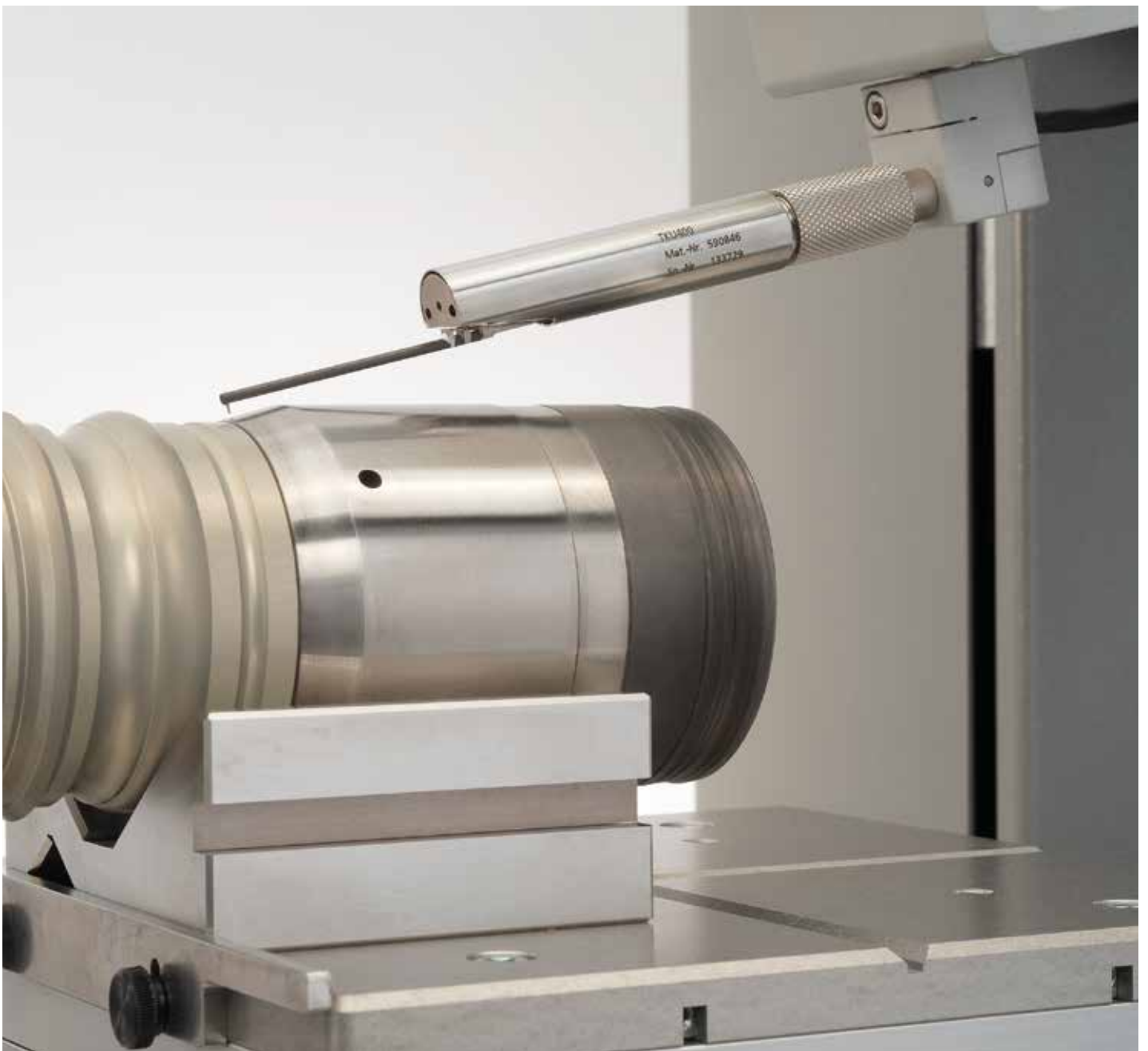


Waveline – Rauheits- und Konturmesstechnik

Mobile und stationäre Systeme

für effiziente, automatisierbare
Messungen in Messraum und Fertigung



Präzise Messtechnik für Ihre Qualitätskontrolle

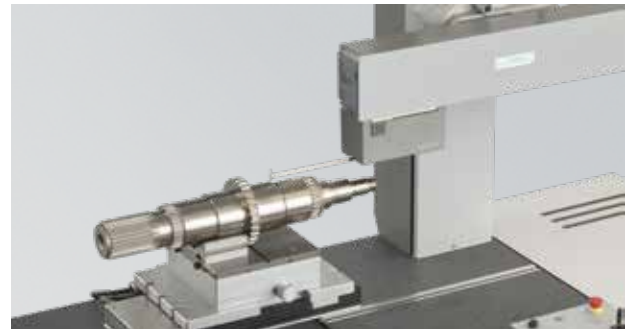
Als führender Hersteller und Systemlieferant bietet HOMMEL ETAMIC ein breites Portfolio an Messtechnik für industrielle Fertigungsprozesse. Es umfasst hochpräzise Messtechnologien für die pneumatische, taktile oder optische Prüfung von Rauheit, Kontur, Form und Dimensionen sowie die optische Inspektion von Oberflächen.

Umfassende Dienstleistungen wie Beratung, Schulung, DAKS-DKD-Kalibrierung und Service inklusive langfristiger Wartungsverträge runden das weltweite Messtechnik-

Angebot zur teil- oder vollautomatisierten Qualitätssicherung in der industriellen Fertigung ab. Unsere Messsysteme sichern die Qualität der Werkstücke über den gesamten Produktionsprozess und können zudem auch direkt in der Produktion eingesetzt werden. Die automatisierte Messtechnik erlaubt es, die Produktivität in der seriellen Fertigung zu steigern