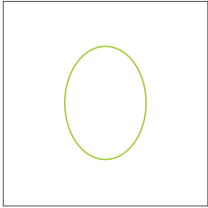
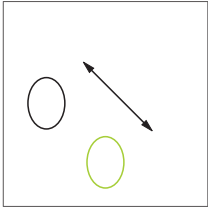
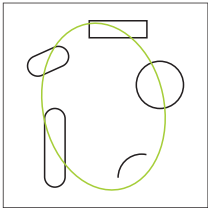
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cerchio	Copia	
Arco	Copia (cerchio sovrappone arco)	
2x Cerchio	Media	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Retta	Cerchio	
3x Retta	Cerchio 1, Cerchio 2, Cerchio 3, Cerchio 4	
3x Retta	Cerchio 1, Cerchio 5	
Cerchio e Distanza	Spostamento	
Cono	Cerchio	
Cono	Cerchio di intersezione	
Mehre Elemente	<p>Cerchio dai centri di min. tre elementi in una combinazione qualsiasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

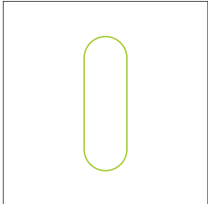
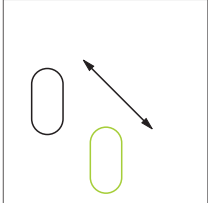
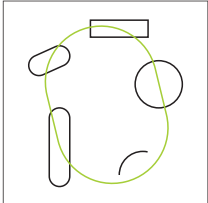
Arco

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Arco	Copia	
Arco e Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p>Arco dai centri di min. tre elementi in una combinazione qualsiasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

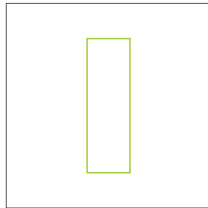
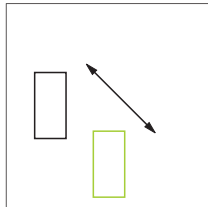
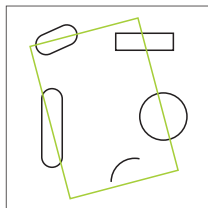
Ellisse

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Ellisse	Copia	
Ellisse e Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p>Ellisse dai centri di min. cinque elementi in una combinazione qualsiasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

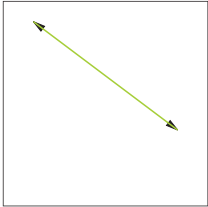
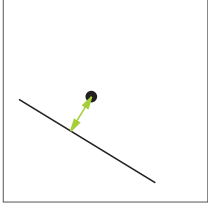
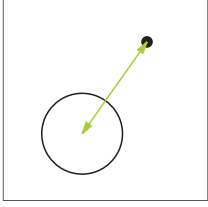
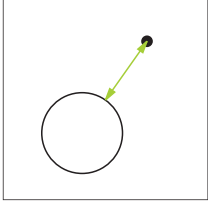
Scanalatura

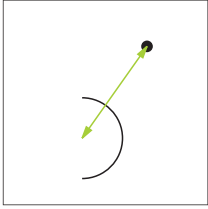
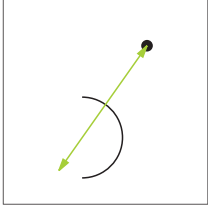
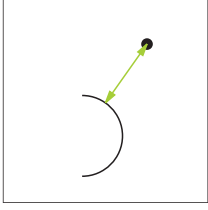
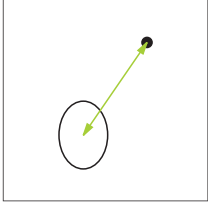
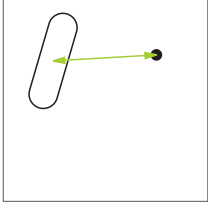
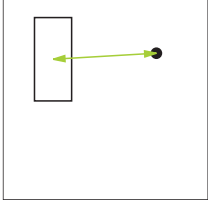
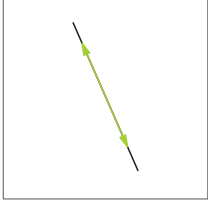
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Scanalatura	Copia	
Scanalatura e Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p>Scanalatura dai centri di min. cinque elementi in una combinazione qualsiasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

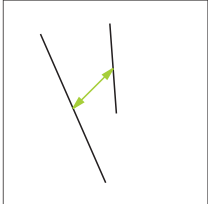
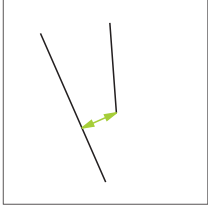
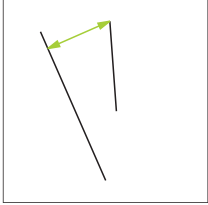
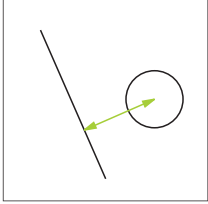
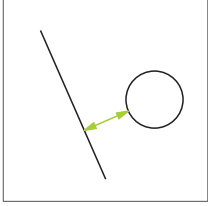
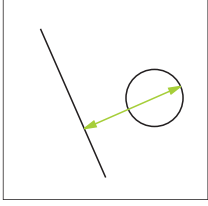
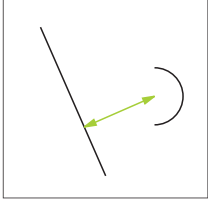
Rettangolo

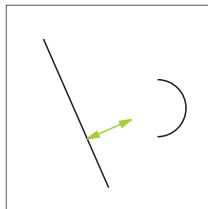
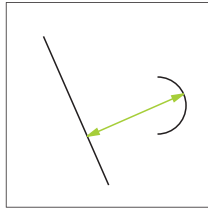
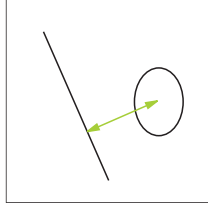
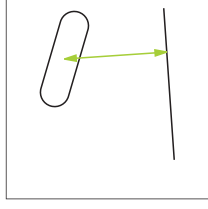
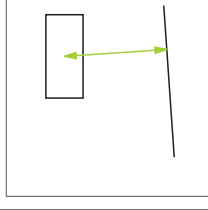
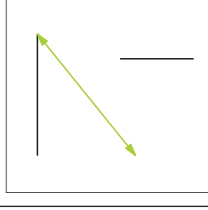
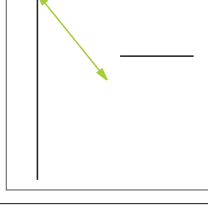
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Rettangolo	Copia	
Rettangolo e Distanza	Spostamento	
Mehrere Elemente	<p>Rettangolo dai centri di min. cinque elementi in una combinazione qualsiasi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Cerchio ■ Arco ■ Ellisse ■ Sfera 	

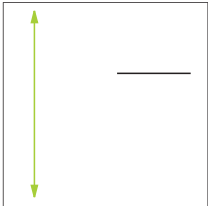
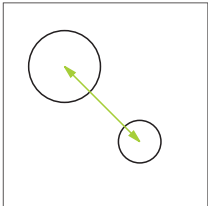
Distanza

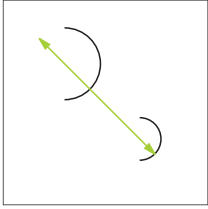
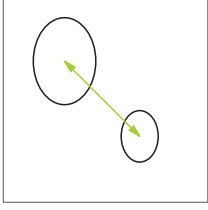
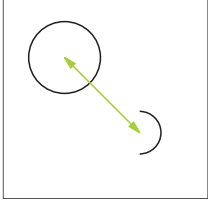
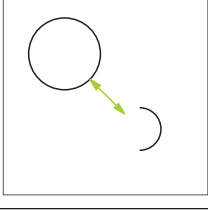
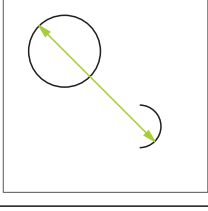
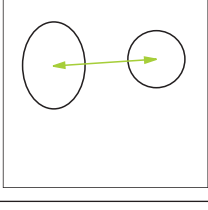
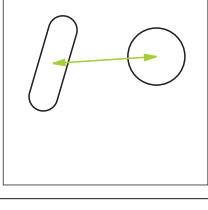
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Distanza	Copia	
Distanza	Modifica direz.	
2x Punto	Centro	
Punto e Retta	Centro	
Punto e Cerchio	Centro	
Punto e Cerchio	Minimo	
Punto e Cerchio	Massimo	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Punto e Arco	Centro	
Punto e Arco	Minimo	
Punto e Arco	Massimo	
Punto ed Ellisse	Centro	
Punto e Scanalatura	Centro	
Punto e Rettangolo	Centro	
Retta	Lunghezza	

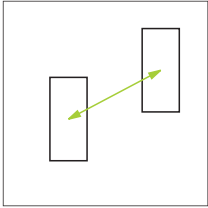
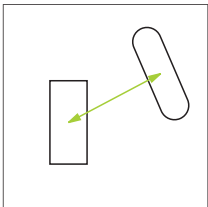
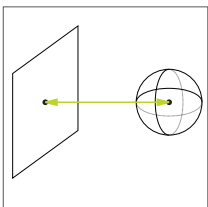
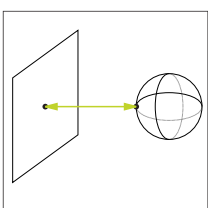
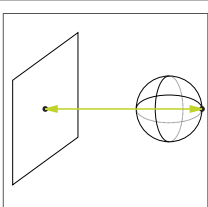
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Retta	Centro limitato	
2x Retta	Minimo limitato	
2x Retta	Massimo limitato	
Retta e Cerchio	Centro	
Retta e Cerchio	Minimo	
Retta e Cerchio	Massimo	
Retta e Arco	Centro	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Retta e Arco	Minimo	
Retta e Arco	Massimo	
Retta ed Ellisse	Centro	
Retta e Scanalatura	Centro	
Retta e Rettangolo	Centro	
2x Distanza	Totale	
2x Distanza	Media	

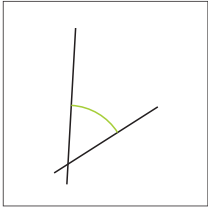
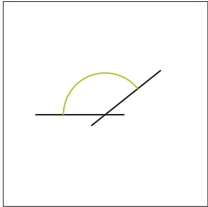
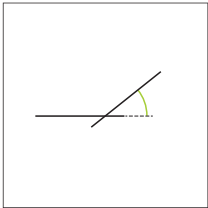
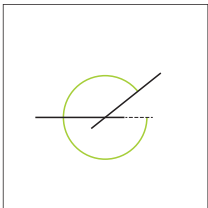
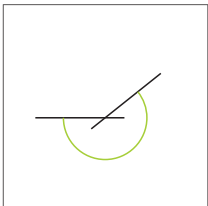
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Distanza	Minimo	
2x Distanza	Massimo	
2x Cerchio	Centro	
2x Cerchio	Minimo	
2x Cerchio	Massimo	
2x Arco	Centro	
2x Arco	Minimo	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Arco	Massimo	
2x Ellisse	Centro	
Cerchio e Arco	Centro	
Cerchio e Arco	Minimo	
Cerchio e Arco	Massimo	
Cerchio ed Ellisse	Centro	
Cerchio e Scanalatura	Centro	

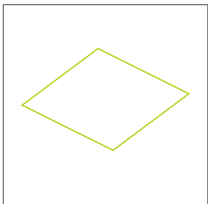
Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cerchio e Rettangolo	Centro	
Arco ed Ellisse	Centro	
Arco e Scanalatura	Centro	
Arco e Rettangolo	Centro	
Scanalatura ed Ellisse	Centro	
2x Scanalatura	Centro	
Rettangolo ed Ellisse	Centro	

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
2x Rettangolo	Centro	
Scanalatura e Rettangolo	Centro	
Sfera e Piano	Centro	
Sfera e Piano	Minimo	
Sfera e Piano	Massimo	

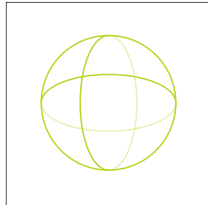
Angolo

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Angolo	Copia	
2x Retta	Angolo interno	
2x Retta	Angolo -180°	
2x Retta	Angolo $+180^\circ$	
2x Retta	Angolo -360°	

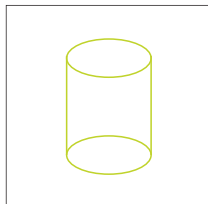
Piano

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Piano	Copia	

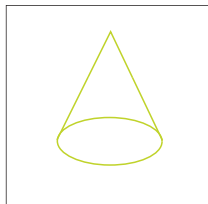
Sfera

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Sfera	Copia	

Cilindro

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cilindro	Copia	

Cono

Elemento di riferimento	Tipo di costruzione	Rappresentazione
Cono	Copia	

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

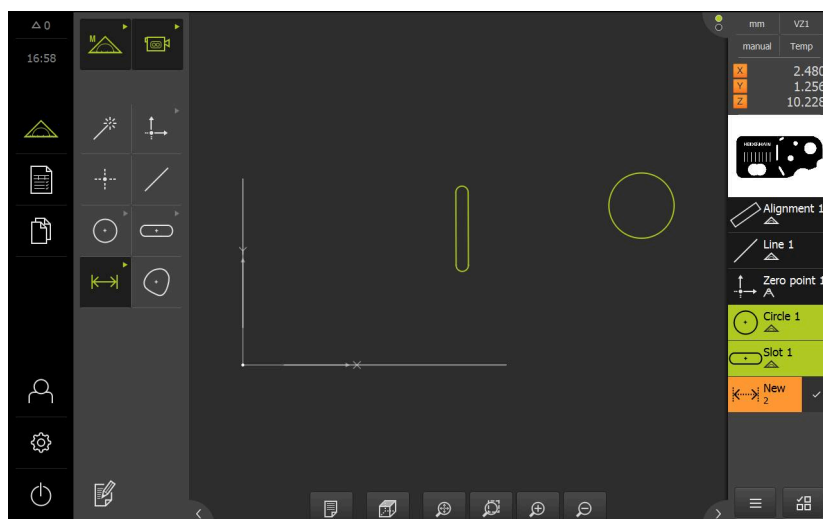


Figura 93: elementi costruiti nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

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 345

- > 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.

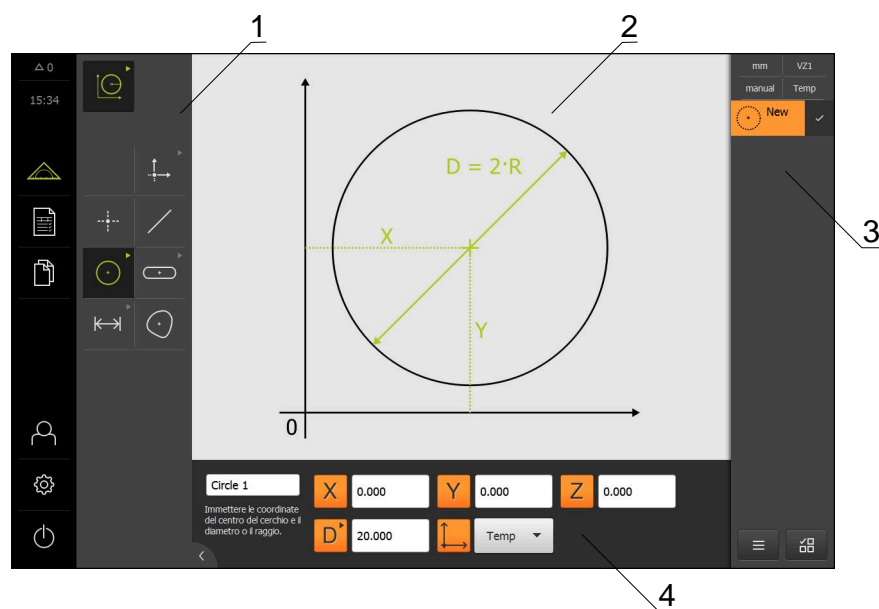
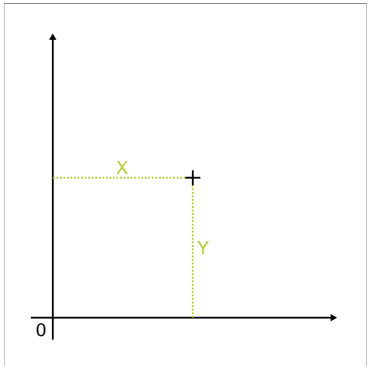
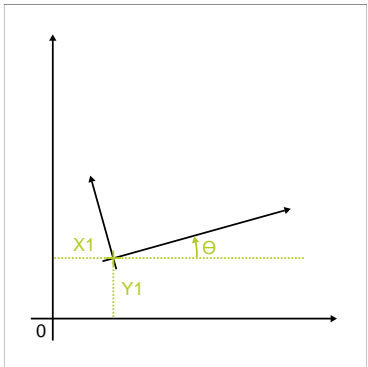
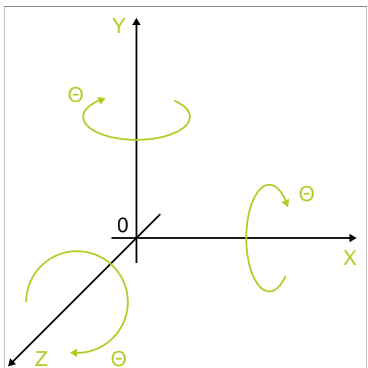
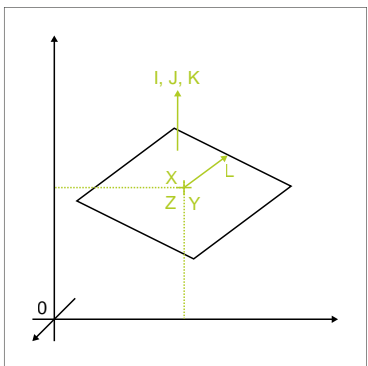


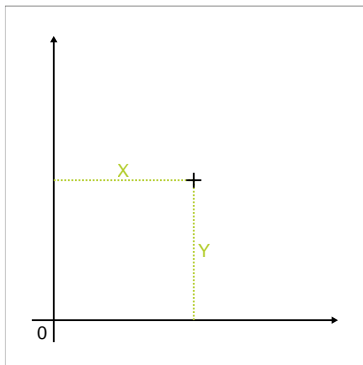
Figura 94: funzione **Definizione** con geometria **Cerchio**

- 1 Gamma di geometrie
- 2 Rappresentazione della geometria
- 3 Lista degli elementi nell'Ispezione
- 4 Campi di immissione dei parametri geometrici (in funzione della geometria)

10.6.1 Panoramica delle geometrie definibili

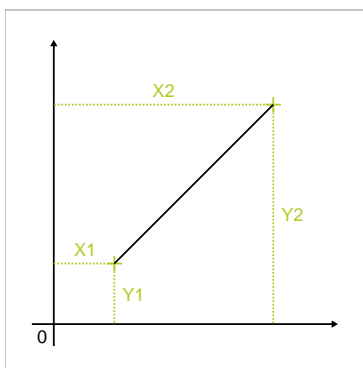
La panoramica mostra le geometrie definibili e i necessari parametri geometrici.

Rappresentazione	Parametri geometrici
	<p>Punto zero</p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: posizione sull'asse X ■ Y: posizione sull'asse Y
	<p>Allineamento</p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: posizione sull'asse X ■ Y: posizione sull'asse Y ■ θ: direzione con angolo tra asse X e allineamento
	<p>Rotazione</p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ θ: angolo di rotazione ■ Asse di rotazione
	<p>Piano</p> <p>L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X: posizione del centro sull'asse X ■ Y: posizione del centro sull'asse Y ■ Z: posizione del centro sull'asse Z ■ I: posizione del vettore normale sull'asse X ■ J: posizione del vettore normale sull'asse Y ■ K: posizione del vettore normale sull'asse Z ■ L: lunghezza del piano (per la rappresentazione grafica)

Rappresentazione**Parametri geometrici****Punto**

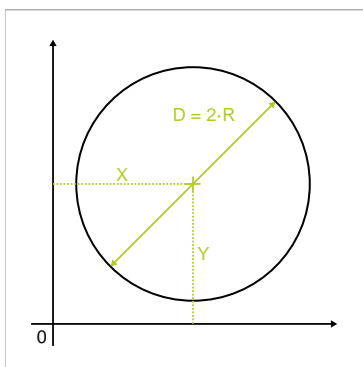
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione sull'asse X
- Y: posizione sull'asse Y

**Retta**

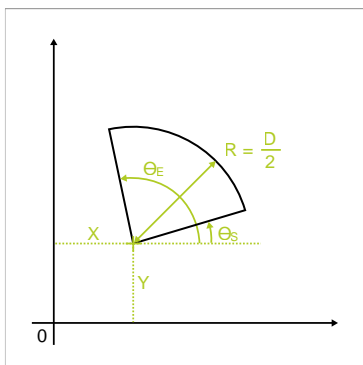
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- 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

**Cerchio**

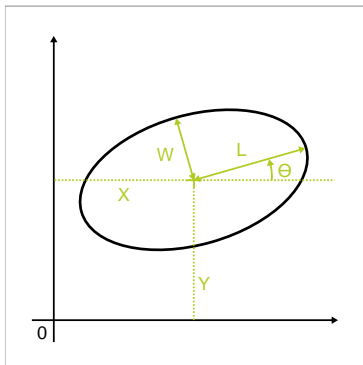
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- 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**

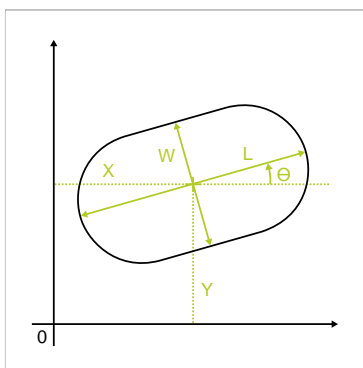
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del vertice sull'asse X
- Y: posizione del vertice sull'asse Y
- θ_S : angolo iniziale tra asse X e primo lato
- θ_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**

Rappresentazione**Parametri geometrici****Ellipse**

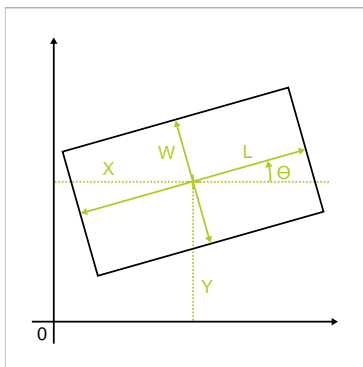
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: lunghezza dell'asse secondario
- L: lunghezza dell'asse principale
- θ : angolo tra asse X e asse principale

**Scanalatura**

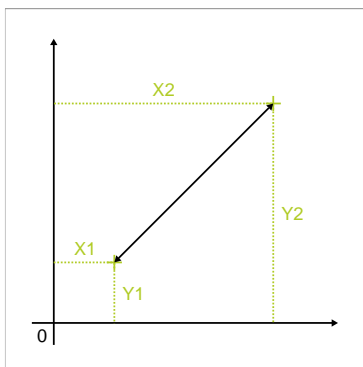
L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: larghezza della scanalatura
- L: lunghezza della scanalatura (asse principale)
- θ : angolo tra asse X e asse principale

**Rettangolo**

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

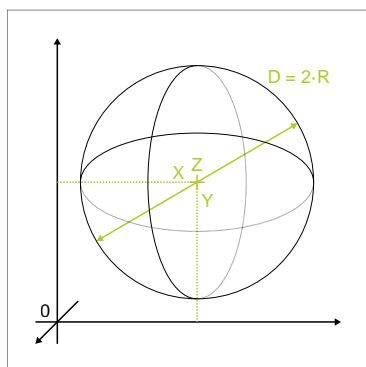
- X: posizione del centro sull'asse X
- Y: posizione del centro sull'asse Y
- W: larghezza del rettangolo
- L: lunghezza del rettangolo (asse principale)
- θ : angolo tra asse X e asse principale

**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

Rappresentazione

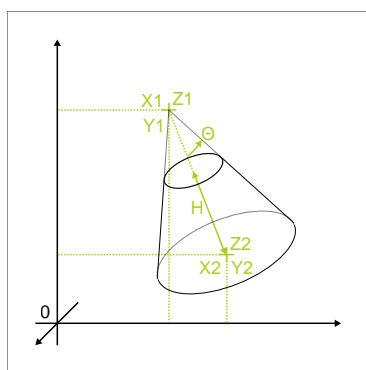


Parametri geometrici

Sfera

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

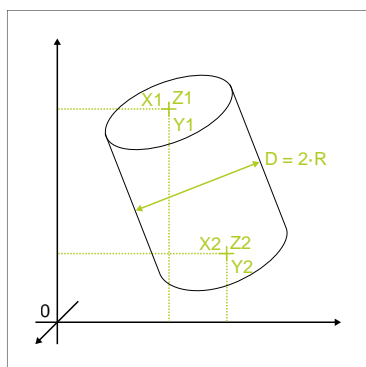
- X: posizione del centro sull'asse X
 - Y: posizione del centro sull'asse Y
 - Z: posizione del centro sull'asse Z
 - D: diametro della sfera
- oppure
- R: raggio della sfera
- Per passare da diametro a raggio e viceversa toccare **D** o **R**



Cono

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X1: posizione della punta sull'asse X
- Y1: posizione della punta sull'asse Y
- Z1: posizione della punta sull'asse Z
- X2: posizione del centro della base inferiore sull'asse X
- Y2: posizione del centro della base inferiore sull'asse Y
- Z2: posizione del centro della base inferiore sull'asse Z
- θ : angolo di apertura del cono
- H: altezza del cono



Cilindro

L'elemento geometrico viene definito sulla base dei seguenti valori:

- X1: posizione del centro della base superiore sull'asse X
 - Y1: posizione del centro della base superiore sull'asse Y
 - Z1: posizione del centro della base superiore sull'asse Z
 - X2: posizione del centro della base inferiore sull'asse X
 - Y2: posizione del centro della base inferiore sull'asse Y
 - Z2: posizione del centro della base inferiore sull'asse Z
 - D: diametro del cilindro
- oppure
- R: raggio del cilindro
- Per passare da diametro a raggio e viceversa, toccare **D** o **R**

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 379

- 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

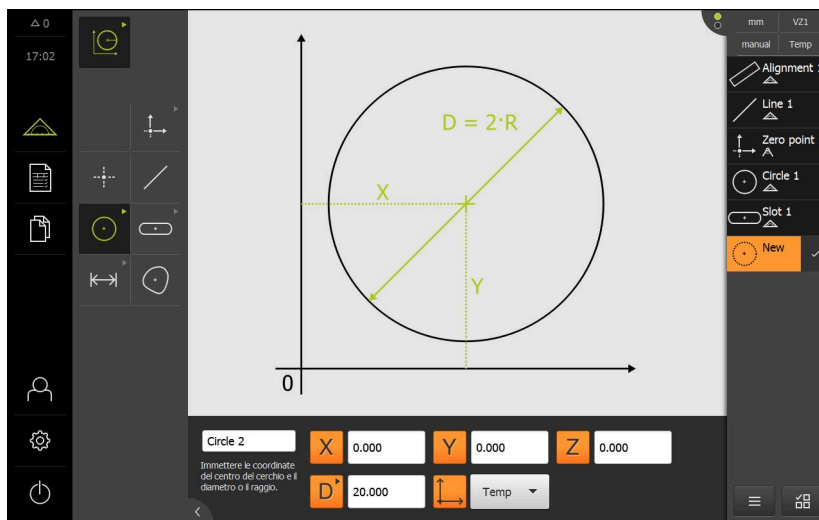


Figura 95: elemento definito nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

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 392

10.7.4 Adattamento del sistema di coordinate

Per adattare il sistema di coordinate, sono disponibili le seguenti possibilità:

Parametro	Procedura
Origine	Rilevamento dell'elemento con la geometria Punto zero : <ul style="list-style-type: none"> ■ Misurazione del punto zero ■ Costruzione del punto zero ■ Definizione del punto zero Definizione manuale del punto zero: <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazione della posizione corrente come punto zero (azzeramento asse) ■ Sovrascrittura del valore di posizione ■ Determinazione del centro dell'elemento come punto zero
Allineamento	Rilevamento dell'elemento con la geometria Allineamento : <ul style="list-style-type: none"> ■ Misurazione dell'allineamento ■ Costruzione dell'allineamento ■ Definizione dell'allineamento Definizione manuale dell'allineamento: <ul style="list-style-type: none"> ■ Conferma dell'allineamento di un elemento
Rotazione per geometrie 3D	Rilevamento dell'elemento con la geometria Rotazione : <ul style="list-style-type: none"> ■ Definizione della rotazione
Piano di riferimento per geometrie 3D	Rilevamento dell'elemento con la geometria Piano di riferimento, Reference cylinder o Reference cone : <ul style="list-style-type: none"> ■ Misurazione del piano di riferimento ■ Misurazione del cilindro di riferimento ■ Misurazione del cono di riferimento

Ulteriori informazioni: "Geometrie per determinare il sistema di coordinate", Pagina 316



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 249



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 345

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 379

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.

