



HEIDENHAIN



Scheda tecnica

QUADRA-CHEK 3000

Elettronica di misura e conteggio
per applicazioni metrologiche

Aprile 2016

QUADRA-CHEK 3000

– L'elettronica di misura e conteggio per rilevamento 2D intuitivo

L'elettronica di misura e conteggio QUADRA-CHEK 3000 è indicata per il montaggio su macchine di misura, proiettori di profilo, microscopi e macchine di misura video con un massimo di quattro assi. Tool di misura innovativi consentono di rilevare elementi bidimensionali del profilo in modo rapido, semplice e preciso.

Design

Grazie al suo design idoneo per l'impiego nel settore industriale, QUADRA-CHEK 3000 è la soluzione ideale da impiegare in sale metrologiche e anche in ambienti di produzione estremi. La struttura piatta in alluminio con alimentatore integrato e sistema di raffreddamento passivo senza ventole è estremamente robusta e resistente. Il touch screen di grandi dimensioni con vetro specificatamente temprato supporta i comandi gestuali multitouch e può essere utilizzato persino indossando i guanti.

Funzioni

Per il rilevamento di elementi bidimensionali del profilo sono disponibili geometrie predefinite (ad esempio punto, retta, cerchio, scanalatura e rettangolo). Particolarmente semplice è la misurazione con "Measure Magic". Sulla base dei punti di misura rilevati questa funzione seleziona automaticamente la geometria idonea. Accanto alle funzioni di misura è possibile utilizzare anche funzioni di costruzione e definizione, ad esempio per creare relazioni (distanze, angoli) tra diversi elementi del profilo.

I risultati possono essere salvati in un protocollo di misura dal formato personalizzabile come file PDF o CSV e stampati su una stampante collegata. Per pezzi ripetitivi è possibile registrare automaticamente il programma di misura ed eseguirlo a richiesta.

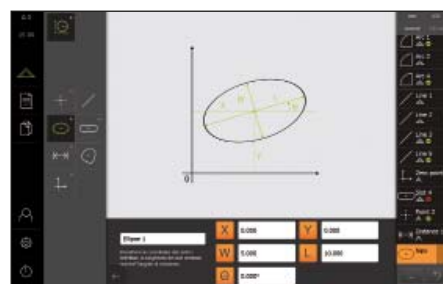


Opzioni software

Le funzionalità di QUADRA-CHEK 3000 possono essere adattate ad applicazioni specifiche tramite opzioni software che possono essere attivate immettendo la relativa chiave di licenza. Per maggiori informazioni al riguardo contattare il referente HEIDENHAIN.

Visualizzazione chiara e completa

Tutte le informazioni necessarie vengono visualizzate in maniera completa e chiaramente strutturata sul display widescreen a colori ad alta risoluzione da 12,1". La videata mostra solo le funzioni effettivamente disponibili nel relativo contesto a seconda delle varie situazioni. I comandi autoesplicativi consentono una guida utente intuitiva.