und ihre Prüfprozesse effizient zu gestalten – sei es inline oder offline, sei es mit einer stichprobenartigen Überprüfung oder durch eine 100-Prozent-Kontrolle aller gefertigten Werkstücke.



Mobile Rauheitsmessgeräte



Stationäre Rauheits- und Konturmesssysteme

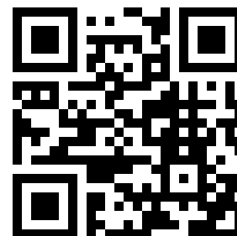
Waveline-Messsysteme bieten Ihnen zahlreiche Auswertemöglichkeiten im Bereich der Oberflächenmessung. Unser Produktprogramm umfasst mobile Oberflächenmessgeräte, stationäre Messplätze für die manuelle oder automatisierte Messung von Rauheit, Kontur, Topografie oder Drall sowie kombinierte Systeme für die Rauheits- und Konturenmessung. Selbstverständlich erhalten Sie von uns auch Messplätze, die ganz speziell auf Ihre Aufgabenstellung abgestimmt sind.

Oberflächenmessung

- Rauheitskenngrößen
- Kern-Rauheitskenngrößen
- Profilkenngrößen
- Welligkeitskenngrößen
- Motif-Kenngrößen
- JIS-Kenngrößen
- Topografieauswertung
- Dominante Welligkeit
- Drallkenngrößen

Konturmessung

- Winkel
- Radius
- Abstände
- Parallelität
- Balligkeit
- Gotische Bögen
- Kantengeometrien
- Linienform
- Gewinde
- Durchmesser