- ▶ Misurare l'elemento
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura

oppure

- ▶ 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**



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ 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

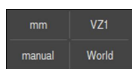
Costruzione dell'allineamento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ 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 345

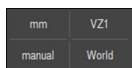
Definizione dell'allineamento



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ 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**

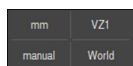


- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

Ulteriori informazioni: "Panoramica delle geometrie definibili", Pagina 379

Conferma dell'allineamento di un elemento

L'allineamento del sistema di coordinate può essere adattato in manuale definendo l'asse principale di un elemento come asse X.



- ▶ Nel menu di accesso rapido selezionare eventualmente il piano di proiezione **XY**

Ulteriori informazioni: "Selezione del piano di proiezione", Pagina 132



- ▶ Misurare l'elemento
- > Viene visualizzata l'anteprima del risultato di misura
- ▶ Toccare **Align** per adattare l'allineamento all'asse principale di un elemento del tipo **Retta**, **Scanalatura** o **Rettangolo**



- ▶ Toccare **Align** per adattare l'allineamento all'asse principale di un elemento del tipo **Cono**



- ▶ Toccare **Align** per adattare l'allineamento all'asse principale di un elemento del tipo **Cilindro**
- > L'asse principale dell'elemento è definito come nuovo asse X
- > Il sistema di coordinate viene adattato

Definizione della rotazione



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



- ▶ Nella gamma di funzioni selezionare **Definizione**



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Rotazione**
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi
- ▶ Immettere i parametri della rotazione
- ▶ 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

Misurazione del piano di riferimento

Per misurare un piano di riferimento, sono necessari almeno tre punti di misura.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Piano di riferimento**
- ▶ Rilevare diversi punti di misura sul piano di riferimento
- > Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- > Il sistema di coordinate viene adattato

Misurazione del cilindro di riferimento

Per misurare un cilindro di riferimento, sono necessari almeno sei punti di misura. Misurare un cerchio prossimo alla base inferiore e un cerchio prossimo alla base superiore del cilindro di riferimento. Rilevare almeno tre punti di misura per cerchio.

Al termine della misurazione l'apparecchiatura allinea il piano di riferimento perpendicolarmente all'asse principale del cilindro di riferimento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Reference cylinder**
- ▶ Rilevamento dei punti di misura
- Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi



- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- Il sistema di coordinate viene adattato

Misurazione del cono di riferimento

Per misurare un cono di riferimento, sono necessari almeno sei punti di misura. Misurare un cerchio prossimo alla base inferiore e un cerchio prossimo alla base superiore del cono di riferimento. Rilevare almeno tre punti di misura per cerchio.

Al termine della misurazione l'apparecchiatura allinea il piano di riferimento perpendicolarmente all'asse principale del cono di riferimento.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Misurazione**



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



- ▶ Nella gamma di geometrie selezionare **Reference cone**
- ▶ Rilevamento dei punti di misura
- Viene visualizzato un nuovo elemento nella lista degli elementi

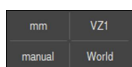


- ▶ Nel nuovo elemento toccare **Completato**
- Il sistema di coordinate viene adattato

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 130

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 392

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 249



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 65

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

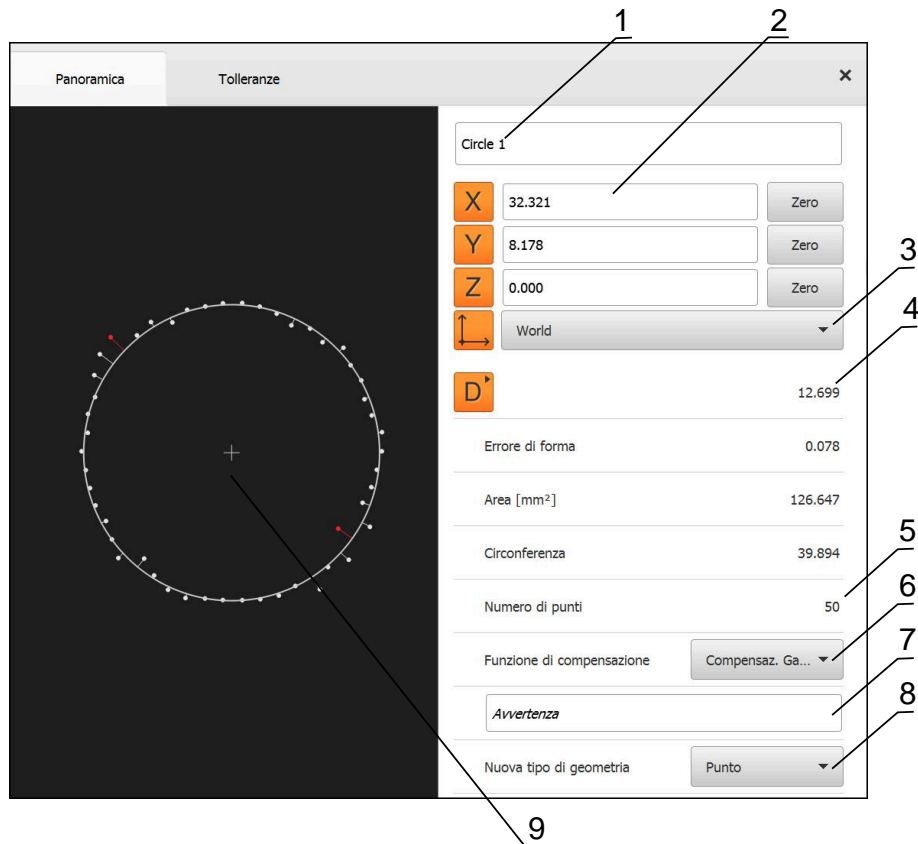


Figura 96: scheda **Panoramica** nella finestra di dialogo **Dettagli**

- 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 Piano 2D in cui l'elemento è proiettato; per la visualizzazione "3D" non viene eseguita alcuna proiezione
- 8 Campo di testo **Avvertenza**; con annotazione attivata viene visualizzato il contenuto della vista degli elementi
- 9 Lista dei tipi di geometria in cui è possibile trasformare l'elemento
- 10 Vista dei punti di misura e della forma

Rappresentazione dei punti di misura e della forma



Figura 97: 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

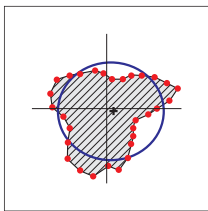
Breve descrizione

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:

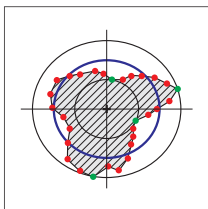


Compensaz. Gauss

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.

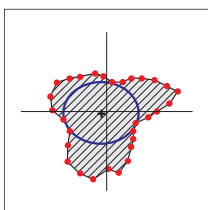


Compensaz. min.

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.

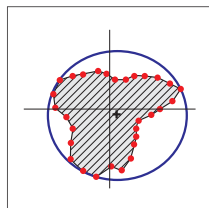
La funzione è indicata per la misurazione di errori di forma.



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	-	-	-
Piano	X	X	-	-
Sfera	X	-	-	-
Cono	X	-	-	-
Cilindro	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 384

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 398

- ▶ 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. **Compensazione esterna**
- > L'elemento viene rappresentato secondo la funzione di compensazione selezionata

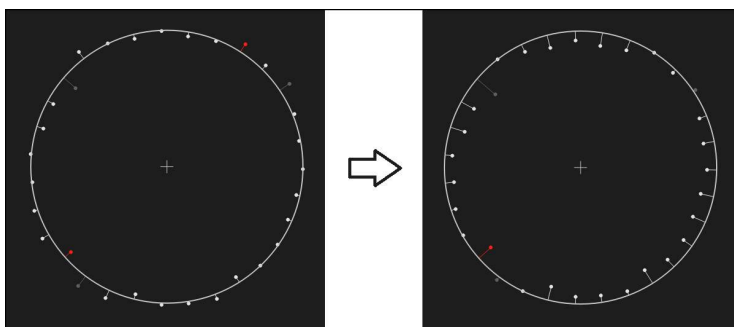


Figura 98: elemento **Cerchio** con nuova funzione di compensazione



- ▶ 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

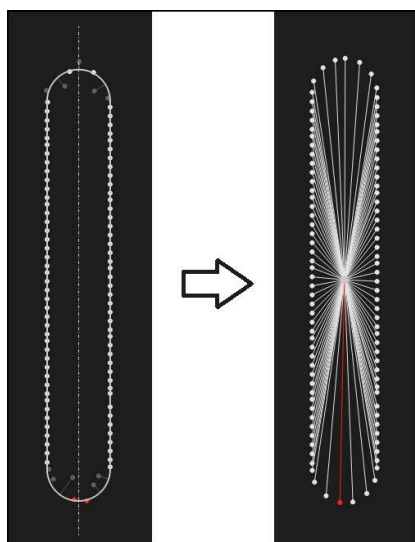


Figura 99: tipo di geometria modificato da **Scanalatura** in **Punto**



- ▶ 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 100: 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

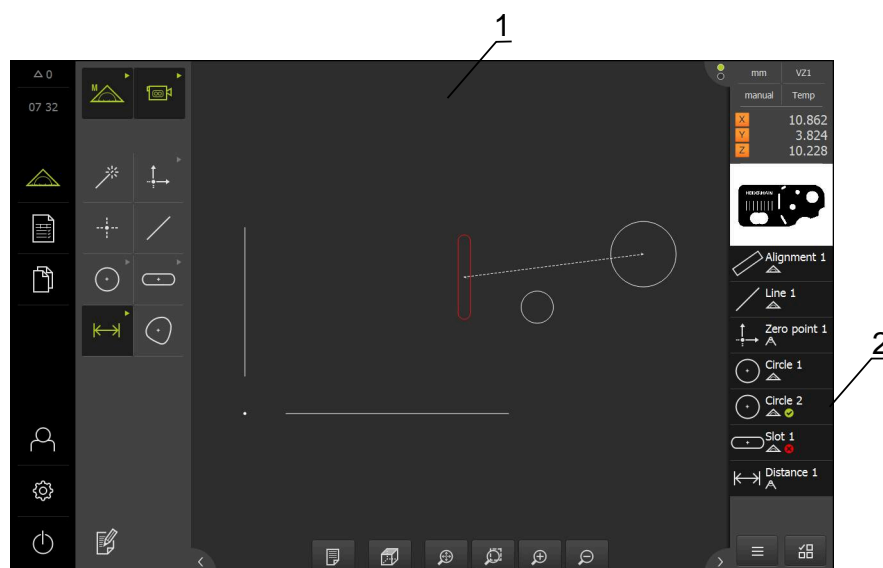




Figura 101: elementi con tolleranza nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione

- 1 Elemento (rosso) con almeno un valore di tolleranza superato
- 2 Lista degli elementi con elementi con tolleranze, riconoscibili dal simbolo colorato

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		-		-	-
Piano	-		-	 	-
Sfera			 	-	-
Cono		-	-	-	-
Cilindro			-	-	-

Panoramica dei tipi di tolleranza di posizione

Simbolo	Visualizzazione	Tipo di tolleranza
		<p>Zona di tolleranza circolare</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>Zona di tolleranza rettangolare</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>Condizione massimo materiale (MMR)</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>Condizione minimo materiale (LMR)</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"> ■ ISO 2768 ■ Valori decimali ■ ISO 286 per i parametri Diametro e Raggio dei seguenti tipi di elemento: <ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Arco di cerchio ■ Sfera ■ Cilindro
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.

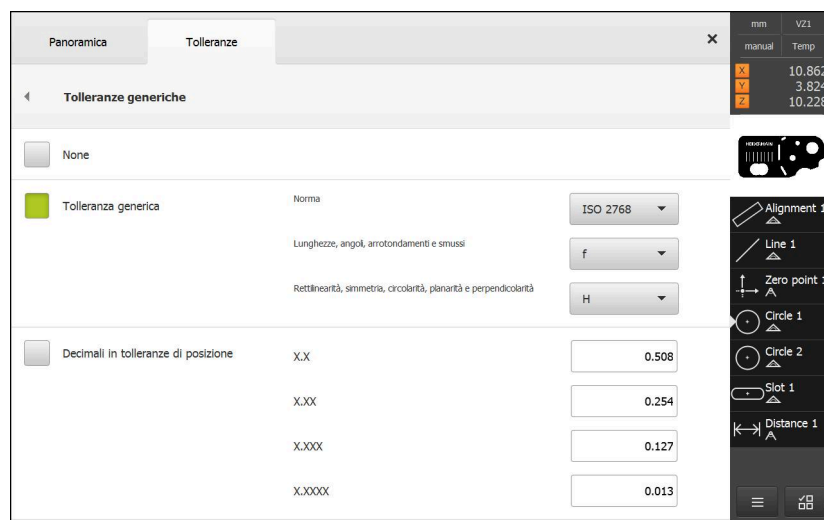


Se le tolleranze generiche vengono modificate per tutti gli elementi, tali modifiche sono attive su tutti gli elementi esistenti e quelli nuovi. Con tolleranze attive vengono automaticamente acquisiti i nuovi valori.

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 102: 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"> ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo
L	Lunghezza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retta ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Distanza
A	Superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Baricentro
C	Circonferenza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Baricentro
\ominus	Angolo tra l'asse principale dell'elemento e l'asse X del sistema di coordinate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retta ■ Arco di cerchio ■ Ellisse ■ Rettangolo ■ Angolo ■ Cono
\ominus_s	Angolo di partenza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arco di cerchio

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
	Angolo finale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arco di cerchio
	Diametro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Arco di cerchio ■ Sfera ■ Cilindro
	Raggio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cerchio ■ Arco di cerchio ■ Sfera ■ Cilindro



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 Sfera, Cono, 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)

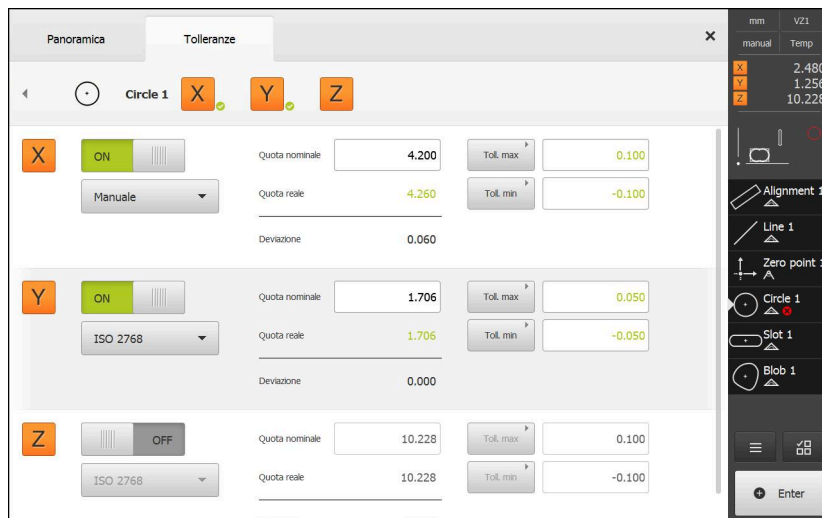


Figura 103: panoramica **Tolleranze misura** con tolleranza attiva **ISO 2768** per **X**

- 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)

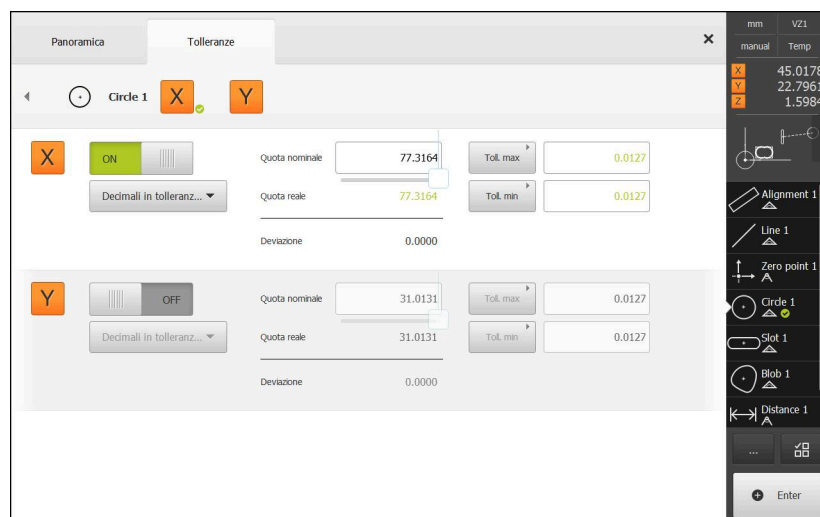


Figura 104: panoramica **Tolleranze misura** con tolleranza attiva **Decimali in tolleranze di posizione** per **X**

- 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



i 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 ■ Sfera
	Planarità	■ Piano
	Cilindricità	■ Cilindro



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)

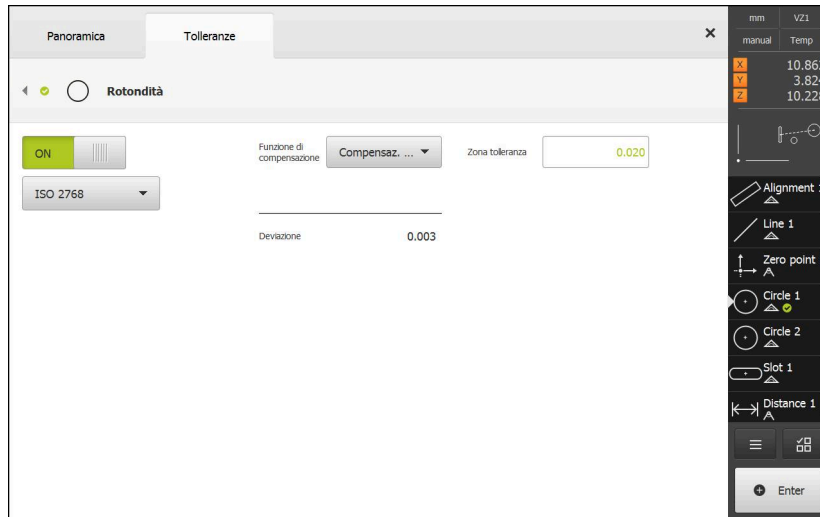


Figura 105: panoramica **Tolleranze di forma** con tolleranza attiva **Rotondità** secondo **ISO 2768**

- > Viene attivata la funzione di compensazione
- > Viene visualizzata la zona della tolleranza generica selezionata



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"> ■ Punto ■ Retta ■ Cerchio ■ Arco di cerchio ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Baricentro ■ Sfera
	Concentricità	<ul style="list-style-type: none"> ■ Punto ■ Retta ■ Cerchio ■ Arco di cerchio ■ Ellisse ■ Scanalatura ■ Rettangolo ■ Baricentro ■ Sfera



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 405



- ▶ 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

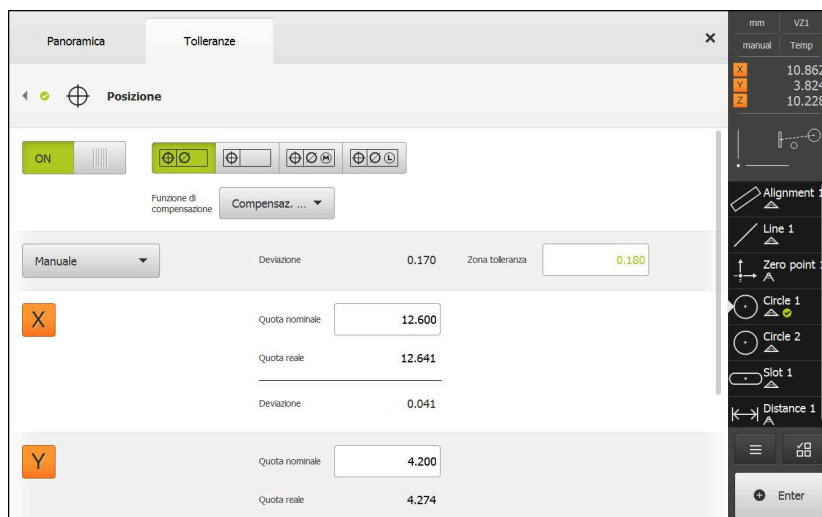


Figura 106: panoramica **Tolleranze di posizione** con tolleranza attiva **Posizione**

- ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retta ■ Piano
⊥	Concentricità	<ul style="list-style-type: none"> ■ Retta ■ Piano

Tolleranze di oscillazione

Simbolo	Significato	Tipi di elemento
↗	Oscillazione radiale	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)

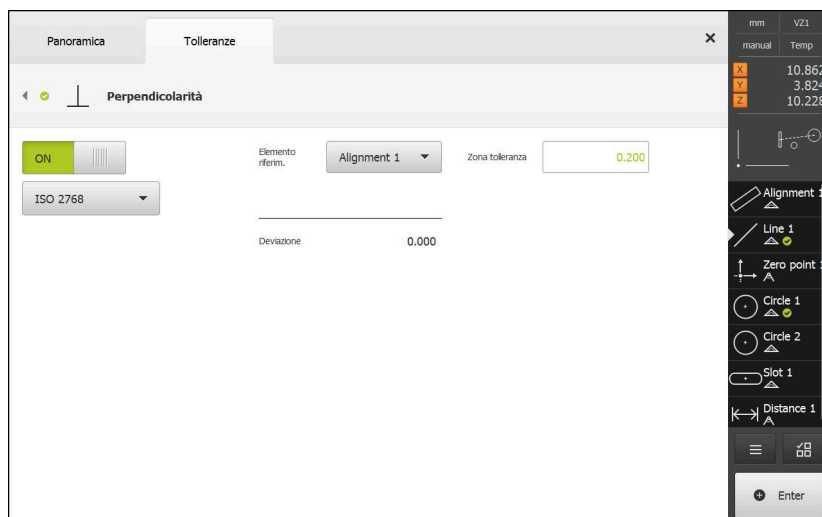


Figura 107: panoramica **Tolleranze di direzione** con tolleranza attiva **Perpendicolarità** secondo **ISO 2768**

- ▶ 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.

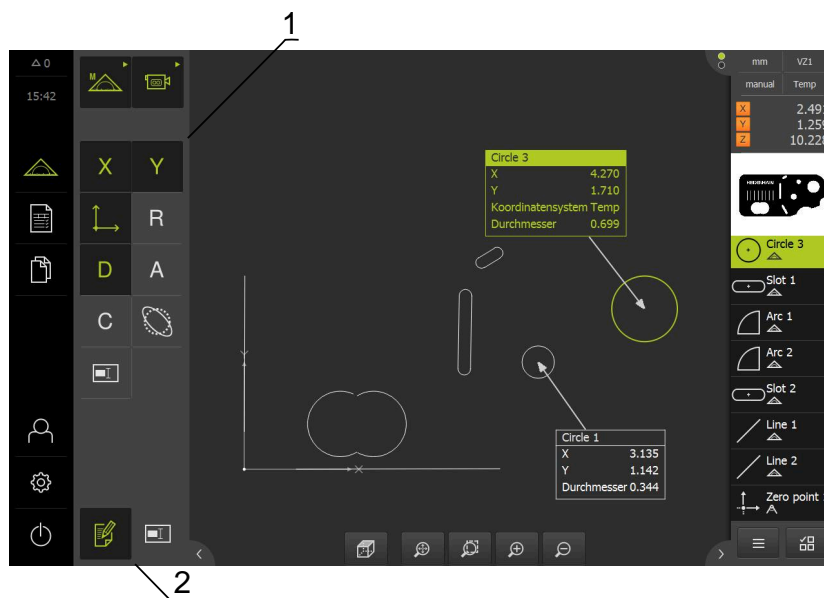


Figura 108: Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni

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

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 123
- ▶ 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.

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.

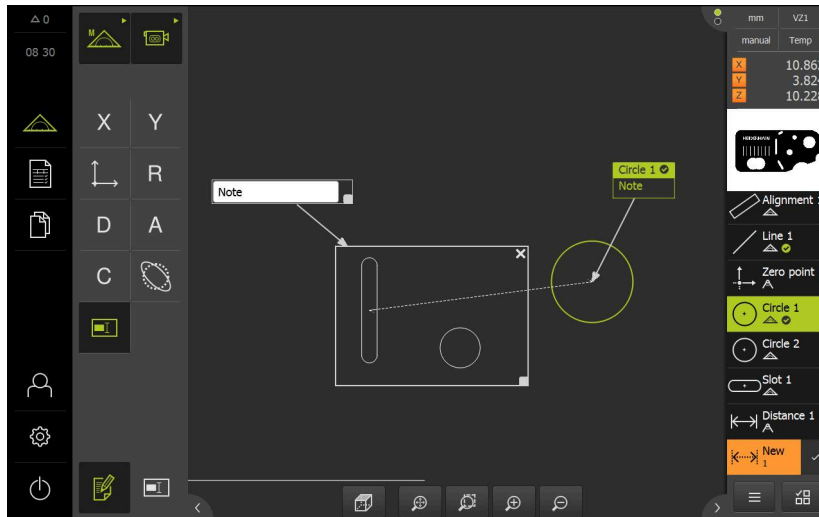


Figura 109: vista degli elementi con avvertenza su un'area e avvertenza su un elemento

- 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

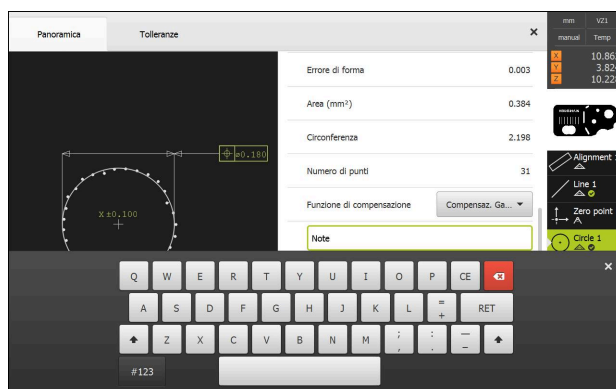


Figura 110: avvertenza nel campo di immissione

- ▶ 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

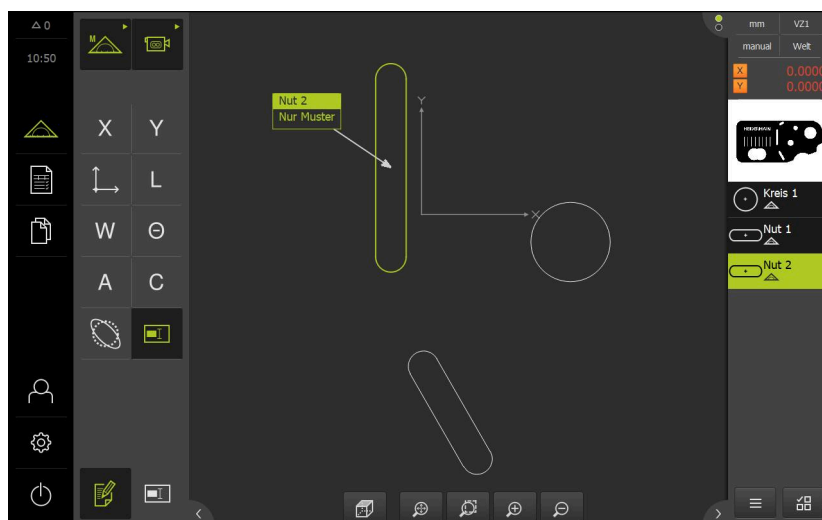


Figura 111: vista degli elementi con avvertenza su un elemento

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**

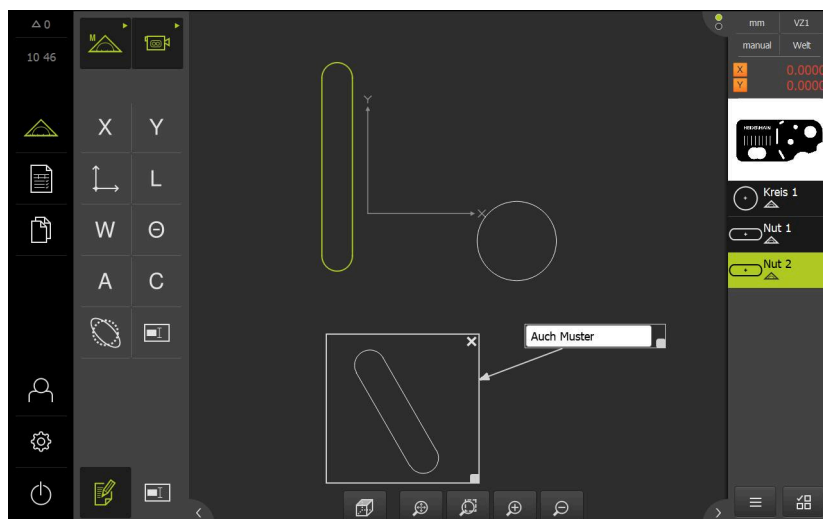


Figura 112: vista degli elementi con avvertenza su un'area

11.5 Invio dei valori misurati a un computer

Sono disponibili diverse possibilità per trasmettere i contenuti selezionati a un computer.