	QUADRA-CHEK 3014 NC	QUADRA-CHEK 3024 NC
Assi	4 (XYZQ) di cui 2 attivabili come opzione software	
Interfaccia encoder Frequenza in ingresso	$\sim 1 V_{PP}$ $\leq 400 \text{ kHz}$	\square TTL $\leq 5 \text{ MHz}$
Fattore di divisione	x4096 (solo per 1 V _{PP})	
Passo di visualizzazione	impostabile, max 8 cifre assi lineari XYZ: fino a 0,00001 mm; asse angolare Q: fino a 0,00001° (00° 00' 00,1")	
Display	schermo widescreen a colori da 12,1" (16:10, multitouch screen); risoluzione WXGA 1280 x 800 pixel per valori di posizione, dialoghi e immissioni, funzioni grafiche e visualizzazione immagini video (opzione software VED)	
Funzioni	<ul style="list-style-type: none"> • rilevamento di elementi geometrici bidimensionali con misurazione, costruzione e definizione di geometrie • acquisizione dei punti di misura tramite croce ottica • creazione di programmi di misura (Teach-In) • immissione di tolleranze e rappresentazione grafica dei risultati di misura • stesura ed emissione di protocolli di misura • gestione utenti • Measure Magic: rilevamento geometrico automatico 	
Ingresso encoder supplementare (opzione software AEI1)	un ingresso encoder supplementare	
Rilevamento bordo video (opzione software VED)	<ul style="list-style-type: none"> • acquisizione automatica del punto di misura tramite rilevamento bordo video • controllo luci programmabile • visualizzazione, archiviazione ed emissione di immagini live 	
Compensazione errore	<ul style="list-style-type: none"> • lineare (LEC) e a tratti lineare (SLEC) con max 200 punti di supporto • errore angolare tavola; compensazione matrice (NLEC) tramite max 99 x 99 punti 	
Interfaccia dati	1x Ethernet 100 MBit/1 GBit (RJ45); 3x USB 2.0 Hi-Speed (tipo A)	
Altri collegamenti	<ul style="list-style-type: none"> • porta telecamera¹⁾ (USB 2.0 Hi-Speed (tipo A), Ethernet 1 GBit (RJ45)) • controllo luci per 6 sorgenti luminose 	
Accessori	base di supporto Multi-Pos e Duo-Pos, supporto Multi-Pos, cavo di alimentazione, standard di misura, parte demo 2D, connettore adattatore (configurazione da HEIDENHAIN TTL a RSF e Renishaw TTL)	
Collegamento di rete	da 100 V a 240 V AC ($\pm 10\%$), da 50 Hz a 60 Hz ($\pm 5\%$), $\leq 79 \text{ W}$	
Temperatura di lavoro	da 0 °C a +45 °C (temperatura di immagazzinaggio da -20 °C a +70 °C)	
Grado di protezione EN 60 529	IP65, retro IP40	
Montaggio	base di supporto Multi-Pos o Duo-Pos; supporto Multi-Pos; sistemi di fissaggio compatibili con VESA MIS-D 100	
Peso	apparecchiatura con base di supporto Multi-Pos: ~ 4,5 kg; con base di supporto Duo-Pos: ~ 3,8 kg; apparecchiatura con supporto Multi-Pos: ~ 4,1 kg	

¹⁾ marche di telecamere supportate: IDS Imaging Development Systems GmbH;
risoluzione telecamera: $\leq 2,0$ megapixel, elenco di telecamere omologate in Internet all'indirizzo www.heidenhain.it

QUADRA-CHEK 3000

– Funzioni

Rilevamento dei punti di misura

QUADRA-CHEK 3000 consente di rilevare i punti di misura di profili 2D piani a seconda dell'opzione installata in modo manuale con croce ottica o in automatico. Particolarmente utile risulta l'acquisizione integrata dei punti di misura tramite rilevamento bordo video (opzione software VED). L'immagine video viene in tal caso rappresentata sul monitor in tempo reale. Anche il controllo completo dell'illuminazione è affidato all'elettronica di misura e conteggio.



Rilevamento bordo video

L'opzione VED mette a disposizione diversi tool per il rilevamento bordo e per la definizione di punti di misura, che possono essere rilevati in manuale o in automatico. Con il rilevamento automatico dei punti di misura VED ci si avvicina in maniera approssimativa alla posizione, il bordo effettivo viene rilevato automaticamente dall'utensile attivo. Questo rilevamento oggettivo dei punti di misura consente una elevata ripetibilità, per lavorare con rapidità, sicurezza e facilità mantenendo allo stesso tempo ridotta l'approssimazione di misura.



Vista funzionale degli elementi

QUADRA-CHEK 3000 offre una vista grafica completa degli elementi, in cui si possono costruire elementi geometrici sulla base di geometrie già misurate.

Naturalmente è possibile anche ingrandire e ridurre la vista, eseguire lo zoom su elementi e mantenere così sotto controllo tutti gli elementi geometrici rilevati.



Creazione di elementi geometrici

QUADRA-CHEK offre diverse possibilità per rilevare geometrie:

- misurazione di elementi geometrici
- costruzione di elementi geometrici da elementi già misurati (ad esempio distanza di due centri cerchio; angolo tra rette)
- definizione di elementi geometrici non misurabili

Inoltre è possibile sottoporre gli elementi geometrici creati a una verifica delle tolleranze.

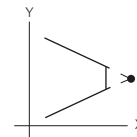


Controllo tolleranze

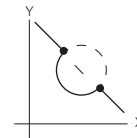
La funzione Adattamento tolleranze consente di definire il controllo delle tolleranze geometriche per elementi misurati o costruiti. A seconda dell'elemento selezionato è possibile definire le tolleranze dimensionali, di posizione e di forma. A tale scopo è possibile impiegare le tolleranze generali a norma ISO 2768 o le tolleranze decimali.