Ausführliche Informationen zur Waveline finden Sie hier

Waveline W5. Mobile, zuverlässige Rauheitsmessungen in der Fertigung



Mobile Messung in der Fertigung



Präzise Werkstückauflage



Austauschbare Taster und Prismen



Toleranzbewertung auf einen Blick



Waveline W5 mit optionalem Drucker Waveline P5

Systemmerkmale

- Mobil und netzunabhängig
- Kompakt und leicht
- Einfache, intuitive Klickradbedienung für Kenngrößenauswahl und alle Gerätefunktionen
- Keine Nachjustierung notwendig
- Leicht austauschbare Rauheitstaster
- USB-Schnittstelle mit Windows-kompatiblen Datenformat und Akkuladefunktion
- Kabellose Datenübertragung über *Bluetooth*®-Schnittstelle
- Bis zu 800 Messungen mit einer Akkuladung möglich
- Speicher für fünf Messprogramme mit Messbedingungen
- Optionaler Drucker P5 mit *Bluetooth*®-Technologie für sofortigen Ausdruck der Messergebnisse
- Toleranzbewertung auf einen Blick zur sofortigen Beurteilung der Messergebnisse
- Präzise Werkstückauflage, auch bei kleinen Wellen
- Messung in allen Lagen, auch an senkrechten Flächen oder in Überkopflage

Modell	Messart	Kenngrößen	Drucker	Querabtastung	Profil/Materialanteil	Toleranzbewertung	Statistik	Messprogramme	Raunormal
W5	Gleitkufe	23	optional	nein	nein	ja	nein	5	optional

Waveline W10. Flexible, präzise Rauheitsmessung im mobilen Einsatz



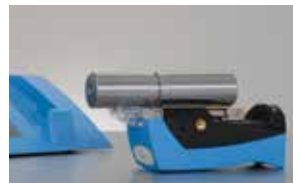
Waveline W10



Querabtastung



Integriertes Raunormal



Messen in Überkopflage



Höhenverstellung der Stativbeine

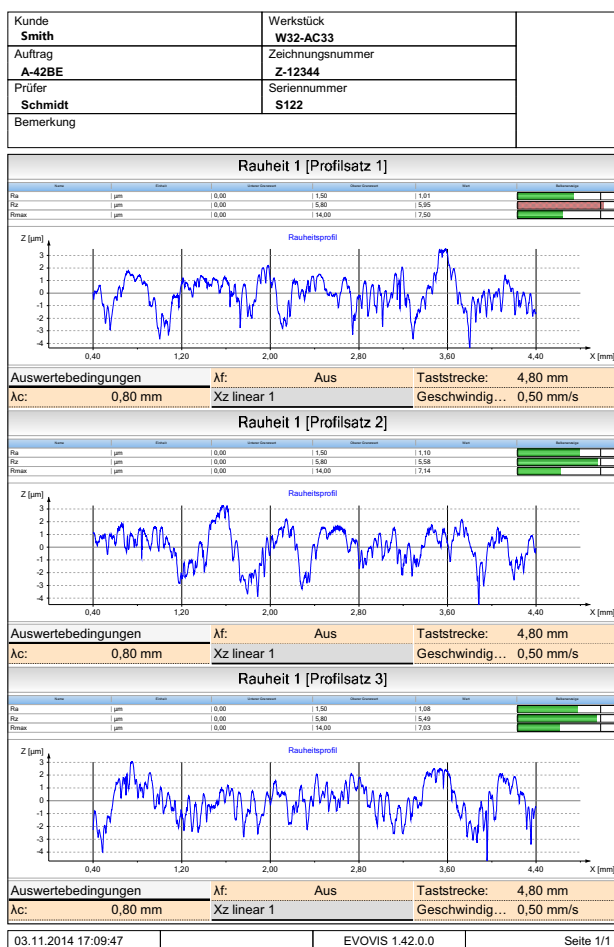
Systemmerkmale

- Mobil und netzunabhängig mit kabellosem Vorschub
- Bei Bedarf stationär einsetzbar
- Messen aller gängigen Rauheitskenngrößen nach internationalen Normen
- Intuitive Bedienung über großen, farbigen Touchscreen
- Lade- und Ablageschale für Vorschub im Grundgerät für ständige Betriebsbereitschaft und sichere Aufbewahrung
- Sofortige Überprüfung des Messgeräts über integriertes Raunormal mit stabiler Messanordnung
- Kabellose Datenübertragung über *Bluetooth*[®]-Schnittstelle
- Integrierter Drucker für sofortige Dokumentation
- Leicht austauschbare Rauheitstaster
- Speicher für sieben Messprogramme
- Messprogramm speziell zur Geräteprüfung
- Schwenken des Tasters um 90° für Messungen auf tief liegenden Flächen, in Nuten, in Einstichen oder zwischen Bundlen
- Querabtastung von Oberflächen ohne Umrüstung
- Stabile Messung kleiner Werkstücke in Überkopflage
- Werkstückauflage über präzise geschliffene Aufлагewellen
- Drei-Punkt-Auflage am Vorschub zur sicheren Positionierung beim Messen senkrechter Oberflächen
- Höhenverstellung der Stativbeine des Vorschubs zur einfachen Anpassung an gewünschte Messposition