Premessa: l'emissione del valore misurato è configurata

Ulteriori informazioni: "Configurazione dell'emissione dei valori misurati", Pagina 238

Sono disponibili le seguenti possibilità:

- Invio dei valori misurati da **Anteprima elemento**
 - **Premessa:** è attiva **Anteprima elemento**
- Invio dei valori misurati dalla finestra di dialogo **Dettagli**

11.5.1 Invio dei valori misurati da Anteprima elemento

Premessa: è attiva **Anteprima elemento**

Ulteriori informazioni: "Configurazione dell'anteprima del risultato di misura",
Pagina 236

- ▶ Misurare l'elemento, ad es. **Cerchio**
- Si apre **Anteprima elemento**

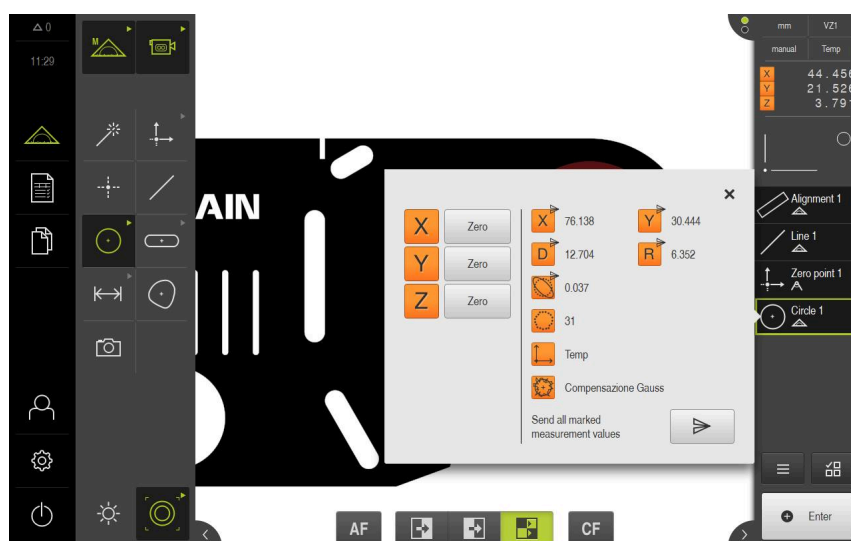


Figura 113: invio in **Anteprima elemento**



- ▶ Per selezionare o deselezionare i contenuti per l'emissione del valore misurato, toccare il relativo **simbolo**
- Il simbolo di invio contraddistingue i contenuti selezionati



È possibile scegliere tra tutti i valori numerici dell'elemento.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515



- ▶ Toccare **Invia**
- I valori misurati vengono inviati in una trasmissione unica al computer

11.5.2 Invio dei valori misurati dalla finestra di dialogo Dettagli

- ▶ 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**

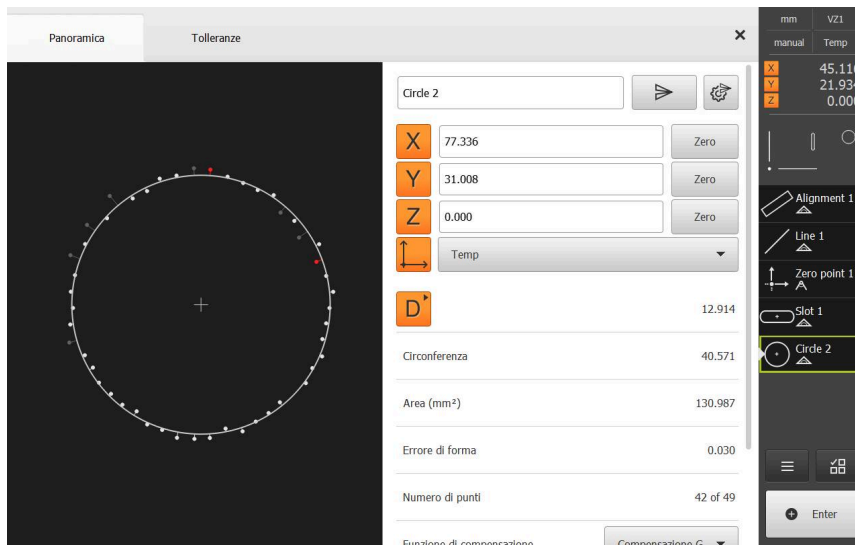


Figura 114: invio nella finestra di dialogo **Dettagli**



- ▶ Toccare **Contenuto della trasmissione dati**
- Viene visualizzata la finestra di dialogo per la selezione dei contenuti



È possibile scegliere tra tutti i valori numerici dell'elemento.

Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515

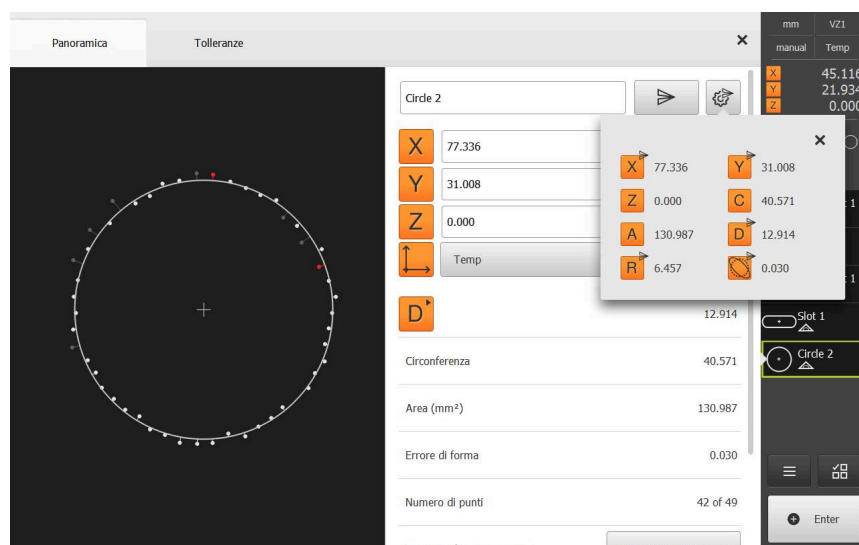


Figura 115: contenuto della trasmissione dati nella finestra di dialogo **Dettagli**



► Per selezionare o deselezionare i contenuti, toccare il relativo **simbolo**

> Il simbolo di invio contraddistingue i contenuti selezionati



► Toccare **Chiudi**

> La selezione viene salvata per tutti gli elementi dello stesso tipo di geometria



► Toccare **Invia**

> I valori misurati vengono inviati in una trasmissione unica al computer

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 65

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

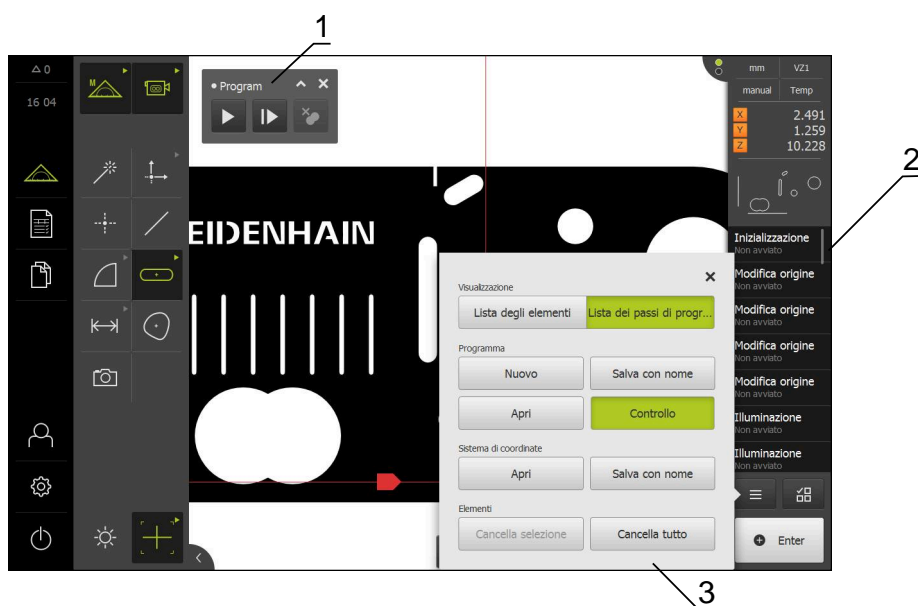


Figura 116: visualizzazione e comandi dei programmi di misura

- 1 Comando programma e relativi elementi
- 2 Lista dei passi di programma
- 3 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.

Passo di programma	Evento	Funzione
Inizializzazione	Il passo di programma è sempre presente e non può essere cancellato	Definisce le impostazioni per eseguire il programma di misura
Enter automatico	Primo rilevamento dei punti di misura	Definisce le impostazioni per il rilevamento automatico dei punti di misura
Unità	Primo rilevamento dei punti di misura	Definisce le impostazioni sulle unità e sul tipo del sistema di coordinate
Ingrandimento	Primo rilevamento dei punti di misura e adattamento dell'ingrandimento	Definisce le impostazioni di ingrandimento per la successiva esecuzione del programma
Illuminazione	Adattamento dell'illuminazione nella gamma di illuminazione	Definisce le impostazioni di illuminazione per la successiva esecuzione del programma
Focus	Messa a fuoco	Avvia l'Assistente per la messa a fuoco
V.soglia contrasto	Adattamento del valore di soglia di contrasto nella barra di contrasto	Definisce le impostazioni di contrasto per la successiva esecuzione del programma
Avvia	Misurazione di un elemento	Esegue il rilevamento dei punti di misura; è eventualmente necessario un intervento dell'operatore
Calcola	Misurazione di un elemento	Calcola un elemento sulla base dei punti di misura rilevati
Progetta	Costruzione di un elemento	Costruisce un elemento secondo i parametri salvati
Definisci	Definizione di un elemento	Definisce un elemento secondo i parametri salvati
Modifica origine	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
Salvataggio	Salvataggio di un sistema di coordinate	Salva un nuovo sistema di coordinate analogamente alla registrazione del programma di misura
Caricamento	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
Cancella	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.

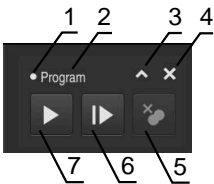
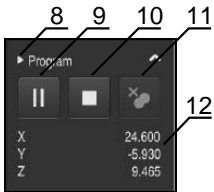
12.3.1 Richiamo del Comando programma

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"> ■ 1: stato del programma di misura Durante la modifica di un passo di programma è visualizzato un cerchio tratteggiato ■ 2: nome del programma di misura, ad es. Program I programmi di misura non salvati vengono visualizzati in corsivo ■ 3: Riduci Il Comando programma viene ridotto ■ 4: Chiudi Il Comando programma viene chiuso ■ 5: Esegui Il programma di misura viene eseguito ■ 6: Passi singoli Il programma di misura viene eseguito passo dopo passo ■ 7: Rimuovi punti di arresto Vengono cancellati i punti di arresto impostati durante la modifica di un programma di misura
	<p>Prima di avviare il programma di misura il Comando programma mostra le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 8: Stato del programma di misura Vengono eseguiti i passi del programma ■ 9: Arresta Il programma di misura viene arrestato ■ 10: Esci Il programma di misura viene chiuso ■ 11: Rimuovi punti di arresto Vengono cancellati i punti di arresto impostati durante la modifica di un programma di misura ■ 12: Visualizzazione percorso residuo (solo nella vista degli elementi) Viene visualizzato il percorso residuo al punto di destinazione

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.

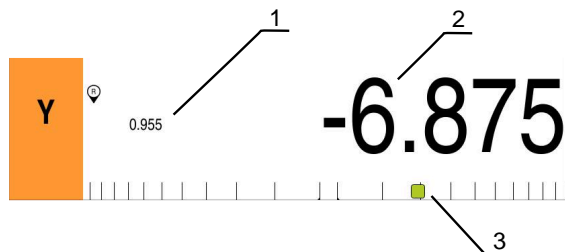


Figura 117: visualizzazione di posizione con aiuto grafico di posizionamento

- 1 Percorso residuo
- 2 Valore misurato (rilevato)
- 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 ± 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) o il sensore TP (opzione software).

Il percorso guidato supporta l'operatore durante un programma di misura in posizionamento.

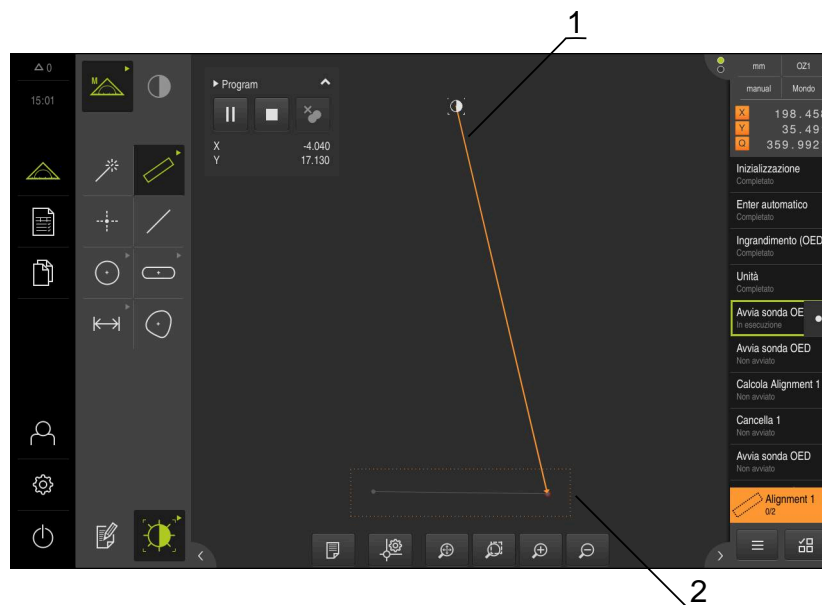


Figura 118: Percorso guidato nella vista degli elementi

- 1 Percorso guidato
- 2 Area di destinazione

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 443

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 309

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:

- i punti di misura si trovano al di fuori dell'immagine live (solo con sensore VED attivo)
- 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 309



- ▶ 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 l'illuminazione o 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 473

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 309

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 309

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>Supporto</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"> ■ Nessuno: nessun supporto presente. Ad ogni misurazione l'allineamento dell'oggetto di misura deve essere rimisurato ■ Permanent: supporto permanente presente. L'allineamento dell'oggetto di misura viene acquisito dal programma di misura ■ Temporanea: 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 <p>Impostazione standard: Permanent</p>
<p>Numero di esecuzioni programma</p> <p>Definisce la frequenza con cui il programma viene eseguito automaticamente</p>	<p>Campo di impostazione: da 1 a 10.000.000</p> <p>Impostazione standard: 1</p>
<p>Percorso guidato nella vista elementi</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"> ■ ON: la posizione attuale e la posizione di destinazione vengono connesse con una linea ausiliaria ■ OFF: nessun supporto grafico presente <p>Impostazione standard: ON</p>
<p>Cancellazione della lista elementi</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"> ■ Cancella elementi: i singoli elementi vengono cancellati ■ Sovrascrivi elementi: i singoli elementi sono presenti e vengono sovrascritti ■ Aggiungi elementi: per diverse passate del programma i nuovi elementi misurati vengono aggiunti <p>Impostazione standard: Cancella elementi</p>
<p>Modalità percorso guidato</p> <p>Definisce se la sonda di misura naviga automaticamente sul bordo non appena il successivo punto di misura raggiunge l'area di lavoro</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incastro: la sonda di misura si sposta automaticamente sul bordo non appena il bordo raggiunge l'area di lavoro ■ Centratura: la sonda di misura rimane al centro dell'area di lavoro. L'operatore deve raggiungere manualmente la posizione desiderata <p>Impostazione standard: Incastro</p>
<p>Sistema di coordinate</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"> ■ si: viene impiegato il sistema di coordinate salvato ■ no: viene impiegato il sistema di coordinate standard Mondo <p>Impostazione standard: no</p>
<p>Percorso del file sistema di coordinate</p>	<p>Percorso del sistema di coordinate definito dall'utente (file 5RF)</p> <p>Ulteriori informazioni: "Lavorare con sistemi di coordinate", Pagina 384</p>

Parametri	Impostazioni
<p>Crea report Definisce se un report di misura viene creato e salvato automaticamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ no ■ Si, configurazione corrente: il report di misura viene creato con la configurazione attuale nel percorso indicato ■ Si, configurazione selezionata: il report di misura viene creato con il template indicato del report di misura nel percorso indicato <p>Impostazione standard: no</p>
<p>Esporta Definisce il formato in cui viene anche salvato un report creato automaticamente</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stampa: il report di misura viene emesso sulla stampante configurata ■ PDF: il report di misura viene salvato come PDF stampabile. I valori non possono essere più modificati ■ CSV: i valori nel report di misura sono separati da punto e virgola. I valori possono essere modificati utilizzando un foglio di calcolo
<p>Report basato su</p>	<p>Percorso del template del report di misura che viene impiegato per il file di report creato</p>
<p>Nome protocollo</p>	<p>Percorso e nome del file di report creato</p>

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
Enter automatico Attiva il rilevamento automatico dei punti di misura	<ul style="list-style-type: none"> ■ ON: rilevamento automatico dei punti di misura attivato ■ OFF: rilevamento automatico dei punti di misura disattivato Impostazione standard: OFF

Timeout Enter automatico [ms] Definisce quanto tempo una sonda deve restare in un punto fino a quando viene automaticamente rilevato un punto di misura	Campo di impostazione: da 150 a 10000 Impostazione standard: 500
---	--

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
Unità per valori lineari	<ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri ■ Pollici Impostazione standard: Millimetri

Unità per valori angolari	<ul style="list-style-type: none"> ■ Radiante ■ Grado decimale ■ Gradi-Min-Sec Impostazione standard: Grado decimale
----------------------------------	---

Tipo del sistema di coordinate	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cartesiano ■ Polare Impostazione standard: Cartesiano
---------------------------------------	---

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



Illuminazione

Il passo di programma **Illuminazione** definisce le impostazioni di illuminazione per la successiva esecuzione del programma.

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma per l'impostazione dell'illuminazione verso sinistra nell'area di lavoro
- > La gamma di illuminazione viene visualizzata
- ▶ Adattare manualmente l'illuminazione

oppure

- ▶ Selezionare il Preset desiderato

Ulteriori informazioni: "Gamma di illuminazione", Pagina 111



- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



Questo passo di programma influisce sui passi di programma successivi. Se si adattano le impostazioni o si inserisce il passo di programma in un programma di misura esistente, gli elementi successivi devono essere rimisurati. Si evitano così gli errori di misura.

Focus

Il passo di programma **Focus** avvia l'Assistente per determinare la messa a fuoco (posizione sull'asse Z) per la successiva esecuzione del programma. Nel passo di programma la posizione della sonda di misura è memorizzata sugli assi X e Y.

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma **Focus** verso sinistra nell'area di lavoro
- ▶ Riposizionare la sonda di misura sugli assi X e Y



- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



Questo passo di programma influisce sui passi di programma successivi. Se si adattano le impostazioni o si inserisce il passo di programma in un programma di misura esistente, gli elementi successivi devono essere rimisurati. Si evitano così gli errori di misura.

V.soglia contrasto

Il passo di programma **V.soglia contrasto** definisce il valore di soglia di contrasto per la successiva esecuzione del programma.

Adattamento del passo del programma

- ▶ Trascinare il passo del programma **V.soglia contrasto** verso sinistra nell'area di lavoro
- ▶ Adattare il valore di soglia di contrasto con l'ausilio del cursore **Barra di contrasto**
Ulteriori informazioni: "Barra di contrasto", Pagina 108
- ▶ Nel passo del programma toccare **Completato**
- > Si applicano le impostazioni



Questo passo di programma influisce sui passi di programma successivi. Se si adattano le impostazioni o si inserisce il passo di programma in un programma di misura esistente, gli elementi successivi devono essere rimisurati. Si evitano così gli errori di misura.

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 400

- ▶ Nella scheda **Tolleranze** adattare le tolleranze dell'elemento

Ulteriori informazioni: "Definizione delle tolleranze", Pagina 402



- ▶ 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 443

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 448

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 384

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 309

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 e le modalità di creazione e adattamento di propri template di report 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 65

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.

L'editor integrato consente di creare template di report personalizzati e adattarli alle proprie esigenze.

Ulteriori informazioni: "Creazione e adattamento del template", Pagina 460

Richiamo



► Nel Menu principale toccare **Report di misura**

✓	Nummer	Name	Typ	X	Y	Größe	Form-abweichung	Toleranz gesamts
✓	34	Circle 5	○	12.6414	4.2742	0.6992	0.0036	
✓	35	Circle 6	○	11.5065	3.7067	0.3437	0.0036	
✓	36	Slot 3	∩	10.7265	4.0599	0.7438	0.0019	
✓	37	Slot 4	∩	10.9843	2.9662	0.5945	0.0028	
✓	38	Circle 7	○	11.7901	4.5573	0.2566	0.0024	
✓	39	Slot 5	∩	10.9847	4.8192	0.3063	0.0021	
✓	40	Line 3	/	8.3816	3.8286	1.3321	0.0000	
✓	41	Line 4	/	9.9967	2.5682	1.3326	0.0000	

Callouts in the image: 1 points to the 'Typ' column; 2 points to the 'Vorschau' button; 3 points to the 'Vorlagen' button; 4 points to the 'Vorlagen' dropdown; 5 points to the 'Vorschau' button; 6 points to the filter icon; 7 points to the 'Exportieren' button; 8 points to the save icon; 9 points to the information icon.

Figura 119: Menu **Report di misura**

- 1 Lista degli elementi misurati con le caratteristiche
- 2 Apertura dell'anteprima degli elementi
- 3 Visualizzazione dei template per i report di misura
- 4 Modifica del template corrente
- 5 Anteprima di stampa del report di misura corrente
- 6 Filtro per lista degli elementi misurati
- 7 Esportazione del report di misura corrente
- 8 Salvataggio del report di misura corrente
- 9 Visualizzazione delle informazioni sul report attuale

13.2 Gestione di template per report di misura

È possibile copiare i template standard disponibili oppure modificare, 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

Copia template



- ▶ Toccare **Copia in**
- > L'editor viene aperto

Ulteriori informazioni: "Creazione e adattamento del template",
Pagina 460



- ▶ Per duplicare il template, toccare **Salva con nome**
- > Compare il dialogo **Salva con nome**
- ▶ Selezionare il percorso di salvataggio, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del template
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Confermare la copia con **Salva con nome**
- > Viene salvata la copia del template

Modifica template



- ▶ Toccare **Modifica file**
- > L'editor viene aperto

Ulteriori informazioni: "Creazione e adattamento del template",
Pagina 460

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 304

- ▶ 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
Tipo	Reale	Visualizza solo gli elementi del tipo di geometria selezionato.
	Teorico	Visualizza solo gli elementi dei tipi di geometria non selezionati.
Dimensioni	Uguale	Visualizza solo gli elementi della dimensione indicata.
	Maggiore	Visualizza solo gli elementi di dimensione maggiore di quella indicata.
	Minore	Visualizza solo gli elementi di dimensione minore di quella indicata.
Tolleranza	Reale	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	Teorico	Visualizza solo gli elementi che non soddisfano la caratteristica selezionata.
Tipo di creazione	Reale	Visualizza solo gli elementi che soddisfano la caratteristica selezionata.
	Teorico	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 302

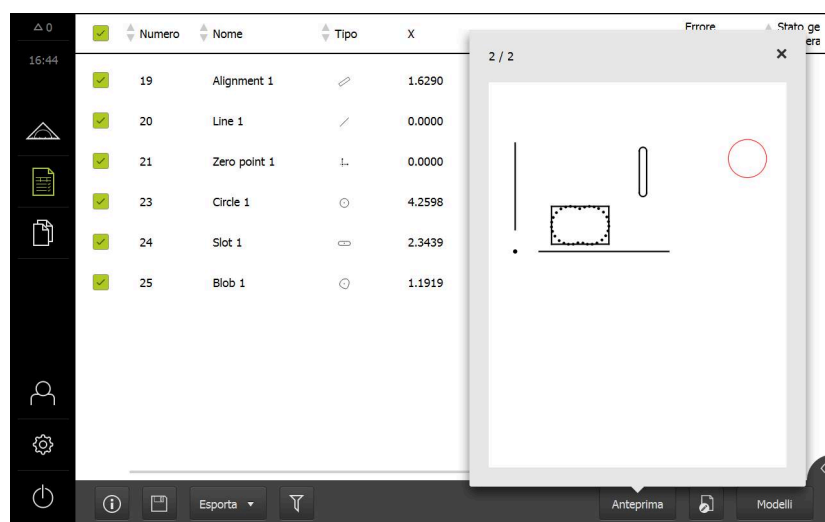


Figura 120: menu **Report di misura** con lista e anteprima degli elementi

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 471



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

Sono disponibili diverse possibilità per esportare i report di misura e stamparli sulla stampante configurata. È possibile esportare un file PDF o CSV oppure inviare il report di misura a un computer tramite l'interfaccia RS-232 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
 - **Esporta tramite RS-232:** i valori nel protocollo di misura vengono inviati in vista a tabella a un computer
Premessa: è configurata l'emissione del valore misurato
- ▶ Per i formati dei file PDF e CSV, 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 217

13.4 Creazione e adattamento del template

Con l'ausilio dell'editor è possibile creare o adattare template personalizzati per i report di misura.

Un nuovo template si crea nei seguenti passi:

- Apertura di un nuovo template con l'editor
- Adattamento delle impostazioni base del report di misura
- Configurazione dell'intestazione della pagina
- Configurazione dell'intestazione della report
- Definizione dei dati del report di misura
- Memorizzazione del template

13.4.1 Apertura di un nuovo template con l'editor

Un nuovo template può essere aggiunto o creato sulla base dei template esistenti.



- ▶ Nel Menu principale toccare **Report di misura**
- ▶ Toccare **Modelli**
- ▶ Nella lista dei template compare il pulsante **Aggiungi**
- ▶ Per creare un nuovo template, toccare **Aggiungi**
- ▶ Vengono visualizzate le **Impostazioni base** del nuovo template



Figura 121: Editor di template per report di misura

- 1 Aree del template
- 2 Campi del modulo nel layout
- 3 Lista dei campi del modulo
- 4 Comando reticolo per visualizzare e nascondere le linee ausiliarie

Attivazione o disattivazione delle linee ausiliarie

In background è visualizzato un reticolo di linee ausiliarie che supporta l'operatore nell'orientamento dei campi del modulo. Il reticolo delle linee ausiliarie non viene stampato.



Il reticolo delle linee ausiliarie è sempre attivo. Tutti i campi del modulo vengono quindi allineati automaticamente.



- ▶ Per visualizzare o nascondere il reticolo delle linee ausiliarie, toccare **Reticolo**

13.4.2 Adattamento delle impostazioni base del report di misura

- ▶ Nella lista a discesa **Modello** selezionare come base il template standard desiderato
- ▶ 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 per il template, selezionare le impostazioni corrispondenti nelle liste a discesa dei parametri seguenti:
 - **Stampa duplex**
 - **Intestazione pagina**
 - **Riga di intestazione della tabella dati**
 - **Formato carta**
 - **Orientamento**
- ▶ Attivare o disattivare la visualizzazione dei seguenti elementi con l'interruttore **ON/OFF**:
 - **Visualizza intestazione pagina**
 - **Visualizza intestazione report**
 - **Visualizza vista elemento** (con annotazioni)

13.4.3 Configurazione dell'intestazione della pagina



Il menu può essere selezionato soltanto se nel menu **Impostazioni base** è attiva l'impostazione **Visualizza intestazione pagina**.

I seguenti campi del modulo nell'area **Intestazione pagina** possono essere inseriti nell'intestazione della pagina del report di misura. I campi del modulo vengono compilati in base alle immissioni alla creazione del report di misura.

