

IK 5000 QUADRA-CHEK

– die universelle PC-Paket-Lösung für Messmaschinen

IK 5000 QUADRA-CHEK, die universelle PC-Paket-Lösung für 2D- und 3D-Messaufgaben, eignet sich gleichwohl für Erstausrüstung und den nachträglichen Anbau. Sie ist mit drei oder vier Achsen lieferbar und durch die optionalen Ausbaustufen für alle Anwendungen in der Koordinaten-Mess-technik und an Video-Messmikroskopen gerüstet. Sie können dazu zwei- und dreidimensionale Geometrien und deren Relationen erfassen.

Ausführung

IK 5000 QUADRA-CHEK besteht aus der PC-Karte IK 5000 einschließlich den zusätzlich notwendigen Slot-Blenden und der entsprechenden PC-Software. Zusammen mit ihrem PC bauen Sie so eine leistungsfähige Messstation auf.

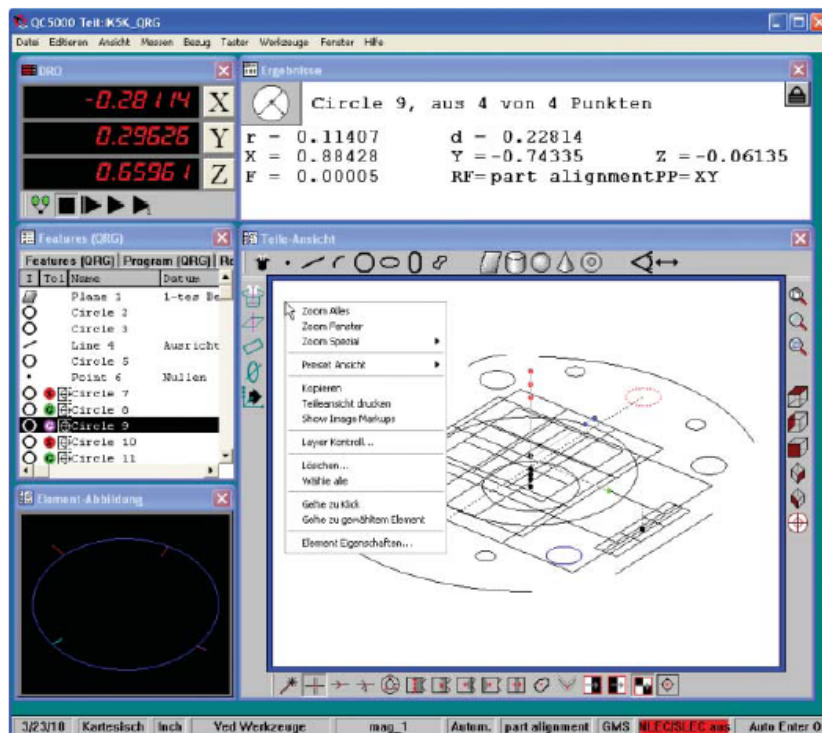
Systemvoraussetzungen

Zum Betrieb von QUADRA-CHEK benötigen Sie (Werte für Option 3D-Profilung kursiv)

- PC \geq Dual-Core-Pentium; 2,66 GHz (*Quad-Core-Pentium; 2,8 GHz*)
- Betriebssystem Windows XP, Vista, 7 (32-Bit)
- RAM \geq 1 GByte (*2 GByte*)
- Festplatte mind. 500 MByte (*1 GByte*) frei
- 1 PCI-Steckplatz und 1 bis 3 Slot-Blenden frei, je nach Version
- Bildschirm:
 Auflösung mind. 1024 x 768 Pixel;
 bei Video-Funktion: 22" Wide Screen,
 Auflösung mind. 1680 x 1050 Pixel

Konfiguration

Die IK 5000 ist in verschiedenen Versionen verfügbar. Typenbezeichnungen und die jeweilige Funktionalität ersehen Sie aus der Konfigurationstabelle.



Bedienoberfläche

Der Bildschirm von IK 5000 QUADRA-CHEK zeigt mehrere konfigurierbare Fenster und Werkzeugfelder für eine übersichtliche Bedienung.

Die **Teile-Ansicht** zeigt die erfassten Konturelemente mit den angenommenen Messpunkten. Hier können Sie auch Relationen konstruieren.

In **Live-Bild** (nur bei Version mit Video-Auswertung) sehen Sie die Echtzeit-Darstellung des Videobildes.

Im **Protokoll** sehen Sie alle gemessenen Konturelemente, Relationen und Konstruktionen zusammen mit ihren Werten und Toleranzen tabellarisch aufgelistet.