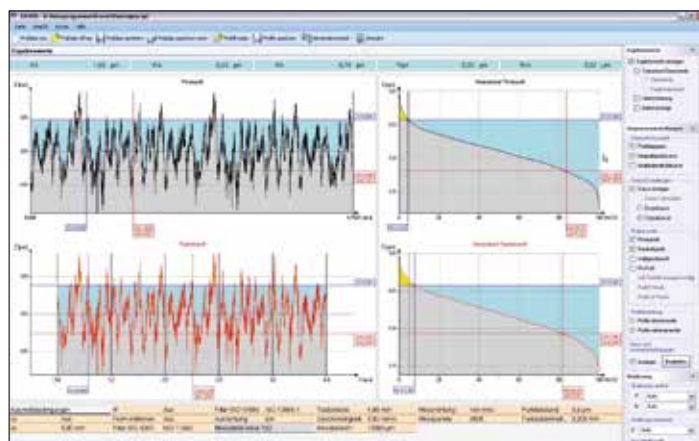
Modell	Messart	Kenngrößen	Drucker	Querabtastung	Profil/Materialanteil	Toleranzbewertung	Statistik	Messprogramme	Raunormal
W10	Gleitkufe	40	integriert	ja	ja	ja	ja	7	integriert

Evovis Mobile. Einfache Auswertung und Bedienung mobiler Messgeräte

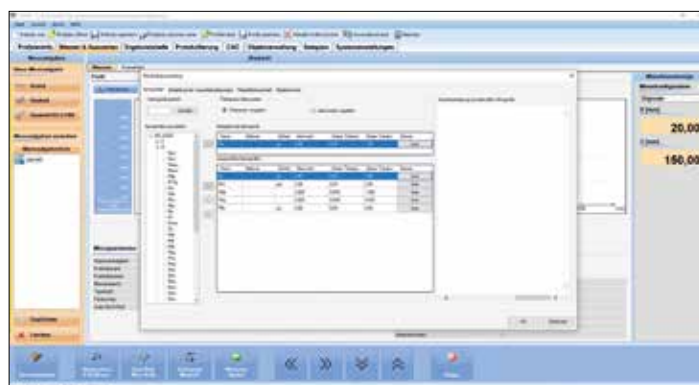
Die optionale Software Evovis Mobile ist speziell für den Betrieb mit mobilen Messgeräten ausgelegt. Im Online-Modus wird aus dem mobilen Rauheitsmessgerät ein stationärer Messplatz, bei dem das Messgerät direkt von der Software gesteuert wird. Im Offline-Modus werden die lokal gesammelten und im Messgerät gespeicherten Kenngrößen und Profildaten zentral am PC ausgewertet.



Multiprint-Formular



Interaktive Profilanalyse



Auswertung gemäß ISO 21920

Systemmerkmale

- Klare, übersichtliche Bedienstruktur
- Remote-Bedienung des W5 und W10
- Alle gängigen Rauheits- und Welligkeitskenngrößen gemäß ISO 21920, ISO 4287 sowie weitere ISO und nationale Normen (ASME, DIN, JIS, Motif, etc.)
- Kontinuierliche Weiterentwicklung der Software bzgl. neuer Normen/Normenänderungen
- Individuelle Prüfplanerstellung
- Integrierte Hilfe zu den Kenngrößen
- Assistent für die Auswahl der Messbedingungen
- Import und Weiterverarbeitung von Profilen und Kenngrößen
- Freie Druckprotokollgestaltung
- Elektronische Archivierung der Protokolle mittels PDF-Druck
- Optionale qs-STAT®-Datenexportschnittstelle
- Optionale Auswertung der dominanten Welligkeit gemäß VDA 2007