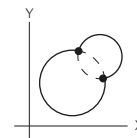
Estratto delle possibilità di costruzione:



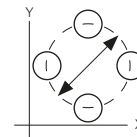
Punto di intersezione di due rette



Punti di intersezione tra retta e cerchio



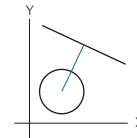
Punti di intersezione di due cerchi



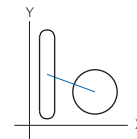
Cerchio forato composto da tre o più cerchi



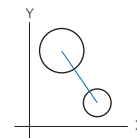
Bisettrice di due rette



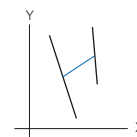
Linea costruita tra linea e cerchio



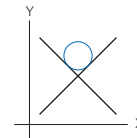
Linea costruita tra cerchio e asola



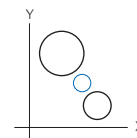
Distanza costruita tra due cerchi



Distanza costruita tra due linee



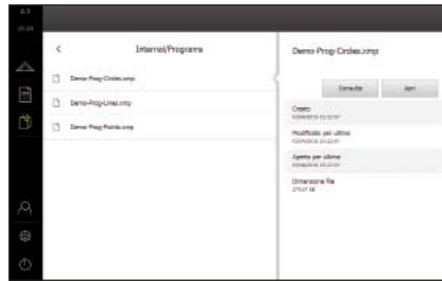
Cerchio costruito tra due linee



Cerchio costruito tra due cerchi

Creazione del programma di misura

Per misurazioni complesse e ripetitive è possibile registrare tutte le operazioni con procedura automatizzata creando un programma di misura. QUADRA-CHEK apprende così i punti di riferimento, la sequenza di misura, le tolleranze e le funzioni di emissione dei dati. Durante l'esecuzione QUADRA-CHEK segue visivamente gli elementi da tastare, offrendo sempre nella vista del programma una panoramica ottimale del processo.



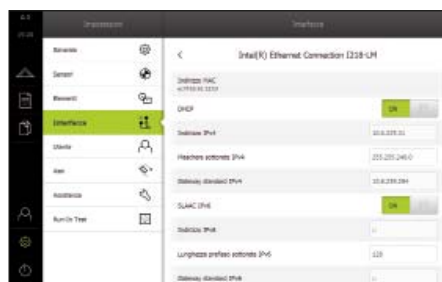
Stesura dei protocolli di misura

La funzione integrata di creazione dei protocolli di misura permette di redigere subito dopo la misurazione un protocollo contenente i risultati di misura e tolleranza e molte altre informazioni. Con il designer di template si possono realizzare protocolli personalizzati: basta selezionare un template standard e adattarlo alle proprie esigenze o definire template completamente nuovi. I protocolli creati si salvano in QUADRA-CHEK nell'apposito formato, come file PDF o CSV, e possono essere stampati su una stampante collegata o stampante di rete.



Interfacce dati

Le interfacce dati consentono di emettere i protocolli e di importare ed esportare le impostazioni e i programmi di misura. La comunicazione con il PC avviene tramite Ethernet. Le stampanti o i supporti di memoria si collegano all'interfaccia USB. Tramite Ethernet si possono connettere anche drive di rete e stampanti di rete. Un elenco delle stampanti compatibili è riportato in Internet all'indirizzo www.heidenhain.it.



Montaggio di QUADRA-CHEK 3000

QUADRA-CHEK 3000 prevede l'installazione con base di supporto Multi-Pos o Duo-Pos garantendo massima flessibilità grazie ai diversi angoli di inclinazione. Per il fissaggio sulla macchina sono indicati il supporto Multi-Pos o altri sistemi di fissaggio compatibili con VESA MIS-D 100.