Das aktuell gemessene Konturelement wird in **Element-Abbildung** dargestellt. Das **Ergebnisfenster** beinhaltet alle Angaben dazu.

In **Positionsanzeige** wird die aktuelle Messposition dargestellt.

	IK 5294	IK 5293	IK 5394-EG	IK 5394-3D	IK 5493	IK 5494-2D	IK 5494-3D	IK 5594
Achsen	4 XYZQ	3 XYZ	4 XYZQ	4 XYZQ	3 XYQ	4 XYZQ	4 XYZQ	4 XYZQ
2D-Geometrien	●	●	●	●	●	●	●	●
3D-Geometrien	–	●	–	●	–	–	●	●
Optischer Kantensensor	–	–	●	–	●	–	–	–
Video-Auswertung	–	–	–	●	–	●	●	●
Zoom/Lichtsteuerung	–	–	–	●	–	●	●	●
Autofokus	–	–	–	–	–	●	●	●
Tastensystem	–	●	–	●	–	–	●	TP200
3D-Profilung	–	optional	–	optional	–	–	optional	optional
CNC-Funktion	–	–	–	–	●	●	●	●



IK 5000	
Achsen¹⁾	3 (XYQ), 3 (XYZ) oder 4 (XYZQ)
Messgeräte-Eingänge*	~ 1 V _{SS} oder □□TTL (andere Schnittstellen auf Anfrage)
Unterteilungsfaktor	bis 100fach über Dipschalter einstellbar; Grundeinstellung 50fach (nur bei 1 V _{SS})
Anzelgeschrift²⁾	einstellbar, max. 7 Dekaden <i>Linearachsen XYZ:</i> 1 mm bis 0,0001 mm <i>Winkelachse Q:</i> 1° bis 0,0001° (00° 00' 01")
Anzeige	über PC-Bildschirm
Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassen von zweidimensionalen Konturelementen (2D) • Erfassen von dreidimensionalen Konturelementen (3D)¹⁾ • Messpunkterfassung über Fadenkreuz • Programmieren von Konturelementen und Teilen • Measure Magic: automatische Geometrie-Erkennung • Grafische Darstellung der Messergebnisse • Toleranzeingabe
Kantensensor¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Messpunkterfassung über optischen Kantensensor
Video¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Messpunkterfassung über Video-Kantenerkennung • Manueller Autofokus • Live-Bilder anzeigen • Live-Bilder archivieren und ausgeben • Zoom und Lichtsteuerung, programmierbar (bei Versionen mit <i>LichtZoom</i>) • Video-Anschluss für digitale USB-Kamera (bei Versionen mit <i>Video</i>) • Lichtsteuerung für 6 Lichtquellen und Zoom-Ansteuerung (bei Version mit <i>Video</i> und <i>LichtZoom</i>)
CNC¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung von Messaufgaben • Achs-Steuerung (für XYZQ) für Servo- bzw. Schrittmotoren • Autofokus über Schrittmotor-Ansteuerung (Z-Achse) • CNC-Ausgänge und Eingänge für Joystick
3D-Profilling¹⁾ (Option)	<ul style="list-style-type: none"> • Einlesen von CAD-Modellen • Antasten des Prüflings und Vergleichen mit dem CAD-Modell • flexible Ausgabe der Messergebnisse
Fehlerkompensation	<ul style="list-style-type: none"> • linear und abschnittsweise linear über beliebig viele Stützpunkte • Tisch-Winkelfehler • Matrixkompensation über beliebig viele Stützpunkte
Sonstige Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • Fußschalter für 2 Funktionen
Zubehör	Fußschalter, Lichtwellenleiter, Halter für LWL, Antriebsverstärker, Messnormal, Demo-Teil, Verteilerkabel
PC-Schnittstelle	PCI
Abmessungen	100 mm x 250 mm

* bei Bestellung bitte auswählen

¹⁾ mögliche Kombination siehe Konfigurationstabelle

²⁾ abhängig von der Signalperiode des angeschlossenen Messgeräts sowie vom Unterteilungsfaktor

IK 5000 QUADRA-CHEK

– Funktionen

Die innovative Bedienung führt gibt selbsterklärenden Aufschluss über die verschiedenen Funktionen. Sie unterstützt Sie bereits beim Einrichten des Koordinatensystems (Teil ausrichten und Nullpunkt festlegen).

Je nach Ausführung stehen Ihnen für die Messung vordefinierte Konturelemente zur Verfügung:

2D-Erfassung: Punkt, Gerade, Kreis, Nut, Rechteck

3D-Erfassung: Ebene, Zylinder, Konus, Kugel

Besonders einfach geht das Messen mit „Measure Magic“: Diese Funktion wählt anhand der aufgenommenen Messpunkte das Konturelement, welches aufgrund der Punktverteilung am besten passt.