Waveline W600. Kompakte Messsysteme mit einfacher Bedienung



Waveline W612-Messplatz mit Digiscan-Tastsystem für die Konturmessung sowie Zubehör



Manuelle Höhenverstellung



Vielfältige Montagemöglichkeiten (Option)



Rauheitstastsystem mit Quick-Change-Adapter

Systemmerkmale

- Universelles, einfach zu bedienendes Messsystem
- Hohe Messqualität dank stabiler Mechanik
- Manuelle Höhenverstellung per Handrad für eine präzise Positionierung des Tasters
- Optionale Grundplatte zur Befestigung auf einer Steinplatte mit T-Nut oder Gewindebuchsen sorgt für zahlreiche Montagemöglichkeiten
- Eine Schnittstelle für Tastsysteme für wahlweise Rauheits- oder Konturenmessung mit den Tastsystemen TKU400 oder Digiscan
- Spätere Erweiterung des Messsystems möglich durch modularen Aufbau
- Mess- und Auswertesoftware Evovis mit moderner Oberfläche und umfangreichen Funktionen

Modell	W600R	W600C Digiscan	W600RC Digiscan
Vorschub [mm]	120	120	120
Messsäule [mm]	300	300	300
Granitstein [mm]	700x400x100	700x400x100	700x400x100

Waveline W800. Modulares Systemkonzept für ein Höchstmaß an Flexibilität



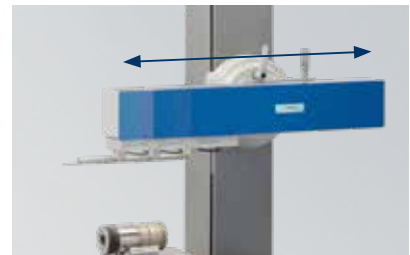
Waveline W812 Digiscan mit 500 mm-Messsäule, 120 mm-Vorschub, Bedienpult und Zubehör



Quick-Change-Adapter QCA



Tastarme mit Magnethalterung



Optimale Zugänglichkeit der Messpositionen

Systemmerkmale

- Moderne Tastsysteme mit hoher Auflösung
- Ausgereifte Tastarmtechnologie
- Einzigartiges Vorschubkonzept für eine optimale Zugänglichkeit der Messstellen
- Tastarme mit Magnethalterung für einen schnellen und einfachen Tastarmwechsel
- Alle Kontaktastarme mit RFID-Chip für vereinfachte Kalibrierung und automatische Konfiguration
- Quick-Change-Adapter für einen schnellen Wechsel des Tastsystems mit minimaler Rüstzeit und automatischer Konfigurationsfunktion
- Die Vorschubbewegung des Tastsystems erfolgt über das Vorschubgehäuse, so dass sich der Tastarm immer vor dem Vorschub befindet
- Bedienpult zur komfortablen, direkten Bedienung der wichtigsten Mess- und Steuerfunktionen sowie Not-Stopp-Funktion mit Wiederanlauf an unterbrochener Achsposition

Modell	W800R	W800C Digiscan	W800RC Digiscan	W800RC Surfscan	W800RC Nanoscan
Vorschub [mm]	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200
Messsäule [mm]	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800
Granitstein [mm]	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520

Waveline W900. Schnelle Messachsen für maximale Präzision und Performance



Waveline W920 mit 500 mm-Messsäule, 200 mm-Vorschub, Bedienpult und Instrumententisch