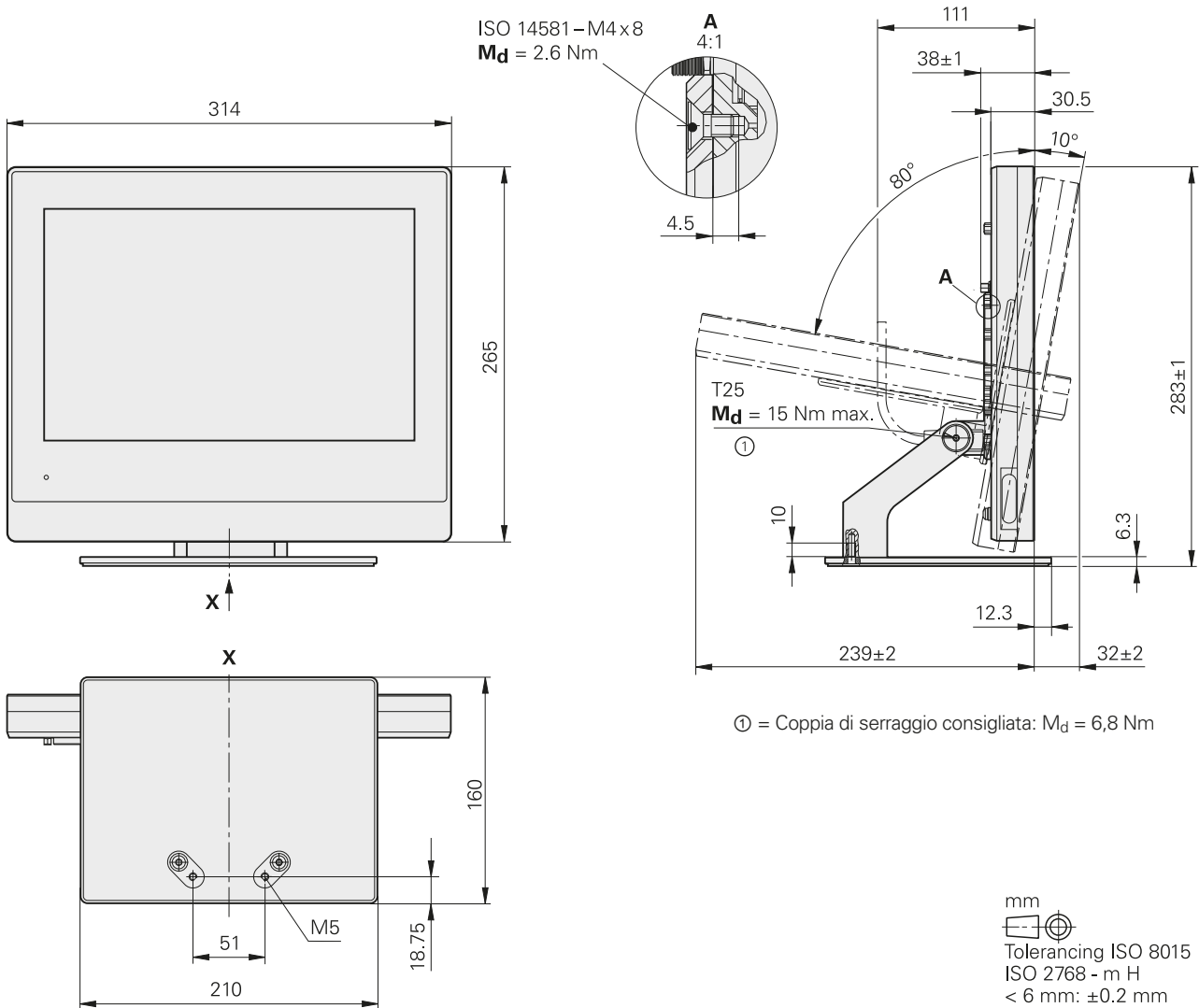
Base di supporto Multi-Pos

Per l'installazione e il fissaggio su una superficie con regolazione continua (campo di inclinazione di 90°)