Campo del modulo	Significato e applicazione
Data e ora	Vengono inserite data e ora.
Job	Viene inserito il job.
Nome utente	Viene inserito il nome utente.
Codice prodotto	Viene inserito il codice prodotto.
Testo fisso	Nel template viene inserito il testo fisso. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nel template toccare il campo del modulo Testo fisso > Si apre il campo di immissione ▶ Inserire il testo desiderato ▶ Per chiudere il campo di immissione, toccare una sezione accanto al campo di immissione
Testo variabile	Viene inserito un testo variabile. Il testo variabile può essere immesso nel template. Alla creazione del report di misura è possibile all'occorrenza sovrascrivere il testo.
Logo	Viene inserito un logo. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nel template toccare il campo del modulo Logo > Si apre la finestra di dialogo ▶ Selezionare il logo desiderato nel percorso desiderato ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare OK > Il logo viene inserito nel template

Inserimento o rimozione di un campo del modulo

- ▶ Per inserire o rimuovere un campo del modulo, nella lista dei campi del modulo toccare la relativa voce
- > I campi attivi del modulo sono contrassegnati con un segno di spunta
- > Il campo del modulo selezionato viene inserito nella posizione standard nel template o eliminato dal template

Ingrandimento o riduzione del campo del modulo

Con le maniglie quadrate negli spigoli del campo del modulo è possibile adattare la dimensione del campo del modulo.



- ▶ Per supportare l'orientamento con linee ausiliarie, toccare **Reticolo**
- ▶ Trascinare la maniglia quadrata del relativo campo del modulo per raggiungere la dimensione desiderata
- Se i campi del modulo si sovrappongono, la relativa area viene contrassegnata in rosso
- Viene applicata la modifica del campo del modulo

Posizionamento del campo del modulo

I campi del modulo possono essere posizionati nel template secondo specifiche predefinizioni.



- ▶ Per supportare l'orientamento con linee ausiliarie, toccare **Reticolo**
- ▶ Trascinare il campo del modulo nel template nella posizione desiderata
- Se i campi del modulo si sovrappongono, la relativa area viene contrassegnata in rosso
- Viene applicata la modifica del campo del modulo

13.4.4 Configurazione dell'intestazione del report



Il menu può essere selezionato soltanto se nel menu **Impostazioni base** è attivo il parametro **Visualizza intestazione report**.

Inserimento o rimozione di campi del modulo

I seguenti campi del modulo nell'area **Intestazione report** possono essere inseriti nell'intestazione del report di misura. I campi del modulo vengono compilati in base alle immissioni alla creazione del report di misura.

Campo del modulo	Significato e applicazione
Data e ora	Vengono inserite data e ora.
Job	Viene inserito il job.
Nome utente	Viene inserito il nome utente.
Codice prodotto	Viene inserito il codice prodotto.
Testo fisso	Nel template viene inserito il testo fisso. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nel template toccare il campo del modulo Testo fisso ➢ Si apre il campo di immissione ▶ Inserire il testo ▶ Per chiudere il campo di immissione, toccare una sezione accanto al campo di immissione
Testo variabile	Viene inserito un testo variabile. Il testo variabile può essere immesso nel template. Alla creazione del report di misura è possibile all'occorrenza sovrascrivere il testo.

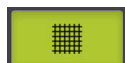
Campo del modulo	Significato e applicazione
Logo	Viene inserito un logo. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nel template toccare il campo del modulo Logo > Si apre la finestra di dialogo ▶ Selezionare il logo desiderato nel percorso desiderato ▶ Per chiudere la finestra di dialogo, toccare Selezione > Il logo viene inserito nel template
Elementi omessi	Viene inserito il numero degli elementi misurati non visualizzati nel report di misura.
Fuori tolleranza	Viene inserito il numero degli elementi che non rientrano nella tolleranza.
Tipo di apparecchiatura	Viene inserita la denominazione del prodotto dell'apparecchiatura.
Numero di serie	Viene inserito il numero di serie dell'apparecchiatura.
Versione firmware	Viene inserita la versione del firmware attualmente installata sull'apparecchiatura.

Inserimento o rimozione di un campo del modulo

- ▶ Per inserire o rimuovere un campo del modulo, nella lista dei campi del modulo toccare la relativa voce
- > I campi attivi del modulo sono contrassegnati con un segno di spunta
- > Il campo del modulo selezionato viene inserito nella posizione standard nel template o eliminato dal template

Ingrandimento o riduzione del campo del modulo

Con le maniglie quadrate negli spigoli del campo del modulo è possibile adattare la dimensione del campo del modulo.



- ▶ Per supportare l'orientamento con linee ausiliarie, toccare **Reticolo**
- ▶ Trascinare la maniglia quadrata del relativo campo del modulo per raggiungere la dimensione desiderata
- > Se i campi del modulo si sovrappongono, la relativa area viene contrassegnata in rosso
- > Viene applicata la modifica del campo del modulo

Posizionamento del campo del modulo

I campi del modulo possono essere posizionati nel template secondo specifiche predefinite.



- ▶ Per supportare l'orientamento con linee ausiliarie, toccare **Reticolo**
- ▶ Trascinare il campo del modulo nel template nella posizione desiderata
- > Se i campi del modulo si sovrappongono, la relativa area viene contrassegnata in rosso
- > Viene applicata la modifica del campo del modulo

13.4.5 Definizione dei dati per report di misura

I seguenti campi del modulo possono essere inseriti nella tabella dei dati del report di misura. Alla creazione del report di misura i dati vengono compilati in base alle immissione e in funzione degli elementi misurati.

Campo del modulo	Significato e applicazione
Nome	Viene inserito il nome dell'elemento.
Tipo	Viene inserito il tipo di elemento.
Numero	Viene inserito il numero dell'elemento.
Posizione cartesiana	La posizione viene inserita in coordinate cartesiane.
Posizione polare	La posizione viene inserita in coordinate polari.
X	Viene inserita la coordinata X (cartesiana).
Y	Viene inserita la coordinata Y (cartesiana).
Z	Viene inserita la coordinata Z (cartesiana).
Distanza X	Per elementi con tipo di geometria Distanza viene inserita la distanza sull'asse X.
Distanza Y	Per elementi con tipo di geometria Distanza viene inserita la distanza sull'asse Y.
Distanza Z	Per elementi con tipo di geometria Distanza viene inserita la distanza sull'asse Z.
Sistema di coordinate	Viene inserito il sistema di coordinate impiegato per l'elemento.
r	Viene inserita la coordinata radiale (polare).
φ	Viene inserita la coordinata angolare (polare).
Dimensioni	Viene inserita la dimensione principale dell'elemento (ad es. la lunghezza di una retta).
Lunghezza	Viene inserita la lunghezza dell'elemento.
Larghezza	Viene inserita la larghezza dell'elemento.
Raggio	Viene inserito il raggio dell'elemento.
Diametro	Viene inserito il diametro dell'elemento.
Angolo	Viene inserito l'angolo dell'elemento. Per elementi con tipo di geometria Arco vengono inseriti angolo, angolo di partenza, angolo finale. Per elementi con tipo di geometria Rotazione viene inserito l'angolo di rotazione.
Asse di rotazione	Per elementi con tipo di geometria Rotazione viene inserito l'asse di rotazione.
Funzione di compensazione	Viene inserita la funzione di compensazione applicata sull'elemento.
N. dei punti/elementi correlati	Viene inserito il numero di punti di misura per elementi misurati. Viene inserito il numero di elementi di riferimento per elementi costruiti.
Errore di forma	Viene visualizzato lo scostamento massimo dalla forma ideale calcolata.

Campo del modulo	Significato e applicazione
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Solo per elementi misurati con un numero maggiore di punti necessari a livello matematico. </div>
Tipo di creazione	Viene inserito il simbolo del procedimento utilizzato per creare l'elemento (misurazione, costruzione o definizione).
Stato generale di tolleranza	Viene inserito lo stato generale di tutte le tolleranze applicate sull'elemento (ad es. Pass , se tutte le tolleranze singole sono ottimali).
Tipo di tolleranza	Vengono inseriti i tipi di tolleranza applicati sull'elemento.
Stato di tolleranza	Viene inserito lo stato delle tolleranze applicate sull'elemento.
Compensazione tolleranza	Viene inserita la procedura di compensazione applicata per la verifica di tolleranza. Dipende dal tipo di geometria se viene applicata la procedura di compensazione della tolleranza.
Quota nominale/Zona tolleranza	Viene inserita la quota nominale o il valore della zona di tolleranza di una tolleranza applicata sull'elemento.
Quota reale	Viene inserita la quota reale di una tolleranza applicata sull'elemento.
Deviazione	Viene inserita la differenza tra quota nominale e quota reale.
Toll. min	Viene inserito il limite di tolleranza inferiore di una tolleranza applicata sull'elemento.
Toll. max	Viene inserita la tolleranza superiore di una tolleranza applicata sull'elemento.
Quota minima	Viene inserita la quota minima di una tolleranza applicata sull'elemento.
Quota massima	Viene inserita la quota massima di una tolleranza applicata sull'elemento.
Trend [-/+]	<p>Viene inserito il trend dello scostamento.</p> <p>La zona di tolleranza è ripartita in sette segmenti. Il risultato è classificato nel relativo segmento. Il segmento corrispondente è rappresentato come trend:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Segmento -3: --- ■ Segmento -2: -- ■ Segmento -1: - ■ Segmento 0: . ■ Segmento +1: + ■ Segmento +2: ++ ■ Segmento +3: +++
Riferimento, bonus	Viene inserito l'elemento di riferimento di una tolleranza applicata sull'elemento.

Campo del modulo	Significato e applicazione
	Per una condizione materiale viene inserito il bonus di tolleranza presente.

Inserimento o rimozione di un campo del modulo

- ▶ Per inserire o rimuovere un campo del modulo, nella lista toccare il **campo del modulo**
- > I campi attivi del modulo sono contrassegnati con un segno di spunta
- > Il campo del modulo viene inserito come colonna nella tabella dei dati o rimosso dalla tabella dei dati

Modifica della disposizione delle colonne

La disposizione delle colonne nella tabella dati è controllata dalla finestra di dialogo di modifica personalizzata.

- ▶ Mantenere la colonna desiderata nella tabella
- > Si apre la finestra di dialogo di modifica.
- ▶ Per modificare la sequenza delle colonne, nella finestra di dialogo di modifica trascinare il nome della relativa colonna nella posizione desiderata
- ▶ Per scambiare la posizione di due colonne, in base al testo delle istruzioni toccare in successione i nomi delle relative colonne
- > Vengono applicate le modifiche della tabella dei dati

Modifica della larghezza delle colonne

La larghezza delle colonne nella tabella dei dati viene modificata con le maniglie a rombo.



- ▶ Per supportare l'orientamento con linee ausiliarie, toccare **Griglia**
- ▶ Adattare con le maniglie a rombo la larghezza delle colonne
- > Le colonne che non rientrano nell'area di stampa vengono contrassegnate in rosso
- > Vengono applicate le modifiche della tabella dei dati

13.4.6 Memorizzazione del template

I template vengono salvati in formato XMT.



- ▶ Per salvare il template, toccare **Salva con nome**
- > Compare la finestra di dialogo **Salva con nome**
- ▶ Selezionare il percorso di salvataggio, ad es. **Internal/Reports**
- ▶ Inserire il nome del template
- ▶ Confermare l'immissione con **RET**
- ▶ Toccare **Salva con nome**
- > Il template viene salvato e può essere impiegato per report di misura



Il formato dati XMT è stato modificato nella versione attuale del firmware. I file presenti nel formato dati XMT della versione precedente non possono essere più impiegati. Questi template possono essere tuttavia aperti e adattati di conseguenza.

13.4.7 Chiusura o interruzione della creazione del template



Se è stato creato o modificato un template, questo deve essere salvato prima di chiuderlo. In caso contrario la procedura viene interrotta e le modifiche vanno perse.

Ulteriori informazioni: "Memorizzazione del template", Pagina 467



- ▶ Per chiudere o interrompere la creazione del template o del report di misura, toccare **Chiudi**
- ▶ Per chiudere il messaggio, toccare **OK**
- > L'editor viene chiuso

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 65

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

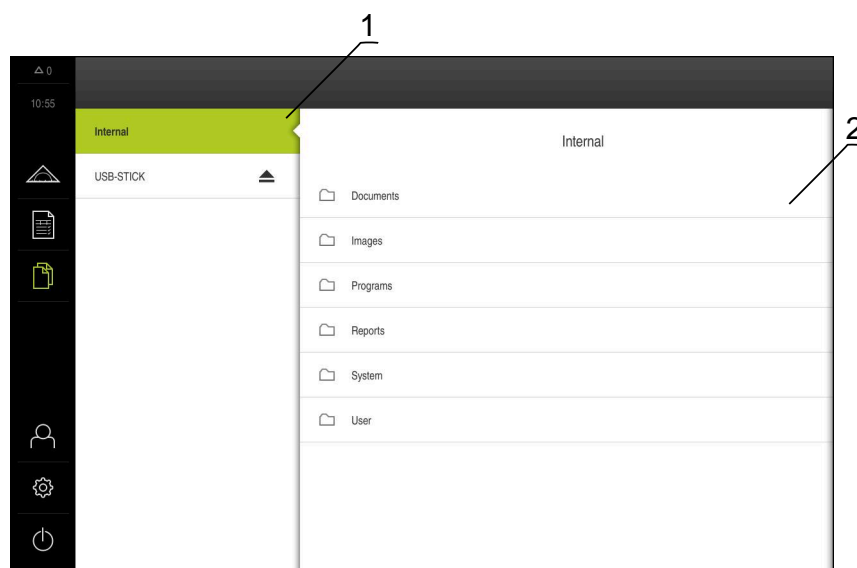


Figura 122: Menu **Gestione file**

- 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	✓	✓	–	–
*.xmt	Template dei 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
Documents	File di documentazione con istruzioni e indirizzi di assistenza
Images	Immagini di oggetti di misura come materiale di riferimento
Reports	Report di misura e relativi template salvati
System	File audio e di sistema
User	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

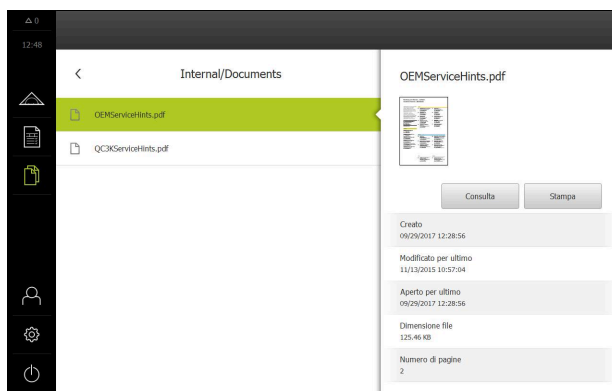


Figura 123: Menu **Gestione file** con anteprima e informazioni sul file

- ▶ 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 139

Ulteriori informazioni: "Configurazione", Pagina 207

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 3000 VED non è attivata sull'apparecchiatura, i parametri di impostazione necessari per questa opzione software non vengono visualizzati sull'apparecchiatura.

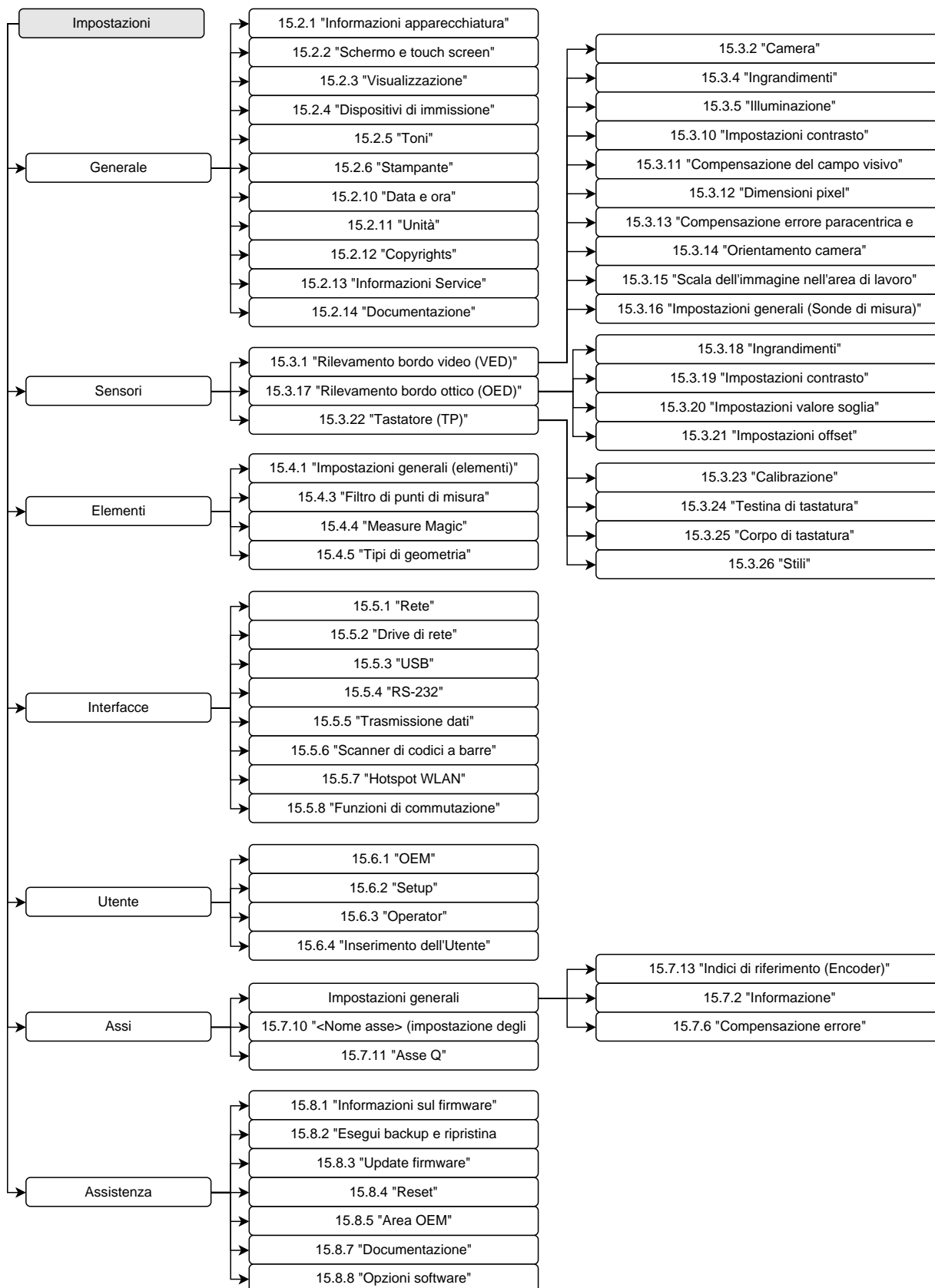
Funzione	Descrizione
Info generali	Impostazioni e informazioni generali
Sensori	Configurazione dei sensori e delle funzioni correlate ai sensori
Elementi	Configurazione del rilevamento dei punti di misura e degli elementi
Interfacce	Configurazione delle interfacce e dei drive di rete
Utente	Configurazione degli utenti
Assi	Configurazione degli encoder collegati e delle compensazioni errori
Assistenza	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 Internal
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"> ■ Campo di impostazione: 1 % ... 100 % ■ Impostazione standard: 85 %
Attivazione della modalità di risparmio energetico	Tempo che intercorre fino all'attivazione della modalità di risparmio energetico <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 min ... 120 min Il valore "0" disattiva la modalità di risparmio energetico ■ Impostazione standard: 30 minuti
Uscita da modalità risparmio energetico	Azioni necessarie per riattivare lo schermo <ul style="list-style-type: none"> ■ Tocca e trascina: toccare il touch screen e trascinare la freccia dal bordo inferiore verso l'alto ■ Tocca: toccare il touch screen ■ Tocco o movimento asse: toccare il touch screen o spostare l'asse ■ Impostazione standard: Tocca e trascina

15.2.3 Visualizzazione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Visualizzazione**

Parametro	Spiegazione
Posizioni intere per rappresentazione assi adattata	<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"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 6 ■ Valore standard: 3

15.2.4 Dispositivi di immissione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Dispositivi di immissione**

Parametri	Spiegazione
Sensibilità del touch screen	<p>La sensibilità al contatto del touch screen può essere regolata a tre livelli</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bassa (contaminazione): consente l'uso del touch screen contaminato ■ Normale (standard): consente l'uso in condizioni normali ■ Alto (guanti): consente l'uso con guanti ■ Impostazione standard: Normale (standard)
Sost.mouse x comandi gestuali multitouch	<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"> ■ Auto (fino a primo multitouch): toccando il touch screen si disattiva il mouse ■ On (senza multitouch): è possibile solo il comando da mouse, il touch screen è disattivato ■ Off (solo multitouch): è possibile solo il comando da touch screen, il mouse è disattivato ■ Impostazione standard: Auto (fino a primo multitouch)
Configurazione tastiera USB	<p>Se è collegata una tastiera USB:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Selezione della lingua della mappatura della tastiera

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
Altoparlante	<p>Impiego dell'altoparlante incorporato sul retro dell'apparecchiatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Volume	<p>Volume dell'altoparlante dell'apparecchiatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 % ... 100 % ■ Impostazione standard: 50 %
Acquisito punto di misura	<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"> ■ Impostazioni: Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono ■ Impostazione standard: Standard
Messaggio ed errore	<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"> ■ Impostazioni: Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono ■ Impostazione standard: Standard
Misurazione riuscita	<p>Tema del suono dopo la misurazione riuscita Alla selezione viene emesso il suono del tema scelto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono ■ Impostazione standard: Standard
Tono tasti	<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"> ■ Impostazioni: Standard, Chitarra, Robot, Cosmo, Nessun suono ■ Impostazione standard: Standard

15.2.6 Stampante

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante**

Parametro	Spiegazione
Stampante standard	Lista delle stampanti configurate sull'apparecchiatura
Proprietà	Impostazioni della stampante standard selezionata Ulteriori informazioni: "Caratteristiche", Pagina 483
Aggiungi stampante	Aggiunge una Stampante USB o Stampante in rete Ulteriori informazioni: "Aggiungi stampante", Pagina 484
Rimuovi stampante	Rimuove una Stampante USB o Stampante in rete collegata all'apparecchiatura Ulteriori informazioni: "Rimuovi stampante", Pagina 484

15.2.7 Caratteristiche


Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante ► Proprietà**

Parametro	Spiegazione
Risoluzione	Risoluzione di stampa in dpi <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante
Formato carta	Denominazione della dimensione della carta, indicazione delle quote <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante
Caricatore	Indicazione del vassoio della carta <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante
Tipo di carta	Denominazione del tipo di carta <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante
Stampa duplex	Opzioni per stampa duplex <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante
Colore/Bianco e nero	Indicazione della modalità di stampa <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione e impostazione standard in funzione del tipo di stampante

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
Stampanti trovate	Stampanti automaticamente identificate al collegamento dell'apparecchiatura (USB o rete)
Nome	Nome liberamente definibile della stampante per la semplice identificazione <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Il testo non deve contenere barre ("/"), cancelletti ("#") o caratteri di spaziatura. </div>
Descrizione	Descrizione generale delle stampante (opzionale, da definire a piacere)
Sede	Descrizione generale della sede (opzionale, da definire a piacere)
Collegamento	Tipo di collegamento della stampante
Seleziona driver	Selezione del driver idoneo per la stampante

15.2.9 Rimuovi stampante

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Stampante ► Rimuovi stampante**

Parametro	Spiegazione
Stampante	Lista delle stampanti configurate sull'apparecchiatura
Tipo	Mostra il tipo della stampante configurata
Sede	Mostra la sede della stampante configurata
Collegamento	Mostra la connessione della stampante configurata
Rimuovi stampante selezionata	Cancella la stampante configurata dall'apparecchiatura

15.2.10 Data e ora

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Data e ora**

Parametro	Spiegazione
Data e ora	Data e ora aggiornate dell'apparecchiatura <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: anno, mese, giorno, ora, minuto ■ Impostazione standard: ora di sistema attuale
Formato data	Formato della visualizzazione della data. Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ MM-DD-YYYY: mese, giorno, anno ■ DD-MM-YYYY: giorno, mese, anno ■ YYYY-MM-DD: anno, mese, giorno ■ Impostazione standard: YYYY-MM-DD (ad es. "2016-01-31")

15.2.11 Unità

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Unità**

Parametro	Spiegazione
Unità per valori lineari	Unità dei valori lineari <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: Millimetri o Pollici ■ Impostazione standard: Millimetri
Metodo di arrotondamento per valori lineari	Metodo di arrotondamento per valori lineari Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Commerciale: le cifre decimali da 1 a 4 vengono arrotondate per difetto, le cifre decimali da 5 a 9 vengono arrotondate per eccesso ■ Arrotonda x dif.: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per difetto ■ Arrotonda x ecc.: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per eccesso ■ Elimina decimali: le cifre decimali vengono eliminate senza arrotondamento per eccesso o per difetto ■ Arrotonda a 0-5: le posizioni decimali ≤ 24 o ≥ 75 vengono arrotondate a 0, le posizioni decimali ≥ 25 o ≤ 74 vengono arrotondate a 5 ("arrotondamento di 5 rappen") ■ Impostazione standard: Commerciale
Posizioni decimali per valori lineari	Numero delle cifre decimali di valori lineari Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 0 ... 5 ■ Pollici: 0 ... 7 Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 4 ■ Pollici: 6

Parametro	Spiegazione
Unità per valori angolari	Unità per valori angolari Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiante: angolo in radianti (rad) ■ Grado decimale: angolo in gradi (°) con cifre decimali ■ Gradi-Min-Sec: angolo in gradi (°), minuti ['] e secondi ["] ■ Impostazione standard: Grado decimale
Metodo di arrotondamento per valori angolari	Metodo di arrotondamento per valori angolari decimali Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Commerciale: le cifre decimali da 1 a 4 vengono arrotondate per difetto, le cifre decimali da 5 a 9 vengono arrotondate per eccesso ■ Arrotonda x dif.: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per difetto ■ Arrotonda x ecc.: le cifre decimali da 1 a 9 vengono arrotondate per eccesso ■ Elimina decimali: le cifre decimali vengono eliminate senza arrotondamento per eccesso o per difetto ■ Arrotonda a 0-5: le posizioni decimali ≤ 24 o ≥ 75 vengono arrotondate a 0, le posizioni decimali ≥ 25 o ≤ 74 vengono arrotondate a 5 ("arrotondamento di 5 rappen") ■ Impostazione standard: Commerciale
Posizioni decimali per valori angolari	Numero delle cifre decimali di valori angolari Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiante: 0 ... 7 ■ Grado decimale: 0 ... 5 ■ Gradi-Min-Sec: 0 ... 2 Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ Radiante: 5 ■ Grado decimale: 3 ■ Gradi-Min-Sec: 0
Separatore decimale	Separatore per la rappresentazione dei valori <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: Punto o Virgola ■ Impostazione standard: Punto

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
HEIDENHAIN	Visualizzazione di un documento con indirizzi di Service HEIDENHAIN
Informazioni Service OEM	Visualizzazione di un documento con indicazioni di Service del costruttore della macchina <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: documento con indirizzi di Service HEIDENHAIN Ulteriori informazioni: "Inserimento della documentazione ", Pagina 201

15.2.14 Documentazione

Percorso: **Impostazioni ► Info generali ► Documentazione**

Parametro	Significato e funzione
Manuale utente	Visualizzazione del manuale di istruzioni salvato nell'apparecchiatura <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard: nessun documento presente, è possibile aggiungere un documento nella lingua desiderata Ulteriori informazioni: "Documentazione", Pagina 543

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 3000 VED	<p>Rilevamento bordo video (VED):</p> <p>L'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore VED (sensore per rilevamento bordo video).</p> <p>Un sensore VED è una telecamera USB o una telecamera di rete collegata all'apparecchiatura.</p> <p>Ulteriori informazioni: "Rilevamento bordo video (VED)", Pagina 489</p>
Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED	<p>Rilevamento bordo ottico (OED):</p> <p>L'apparecchiatura supporta l'impiego di un sensore OED (sensore per rilevamento bordo ottico).</p> <p>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.</p> <p>Ulteriori informazioni: "Rilevamento bordo ottico (OED)", Pagina 503</p>
Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D	<p>Sistema di tastatura</p> <p>L'apparecchiatura supporta l'impiego di un sistema di tastatura per la misurazione di oggetti 3D.</p> <p>Ulteriori informazioni: "Tastatore (TP)", Pagina 505</p>

15.3.1 Rilevamento bordo video (VED)

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED)**

Parametro	Spiegazione
Camera	Lista delle telecamere virtuali e collegate all'apparecchiatura disponibili per la selezione
Ingrandimenti	Definizione degli ingrandimenti disponibili sulla macchina di misura
Illuminazione	Configurazione dell'illuminazione secondo la variante di illuminazione impiegata
Impostazioni contrasto	Algoritmo del bordo e valore di soglia del contrasto per definire a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo.
Compensazione del campo visivo	Compensazione di errori determinati dalle caratteristiche della lente
Dimensioni pixel	Dimensione in pixel dell'immagine live rispetto alla dimensione reale dell'oggetto di misura
Compensazione errore paracentrica e parafocale	Compensazione di errori determinati dalla regolazione meccanica di ingrandimenti
Orientamento camera	Compensazione della rotazione della telecamera
Scala dell'immagine nell'area di lavoro	Definizione in scala dell'immagine live nell'area di lavoro del fattore definito
Sonde di misura	Configurazione delle sonde di misura

15.3.2 Camera

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Camera**
so:

Nel menu **Camera**, accanto alle telecamere virtuali è rappresentata in una lista anche la telecamera collegata all'apparecchiatura.