Mit IK 5000 QUADRA-CHEK können Sie selbst Konturelemente definieren (z. B. ein Kreis, der in seiner Lage und den Abmessungen exakt bestimmt ist). Zusätzlich können Sie auch Relationen (Abstände, Winkel) zwischen Konturelementen erstellen.

Für wiederkehrende Teile vereinfachen Ihnen Messprogramme, die Sie selbst erstellen oder automatisch aufzeichnen, die Arbeit. Im Programmablauf führt Sie die Positionsanzeige grafisch zur nächsten Messposition.

IK 5000 QUADRA-CHEK erfasst Messpunkte von ebenen (2D-) Konturen je nach Ausführung entweder automatisch oder manuell per Fadenkreuz, über optische Kartenerkennung oder per Videokamera.

Bei 3D-Konturen, wie Ebenen, Zylinder, Konen, und Kugeln erfassen Sie die Messpunkte durch Antasten mit einem Tastsystem. Die Messwertübernahme erfolgt beim Einsatz von schaltenden Tastsystemen automatisch, bei starren Antastelementen per Tastendruck.

Die übersichtliche Darstellung der gemessenen Konturelemente kann wahlweise räumlich oder in einer der drei Projektionsebenen erfolgen.

Multisensor-Abtastung

Mit den Versionen IK 5494 und IK 5594 ist ergänzend zur üblichen Messpunkterfassung eine Multisensor-Abtastung möglich: Zusätzlich zur Video-Kamera ist die Messmaschine auch mit einem Tastsystem bestückt. Auf einem Prüfling messen Sie so 3D-Konturen mit dem Tastsystem, 2D-Elemente vorteilhaft per Video-Auswertung. Die integrierte Taster-Bibliothek verwaltet für Sie die verschiedenen Messwerkzeuge: optische, Video, Laser, Tastsysteme.

Konstruktionen

Mit QUADRA-CHEK haben Sie mehrere Möglichkeiten Maße zu erfassen:

- Konturelemente messen
- Konturelemente berechnen (z. B. Mittelpunkt eines gemessenen Kreises)
- Konturelemente in Relation bringen (z. B. Abstand zweier Kreismittelpunkte; Winkel zwischen Geraden)

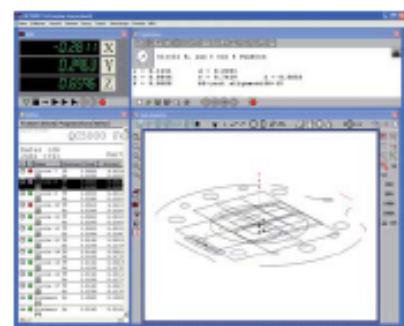
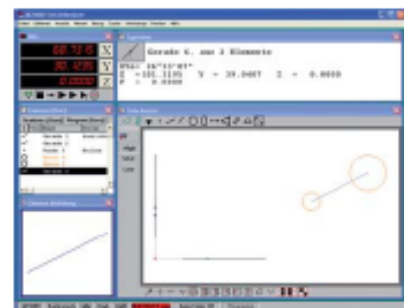
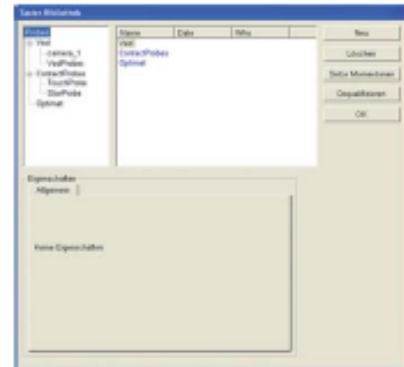
Sie können aber auch aus diesen Konturelementen und aus Relationen neue Konturen konstruieren. Die Eigenschaften dieser Konstruktion entnehmen Sie anschließend direkt der Teileansicht.

Daten-Management

Der integrierte Datenreport-Generator für eigene Formulare, Datenbanken und Toleranzprüfungen archiviert, exportiert und importiert Daten in einer Vielzahl von Formaten. Benutzen Sie integrierte Kalkulationstabellen für komplizierte und nicht standardisierte Berechnungen. Senden Sie die von Ihnen angepassten Reports einfach an einen Drucker oder stellen Sie die Daten in einer Datenbank anderen Benutzern zur Verfügung.

Funktionale Teileansicht

QUADRA-CHEK beinhaltet eine umfangreiche grafische Teileansicht. Wählen Sie zwischen 3D-Ansicht oder als XY-, YZ- oder ZX-Projektion. Zudem können Sie die Ansichten vergrößern, verkleinern, zoomen, verschieben oder rotieren. Toleranzen und Konstruktionen können Sie in jeder Ansicht erstellen. Die farblich dargestellte „Gut/Schlecht“-Information macht es einfach zu beurteilen, ob das Teil der Spezifikation entspricht.