ID 1089230-03



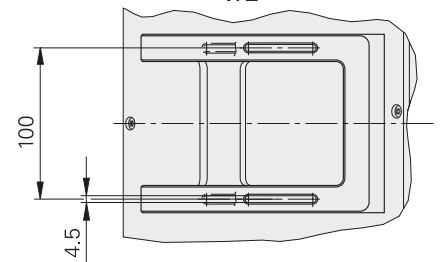
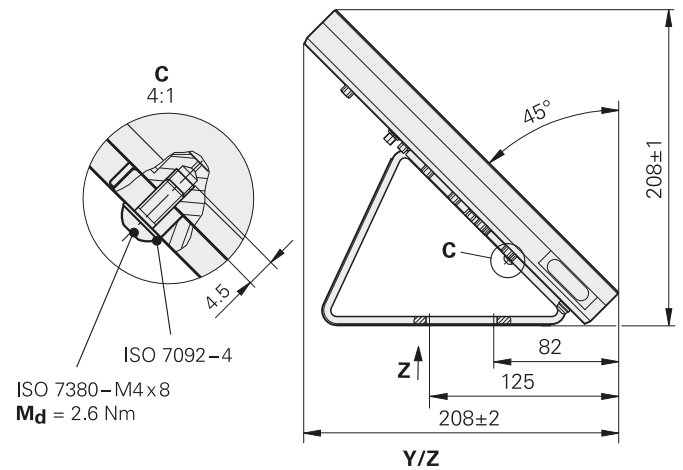
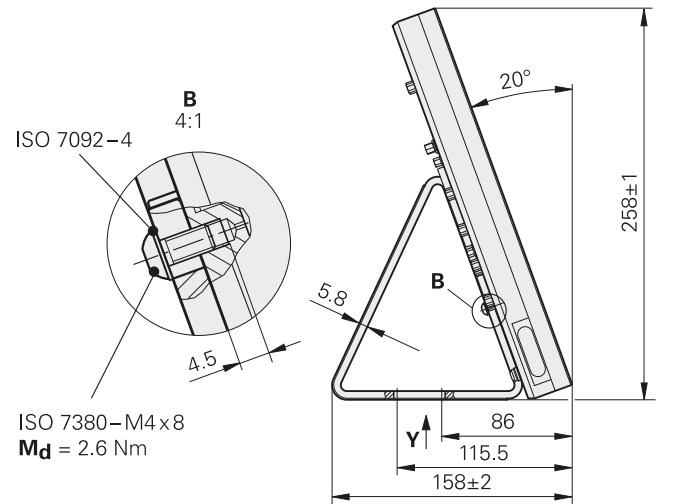
**QUADRA-CHEK 3000
con base di supporto
Multi-Pos**



Base di supporto Duo-Pos

Per l'installazione e il fissaggio su una superficie in due posizioni (inclinazione di 20° o 45°)

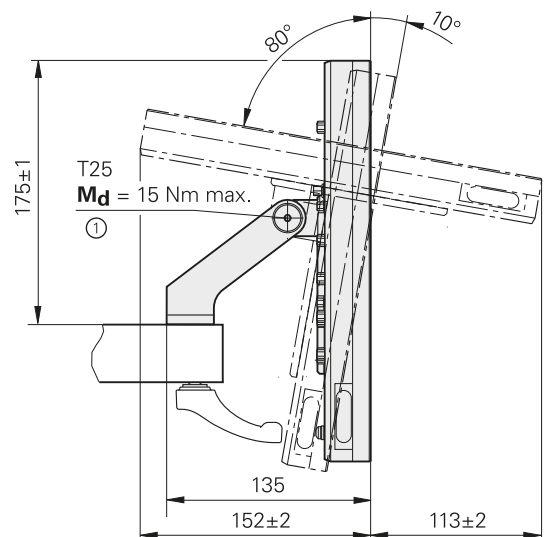
ID 1089230-02



Supporto Multi-Pos

Per il fissaggio su un braccio, con regolazione continua (campo di inclinazione di 90°)

ID 1089230-04



① = Coppia di serraggio consigliata: $M_d = 6,8 \text{ Nm}$

Accessori

Parti di calibrazione e demo

Per la calibrazione del rilevamento bordo ottico e tattile, HEIDENHAIN propone diverse parti di calibrazione come accessori.

Standard di misura

Per la calibrazione di macchine di misura video, microscopi e proiettori di profili. Riconducibile a standard nazionali o internazionali.

ID 681047-01



Standard di misura

Parte demo 2D

La parte demo 2D è inclusa nello standard di fornitura di QUADRA-CHEK 3000. Gli esempi applicativi riportati nei manuali utente sono configurati sulla base di tale parte, ordinabile come ricambio.

ID 681047-02



Parte demo 2D

Connettore adattatore per QUADRA-CHEK 3000

Per la conversione della configurazione da HEIDENHAIN TTL a RSF e Renishaw TTL.

ID 1089210-01



Connettore adattatore

HEIDENHAIN

HEIDENHAIN ITALIANA S.r.l.

Via Asiago, 14
20128 Milano, Italy
☎ +39 02 27075-1
FAX +39 02 27075-210
E-Mail: info@heidenhain.it

www.heidenhain.it