Le informazioni indicate si riferiscono alla relativa telecamera e per le impostazioni si applicano i valori del relativo produttore.

15.3.3 Telecamera virtuale o telecamera hardware

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Camera ► Denominazione della telecamera**




I parametri e le impostazioni disponibili dipendono dal tipo di telecamera collegata e possono divergere dalla seguente lista.

Parametro	Spiegazione
Camera	Mostra il nome della telecamera
Numero di serie	Mostra il numero di serie della telecamera
Risoluzione sensore	Mostra la risoluzione del sensore della telecamera

Parametro	Spiegazione
Immagini al secondo	Mostra il numero di fotogrammi al secondo
Immagini (corrette/errate)	Mostra il numero di immagini corrette ed errate dall'ultima accensione dell'apparecchiatura
Formato pixel	Gamma di colori rappresentabile dell'immagine della telecamera Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 8 Bit: 256 colori ■ 16 Bit: 65.536 colori ■ 24 Bit: 16,78 milioni di colori ■ 32 Bit: 16,78 milioni di colori con riproduzione accelerata
Directory immagini	Percorso dell'immagine demo archiviata nell'apparecchiatura (impostabile soltanto per telecamere virtuali) <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazione standard: Internal/System/Camera
Impostazioni di rete	Indirizzo di rete e maschera di sottorete della connessione di rete (impostabile solo per telecamera collegata (GigE)) <p>DHCP</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> La telecamera deve trovarsi nella stessa sottorete dell'apparecchiatura.</p> </div>
Mirroring immagine	In funzione del montaggio meccanico della telecamera è possibile riprodurre un'immagine speculare (impostabile solo per telecamere collegate) Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno: immagine non speculare ■ Orizzontale: immagine ruotata orizzontalmente ■ Verticale: immagine ruotata verticalmente ■ Orizzontale e verticale: immagine ruotata orizzontalmente e verticalmente ■ Impostazione standard: Nessuno
Pixel clock (MHz)	Velocità con cui i dati dell'immagine devono essere letti dal sensore della telecamera <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata


Parametro	Spiegazione
Frequenza fotogrammi	<p>Numero delle singole immagine rilevate al secondo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Per l'analisi dell'immagine è possibile ridurre il campo visivo della telecamera sulla sezione rilevante dell'immagine. All'occorrenza è possibile incrementare in questo modo ad es. la Frequenza fotogrammi.</p> <p>Il punto zero per la definizione della dimensione e della posizione della sezione di immagine si trova nell'angolo superiore sinistro del campo visivo della telecamera. Partendo dal punto zero vengono impostate larghezza, altezza, posizione X e Y.</p> </div>
Dettaglio: larghezza	<p>Larghezza della sezione di immagine rilevante per l'analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Dettaglio: altezza	<p>Altezza della sezione di immagine rilevante per l'analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Dettaglio: posizione X	<p>Posizione X della sezione di immagine rilevante per l'analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Dettaglio: posizione Y	<p>Posizione Y della sezione di immagine rilevante per l'analisi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Amplificazione totale	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Il sensore della telecamera emette una tensione in misura proporzionale alla quantità luminosa incidente. Se la luminosità e il contrasto devono essere incrementati, questa tensione può essere amplificata in modo analogo prima della digitalizzazione. L'Amplificazione totale risulta in un incremento della luminosità totale dell'immagine successiva e in un miglioramento del contrasto.</p> </div> <p>Amplificazione totale per il miglioramento della luminosità e del contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1% ... 100%
Amplificazione rosso	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>i Rispetto all'Amplificazione totale, l'Amplificazione rosso consente di regolare l'amplificazione per questa cromaticità.</p> </div> <p>Amplificazione rosso per il miglioramento della luminosità e del contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1% ... 100%

Parametro	Spiegazione
Amplificazione verde	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Rispetto all'Amplificazione totale, l'Amplificazione verde consente di regolare l'amplificazione per questa cromaticità. </div> <p>Amplificazione verde per il miglioramento della luminosità e del contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1% ... 100%
Amplificazione blu	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  Rispetto all'Amplificazione totale, l'Amplificazione blu consente di regolare l'amplificazione per questa cromaticità. </div> <p>Amplificazione blu per il miglioramento della luminosità e del contrasto</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1% ... 100%
Tempo di esposizione (µs)	<p>Periodo di tempo durante il quale la luce può colpire il sensore per riprendere immagini</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Disattiva camera	Disattiva telecamera e immagine live

15.3.4 Ingrandimenti

Percorso: **Impostazioni** ► **Sensori** ► **Rilevamento bordo video (VED)** ► **Livello di ingrandimento**

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
Ingrandimenti Ingrandimento standard: VED Zoom 1	<p>Definizione dei relativi ingrandimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Immissione per Descrizione e Acronimo per menu di accesso rapido: almeno un carattere ■ Impostazione standard: VED Zoom 1 e VZ1
	Inserimento di un nuovo ingrandimento

15.3.5 Illuminazione

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Illuminazione**
so:

Parametro	Spiegazione
Impostazioni generali	Impostazioni generali per le illuminazioni
A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.	Configurazione di un'illuminazione con luce trasmessa e luce riflessa
A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser	Configurazione di un'illuminazione con luce trasmessa, luce riflessa e puntatore laser
AD Luce trasm. + AD 4x luce rifless. + AD luce coass. + tempo esposiz.	Configurazione di un'illuminazione con luce trasmessa, luce riflessa, luce coassiale e tempo di esposizione della telecamera

15.3.6 Impostazioni generali (Illuminazione)

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Illuminazione ► Impostazioni generali**
so:

Parametro	Spiegazione
Accoppiamento con ingrandimenti	<p>Impostazione della luce riflessa e della luce trasmessa in funzione dell'ingrandimento</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: alla selezione di un ingrandimento viene definita l'ultima impostazione scelta per questo ingrandimento per l'illuminazione ■ OFF: alla selezione di un ingrandimento non viene eseguita alcuna modifica dell'illuminazione ■ Impostazione standard: OFF

15.3.7 A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Illuminazione**
 ► A luce trasm. + 4 x AD luce rifless.

Parametro	Spiegazione
Uscita analogica per luce trasmessa	Assegnazione delle uscite analogiche per luce riflessa e luce trasmessa secondo piedinatura
Uscita analogica per luce riflessa	Valore standard: Non collegato
Uscita digitale per segmento frontale	Assegnazione delle uscite digitali per segmenti di luce riflessa secondo piedinatura
Uscita digitale per segmento posteriore	Valore standard: Non collegato
Uscita digitale per segmento sinistro	
Uscita digitale per segmento destro	

15.3.8 A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Illuminazione**
 ► A luce trasm. + 4 x A luce rifless. + D punt.laser

Parametro	Spiegazione
Uscita analogica per luce trasmessa	Assegnazione delle uscite analogiche per segmenti di luce riflessa e luce trasmessa secondo piedinatura
Uscita analogica per segmento frontale	Valore standard: Non collegato
Uscita analogica per segmento posteriore	
Uscita analogica per segmento sinistro	
Uscita analogica per segmento destro	
Uscita digitale per puntatore laser	Assegnazione dell'uscita digitale per puntatore laser secondo piedinatura Valore standard: Non collegato

15.3.9 AD Luce trasm. + AD 4x luce riflless. + AD luce coass. + tempo esposiz.

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Illuminazione**
 so: **► AD Luce trasm. + AD 4x luce riflless. + AD luce coass. + tempo esposiz.**

Parametro	Spiegazione
Luce trasmessa	Configurazione della luce trasmessa
Luce rifllessa	Configurazione della luce rifllessa
Luce coassiale	Configurazione della luce coassiale
Tempo di esposizione telecamera	Configurazione del tempo di esposizione della telecamera
Luce trasmessa	
Parametro	Spiegazione
Funzione	Impiego della luce trasmessa <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Uscita digitale	Assegnazione dell'uscita digitale per l'illuminazione secondo piedinatura Valore standard: Non collegato
Uscita analogica	Assegnazione dell'uscita analogica per l'illuminazione secondo piedinatura Valore standard: Non collegato
Tensione minima selezionabile	Tensione minima emessa sull'uscita analogica <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 mV ... 9900 mV ■ Valore standard: 0
Tensione massima selezionabile	Tensione massima emessa sull'uscita analogica <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 100 mV ... 10000 mV ■ Valore standard: 10000
Soglia cursore per "Luce off"	Valore di soglia per cursore in % del range di regolazione a partire dal momento in cui la luce viene attivata o disattivata <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 100 ■ Valore standard: 5

Luce riflessa

Parametro	Spiegazione
Funzione	Impiego della luce riflessa <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Uscita digitale per segmento frontale	Assegnazione delle uscite digitali per i segmenti di luce riflessa secondo piedinatura
Uscita digitale per segmento posteriore	Valore standard: Non collegato
Uscita digitale per segmento sinistro	
Uscita digitale per segmento destro	
Uscita analogica per segmento frontale	Assegnazione delle uscite analogiche per i segmenti di luce riflessa secondo piedinatura
Uscita analogica per segmento posteriore	Valore standard: Non collegato
Uscita analogica per segmento sinistro	
Uscita analogica per segmento destro	
Tensione minima selezionabile	Tensione minima emessa sull'uscita analogica <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 mV ... 9900 mV ■ Valore standard: 0
Tensione massima selezionabile	Tensione massima emessa sull'uscita analogica <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 100 mV ... 10000 mV ■ Valore standard: 10000
Soglia cursore per "Luce off"	Valore di soglia per cursore in % del range di regolazione a partire dal momento in cui la luce viene attivata o disattivata <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 100 ■ Valore standard: 5

Luce coassiale

Parametro	Spiegazione
Funzione	<p>Impiego della luce coassiale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Uscita digitale	<p>Assegnazione dell'uscita digitale per l'illuminazione secondo piedinatura</p> <p>Valore standard: Non collegato</p>
Uscita analogica	<p>Assegnazione dell'uscita analogica per l'illuminazione secondo piedinatura</p> <p>Valore standard: Non collegato</p>
Tensione minima selezionabile	<p>Tensione minima emessa sull'uscita analogica</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 mV ... 9900 mV ■ Valore standard: 0
Tensione massima selezionabile	<p>Tensione massima emessa sull'uscita analogica</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 100 mV ... 10000 mV ■ Valore standard: 10000
Soglia cursore per "Luce off"	<p>Valore di soglia per cursore in % del range di regolazione a partire dal momento in cui la luce viene attivata o disattivata</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 100 ■ Valore standard: 5

Tempo di esposizione telecamera

Parametro	Spiegazione
Funzione	<p>Impiego del tempo di esposizione della telecamera</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Tempo di esposizione minima	<p>Periodo di tempo minimo durante il quale la luce può colpire il sensore per riprendere le immagini</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata
Tempo di esposizione massima	<p>Periodo di tempo massimo durante il quale la luce può colpire il sensore per riprendere le immagini</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: in funzione della telecamera collegata



Tempo di esposizione minima e Tempo di esposizione massima definiscono il campo di impostazione del cursore per il tempo di esposizione nell'illuminazione.

15.3.10 Impostazioni contrasto

Percorso: **Impostazioni** ► **Sensori** ► **Rilevamento bordo video (VED)** ► **Impostazioni contrasto**

Parametro	Spiegazione
Barra di contrasto	<p>Attiva nell'area di lavoro il cursore Barra di contrasto, con cui è possibile regolare in continuo il valore di soglia del contrasto</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: viene visualizzata la barra di contrasto ■ OFF: non viene visualizzata la barra di contrasto ■ Valore standard: OFF <p>Ulteriori informazioni: "Barra di contrasto", Pagina 108</p>
Possibile modifica valore di soglia di contrasto per tutti gli utenti	<p>Definisce gli utenti che possono regolare il valore di soglia di contrasto con la barra di contrasto. Se non è presente l'autorizzazione, la barra di contrasto viene visualizzata, ma non può essere modificata</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: tutti gli utenti possono regolare il valore di soglia di contrasto con la barra di contrasto ■ OFF: solo gli utenti del tipo OEM o Setup possono regolare il valore di soglia di contrasto con la barra di contrasto ■ Valore standard: ON
Allineamento della barra di contrasto	<p>Definisce il modo in cui deve essere visualizzata la barra di contrasto nell'area di lavoro</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Verticale: allineamento verticale della barra di contrasto ■ Orizzontale: allineamento orizzontale della barra di contrasto ■ Valore standard: Orizzontale
Algoritmo spigoli	<p>Definizione del contrasto per l'identificazione dei bordi</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Primo spigolo: la prima transizione di contrasto rilevata che è uguale o maggiore della soglia di contrasto è definita come bordo ■ Spigolo più vivo: la transizione di contrasto massima che è uguale o maggiore della soglia di contrasto è definita come bordo ■ Automatica: il valore di soglia di contrasto viene determinato in automatico durante ogni misurazione. Il bordo viene determinato con l'algoritmo specifico Primo spigolo ■ Valore standard: Primo spigolo
Contrasto	<p>Visualizzazione del contrasto minimo e massimo determinato nella procedura di autoapprendimento. Viene analizzato il campo di ricerca della sonda di misura VED nell'immagine live</p>
Val. soglia contrasto x rilevam. spigoli	<p>Valore di soglia di contrasto a partire dal momento in cui la transizione viene rilevata come bordo</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 255 ■ Valore standard: 0

Parametro	Spiegazione
Soglia di contrasto per utensile di misura Auto-Contour	Valore di soglia di contrasto a partire dal momento in cui la sonda di misura rileva una transizione come bordo <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 255 ■ Valore standard: 0
Autoapprendimento	Procedura di autoapprendimento per determinare il valore di soglia di contrasto per il rilevamento del bordo e per la sonda di misura Auto-Contour

15.3.11 Compensazione del campo visivo

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Compensazione del campo visivo**

La **Compensazione del campo visivo** corregge gli scostamenti determinati dalle caratteristiche della lente (curvatura della lente).

Parametro	Spiegazione
Compensazione	Gli scostamenti del campo visivo vengono compensati Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: compensazione attiva ■ OFF: compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF
Livello di ingrandimento	Lista degli ingrandimenti disponibili Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 492
Numero di punti di correzione	Numero dei punti di misura rispetto alla compensazione errore su entrambi gli assi (X e Y) dell'encoder <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 11 (X e Y) ■ Valore standard: 5 (X e Y)
Tabella dei punti di compensazione	Apri la tabella dei punti di compensazione per la lavorazione manuale
Autoapprendimento	Viene avviata la procedura di autoapprendimento per determinare i valori di compensazione

15.3.12 Dimensioni pixel

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Dimensioni pixel**

Parametro	Spiegazione
Livello di ingrandimento	Lista dell'ingrandimento disponibile Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 492
Diametro dello standard di calibrazione	Diametro determinato del cerchio sullo standard di misura Campo di impostazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 0.00001 mm ... 50 mm ■ Pollici: 0.0000004" ... 2" Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 1.0000 ■ Pollici: 0.039370
Dimensione pixel	Dimensione in pixel di sistema rilevata Campo di impostazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 0.00001 mm ... 5 mm ■ Pollici: 0.0000004" ... 0.2" Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 1.0000 ■ Pollici: 0.0393700787
Autoapprendimento	Procedura di autoapprendimento per determinare la Dimensione pixel per il Livello di ingrandimento selezionato

15.3.13 Compensazione errore paracentrica e parafocale

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Compensazione errore paracentrica e parafocale**

Compensazione errore paracentrica e parafocale compensano gli scostamenti di posizione causati da errori in un obiettivo con regolazioni di ingrandimento. La compensazione errore paracentrica corregge gli scostamenti sugli assi X e Y. La compensazione errore parafocale corregge gli scostamenti sull'asse Z.

Parametro	Spiegazione
Compensazione	Per la regolazione degli ingrandimenti vengono compensati gli influssi meccanici Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: compensazione attiva ■ OFF: compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF
Ingrandimento riferimento	Selezione dell'ingrandimento di riferimento Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 492
Offset di ingrandimento	Visualizzazione degli scostamenti rilevati nella procedura di autoapprendimento per ogni asse per ciascun ingrandimento disponibile
Autoapprendimento	Procedura di autoapprendimento per determinare il fattore di compensazione per tutti gli ingrandimenti disponibili

15.3.14 Orientamento camera

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Orientamento camera**

Parametro	Spiegazione
Rotazione della camera	Compensazione della rotazione della telecamera determinata dal montaggio meccanico <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: -5° ... +5° ■ Valore standard: 0°
Autoapprendimento	Procedura di autoapprendimento per determinare l' Orientamento camera

15.3.15 Scala dell'immagine nell'area di lavoro

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Scala dell'immagine nell'area di lavoro**

Parametro	Spiegazione
Fattore di scala	Attivazione della definizione in scala dell'immagine nell'area di lavoro: l'immagine della telecamera viene ridotta del fattore di scala nell'area di lavoro <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: OFF
Fattore di scala	Fattore del quale l'immagine della telecamera viene ridotta nell'area di lavoro <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.00001 ... 1.00000 ■ Valore standard: 1.00000

15.3.16 Impostazioni generali (Sonde di misura)

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo video (VED) ► Sonde di misura ► Impostazioni generali**

Parametro	Spiegazione
Impostazioni sonda modificabili da tutti gli utenti	Definisce gli utenti per i quali è visibile l'elemento di comando Impostazioni nell'area di lavoro, con cui è possibile adattare le impostazioni delle sonde di misura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: elemento di comando visibile per tutti gli utenti ■ OFF: elemento di comando visibile solo per utenti del tipo OEM o Setup ■ Valore standard: ON Ulteriori informazioni: "Comandi nell'area di lavoro", Pagina

15.3.17 Rilevamento bordo ottico (OED)


Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED)**

Parametro	Spiegazione
Ingrandimenti	Definizione degli ingrandimenti disponibili sulla macchina di misura Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 503
Impostazioni contrasto	Impostazioni e valori misurati per determinare l'intensità luminosa Ulteriori informazioni: "Impostazioni contrasto", Pagina 504
Impostazioni valore soglia	Definire a partire da quando una transizione chiaro-scuro viene accettata come bordo. Ulteriori informazioni: "Impostazioni valore soglia", Pagina 504
Impostazioni offset	Definizione dell'offset tra croce ottica e sensore OED che deve essere incluso nel calcolo per il rilevamento dei punti Ulteriori informazioni: "Impostazioni offset", Pagina 505

15.3.18 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
Ingrandimenti Ingrandimento standard: OED Zoom 1	Definizione dei relativi ingrandimenti <ul style="list-style-type: none"> ■ Immissione per Descrizione e Acronimo per menu di accesso rapido: almeno un carattere ■ Ingrandimento standard: OED Zoom 1 e OZ1
	Inserimento di un nuovo ingrandimento

15.3.19 Impostazioni contrasto

Percorso: **Impostazioni** ► **Sensori** ► **Rilevamento bordo ottico (OED)** ► **Impostazioni contrasto**

Parametro	Spiegazione
Intensità	Visualizzazione dell'intensità luminosa misurata di Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 4095
Durata di assestamento	Tempo di misurazione per il rilevamento dei valori di intensità luminosa per Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ms ... 300 ms
Ingrandimenti	Selezione dell'ingrandimento a cui si riferiscono le seguenti impostazioni e la procedura di autoapprendimento
Intensità di destinazione	Intensità luminosa di destinazione di Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 4095
Amplificazione	Fattore di amplificazione per Riferimento (R) e Schermatura (S) <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 255
Autoapprendimento	Avvia dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare le impostazioni ottimali del contrasto

15.3.20 Impostazioni valore soglia

Percorso: **Impostazioni** ► **Sensori** ► **Rilevamento bordo ottico (OED)** ► **Impostazioni valore soglia**

Parametro	Spiegazione
Durata di assestamento valore soglia	Tempo di attesa per modifica del valore di soglia <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ms ... 300 ms
Livello di ingrandimento	Selezione dell'ingrandimento a cui si riferiscono le seguenti impostazioni e la procedura di autoapprendimento
Valore soglia	Soglia di commutazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 1023 ■ Valore standard: valore medio tra il valore chiaro (intensità di destinazione) e il valore scuro (valore medio nel campo scuro)
Autoapprendimento	Avvia dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare il valore di soglia ottimale per il rilevamento del bordo

15.3.21 Impostazioni offset

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Rilevamento bordo ottico (OED) ► Impostazioni offset**

Parametro	Spiegazione
Offset attuale	Visualizzazione dello scostamento di posizione rilevato nella procedura di autoapprendimento tra sensore OED e croce ottica per entrambi gli assi X e Y
Livello di ingrandimento	Lista degli ingrandimenti disponibili per la selezione dell'ingrandimento a cui si riferisce il valore Offset attuale Ulteriori informazioni: "Ingrandimenti", Pagina 503
Tolleranza del diametro del cerchio	Scostamento ammesso tra i due diametri del cerchio misurati nella procedura di autoapprendimento <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.001 ... 1.000 ■ Valore standard: 0.200 Se il diametro dei cerchi misurati nella procedura di autoapprendimento supera la tolleranza indicata, viene emesso un messaggio di errore.
Autoapprendimento	Avvia dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare l'offset tra sensore OED e croce ottica

15.3.22 Tastatore (TP)

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Sistema di tastatura (TP)**

Parametro	Spiegazione
Calibrazione	Configurazione della calibrazione Ulteriori informazioni: "Calibrazione", Pagina 506
Testina di tastatura	Configurazione della testina di tastatura Ulteriori informazioni: "Testina di tastatura", Pagina 507
Corpo di tastatura	Definizione del corpo di tastatura Ulteriori informazioni: "Corpo di tastatura", Pagina 508
Stili	Definizione degli stili di tastatura Ulteriori informazioni: "Stili", Pagina 508


15.3.23 Calibrazione

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Sistema di tastatura (TP) ► Calibrazione**
 so:

Parametro	Spiegazione
Diametro della sfera calibrata	Diametro documentato della sfera Campo di impostazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 0.00001 mm ... 50 mm ■ Pollici: 0.000004" ... 2" Valore standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ Millimetri: 1.0000 ■ Pollici: 0.039370
Reset dati di calibrazione di tutti i sistemi di tastatura	Reset alle impostazioni di fabbrica

15.3.24 Testina di tastatura

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Sistema di tastatura (TP) ► Testina di tastatura**

Parametro	Spiegazione
Testina di tastatura	Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fisso: testina con angolo fisso ■ Indicizzato Orientabile: testina orientabile in passi angolari ■ Non indicizzato Orientabile: testina liberamente orientabile ■ Valore standard: Fisso <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Per la selezione di Indicizzato Orientabile compaiono le seguenti impostazioni aggiuntive.</p> </div>
Asse A Campo di regolazione (°)	Campo di regolazione della testina di tastatura nell'asse A Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Limite inferiore (L): -360° ... 18° ■ Limite superiore (U): 180° ... 360° standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ L: 0° ■ U: 180°
Asse A Incremento (°)	Passo della testina di tastatura nell'asse A Campo di impostazione: 1° ... 360° Impostazione standard: 15°
Asse B Campo di regolazione (°)	Campo di regolazione della testina di tastatura nell'asse B Campo di impostazione: <ul style="list-style-type: none"> ■ Limite inferiore (L): -360° ... 180° ■ Limite superiore (U): 180° ... 360° standard: <ul style="list-style-type: none"> ■ L: -180° ■ U: 180°
Asse B Incremento (°)	Passo della testina di tastatura nell'asse B Campo di impostazione: 1 ... 360° Impostazione standard: 15°


15.3.25 Corpo di tastatura

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Sistema di tastatura (TP) ► Corpo di tastatura**

Parametro	Spiegazione
Tipo	Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Digitale: corpo di tastatura con attivazione del segnale alla deflessione ■ Fisso: corpo di tastatura rigido ■ Valore standard: Digitale
Valutazione del segnale di pronto	Il segnale di pronto del corpo di tastatura viene analizzato Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: analisi attiva ■ OFF: analisi inattiva ■ Valore standard: ON

15.3.26 Stili

Percorso: **Impostazioni ► Sensori ► Sistema di tastatura (TP) ► Stili**

Parametro	Spiegazione
	Inserimento di un nuovo stilo
Nome	Nome liberamente definibile dello stilo
Tipo	Geometria dello stilo Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Retta ■ A stella ■ Valore standard: Retta

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
Numero dei punti di misura	Definizione se il numero dei punti di misura per ogni elemento è predefinito o liberamente selezionabile Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Libero: numero dei punti di misura liberamente selezionabile ■ Fisso: numero dei punti di misura predefiniti ■ Impostazione standard: Libero
Distanze	Rappresentazione della distanza tra i punti di misura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Con segno: le distanze vengono visualizzate in funzione della relativa direzione con segno "+" o "-" ■ Assoluto: le distanze vengono visualizzate indipendentemente dalla direzione relativa senza segno ■ Impostazione standard: Con segno
Anteprima elemento	Visualizzazione di una finestra con informazioni dettagliate sull'elemento misurato <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON Ulteriori informazioni: "Comandi di Ispezione", Pagina 124 Per ogni tipo di geometria è possibile definire singolarmente i parametri che vengono visualizzati nell'anteprima del risultato di misura Ulteriori informazioni: "Tipi di geometria", Pagina 514
Traverse for closing the measurement result preview	Definizione in base a quale percorso di traslazione viene automaticamente chiusa l'anteprima del risultato di misura Impostazione standard: 0.5000 Unità: millimetri o pollici (in funzione dell'impostazione nel menu di accesso rapido) Ulteriori informazioni: "Comandi di Ispezione", Pagina 124
Sistemi di coordinate	Creazione di sistemi di coordinate

15.4.2 Sistemi di coordinate

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Impostazioni generali ► Sistemi di coordinate**

Parametro	Spiegazione
Creazione automatica del sistema di coordinate	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 COS[x] ; il valore [x] viene incrementato in modo sequenziale (COS1, COS2, ...). L'opzione può essere attivata anche nel menu di accesso rapido. <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: OFF

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.

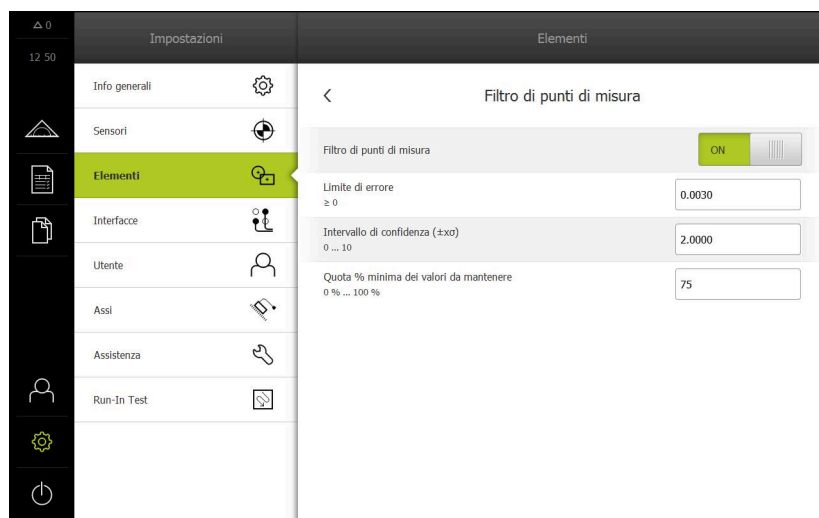


Figura 124: Impostazioni del filtro dei punti di misura

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 ($\pm\sigma$)**
- **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**
- **Cono**
- **Cilindro**
- **Sfera**
- **Piano**
- **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

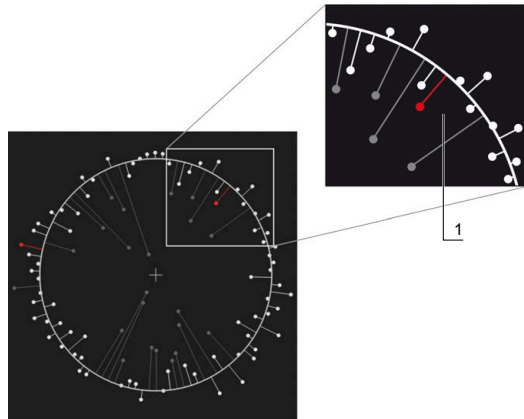
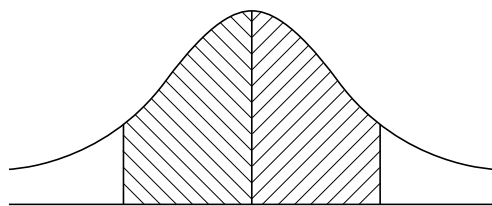


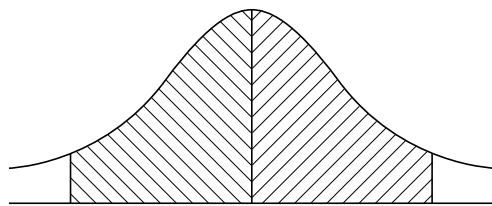
Figura 125: rappresentazione schematica della forma con nuvola di punti e scostamenti

1 Scostamento massimo ammesso

Filtro Intervallo di confidenza ($\pm x\sigma$)



± 1 Sigma



± 2 Sigma

Figura 126: 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.