Dualer Betrieb von zwei Tastsystemen



Motorische Kippeinrichtung



Zusätzliche Mess- und Positionierachsen

Systemmerkmale

- Innovative Gesamtlösung
- Schnelle Messtechnik
- Hochflexibles, dynamisches Messen
- Exzellente Messgenauigkeit in Verbindung mit dem Nanoscan-Tastsystem
- Umfangreiche Automatisierungsmöglichkeiten für CNC-gesteuerte Messabläufe
- Dualer Betrieb von zwei Tastsystemen mit zusätzlicher Aufnahme eines Rauheitstastsystems an der Frontseite des Vorschubs; auch geeignet für optionales Drehmodul
- Optionale, motorische Kippeinrichtung für präzise Einstellung des Kippwinkels und automatische Ausrichtung der Tast- zur Werkstückebene
- Messende Z-Säule mit Linearmaßstab mit einer Auflösung von 0,1 μm zur Messung vertikaler Abstände außerhalb des Z-Messbereichs des Tasters; erfordert Tastarm mit Doppeltastspitze
- Zusätzliche, motorische Y-Achse bzw. X-Y-Achsenkombination für automatische Zenitsuche, Topografiemessung und Werkstückpositionierung
- Optionale Rotationsachse für die Rauheitsmessung an zylindrischen Werkstücken in Umfangs- und Axialrichtung

Modell	W900R	W900C Digiscan	W900RC Digiscan	W900RC Surfscan	W900RC Nanoscan
Vorschub [mm]	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200	120 bzw. 200
Messsäule [mm]	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800	500 bzw. 800
Granitstein [mm]	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520	700x520 bzw. 1000x520

Tastsysteme mit Quick-Change-Adapter QCA.

Für die optimale Konfiguration Ihres Messsystems

Die Tastsysteme mit Quick-Change-Adapter QCA erlauben dem Bediener ein einfaches und schnelles Umrüsten des Systems auf neue Messaufgaben und garantieren somit reproduzierbare Messergebnisse.

- QCA-Schnittstelle an allen Tastsystemen
- Automatisches Setup nach Tasterwechsel
- Tasterwechsel ohne Werkzeug
- Präzise, wiederholbare mechanische Position
- „Hot-Plug“-fähig
- Zukunftssicher

TKU400-Tastsystem mit TAM-Tastarmen: Rauheitsmessung



- Universell einsetzbares Rauheitstastsystem
- Großer Messbereich
- Für Längs- und Quermessung geeignet
- Leicht wechselbare Tastarme

Digiscan-Tastsystem mit TD-Tastarmen: Konturmessung



- Digitales Messsystem mit hoher Auflösung
- Optionale Oben-/Unten-Antastung
- Tastarme mit magnetischer Ankopplung und elektronischer Erkennung
- Großes Spektrum an Tastarmlösungen

Surfscan-Tastsystem mit WCN-Tastarmen: Rauheits- und Konturmessung in einem Zug



- Rauheitsmessung im Messbereich von 8 mm mit einer Auflösung von 3 nm
- Tastarme mit magnetischer Ankopplung und elektronischer Erkennung
- Optionale Oben-/Unten-Antastung

Nanoscan-Tastsystem mit WCN-Tastarmen: Rauheits- und Konturmessung in einem Zug



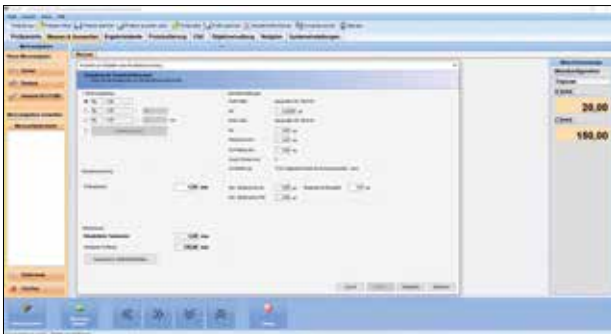
- Ultrapräzises opto-mechanisches Tastsystem
- Großer Messbereich mit extrem hoher Auflösung
- In Verbindung mit W900 für Rauheit und Kontur exzellente Messgenauigkeiten