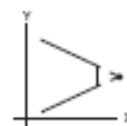
Teileprogrammierung

Schwierige und sich wiederholende Messaufgaben lösen Sie vereinfacht mit Hilfe eines Programms, das Sie entweder direkt erstellen oder beim Messen des ersten Teils automatisiert aufzeichnen. QUADRA-CHEK erfermt dabei die Bezugspunkte, die Messreihenfolge, Toleranzen und Datenausgabefunktionen. Beim Abarbeiten führt Sie QUADRA-CHEK visuell zu den anzutastenden Elementen. Die Programmansicht gewährt Ihnen immer einen optimalen Überblick über den Ablauf.

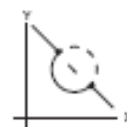


Auszug aus den Konstruktionsmöglichkeiten:

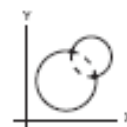
2D-Bereich



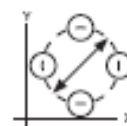
Schnittpunkt zweier Geraden



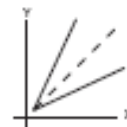
Schnittpunkte Gerade/ Kreis



Schnittpunkte zweier Kreise



Lochkreis aus drei oder mehr Kreisen

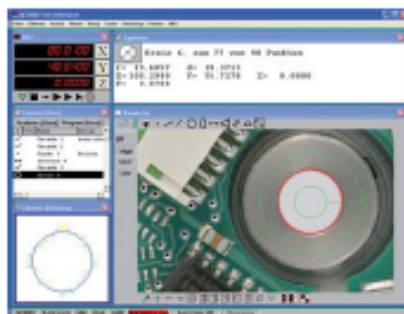


Winkelhalbierende zweier Geraden

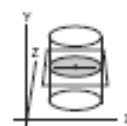
Integrierte Bildverarbeitung

Besonders vorteilhaft ist die integrierte Bildverarbeitung bei den Versionen mit Video-Funktion: Hier wird das Video-Bild in Echtzeit auf dem Bildschirm dargestellt und gespeichert. Auch die komplette Steuerung der Beleuchtung und des Motor-Zooms kann QUADRA-CHEK übernehmen. Anschließend ist eine digitale USB-Kamera.

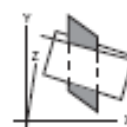
Zum schnellen, direkten Soll/Ist-Vergleich importieren Sie die Teile-Zeichnung im DXF- oder IGES-Format und legen diese über das Videobild.



3D-Bereich



Schnittpunkt Zylinder/ Fläche



Ebene aus Ebene und 3D-Gerade



Konusspitze

Achs-Positionierung

In den CNC-Versionen arbeitet IK 5000 QUADRA-CHEK als vollwertige Steuerung und übernimmt direkt die Positionierung der Achsen X, Y, Z und Q. Anschließend sind Servo- oder Schrittmotoren. Die notwendigen Antriebsverstärker für zwei oder drei Achsen sind als Zubehör lieferbar.

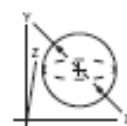
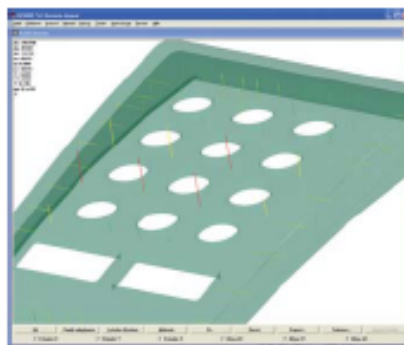
Automatisieren

In Verbindung mit der CNC-Funktion von IK 5000 QUADRA-CHEK laufen Programme automatisch ab. Dies minimiert den Einfluss subjektiver Urteile und erhöht den Datendurchsatz beachtlich. Durch die Automatisierung von Messreihen und komplexen Vorgängen werden Sie als Bediener von wiederholenden Messaufgaben entlastet.



3D-Profilung

Die Option 3D-Profilung vereinfacht das Messen und Auswerten von 3D-Konturen an Multisensor- und taktilen Messmaschinen: zuerst CAD-Modell importieren, dann reales Teil vermessen, anschließend vergleicht 3D-Profilung die Messpunkte mit dem CAD-Modell. Die Messergebnisse werden grafisch dargestellt und können wie gewohnt mit dem Datenmanagement verwaltet oder in andere Qualitätssysteme übertragen werden.



Schnittpunkte Kugel/ Gerade