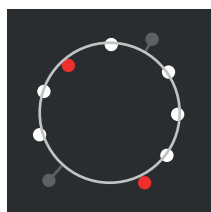
Procedura di filtraggio: Least Square Best Fit secondo Gauß

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

- | | |
|---------------|--|
| Bianco | Il punto di misura confluisce nel calcolo. Lo scostamento è inferiore al limite di errore e rientra nell'intervallo di confidenza. |
| Rosso | Il punto di misura confluisce nel calcolo. Lo scostamento è maggiore del limite di errore o non rientra nell'intervallo di confidenza. |
| Grigio | Il punto di misura è stato eliminato e non confluisce nel calcolo. |



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 398

Impostazioni del filtro dei punti di misura

Parametro	Spiegazione
Filtro di punti di misura	Identificazione automatica di valori aberranti nella nuvola dei punti di misura tenendo conto dei seguenti criteri di filtraggio <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON
Limite di errore	Criterio di filtraggio Immissione dello scostamento massimo ammesso per ogni punto di misura dall'elemento calcolato <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: ≥ 0 (Millimetri o Pollici) ■ Impostazione standard: 0.0030 mm o 0.0001181"
Intervallo di confidenza ($\pm x\sigma$)	Criterio di filtraggio Immissione del fattore sigma per il calcolo dell'intervallo di confidenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 10 ■ Valore standard: 2.0000
Quota % minima dei valori da mantenere	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"> ■ Campo di impostazione: 0 % ... 100% ■ Valore standard: 75%

15.4.4 Measure Magic

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Measure Magic**

Parametro	Spiegazione
Rapporto di errori di forma massimo	Scostamento di forma massimo ammesso rispetto alla dimensione principale per il rilevamento di un elemento <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: ≥ 0 ■ Valore standard: 0.0500
Angolo minimo di un arco	Angolo minimo per il rilevamento di un arco <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0° ... 360° ■ Valore standard: 15.000
Angolo massimo di un arco	Angolo massimo per il rilevamento di un arco <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0° ... 360° ■ Valore standard: 195.000
Lunghezza linea minima	Lunghezza minima per il rilevamento di una linea <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: ≥ 0 ■ Valore standard: 0.0010
Eccentricità ellisse numerica minima	Valore di rapporto dei due assi principali per il rilevamento di un'ellisse <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: ≥ 0 ■ Valore standard: 0.5000

15.4.5 Tipi di geometria

Percorso: **Impostazioni ► Elementi ► Punto, Retta ...**

Parametro	Spiegazione
Numero minimo di punti per una misurazione	Numero di punti che devono essere acquisiti come minimo per la misurazione del relativo elemento Ulteriori informazioni: "Panoramica del numero minimo di punti per una misurazione", Pagina 514
Anteprima elemento	Lista dei parametri che possono essere visualizzati nell'anteprima dei risultati di misura per il relativo elemento. <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni per ciascun parametro: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON (eccezione: Visualizzazione valore coordinata Z) Ulteriori informazioni: "Panoramica dei parametri dell'anteprima dei risultati di misura", Pagina 515

Panoramica del numero minimo di punti per una misurazione












Tipo di geometria	Impostazioni
Punto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1 ... 100 ■ Valore standard: 1
Retta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 2 ... 100 ■ Valore standard: 2
Cerchio	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 100 ■ Valore standard: 3
Cono	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 6 ... 100 ■ Valore standard: 6
Cilindro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 6 ... 100 ■ Valore standard: 6
Sfera	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 4 ... 100 ■ Valore standard: 4
Piano	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 100 ■ Valore standard: 3
Arco	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 100 ■ Valore standard: 3
Ellipse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 5 ... 100 ■ Valore standard: 5
Scanalatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 5 ... 100 ■ Valore standard: 5
 Rettangolo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 5 ... 100 ■ Valore standard: 5
Baricentro	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 100 ■ Valore standard: 3









Tipo di geometria	Impostazioni
Piano di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 3 ... 100 ■ Valore standard: 3
Reference cone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 6 ... 100 ■ Valore standard: 6
Reference cylinder	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 6 ... 100 ■ Valore standard: 6
Allineamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 2 ... 100 ■ Valore standard: 2
Distanza	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 2 ... 100 ■ Valore standard: 2
Angolo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 4 ... 100 ■ Valore standard: 4

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
	Visualizzazione valore coordinata X Impostazione standard: ON
	Visualizzazione valore coordinata Y Impostazione standard: ON
	Visualizzazione valore coordinata Z Impostazione standard: OFF
	Visualizzazione deviazione di forma Impostazione standard: ON
	Visualizzazione angolo Impostazione standard: ON
	Visualizzazione raggio Impostazione standard: ON
	Visualizzazione del diametro Impostazione standard: ON
	Visualizzazione angolo iniziale Impostazione standard: ON
	Visualizzazione angolo finale Impostazione standard: ON
	Visualizzazione lunghezza Impostazione standard: ON
	Visualizzazione larghezza Impostazione standard: ON

Parametro	Spiegazione
 A	Visualizzazione superficie Impostazione standard: ON
 C	Visualizzazione circonferenza Impostazione standard: ON
	Numero dei punti di misura (punti di misura per il calcolo dell'elemento / punti di misura rilevati) Non configurabile, visualizzato di default
	Sistema di coordinate Non configurabile, visualizzato di default
	Funzione di compensazione Non configurabile, visualizzato di default
	Align Non configurabile, visualizzato di default
	Align Non configurabile, visualizzato di default
	Align 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 o X117**



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

Parametro	Spiegazione
Indirizzo MAC	Indirizzo hardware univoco dell'adattatore di rete
DHCP	Indirizzo di rete dell'apparecchiatura assegnato in modo dinamico <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: ON
Indirizzo IPv4	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"> ■ Campo di impostazione: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
Maschera sottorete IPv4	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"> ■ Campo di impostazione: 0.0.0.0 ... 255.255.255.255
Gateway standard IPv4	Indirizzo di rete del router che collega una rete <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>L'indirizzo di rete è predefinito in modo automatico con DHCP attivo oppure può essere impostato manualmente.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.0.0.1 ... 255.255.255.255
SLAAC IPv6	Indirizzo di rete con campo di indirizzamento esteso Necessario solo se supportato in rete <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: OFF
Indirizzo IPv6	Viene automaticamente assegnato con SLAAC IPv6 attivo
Lunghezza prefisso sottorete IPv6	Prefisso sottorete in reti IPv6
Gateway standard IPv6	Indirizzo di rete del router che collega una rete
Server DNS preferito	Server primario per conversione dell'indirizzo IP
Server DNS alternativo	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
Nome	Nome della cartella da visualizzare nella Gestione file Valore standard: Share (non può essere modificato)
Indirizzo IP server o nome host	Nome o indirizzo di rete del server
Cartella condivisa	Nome della cartella condivisa
Nome utente	Nome dell'utente autorizzato
Password	Password dell'utente autorizzato
Visualizza password	Visualizzazione della password in chiaro <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: OFF
Opzioni drive di rete	Configurazione dell' Autenticazione per la codifica della password in rete Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Autenticazione Kerberos V5 ■ Autenticazione e firma pacchetti Kerberos V5 ■ Hashing password NTLM ■ Hashing password NTLM con firma ■ Hashing password NTLMv2 ■ Hashing password NTLMv2 con firma ■ Valore standard: Nessuno Configurazione delle Opzioni di collegamento Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: nounix,noserverino

15.5.3 USB

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► USB**

Parametro	Spiegazione
Rilevamento automatico di memorie di masse USB collegate	Rilevamento automatico di una memoria di massa USB <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: ON

15.5.4 RS-232

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► RS-232 ► X31, X32, X33, X34**

I parametri dell'adattatore **RS-232** vengono letti.

Parametro	Spiegazione
Baud rate	Configurazione della velocità di trasmissione Campo di impostazione: 1 ... 115200
Bit di dati	Selezione del numero di bit di dati Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 5 bit ■ 6 bit ■ 7 bit ■ 8 bit
Parità	Selezione del bit di integrazione per il controllo Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Retta ■ Dispari ■ Space ■ Mark
Bit di stop	Selezione del bit di stop per la sincronizzazione Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 bit ■ 2 bit
Controllo di flusso	Selezione del flusso di dati Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ Hardware ■ Xon/Xoff

15.5.5 Trasmissione dati

Percorso: **Impostazioni** ► **Interfacce** ► **Trasmissione dati**

Parametro	Spiegazione
RS-232	Selezione dell'interfaccia seriale Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nessuno ■ X31 ■ X32 ■ X33 ■ X34 Valore standard: Nessuno
Formato dati per trasmissione dati	Selezione del formato dati per l'emissione di valori misurati Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Steinwald ■ MyFormat1 (modello di copia) ■ Eventuali formati dati propri creati Valore standard: Standard

15.5.6 Scanner di codici a barre

Percorso: **Impostazioni** ► **Interfacce** ► **Scanner di codici a barre**

Parametro	Spiegazione
Strumento	Attivazione dello scanner di codici a barre <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Impostazione standard: OFF
Impostazione filtro 1	Numero dei caratteri eliminati all'inizio del codice a barre <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 100 ■ Valore standard: 21 I primi 21 caratteri del codice vengono eliminati
Impostazione filtro 2	Numero dei caratteri emessi <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0 ... 100 ■ Valore standard: 10 Nel complesso vengono emessi dieci caratteri del codice, quelli successivi vengono eliminati
Dati grezzi del codice di prova	Visualizzazione di tutti i caratteri del codice di prova scansionato (non filtrato)
Dati utili del codice di prova	Visualizzazione di tutti i caratteri filtrati del codice di prova scansionato secondo Impostazione filtro 1 e Impostazione filtro 2
Area di prova	Campo e codice di prova con cui possono essere verificate le impostazioni dello scanner di codici a barre

15.5.7 Hotspot WLAN

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Hotspot WLAN**



Il firmware attuale delle apparecchiature di questa serie non supporta questa funzione.

15.5.8 Funzioni di commutazione

Percorso: **Impostazioni ► Interfacce ► Funzioni di commutazione**

Parametri	Spiegazione
Assi	Configurazione degli ingressi per azzerare tutti gli assi o singoli assi
Ingrandimenti	Configurazione degli ingressi per selezionare ingrandimenti sull'apparecchiatura
Commutazione unità per valori lineari	Assegnazione dell'ingresso digitale secondo piedinatura per eseguire la relativa funzione
Commutazione unità per valori angolari	Impostazione standard: Non collegato
Commutazione sistema di coordinate su "Mondo"	
Commutazione numero dei punti di misura	
Creazione del nuovo programma	
Esecuzione programma	
Cancellazione di tutti gli elementi	
Toccare il pulsante "Enter"	
Toccare il pulsante "Annulla"	
Cancellazione dell'elemento non completato	
Terminare il rilevamento dei punti di misura	
Send measurement results of last feature	
Commutazione modo OED	
Commutazione delle sonde	

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
Nome	Cognome dell'utente ■ Valore standard: OEM	–
Nome	Nome dell'utente ■ Valore standard: –	–
Reparto	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	–
Gruppo	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: oem	–
Password	Password dell'utente ■ Valore standard: oem	OEM
Lingua	Lingua dell'utente	OEM
Login automatico	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Valore standard: OFF	–
Rimuovi account utente	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
Nome	Cognome dell'utente ■ Valore standard: Setup	–
Nome	Nome dell'utente ■ Valore standard: –	–
Reparto	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	–
Gruppo	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: setup	–
Password	Password dell'utente ■ Valore standard: setup	Setup, OEM
Lingua	Lingua dell'utente	Setup, OEM
Login automatico	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Valore standard: OFF	–
Rimuovi account utente	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
Nome	Cognome dell'utente ■ Valore standard: Operator	Operator, Setup, OEM
Nome	Nome dell'utente	Operator, Setup, OEM
Reparto	Reparto dell'utente ■ Valore standard: –	Operator, Setup, OEM
Gruppo	Gruppo dell'utente ■ Valore standard: operator	–
Password	Password dell'utente ■ Valore standard: operator	Operator, Setup, OEM
Lingua	Lingua dell'utente	Operator, Setup, OEM
Login automatico	Al riavvio dell'apparecchiatura: login automatico dell'ultimo utente connesso ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: OFF	Operator, Setup, OEM
Rimuovi account utente	Rimozione dell'account utente	Setup, OEM

15.6.4 Inserimento dell'Utente

Percorso: **Impostazioni ► Utente ► +**

Parametri	Spiegazione
	Inserimento di un nuovo utente del tipo Operator Ulteriori informazioni: "Creazione e configurazione di utenti", Pagina 212 Non possono essere inseriti altri utenti del tipo OEM e Setup .

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
Ricerca indici di riferimento dopo avvio apparecchiatura	<p>Impostazione della ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio dell'apparecchiatura</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: la ricerca degli indici di riferimento deve essere eseguita dopo l'avvio ■ OFF: non è richiesta alcuna ricerca degli indici di riferimento dopo l'avvio dell'apparecchiatura ■ Valore standard: ON
Possibile interruz. ricerca indici RIF per tutti gli utenti	<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"> ■ ON: ogni tipo di utente può interrompere la ricerca degli indici di riferimento ■ OFF: solo l'utente del tipo OEM o Setup può interrompere la ricerca degli indici di riferimento ■ Valore standard: OFF
Ricerca indici di riferimento	Avvia dà inizio alla ricerca degli indici di riferimento e apre l'area di lavoro
Stato della ricerca degli indici di riferimento	<p>Visualizzazione se la ricerca degli indici di riferimento ha avuto successo</p> <p>Indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Riuscito ■ Fallito
Interruzione della ricerca degli indici di riferimento	<p>Visualizzazione se la ricerca degli indici di riferimento è stata interrotta</p> <p>Indicazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ sì ■ no

15.7.2 Informazione

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Informazione**

Parametro	Spiegazione
Assegnazione degli ingressi degli encoder agli assi	Mostra l'assegnazione degli ingressi degli encoder agli assi
Assegnazione delle uscite analogiche agli assi	Mostra l'assegnazione delle uscite analogiche agli assi
Assegnazione degli ingressi analogici agli assi	Mostra l'assegnazione degli ingressi analogici agli assi
Assegnazione delle uscite digitali agli assi	Mostra l'assegnazione delle uscite digitali agli assi
Assegnazione degli ingressi digitali agli assi	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 Funzioni di commutazione

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Funzioni di commutazione**



Le funzioni di commutazione non devono essere impiegate come componente di una funzione di sicurezza.

Parametro	Spiegazione
Ingressi	Assegnazione dell'ingresso digitale per la relativa funzione di commutazione secondo piedinatura Ulteriori informazioni: "Ingressi (Funzioni di commutazione)", Pagina 527
Uscite	Assegnazione dell'uscita digitale per la relativa funzione di commutazione secondo piedinatura Ulteriori informazioni: "Uscite (Funzioni di commutazione)", Pagina 527

15.7.4 Ingressi (Funzioni di commutazione)



Le funzioni di commutazione sono disponibili soltanto per apparecchiature con ID .



Le funzioni di commutazione non devono essere impiegate come componente di una funzione di sicurezza.

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Funzioni di commutazione ► Ingressi**

Parametri	Spiegazione
Tensione di comando On	Assegnazione dell'ingresso digitale per la richiesta di tensione di comando esterna (ad es. per la macchina da controllare) <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: Non collegato
Arresto d'emergenza attivo	Assegnazione dell'ingresso digitale per la richiesta se è stato attivato un interruttore di arresto d'emergenza collegato esternamente <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: Non collegato

15.7.5 Uscite (Funzioni di commutazione)



Le funzioni di commutazione sono disponibili soltanto per apparecchiature con ID .



Le funzioni di commutazione non devono essere impiegate come componente di una funzione di sicurezza.

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Funzioni di commutazione ► Uscite**

Parametri	Spiegazione
Arresto d'emergenza	Assegnazione dell'uscita a relè impostata quando si presenta un errore (ad es. errore di posizionamento, errore di arresto) su un asse. L'errore comporta che la regolazione dell'asse sia interrotta e che le uscite analogiche configurate dell'asse siano prive di tensione. <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: Non collegato
Funzione di commutazione personalizzata	Assegnazione dell'uscita a relè che si inserisce alcuni secondi dopo l'arresto dell'apparecchiatura. Il relè è collegato a un circuito con funzione di autoarresto che toglie tensione all'apparecchiatura e alla macchina utensile in presenza di questo segnale. Questo circuito può accoppiare l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchiatura all'accensione e lo spegnimento della macchina utensile da controllare. <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: Non collegato

15.7.6 Compensazione errore

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore**

Parametro	Spiegazione
Compensazione errore non lineare (NLEC)	Le influenze meccaniche sugli assi X e Y vengono compensate
Compensazione errore di quadratura (SEC)	Le influenze meccaniche sull'ortogonalità degli assi X , Y e Z vengono compensate tra loro
Compensazione errore 3D (VEC)	Le influenze meccaniche sugli assi X , Y e Z e sulla relativa ortogonalità vengono compensate

15.7.7 Compensazione errore non lineare (NLEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore ► Compensazione errore non lineare (NLEC)**

Parametro	Spiegazione
Compensazione	Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: compensazione attiva ■ OFF: compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF
Numero di punti di correzione	Numero dei punti di misura rispetto alla compensazione errore su entrambi gli assi (X e Y) dell'encoder <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 1 ... 99 (X e Y) ■ Valore standard: 2 (X e Y)
Distanza dei punti di correzione	Distanza dei punti di compensazione sugli assi (X e Y) <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.00001 mm ... 100.00000 mm (X e Y) ■ Valore standard: 1.00000 mm (X e Y)
Lettura scostamenti dello standard di calibrazione	Lettura di un file con gli scostamenti dello standard di calibrazione
Importa tabella punti di supporto	Importazione di un file <ul style="list-style-type: none"> ■ nel formato .txt con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione ■ nel formato .xml con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione e gli scostamenti dello standard di calibrazione
Esporta tabella punti di supporto	Lettura di un file con le indicazioni di posizione dei punti di compensazione e gli scostamenti dello standard di calibrazione
Tabella dei punti di compensazione	Apri la tabella dei punti di compensazione per la lavorazione manuale
Autoapprendimento	Avvia dà inizio alla procedura di autoapprendimento per determinare i valori di compensazione

Parametro	Spiegazione
Cancella tabella dei punti di compensazione	<p>Reset cancella tutti gli scostamenti dai valori nominali, inclusi gli scostamenti dello standard di calibrazione</p> <p>Le seguenti impostazioni rimangono invariate</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Numero di punti di correzione ■ Distanza dei punti di correzione

15.7.8 Compensazione errore di quadratura (SEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore ► Compensazione errore di quadratura (SEC)**

Parametro	Spiegazione
Piano XY	<p>Le influenze meccaniche sull'ortogonalità degli assi vengono compensate tra loro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 85° ... 95° ■ Valore standard: 90
piano XZ	
Piano YZ	

15.7.9 Compensazione errore 3D (VEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Impostazioni generali ► Compensazione errore ► Compensazione errore 3D (VEC)**

Parametro	Spiegazione
Compensazione	<p>Le influenze meccaniche sugli assi della macchina e sulla relativa ortogonalità vengono compensate</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: compensazione attiva ■ OFF: compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF
Importa tabella punti di supporto	<p>Lettura di un file con i valori di compensazione (tipo di file: TXT)</p>
Sequenza di impilaggio	<p>Adatta la compensazione di errori di rotazione alla configurazione della macchina</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ XYZ: <ul style="list-style-type: none"> ■ l'asse X è la base della configurazione ■ l'asse Y si basa sull'asse X ■ l'asse Z si basa sull'asse Y ■ YXZ: <ul style="list-style-type: none"> ■ l'asse Y è la base della configurazione ■ l'asse X si basa sull'asse Y ■ l'asse Z si basa sull'asse X ■ Valore standard: XYZ

Parametro	Spiegazione
Offset X	Sposta il campo di compensazione definito nella tabella dei valori di compensazione sull'asse X Valore standard: 0.00000 mm
Offset Y	Sposta il campo di compensazione definito nella tabella dei valori di compensazione sull'asse Y Valore standard: 0.00000 mm
Offset Z	Sposta il campo di compensazione definito nella tabella dei valori di compensazione sull'asse Z Valore standard: 0.00000 mm

15.7.10 <Nome asse> (impostazione degli assi)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse>**
so:

Parametri	Spiegazione
Nome asse	Scelta del nome dell'asse rappresentato nell'anteprima di posizione
Encoder	Configurazione dell'encoder connesso Ulteriori informazioni: "Encoder", Pagina 531
Compensazione errore	Configurazione della compensazione errore lineare LEC o della compensazione errore lineare a segmenti SLEC Ulteriori informazioni: "Correzione errore lineare (LEC)", Pagina 537 Ulteriori informazioni: "Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)", Pagina 538



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.

15.7.11 Asse Q

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► Q**

Parametro	Spiegazione
Nome asse	Definizione del nome dell'asse rappresentato nell'anteprima di posizione Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Non definito ■ Q ■ Impostazione standard: Q

Parametro	Spiegazione
Encoder	Configurazione dell'encoder connesso Ulteriori informazioni: "Encoder", Pagina 531

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.

15.7.12 Encoder


Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse> ► Encoder**

Impostazioni per encoder con interfaccia del tipo EnDat 2.2

Parametri	Spiegazione
Ingresso sistemi di misura	Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Non collegato ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51
Interfaccia	Tipo di interfaccia riconosciuto automaticamente EnDat
Targhetta di identificazione	Informazioni sull'encoder che sono stati caricati dalla targhetta di identificazione elettronica
Diagnostica	Risultati della diagnostica encoder
Tipo di encoder	Tipo dell'encoder connesso Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Encoder lineare: asse lineare ■ Encoder angolare: asse rotativo ■ Encoder angolare come encoder lineare: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare ■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso
Rapporto meccanico	Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0,1 mm ... 1.000 mm ■ Valore standard: 1.0
Spostamento punto di riferimento	Configurazione dell'offset tra indice di riferimento e punto zero Ulteriori informazioni: "Spostamento punto di riferimento", Pagina 537


Impostazioni per encoder con interfacce del tipo 1 V_{PP} e 11 μA_{PP}

Parametri	Spiegazione
Ingresso sistemi di misura	<p>Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Non collegato ■ X1 ■ X2 ■ X3 ■ X4 <p>Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51</p>
Segnale incrementale	<p>Segnale dell'encoder connesso</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{pp}: segnale in tensione sinusoidale ■ 11 μA: segnale in corrente sinusoidale ■ Valore standard: 1 V_{pp}
Tipo di encoder	<p>Tipo dell'encoder connesso</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Encoder lineare: asse lineare ■ Encoder angolare: asse rotativo ■ Encoder angolare come encoder lineare: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare ■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso
Periodo del segnale	<p>Per sistemi di misura lineari</p> <p>Lunghezza di un periodo del segnale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.001 μm ... 1000000.000 μm ■ Valore standard: 20.000
N. divisioni	<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"> ■ Campo di impostazione: 1 ... 1.000.000 ■ Valore standard: 1.000
Autoapprendimento	<p>Avvio della procedura di autoapprendimento per determinare il N. divisioni di un sistema di misura angolare sulla base dell'angolo di rotazione predefinito.</p>
Modalità di visualizzazione	<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"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valore standard: - ∞ ... ∞
Rapporto meccanico	<p>Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0,1 mm ... 1.000 mm ■ Valore standard: 1.0

Parametri	Spiegazione
Indici di riferimento	Configurazione degli Indici di riferimento Ulteriori informazioni: "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 536
Frequenza filtro analogico	Valore di frequenza del filtro passa-basso analogico Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 33 kHz: soppressione di frequenze di disturbo superiori a 33 kHz ■ 400 kHz: soppressione di frequenze di disturbo superiori a 400 kHz ■ Valore standard: 400 kHz
Resistenza terminale	Carico sostitutivo per evitare riflessi <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: ON
Monitoraggio errori	Monitoraggio degli errori del segnale Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ Valore standard: Frequenza & Contaminazione <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"> ■ Segnale 1 Vpp, impostazione Contaminazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Avvertimento con tensione $\leq 0,45$ V ■ Messaggio di errore con tensione $\leq 0,18$ V o $\geq 1,34$ V ■ Segnale 1 Vpp, impostazione Frequenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaggio di errore con frequenza ≥ 400 kHz ■ Segnale 11 μA, impostazione Contaminazione <ul style="list-style-type: none"> ■ Avvertimento con corrente $\leq 5,76$ μA ■ Messaggio di errore con corrente $\leq 2,32$ μA o $\geq 17,27$ μA ■ Segnale 11 μA, impostazione Frequenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaggio di errore con frequenza ≥ 150 kHz
Direzione conteggio	Rilevamento del segnale durante il movimento degli assi Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Positivo: la direzione di traslazione corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder ■ Negativo: la direzione di traslazione non corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder ■ Valore standard: Positivo

Impostazioni per encoder con interfaccia del tipo TTL

Parametro	Spiegazione
Ingresso sistemi di misura	Assegnazione dell'ingresso encoder all'asse dell'apparecchiatura Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ X21 ■ X22 ■ X23 ■ X24 Ulteriori informazioni: "Panoramica dell'apparecchiatura", Pagina 51
Interfaccia	Tipo di interfaccia riconosciuto automaticamente TTL
Tipo di encoder	Tipo dell'encoder connesso Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Encoder lineare: asse lineare ■ Encoder angolare: asse rotativo ■ Encoder angolare come encoder lineare: l'asse rotativo viene visualizzato come asse lineare ■ Valore standard: in funzione dell'encoder connesso
Periodo del segnale	Per sistemi di misura lineari Lunghezza di un periodo del segnale <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0.001 µm ... 1000000.000 µm ■ Valore standard: 20.000
Segnali in uscita al giro	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"> ■ Campo di impostazione: 1 ... 10000000 ■ Valore standard: 18000
Autoapprendimento	Avvio della procedura di autoapprendimento per determinare i Segnali in uscita al giro di un sistema di misura angolare sulla base di un angolo di rotazione predefinito.
Modalità di visualizzazione	Per sistemi di misura angolari e visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare. Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ - ∞ ... ∞ ■ 0° ... 360° ■ -180° ... 180° ■ Valore standard: - ∞ ... ∞
Rapporto meccanico	Per visualizzazione di un asse rotativo come asse lineare: percorso di traslazione in mm al giro <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 0,1 mm ... 1.000 mm ■ Valore standard: 1.0
Indici di riferimento	Configurazione degli Indici di riferimento Ulteriori informazioni: "Indici di riferimento (Encoder)", Pagina 536

Parametro	Spiegazione
Resistenza terminale	<p>Carico sostitutivo per evitare riflessi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Impostazioni: ON o OFF ■ Valore standard: ON
Monitoraggio errori	<p>Monitoraggio degli errori del segnale</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off: monitoraggio errori inattivo ■ Frequenza: monitoraggio errori della frequenza del segnale ■ Valore standard: Frequenza <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"> ■ Impostazione Frequenza <ul style="list-style-type: none"> ■ Messaggio di errore con frequenza ≥ 5 MHz
Direzione conteggio	<p>Rilevamento del segnale durante il movimento degli assi</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Positivo: la direzione di traslazione corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder ■ Negativo: la direzione di traslazione non corrisponde alla direzione di conteggio dell'encoder ■ Valore standard: Positivo

15.7.13 Indici di riferimento (Encoder)

Percorso: **Impostazioni** ► **Assi** ► **<Nome asse>** ► **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
Indice di riferimento	<p>Definizione del tipo di indice di riferimento</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>Per encoder con interfaccia TTL</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Negato codificato: l'encoder dispone di indici di riferimento a distanza codificata negati ■ Valore standard: Uno
Massimo percorso di traslazione	<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"> ■ Campo di impostazione: 0,1 mm ... 10000.0 mm ■ Valore standard: 20.0
Distanza base	<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"> ■ Campo di impostazione: > 0° ... 360° ■ Valore standard: 10.0
Interpolazione	<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"> ■ Nessuno ■ x2 ■ x5 ■ x10 ■ x20 ■ x50 ■ Valore standard: Nessuno
Inversione degli impulsi degli indici di riferimento	<p>Definizione se gli impulsi degli indici di riferimento vengono analizzati negati</p> <p>Impostazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: gli impulsi di riferimento vengono analizzati negati ■ OFF: gli impulsi di riferimento non vengono analizzati negati ■ Valore standard: OFF

Parametri	Spiegazione
Spostamento punto di riferimento	Configurazione dell'offset tra indice di riferimento e punto zero Ulteriori informazioni: "Spostamento punto di riferimento", Pagina 537

15.7.14 Spostamento punto di riferimento

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse> ► Encoder ► Indici di riferimento ► Spostamento punto di riferimento**

Parametro	Spiegazione
Spostamento punto di riferimento	Attivazione del calcolo dell'offset tra indice di riferimento e punto zero della macchina <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: ON o OFF ■ Valore standard: OFF
Spostamento punto di riferimento	Immissione manuale dell'offset (in mm o gradi, in funzione del tipo di encoder selezionato) tra indice di riferimento e punto zero Valore standard: 0,00000
Posizione attuale per spostamento punto di riferimento	Conferma della posizione attuale come offset (in mm o gradi, in funzione del tipo di encoder selezionato) tra indice di riferimento e punto zero

15.7.15 Correzione errore lineare (LEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse> ► Compensazione errore ► Correzione errore lineare (LEC)**

Parametri	Spiegazione
Compensazione	Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate Impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Compensazione attiva ■ OFF: Compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Se è attiva la Compensazione, non è possibile modificare o creare la Lunghezza nominale e la Lunghezza reale.</p> </div>
Lunghezza nominale	Campo di immissione della lunghezza dello standard di misura secondo le indicazioni del costruttore Unità: millimetri o gradi (in funzione del sistema di misura)
Lunghezza reale	Campo di immissione della lunghezza misurata (percorso di traslazione effettiva) Unità: millimetri o gradi (in funzione del sistema di misura)

15.7.16 Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse> ► Compensazione errore ► Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC)**

Parametro	Spiegazione
Compensazione	<p>Le influenze meccaniche sugli assi della macchina vengono compensate</p> <p>Impostazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: Compensazione attiva ■ OFF: Compensazione inattiva ■ Valore standard: OFF <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i se è attiva la Compensazione, non è possibile modificare o creare la Tabella dei punti di compensazione.</p> </div>
Tabella dei punti di compensazione	<p>Apri la tabella dei punti di compensazione per la lavorazione manuale</p>
Crea tabella punti di supporto	<p>Apri il menu per creare una nuova Tabella dei punti di compensazione</p> <p>Ulteriori informazioni: "Crea tabella punti di supporto", Pagina 538</p>

15.7.17 Crea tabella punti di supporto

Percorso: **Impostazioni ► Assi ► <Nome asse> ► Compensazione errore ► Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC) ► Crea tabella punti di supporto**

Parametro	Spiegazione
Numero di punti di correzione	<p>Numero dei punti di compensazione sull'asse meccanico della macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Campo di impostazione: 2 ... 200 ■ Valore standard: 2
Distanza dei punti di correzione	<p>Distanza dei punti di compensazione sull'asse meccanico della macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: 100.00000
P.di part.	<p>Il punto di partenza definisce da quale posizione si inizia ad applicare la compensazione sull'asse</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valore standard: 0,00000
Crea	<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.