Tastarm	Messbereich Auflösung			
Tastsystem	TKU400	Digiscan	Surfscan	Nanoscan
Standardlänge	±400 µm 1 nm	60 mm 10 nm	8 mm 3 nm	24 mm 0,3 nm
2-fache Länge	±800 µm 2 nm	90 mm 15 nm	16 mm 6 nm	48 mm 0,6 nm
Einsatz mit Messsystem	W600, W800, W900	W600, W800, W900	W800, W900	W800, W900

Evovis. Auswertesoftware für Rauheits- und Konturmessungen mit W600/W800/W900



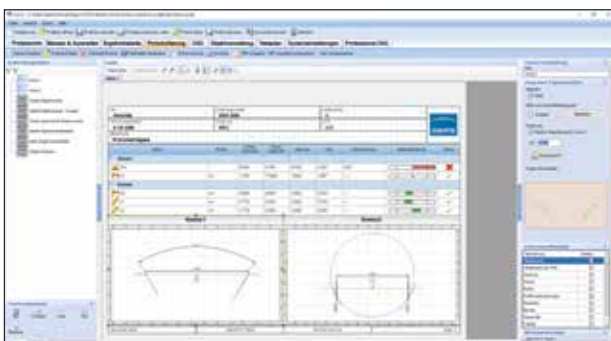
Komfortable Messplatzsteuerung



Auswertung gemäß ISO 21920



CNC-Editor für automatisierte Messabläufe



Protokoll- und Vorlagen-Editor

Die Mess- und Auswertesoftware Evovis bietet für die Rauheits- und Konturmessung eine einheitliche Bedienoberfläche mit klar verständlicher Bedienlogik und umfangreichen Assistenzfunktionen für die Gestaltung individueller Messanwendungen. Ihr Einsatzbereich reicht von der einfachen Messung eines einzelnen Merkmals bis hin zu vollautomatisierten Messanwendungen im Industrie 4.0-Umfeld.

Anwenderfreundliche, intuitive Bedienung

- Moderne Bedienoberfläche für eine sichere Bedienung mit nur geringem Schulungsaufwand
- Zentrale Steuerung mit allen häufig genutzten Bedien- und Anzeigefunktionen in einer Ansicht
- Messplatzsteuerung mit Live-Anzeige
- Automatische Systemkonfiguration bei Wechsel von Tastsystem oder Tastarm
- Umfangreiche Statistikfunktionen
- Interaktive Analyse- und Auswertefunktionen
- Zentrale Verwaltung aller Prüfmerkmale
- Auswertung von Rauheitskenngrößen im Konturprofil
- Rauheits- und Konturkenngrößen in einer Tabelle zusammengefasst zur weiteren statistischen Auswertung

Optimierter Messlauf: CNC-Editor

- Schnelle und einfache Programmierung von automatisierten Mess- und Auswerteabläufen per Mausclick
- Übersichtliche Darstellung in einem grafischen Workflow
- Reduzierung von Bedienerinflüssen
- Umfangreiche Funktionsbibliothek

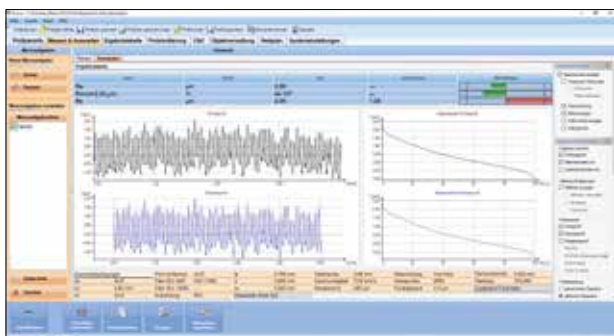
Option CNC Professional

- Für komplexe Messabläufe mit Achssteuerung, elektronischer Werkstückidentifikation, vereinfachter Bedienoberfläche und automatischem Datenexport