Questo capitolo descrive le impostazioni per la configurazione delle apparecchiature e per la manutenzione del firmware.

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
Core version	Numero di versione del microkernel
Microblaze bootloader version	Numero di versione del programma di avvio Microblaze
Microblaze firmware version	Numero di versione del firmware Microblaze
Extension PCB bootloader version	Numero di versione del programma di avvio (scheda di espansione)
Extension PCB firmware version	Numero di versione del firmware (scheda di espansione)
Boot ID	Numero di identificazione della procedura di avvio
HW Revision	Numero di revisione dell'hardware
C Library Version	Numero di versione della libreria C
Compiler Version	Numero di versione del compiler
Touchscreen Controller version	Numero di versione del controller del touchscreen
Qt build system	Numero di versione del software di compilazione Qt
Qt runtime libraries	Numero di versione delle librerie di runtime Qt
Kernel	Numero di versione del kernel Linux
Login status	Informazioni sull'utente connesso
SystemInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia di sistema
BackendInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia
GuiInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia utente
TextDataBank	Numero di versione del modulo Database di testo
Optical edge detection	Numero di versione del modulo Rilevamento bordo ottico
CameraInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia telecamera
Imageprocessing	Numero di versione del modulo Elaborazione immagine
Metrology	Numero di versione del modulo Metrologia
NetworkInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia di rete
OSInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia sistema operativo
PrinterInterface	Numero di versione del modulo Interfaccia stampante
Programming	Numero di versione del modulo Programmazione
VideoProbes	Numero di versione del modulo Tool video
system.xml	Numero di versione dei parametri di sistema

Parametro	Spiegazione
axes.xml	Numero di versione dei parametri degli assi
encoders.xml	Numero di versione dei parametri degli encoder
ncParam.xml	Numero di versione dei parametri NC
io.xml	Numero di versione dei parametri per ingressi e uscite
opticalEdge.xml	Numero di versione dei parametri per OED
peripherals.xml	Numero di versione dei parametri per unità periferiche
slec.xml	Numero di versione dei parametri della compensazione errore lineare a segmenti SLEC
lec.xml	Numero di versione dei parametri della compensazione errore lineare LEC
nlec.xml	Numero di versione dei parametri della compensazione errore non lineare NLEC
microBlazePVRegister.xml	Numero di versione del "Processor Version Register" di MicroBlaze
info.xml	Numero di versione dei parametri informativi
audio.xml	Numero di versione dei parametri audio
camera.xml	Numero di versione dei parametri della telecamera
lightcontrolRuntime.xml	Numero di versione dei parametri dell'ambiente di runtime dell'illuminazione
metrology.xml	Parametri metrologici
network.xml	Numero di versione dei parametri di rete
os.xml	Numero di versione dei parametri del sistema operativo
probeRuntime.xml	Numero di versione dei parametri di runtime dei sensori
runtime.xml	Numero di versione dei parametri di runtime
users.xml	Numero di versione dei parametri utente
ved.xml	Numero di versione dei parametri VED
GI Patch Level	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
Ripristina configurazione	Ripristino delle impostazioni salvate Ulteriori informazioni: "Ripristina configurazione", Pagina 550
Salva dati di configurazione	Salvataggio delle impostazioni dell'apparecchiatura Ulteriori informazioni: "Salva dati di configurazione", Pagina 204
Ripristino file utenti	Ripristino dei file utente dell'apparecchiatura Ulteriori informazioni: "Ripristino file utenti", Pagina 551
Backup file utenti	Salvataggio dei file utente dell'apparecchiatura Ulteriori informazioni: "Backup file utenti", Pagina 205

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 548

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
Ripristina tutte le impostazioni	Reset alle impostazioni di fabbrica Ulteriori informazioni: "Ripristina tutte le impostazioni", Pagina 552
Reset alla programmazione base	Reset alle impostazioni di fabbrica e cancellazione dei file utente dall'area di memoria dell'apparecchiatura Ulteriori informazioni: "Reset alla programmazione base", Pagina 552

15.8.5 Area OEM

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Area OEM**

Parametro	Spiegazione
Documentazione	Inserimento di documentazione OEM, ad es. istruzioni di assistenza Ulteriori informazioni: "Inserimento della documentazione ", Pagina 201
Schermata di avvio	Personalizzazione della schermata di avvio, ad es. con proprio logo aziendale Ulteriori informazioni: "Schermata di avvio", Pagina 543
Accesso remoto per screenshot	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"> ■ ON: accesso remoto possibile ■ OFF: accesso remoto non possibile ■ Valore standard: OFF



All'arresto dell'apparecchiatura, l'**Accesso remoto per screenshot** viene automaticamente disattivato.

15.8.6 Schermata di avvio

Percorso: **Impostazioni ► Assistenza ► Area OEM ► Schermata di avvio**
so:

Parametro	Spiegazione
Selezione della schermata di avvio	Selezione del file grafico che deve essere visualizzato come videata di avvio (tipo di file: PNG o JPG) Ulteriori informazioni: "Inserimento della schermata di avvio", Pagina 201
Cancella videata di avvio	Cancella elimina la videata di avvio definita dall'utente e ripristina la vista standard

15.8.7 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
Aggiungere manuali	Inserimento del manuale di istruzioni in una lingua desiderata

15.8.8 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 143

Parametro	Spiegazione
Panoramica	Panoramica di tutte le opzioni software attive sull'apparecchiatura
Richiedi opzioni	Creazione di una richiesta di chiave di licenza da sottoporre a una filiale di assistenza HEIDENHAIN Ulteriori informazioni: "Richiesta della chiave di licenza", Pagina 144
Richiedi opzioni di prova	Creazione di una richiesta di chiave di licenza da sottoporre a una filiale di assistenza HEIDENHAIN Ulteriori informazioni: "Richiesta della chiave di licenza", Pagina 144
Attiva opzioni	Attivazione delle opzioni software con l'ausilio della chiave di licenza o del file di licenza Ulteriori informazioni: "Abilitazione del codice di licenza", Pagina 145
Reset opzioni di prova	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 31



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 31

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 43

Ulteriori informazioni: "Installazione", Pagina 49

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 31

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

i 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**

i 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 142
- Dopo il ripristino le impostazioni vengono di nuovo copiate sull'apparecchiatura
Ulteriori informazioni: "Ripristina tutte le impostazioni", Pagina 552



- ▶ 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 550

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 65

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 143

- ▶ Ripristino delle impostazioni

Ulteriori informazioni: "Ripristina configurazione", Pagina 550

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 31

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	Personale qualificato
		▶ Qualora compaia ripetutamente contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN	
Dopo l'avvio dell'apparecchiatura non viene rilevata alcuna immissione sul touch screen	Inizializzazione errata dell'hardware	▶ Spegnere e riaccendere l'apparecchiatura	Personale qualificato

Errore	Fonte	Eliminazione	Personale
Gli assi non eseguono il conteggio nonostante il movimento dell'encoder	Collegamento difettoso del sistema di misura	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 150	Personale qualificato
L'illuminazione non funziona	Collegamento difettoso	▶ Controllare il cavo di collegamento	Elettrotecnico specializzato
	Impostazioni errate di ingressi e uscite	▶ Controllare le impostazioni degli ingressi e delle uscite Pagina 186	Personale qualificato
Non viene visualizzata l'immagine della telecamera	Collegato tipo di telecamera errato	▶ Controllare il tipo di telecamera	Personale qualificato
	Impostazioni errate della telecamera	▶ Controllare le impostazioni della telecamera Pagina 180	Personale qualificato
	Collegamento difettoso	▶ Controllare il cavo di collegamento e il corretto collegamento a X32/X117	Personale qualificato
Sfarfallio dell'immagine della telecamera	È selezionato un formato di pixel errato della telecamera	▶ Definire il formato di pixel nelle impostazioni della telecamera Pagina 489	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 216	Personale qualificato
Non viene riconosciuta la memoria di massa USB collegata.	Collegamento USB difettoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizzare un'altra memoria di massa USB ▶ Formattare la memoria di massa USB con FAT32 	Personale qualificato
L'apparecchiatura si avvia in modalità di ripristino (modalità di solo testo)	Errore firmware all'avvio	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alla prima comparsa spegnere e riaccendere l'apparecchiatura ▶ Qualora compaia ripetutamente contattare la filiale di assistenza HEIDENHAIN 	Personale qualificato

Errore	Fonte	Eliminazione	Personale
Login utente non possibile	Password non presente	<ul style="list-style-type: none">▶ Come utente con livello di autorizzazione superiore resettare la password Pagina 212▶ Per resettare la password OEM mettersi in contatto con una filiale di assistenza HEIDENHAIN	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 31

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 49

Ulteriori informazioni: "Montaggio", Pagina 43

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	corpo fresato in alluminio
Dimensioni	314 mm x 265 mm x 38 mm
Tipo di fissaggio, dimensioni di collegamento	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm

Display

Schermo	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD widescreen (16:10) a colori 30,7 cm (12,1") ■ 1280 x 800 pixel
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"> ■ 100 V AC ... 240 V AC ($\pm 10\%$) ■ 50 Hz ... 60 Hz ($\pm 5\%$) ■ potenza in ingresso max 79 W
Batteria tampone	batteria al litio tipo CR2032; 3,0 V
Categoria di sovratensione	II
Numero di ingressi encoder	2 (2 ingressi aggiuntivi attivabili tramite opzione software)
Interfacce encoder	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 V_{PP}: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 400 kHz ■ 11 μA_{PP}: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 150 kHz ■ EnDat 2.2: corrente massima 300 mA ■ TTL: corrente massima 300 mA, frequenza in ingresso max 5 MHz
Interpolazione a 1 V _{PP}	x4.096
Collegamento sistema di tastatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ tensione di alimentazione 5 V DC o 12 V DC ■ uscita di commutazione di 5 V o a potenziale zero ■ lunghezza cavo max con cavo HEIDENHAIN da 30 m
Collegamento telecamera	USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corrente max 500 mA, Ethernet 1 GBit (RJ45)
Collegamento con fibra ottica	2 connettori femmina F-SMA (denominazione filetto 1/4-36 UNS-2A)

Dati elettrici

Ingressi digitali	TTL 0 V DC ... +5 V DC
Uscite digitali	TTL 0 V DC ... +5 V DC Carico massimo 1 k Ω
Uscite a relè	<ul style="list-style-type: none"> ■ tensione di commutazione max. 30 V AC / 30 V DC ■ corrente di commutazione max. 0,5 A ■ potenza di commutazione max. 15 W ■ corrente continua max. 0,5 A
Ingressi analogici	range di tensione 0 V DC ... +5 V DC resistenza 100 Ω \leq R \leq 50 k Ω
Uscite analogiche	range di tensione -10 V DC ... +10 V DC carico massimo = 1 k Ω
Uscite di tensione da 5 V	tolleranza di tensione \pm 5%, corrente massima 100 mA
Interfaccia dati	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), corrente max 500 mA per ogni porta USB ■ 1 Ethernet 10/100 MBit/1 GBit (RJ45) ■ 1 Ethernet 1 GBit (RJ45)

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	\leq 2000 m

Informazioni generali

Direttive	<ul style="list-style-type: none"> ■ Direttiva EMC 2014/30/UE ■ Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE ■ Direttiva RoHS 2011/65/UE
Grado di contaminazione	2
Grado di protezione EN 60529	<ul style="list-style-type: none"> ■ fronte e lati: IP65 ■ retro: IP40
Peso	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3,5 kg ■ con base di supporto Duo-Pos: 3,8 kg ■ con base di supporto Multi-Pos: 4,5 kg ■ con supporto Multi-Pos: 4,1 kg

19.3 Dimensioni dell'apparecchiatura

Tutte le quote nel disegno sono rappresentate in mm.

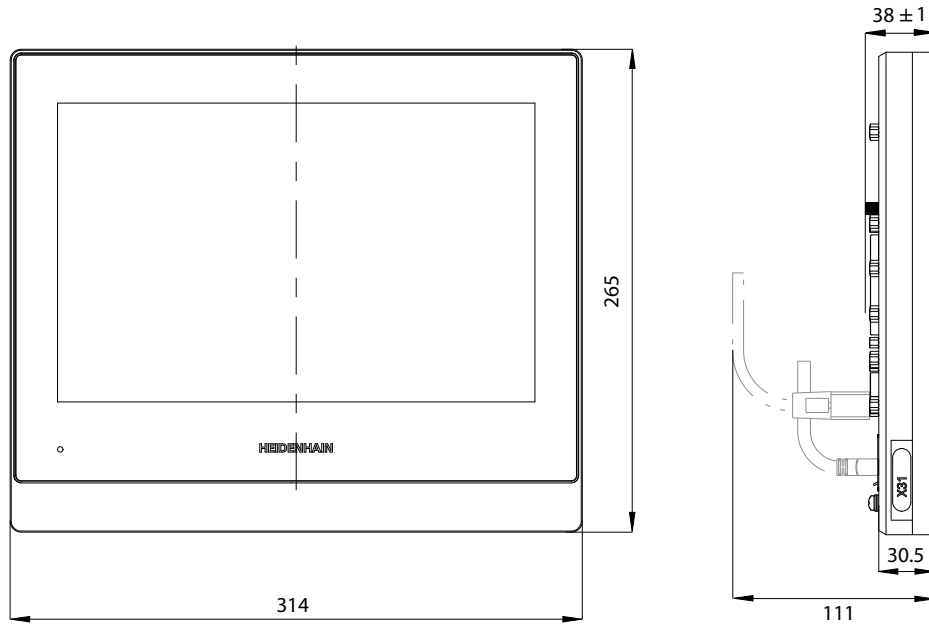


Figura 127: Quotatura del corpo

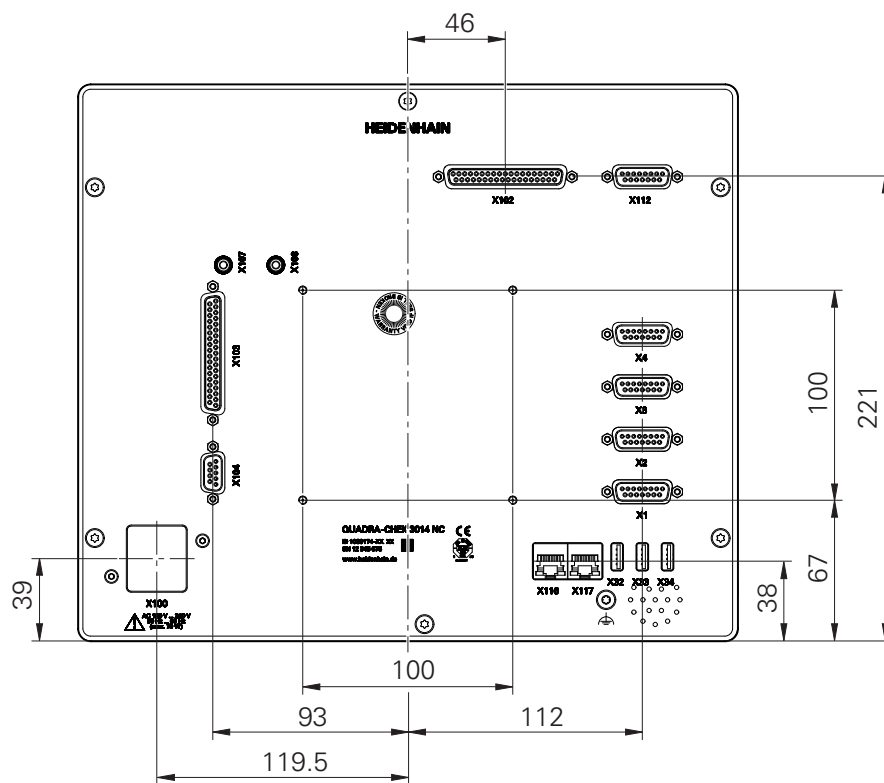


Figura 128: Quotatura del retro dell'apparecchiatura

19.3.1 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos

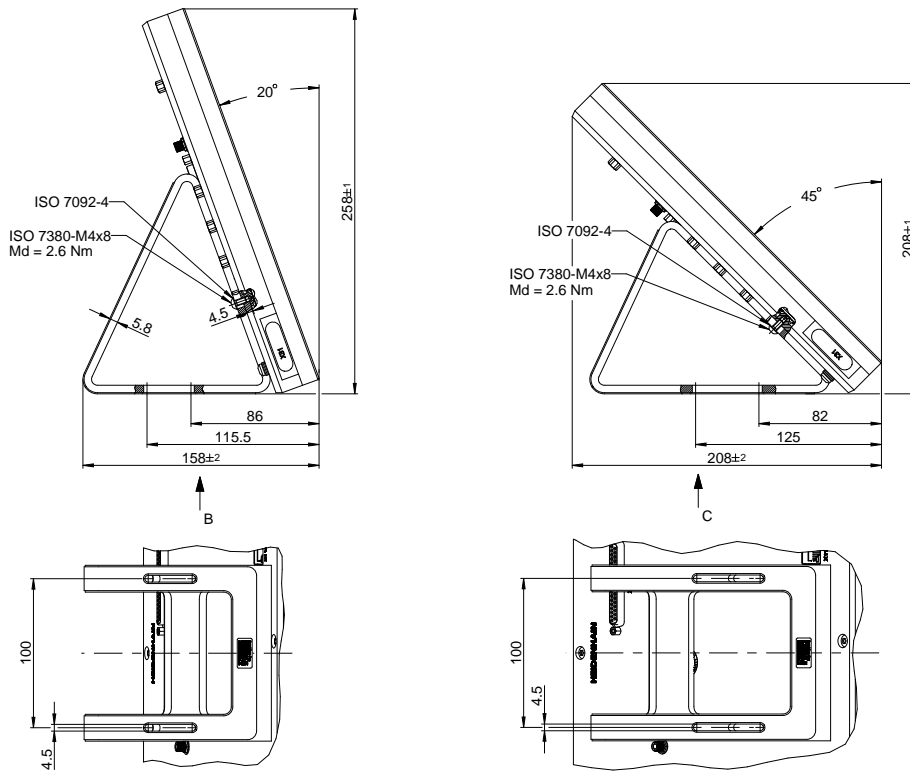


Figura 129: Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos

19.3.2 Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos

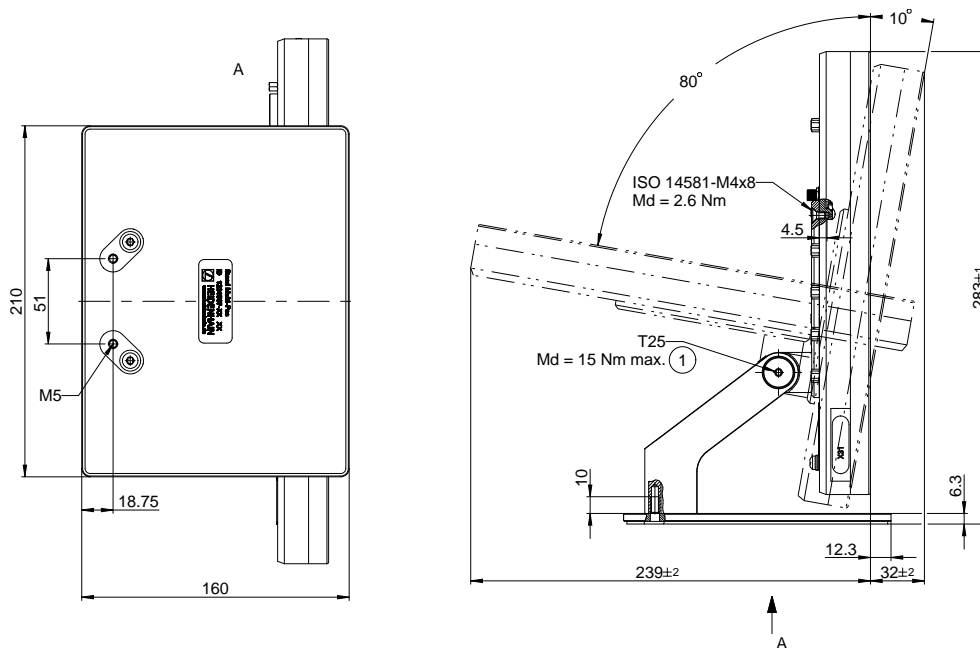


Figura 130: Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos

19.3.3 Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos

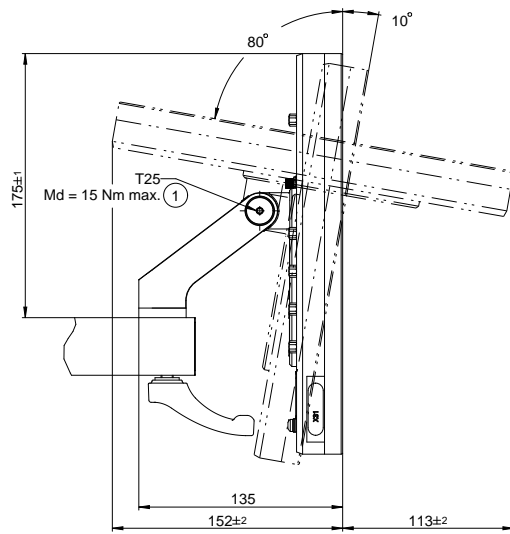
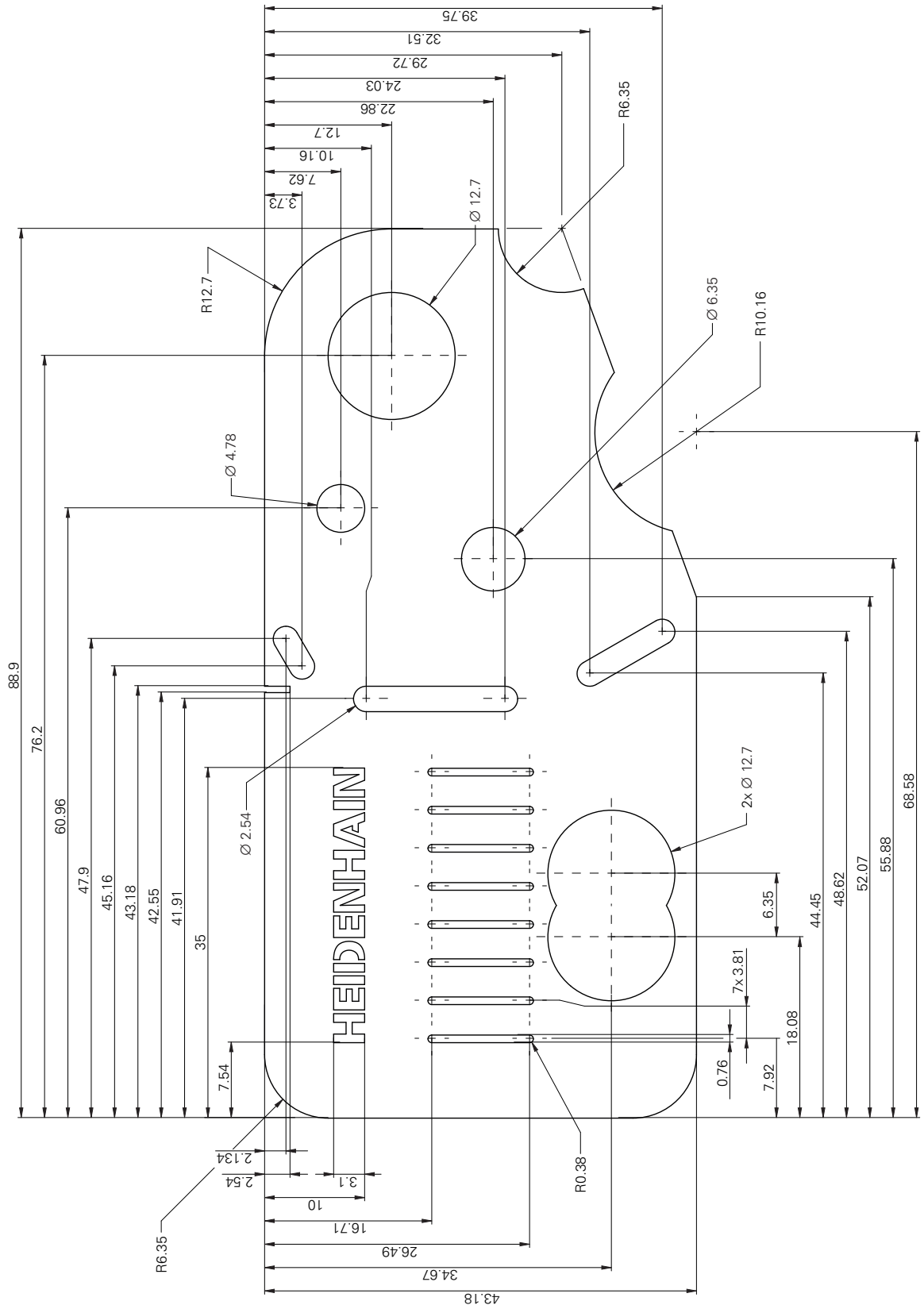


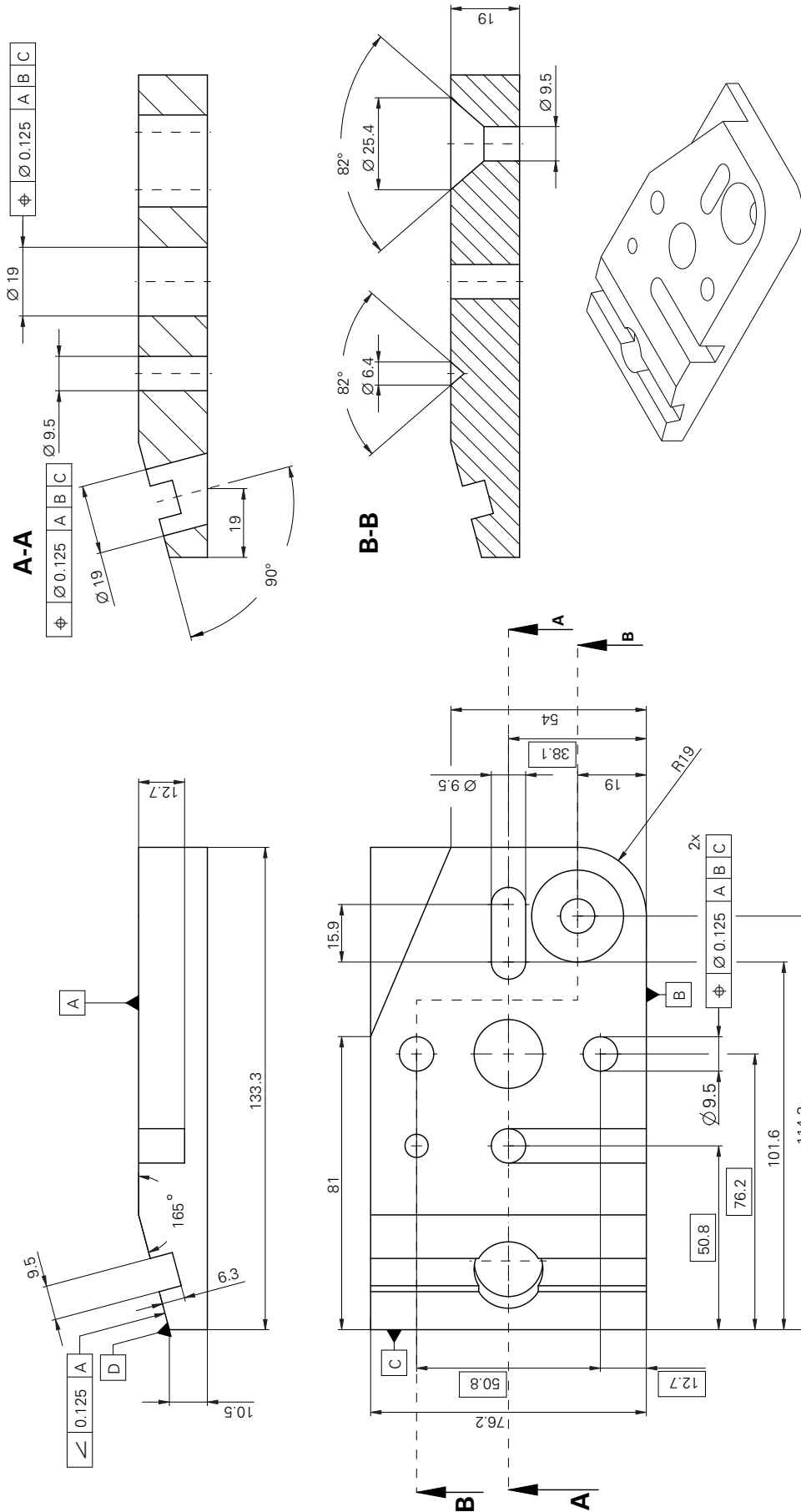
Figura 131: Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos

19.4 Disegni tecnici

19.4.1 Parte demo 2D



19.4.2 Parte demo 3D



20 Indice

A

Accessori.....	37
Adattamento del valore di soglia di contrasto.....	108
Analisi della misurazione	
Nuvola dei punti di misura....	398
Panoramica.....	396
Analisi di misura	
Inserimento di annotazioni....	
302,	423
Modifica del tipo di geometria.....	299, 402
Personalizzazione delle tolleranze.....	300
Rinomina dell'elemento....	298, 400
Selezione della funzione di compensazione.....	298, 401
Selezione del sistema di coordinate.....	400
Tolleranze.....	402
Anteprima del risultato di misura	
Configurazione.....	236
Apparecchiatura	
Accensione.....	71
Configurazione.....	211
Installazione.....	50
Messa in servizio.....	142
Spegnimento.....	72
Apparecchiature di immissione	
Collegamento.....	63
Funzionamento.....	66
Area di lavoro	
Adattamento.....	120
Lavorare nella vista di elementi.....	121
Spostamento della sezione di immagine.....	94
Assemblaggio.....	44
assi.....	150, 153
Impostazioni.....	530
Q.....	530
Assistente.....	137
Autofocus (AF).....	109
Avvio rapido.....	250
Azioni del mouse	
Configurazioni.....	225
Funzionamento.....	66
Pressione.....	67
Tocco.....	67
Trascinamento.....	67
Trascinamento con due dita... 68	

B

Backup file utenti.....	205, 247
-------------------------	----------

C

Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione.....	57		
Calibrazione.....	162		
Calibrazione dello stilo....			
116,	231,	257,	336
Caricamento del file di licenza..	146		
Cartella			
Cancellazione.....	473		
Copia.....	472		
Creazione.....	471		
Gestione.....	471		
Rinomina.....	472		
Spostamento.....	472		
Chiave di licenza			
Registrazione.....	146		
Richiesta.....	144		
Codice di licenza			
Abilitazione.....	145		
Codice numerico.....	73		
Collegamento			
Computer.....	63		
Collegamento degli encoder.....	53		
Collegamento dei sistemi di tastatura.....	56		
Collegamento di massa, 3 fili....	64		
Comandi			
Aggiungi.....	70		
Annulla.....	70		
Chiudi.....	70		
Commutatori.....	70		
Conferma.....	71		
Cursori.....	70		
Gamma di funzioni.....	82		
Gamma di geometrie.....	83		
Gamma di illuminazione.....	111		
Gamma di sensori.....	82		
Indietro.....	71		
Interruttori a scorrimento.....	70		
Liste a discesa.....	70		
Menu principale.....	76		
Pulsante Più/Meno.....	69		
Tastiera visualizzata sullo schermo.....	69		
Comandi gestuali			
Funzionamento.....	66		
Pressione.....	67		
Tocco.....	67		
Trascinamento.....	67		
Trascinamento con due dita... 68			
Compensazione errore			
Calibrazione.....	162		
Compensazione errore 3D....			
175,	529		
Compensazione errore di quadratura.....	174, 529		
Compensazione errore lineare....			

158,	537
Compensazione errore lineare a segmenti.....	159, 538
Compensazione errore non lineare.....	160, 528
Esecuzione.....	156
Metodi.....	156
Tabella dei punti di compensazione.....	538
compensazione errore lineare (LEC).....	158
Compensazione errore lineare a segmenti (SLEC).....	159
Computer.....	63
Condizioni ambientali.....	563
Configurazione.....	211
Emissione valore misurato... 238	
Tastiera USB.....	225
Touch screen.....	225
Connettore di alimentazione.....	64
Costruzione	
Adattamento dell'elemento..	377
Costruzione dell'elemento... 376	
CUPS.....	223

D

Danni dovuti al trasporto.....	41
data e ora.....	147, 212, 485
Dati dell'apparecchiatura.....	562
Definizione	
Definizione dell'elemento....	383
Documentazione	
Appendice.....	22
Download.....	21
OEM.....	201
Drive di rete.....	217
Drive di stampa.....	221
Duo-Pos.....	45

E

Elementi	
Cancellazione.....	296
Misurazione.....	263, 273, 282
Elettrotecnico specializzato.....	31
Emissione valore misurato	
Configurazione.....	238
Formato dati specifico.....	240
Invio di valori misurati.....	427
Selezione dei contenuti.....	243
Selezione del formato dati... 239	
Encoder	
Configurazione degli assi (EnDat).....	149
Configurazione dei parametri degli assi (1 Vpp, 11 µApp)... 150	
Configurazione dei parametri degli assi (TTL).....	153
Encoder HEIDENHAIN.....	155

Esecuzione della ricerca degli indici di riferimento.....	251, 330		
F			
Feedback acustici.....	137		
File			
Apertura.....	474		
Cancellazione.....	473		
Copia.....	473		
Esportazione.....	475		
Importazione.....	476		
Rinomina.....	473		
Spostamento.....	472		
File PPD.....	221		
File utente			
Ripristino.....	551		
Formattazione dei testi.....	27		
Funzionamento			
Assistente.....	137		
Comandi.....	69		
Comandi gestuali e azioni del mouse.....	66		
Feedback acustici.....	137		
Funzionamento generale.....	66		
Messaggi.....	135		
Modalità di risparmio energetico.....	71		
Touch screen e apparecchiature di immissione.....	66		
G			
Gestione file			
Breve descrizione.....	470		
Menu.....	87		
Tipi di file.....	471		
Guasti.....	555		
I			
ID utente.....	213		
Illuminazione			
Accoppiamento all'ingrandimento.....	186		
AD Luce trasm. + AD 4x luce rifl. + AD luce coass. + tempo esposiz.....	188, 495		
A luce trasm. + 4 x AD luce rifl.	187, 494		
A luce trasm. + 4 x A luce rifl. + D punt.laser... ..	188, 494		
Configurazioni.....	186		
Impostazione.....	186		
Impostazioni.....	493		
Immagazzinaggio.....	42		
Impostazioni			
Backup.....	204, 246		
Menu.....	89		
Ripristino.....	550		
Impostazioni avanzate della stampante.....	223		
Impostazioni di rete.....	216		
Indicazioni informative.....	26		
installazione.....	50		
Interfaccia utente			
Dopo l'avvio.....	75		
Menu Gestione file.....	87		
Menu Impostazioni.....	89		
Menu Login utente.....	88		
Menu Misurazione.....	78		
Menu principale.....	76		
Menu Report di misura.....	85		
Menu Spegnimento.....	90		
Programmazione alla consegna... ..	75		
Ispezione.....	124		
Adattamento delle impostazioni nel menu di accesso rapido.	128		
Barra di contrasto.....	131		
Comandi.....	124		
Ingrandimento.....	131		
Proiezione.....	132		
Rilevamento automatico dei punti di misura.....	129		
Sistema di coordinate.. ..	129, 130		
Istruzioni di installazione.....	22		
L			
Lingua			
Impostazione.....	74, 141, 209		
Login utente.....	72, 88		
M			
Maniglie			
Sonda di misura VED.....	95		
Manuale di istruzioni.....	22		
Aggiornamento.....	215		
Menu			
Gestione file.....	87		
Impostazioni.....	89		
Login utente.....	88		
Misurazione.....	78		
Report di misura.....	85		
Spegnimento.....	90		
Menu principale.....	76		
Messaggi			
Chiusura.....	136		
Richiamo.....	135		
Messaggi di errore.....	135		
messa in servizio.....	142		
metodo di arrotondamento.... ..	147, 212		
Misurazione			
Allineamento dell'oggetto di misura.. ..	259, 268, 277, 286, 338		
Calibrazione del sistema di tastatura.....	116, 231, 257, 336		
Cancellazione di elementi.... ..	296		
Con sensore.....	318		
Creazione del report di misura.....	302, 454		
Elementi.....	236, 508		
Esecuzione.....	91, 250, 340		
Filtro dei punti di misura.....	234, 510		
Impostazione dell'illuminazione.. ..	253, 332		
Impostazioni generali... ..	233, 509		
Measure Magic.... ..	235, 342, 513		
Menu.....	78		
Misurazione del sensore TP.....	231, 257, 336		
Misurazione di elementi.... ..	263, 273, 282		
Operazioni preliminari.. ..	251, 329		
Senza sensore.....	317		
Sistema di coordinate.....	316		
Sonde di misura OED attive.	326		
Sonde di misura VED attive.. ..	322		
Taratura del sensore OED.... ..	255, 333		
Taratura del sensore VED.... ..	253, 332		
Tipi di geometria.....	314		
Tipo di geometria.....	514		
Visualizzazione e modifica dei risultati di misura.....	296		
modalità di risparmio energetico	71		
montaggio.....	44		
Base Duo-Pos.....	45		
Base Multi-Pos.....	46		
Supporto Multi-Pos.....	47		
Multi-Pos.....	46, 47		
N			
Norme di sicurezza.....	26, 30		
Generali.....	32		
Unità periferiche.....	32		
O			
Obblighi del gestore.....	31		
OEM			
Cancellazione videata di avvio.....	543		
Inserimento della documentazione.....	201		
Personalizzazione della schermata di avvio.....	201		
Oggetto di misura			
Allineamento.... ..	259, 268, 277, 286, 338		
Operatori.....	31		
P			
Panoramica dei connettori.....	51		
Password			

- Creazione..... 213
 Impostazioni standard....
 73, 140, 208, 250
 Modifica..... 142, 210, 214
 Percorso guidato..... 438
 Personale qualificato..... 31
 Piedinatura
 Encoder..... 53
 Ingressi di commutazione..... 57
 Rete..... 63
 Scanner di codici a barre..... 62
 Stampante Ethernet..... 61
 Stampante USB..... 61, 63
 Tensione di alimentazione..... 64
 posizioni decimali..... 147, 212, 485
 Pressione..... 67
 Procedura di arrotondamento... 485
 Programma di manutenzione... 547
 Programma di misura..... 309
 Adattamento dell'elemento.. 448
 Adattamento della sonda di
 misura..... 447
 Apertura da funzioni ausiliarie....
 311, 441
 Avvio..... 310, 440
 Cancellazione del passo del
 programma..... 449
 Creazione..... 238
 Determinazione del valore della
 soglia di contrasto..... 447
 Inserimento di passi del
 programma..... 442
 Memorizzazione..... 309, 440
 Messa a fuoco..... 446
 Modifica..... 441
 Panoramica dei passi del
 programma..... 443
 Punti di arresto..... 449
 Registrazione..... 439
 Regolazione dell'illuminazione....
 446
 Pulizia dello schermo..... 546
- Q**
- Qualifica del personale..... 31
- R**
- Reimballaggio..... 41
 Report di misura
 Creazione..... 302, 454
 Elementi e template..... 303, 454
 Esportazione..... 308, 459
 Filtraggio di elementi.... 304, 455
 Gestione di template..... 453
 Impostazioni dei documenti....
 306, 457
 Informazioni sulla funzione di
 misura..... 305, 456
- Intestazione della pagina..... 462
 Intestazione del report..... 463
 Memorizzazione..... 308, 459
 Memorizzazione del template....
 467
 Menu..... 85
 Panoramica..... 452
 Selezione dei dati..... 465
 Stampa..... 308, 459
- Ricerca degli indici di riferimento
 Attivazione..... 148
- Ricerca indici di riferimento
 Esecuzione dopo l'avvio....
 74, 141, 209, 252, 330
- Riconoscimento dei punti di misura
 (CF)..... 110
- Risultati di misura
 Invio a computer..... 427
 Visualizzazione e modifica... 296
- S**
- Scanner di codici a barre
 Collegamento..... 62
 Configurazione..... 226
 schermata di avvio..... 201
 ScreenshotClient
 Informazioni..... 203
- Sensore OED
 Impostazioni del contrasto....
 197, 230, 255, 334, 504
 Impostazioni del valore di
 soglia..... 504
 Impostazioni di offset....
 198, 231, 256, 335
 Ingrandimenti..... 195, 503
 Misurazione..... 277
 Sonde di misura..... 114
- Sensore TP
 Impostazione del corpo di
 tastatura..... 200
 Impostazione della testina di
 tastatura..... 199
 Inserimento di stili..... 200
 Misurazione..... 286
 Operazioni preliminari alla
 calibrazione..... 199
 Sonde di misura..... 116
- Sensore VED
 Impostazioni del contrasto....
 192, 227, 254, 332
 Misurazione..... 267
 Sonde di misura..... 92
 Taratura..... 253, 332
- Senza sensore
 Misurazione..... 258
- Separatore decimale..... 485
 Simboli sull'apparecchiatura..... 32
 Sonda di misura OED..... 115
- Configurazione delle sonde di
 misura..... 115
 Sonda di misura VED..... 103
 Area di ricerca..... 95
 Configurazione delle sonde di
 misura..... 103
 Lavorare..... 94
 Maniglie..... 95
- Sonde di misura
 Auto-Contour..... 102
 Cerchio..... 98
 Croce ottica..... 95
 Croce ottica attiva..... 97
 OED..... 114
 Profilo..... 100, 101
 Sonda di misura VED..... 94
 Tampone..... 99
 TP..... 116
 VED..... 92
- Spegnimento
 Menu..... 90
- Stampante
 Collegamento..... 61
 Impostazioni avanzate..... 223
 Non supportata..... 221
 Stampante di rete..... 220
 Stampante USB..... 218
 stampante Ethernet..... 61
 stampante USB..... 61
 Standard di fornitura..... 36
 Struttura delle cartelle..... 471
- T**
- Tabella dei punti di compensazione
 Creazione..... 158, 159
 Personalizzazione..... 160
- Tastiera USB..... 225
- Telecamera
 Dimensioni dei pixel..... 500
 Dimensioni in pixel..... 193, 229
 Impostazione..... 180
 Impostazioni..... 489
 Impostazioni contrasto..... 498
 Impostazioni del contrasto....
 192, 227, 254, 332
 Ingrandimenti..... 184, 492
 Orientamento telecamera.... 501
 Sostituzione dell'immagine live
 virtuale..... 183
 Telecamera Ethernet..... 182
 Telecamera USB..... 181
 Telecamera virtuale..... 183
 telecamera digitale Ethernet..... 55
 telecamera digitale USB..... 55
 Tipo di telecamera..... 40
 Tocco..... 67
- Tolleranze
 Definizione..... 402

ISO 2768.....	409
Panoramica.....	405
Tolleranza delle posizioni decimali.....	410
Tolleranze di forma.....	416
Tolleranze di luogo.....	419
Tolleranze di misura.....	411
Tolleranze di oscillazione e di direzione.....	421
Tolleranze di posizione.....	407
Tolleranze generiche.....	408
Touch screen	
Configurazione.....	225
Funzionamento.....	66
Trascinamento.....	67
Trascinamento con due dita.....	68

U

unità.....	147, 212, 485
Update firmware.....	548
Utente	
Cancellazione.....	215
Configurazione.....	214
Creazione.....	213
Login.....	73
Login utente.....	72
Logout.....	73
Password di default.....	73
Utenti	
Tipi di utente.....	212

21 Elenco delle figure

Figura 1:	Quotatura del retro dell'apparecchiatura.....	44
Figura 2:	apparecchiatura montata su base di supporto Duo-Pos.....	45
Figura 3:	passaggio dei cavi con base di supporto Duo-Pos.....	45
Figura 4:	apparecchiatura montata su base di supporto Multi-Pos.....	46
Figura 5:	passaggio dei cavi con base di supporto Multi-Pos.....	46
Figura 6:	apparecchiatura montata su supporto Multi-Pos.....	47
Figura 7:	passaggio dei cavi con supporto Multi-Pos.....	47
Figura 8:	Retro dell'apparecchiatura.....	52
Figura 9:	Tastiera visualizzata sullo schermo.....	69
Figura 10:	interfaccia utente con programmazione alla consegna dell'apparecchiatura.....	75
Figura 11:	Interfaccia utente con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED.....	76
Figura 12:	Menu Misurazione senza opzione software.....	78
Figura 13:	Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 VED.....	79
Figura 14:	Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 OED.....	80
Figura 15:	Menu Misurazione con Software-Option QUADRA-CHEK 3000 3D.....	81
Figura 16:	Menu Report di misura	86
Figura 17:	Menu Gestione file	87
Figura 18:	Menu Login utente	88
Figura 19:	Menu Impostazioni	89
Figura 20:	campo visivo della telecamera e sezione dell'immagine live.....	94
Figura 21:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura VED.....	103
Figura 22:	Menu Misurazione con Barra di contrasto	108
Figura 23:	Comandi della Gamma di illuminazione	111
Figura 24:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura OED.....	115
Figura 25:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura TP.....	117
Figura 26:	funzione Definizione con geometria Cerchio	119
Figura 27:	Nell'area di lavoro compare la vista degli elementi	121
Figura 28:	elemento con annotazioni nella vista di elementi.....	123
Figura 29:	visualizzazione di messaggi nell'area di lavoro.....	135
Figura 30:	visualizzazione di messaggi nell'Assistente.....	137
Figura 31:	interfaccia utente di ScreenshotClient.....	203
Figura 32:	codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	226
Figura 33:	codice a barre (fonte: COGNEX DataMan® Configuration Codes).....	226
Figura 34:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura TP.....	232
Figura 35:	Anteprima elemento per un cerchio.....	236
Figura 36:	Editor di template per report di misura.....	237
Figura 37:	visualizzazione e comandi dei programmi di misura.....	238
Figura 38:	Formato dati MyFormat1.xml	241
Figura 39:	contenuto della trasmissione dati in Anteprima elemento	244
Figura 40:	contenuto della trasmissione dati nella finestra di dialogo Dettagli	245
Figura 41:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura TP.....	257
Figura 42:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	259
Figura 43:	elemento Allineamento nella lista di elementi con Anteprima elemento	260
Figura 44:	elemento Retta nella lista di elementi con Anteprima elemento	261

Figura 45:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate.....	262
Figura 46:	Misurazioni esemplificative della parte demo 2D.....	263
Figura 47:	elemento Cerchio nella lista di elementi con Anteprima elemento	264
Figura 48:	elemento Scanalatura nella lista di elementi con Anteprima elemento	265
Figura 49:	elemento Baricentro nella lista di elementi con Anteprima elemento	266
Figura 50:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	268
Figura 51:	elemento Allineamento nella lista di elementi con Anteprima elemento	270
Figura 52:	elemento Retta nella lista di elementi con Anteprima elemento	271
Figura 53:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate.....	272
Figura 54:	Misurazioni esemplificative della parte demo 2D.....	273
Figura 55:	Il cerchio viene visualizzato nell'anteprima degli elementi.....	274
Figura 56:	La scanalatura viene visualizzata nell'anteprima degli elementi.....	275
Figura 57:	Il baricentro misurato viene visualizzato nell'anteprima degli elementi.....	276
Figura 58:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	277
Figura 59:	elemento Allineamento nella lista di elementi con Anteprima elemento	279
Figura 60:	elemento Retta nella lista di elementi con Anteprima elemento	280
Figura 61:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate	281
Figura 62:	Misurazioni esemplificative della parte demo 2D.....	282
Figura 63:	elemento Cerchio nella lista di elementi con Anteprima elemento	283
Figura 64:	elemento Scanalatura nella lista di elementi con Anteprima elemento	284
Figura 65:	elemento Baricentro nella lista di elementi con Anteprima elemento	285
Figura 66:	Allineamento esemplificativo della parte demo 3D.....	286
Figura 67:	elemento Piano di riferimento nella lista di elementi con Anteprima elemento	288
Figura 68:	elemento Allineamento nella lista di elementi con Anteprima elemento	289
Figura 69:	elemento Retta nella lista di elementi con Anteprima elemento	290
Figura 70:	area di lavoro con punto di intersezione visualizzato nel sistema di coordinate.....	291
Figura 71:	area di lavoro con punto zero visualizzato nel sistema di coordinate	292
Figura 72:	Misurazioni esemplificative della parte demo 3D.....	293
Figura 73:	elemento Scanalatura nella lista di elementi con Anteprima elemento	294
Figura 74:	elemento Cilindro nella lista di elementi con Anteprima elemento	295
Figura 75:	scheda Panoramica nella finestra di dialogo Dettagli	297
Figura 76:	elemento Cerchio con nuova funzione di compensazione.....	298
Figura 77:	tipo di geometria modificato da Scanalatura in Punto	299
Figura 78:	finestra di dialogo Dettagli con la scheda Tolleranze	300
Figura 79:	panoramica della toleranza dimensionale con tolleranza dimensionale attivata X	301
Figura 80:	Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni.....	302
Figura 81:	menu Report di misura con lista e anteprima degli elementi.....	307
Figura 82:	elemento Cerchio con Anteprima elemento per il rilevamento dei punti di misura senza sensore	318
Figura 83:	Sonda di misura VED Cerchio con punti di misura rilevati.....	320
Figura 84:	elemento Cerchio con Anteprima elemento per il rilevamento dei punti di misura con sonda VED Croce ottica	322
Figura 85:	Rilevamento dei punti di misura con sonda di misura VED attiva.....	323
Figura 86:	elemento Cerchio con Anteprima elemento per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED Croce ottica	325
Figura 87:	elemento Cerchio con Anteprima elemento per il rilevamento dei punti di misura con sonda OED attiva.....	327

Figura 88:	elemento Cerchio con Anteprima elemento per rilevamento dei punti di misura con sensore TP.....	329
Figura 89:	finestra di dialogo Impostazioni per sonde di misura TP.....	336
Figura 90:	Allineamento esemplificativo della parte demo 2D.....	338
Figura 91:	elementi misurati nella lista di elementi nell'Ispezione.....	341
Figura 92:	invio in Anteprima elemento	344
Figura 93:	elementi costruiti nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	376
Figura 94:	funzione Definizione con geometria Cerchio	378
Figura 95:	elemento definito nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	383
Figura 96:	scheda Panoramica nella finestra di dialogo Dettagli	397
Figura 97:	Punti di misura e forma.....	398
Figura 98:	elemento Cerchio con nuova funzione di compensazione.....	401
Figura 99:	tipo di geometria modificato da Scanalatura in Punto	402
Figura 100:	finestra di dialogo Dettagli con la scheda Tolleranze	403
Figura 101:	elementi con tolleranza nella vista degli elementi dell'area di lavoro e lista di elementi nell'Ispezione.....	404
Figura 102:	Menu Tolleranze generiche nella finestra di dialogo Dettagli	409
Figura 103:	panoramica Tolleranze misura con tolleranza attiva ISO 2768 per X	413
Figura 104:	panoramica Tolleranze misura con tolleranza attiva Decimali in tolleranze di posizione per X	414
Figura 105:	panoramica Tolleranze di forma con tolleranza attiva Rotondità secondo ISO 2768	417
Figura 106:	panoramica Tolleranze di posizione con tolleranza attiva Posizione	420
Figura 107:	panoramica Tolleranze di direzione con tolleranza attiva Perpendicolarità secondo ISO 2768	422
Figura 108:	Comandi per annotazioni ed elemento con annotazioni.....	423
Figura 109:	vista degli elementi con avvertenza su un'area e avvertenza su un elemento.....	425
Figura 110:	avvertenza nel campo di immissione.....	426
Figura 111:	vista degli elementi con avvertenza su un elemento.....	426
Figura 112:	vista degli elementi con avvertenza su un'area.....	427
Figura 113:	invio in Anteprima elemento	428
Figura 114:	invio nella finestra di dialogo Dettagli	429
Figura 115:	contenuto della trasmissione dati nella finestra di dialogo Dettagli	430
Figura 116:	visualizzazione e comandi dei programmi di misura.....	433
Figura 117:	visualizzazione di posizione con aiuto grafico di posizionamento.....	437
Figura 118:	Percorso guidato nella vista degli elementi.....	438
Figura 119:	Menu Report di misura	452
Figura 120:	menu Report di misura con lista e anteprima degli elementi.....	458
Figura 121:	Editor di template per report di misura.....	460
Figura 122:	Menu Gestione file	470
Figura 123:	Menu Gestione file con anteprima e informazioni sul file.....	474
Figura 124:	Impostazioni del filtro dei punti di misura.....	510
Figura 125:	rappresentazione schematica della forma con nuvola di punti e scostamenti.....	511
Figura 126:	Schematische Darstellung des Konfidenzintervalls.....	511
Figura 127:	Quotatura del corpo.....	564
Figura 128:	Quotatura del retro dell'apparecchiatura.....	564

Figura 129:	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Duo-Pos.....	565
Figura 130:	Quote dell'apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos.....	565
Figura 131:	Quote dell'apparecchiatura con supporto Multi-Pos.....	566

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