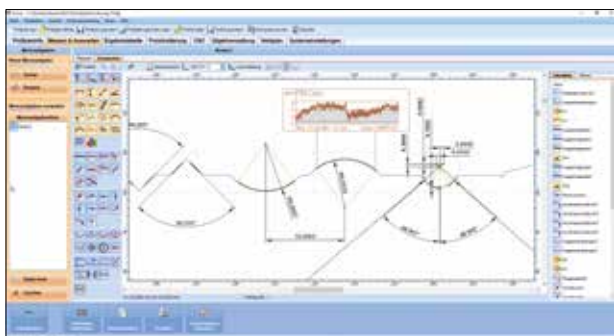
Dokumentierte Qualität

- Individuelle, freie Gestaltung von Prüfplänen sowie Ansichts- und Druckprotokollen
- Einfache Gestaltung und Verwaltung von Vorlagen
- Automatische, elektronische Archivierung der Protokolle

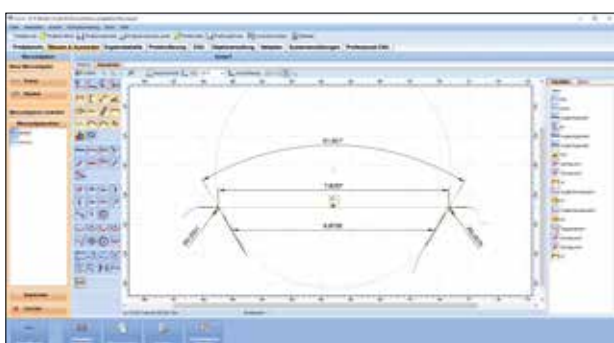
Evovis. Software-Funktionen und Optionen für spezifische Messaufgaben



Rauheitsmessung mit interaktiver Profilauswertung



Kontur auswertung



Mehrfachprofil



Kalibrierassistent

Rauheitsmessung und -auswertung

- Alle gängigen Kenngrößen gemäß ISO 21920, ISO 4287 sowie weitere ISO und nationale Normen
- Assistent zur schnellen Auswahl der Rauheitskenngrößen und Festlegung der Messbedingungen für sichere Abläufe und einfache Umsetzung komplexer Messaufgaben
- Interaktive Profilanalysefunktionen für die Bewertung von Oberflächenkenngrößen
- Bewertung der Messergebnisse gemäß Toleranzvorgaben mit Anzeige in kompakter Form
- Alle weltweit genormten Oberflächenkenngrößen für Primär-, Rauheits- und Welligkeitsprofile
- Optional erweiterbar um funktionsorientierte Kenngrößen

Konturmessung und -auswertung

- Kontur auswertung mit Bewertung geometrischer Dimensionen, Tolerierung von Profilen und umfangreichen Funktionen für die Beurteilung von Profilformabweichungen
- Verarbeitung mehrerer Profile/Merkmale in einem Prüfplan
- Auswertung komplexer Geometrielemente wie gotische Bögen oder Kanten geometrien
- Icon-basierte Merkmale zur schnellen Prüfplanerstellung
- Realisierung komplexer Anwendungen dank präziser Einpassverfahren und verschiedener Hilfselemente

Auswertung mehrerer Profile in einem Ablauf

- Oben-/Unten-Messung
- Parallelität, Winkel und Abstandsmaße zwischen mehreren Profilen

Automatisierte Kalibrierung (Kontur)

- Geführter Kalibrierablauf mit Aufzeichnung der Historie
- Automatische Kalibrierung im CNC-Modus
- Verwaltung der Kalibriermittel

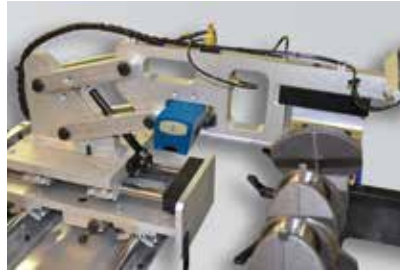
Optionen

- qs-STAT® (Q-DAS ASCII-Transferformat): AQDEF-zertifizierte Statistik-Export-Schnittstelle
- Dominante Welligkeit gemäß VDA 2007
- TwistLive® Drallauswertung gemäß Daimler-Norm MBN 31 007-07 mit Drallschnelltest und Live-Anzeige
- 3D-Topografieauswertung

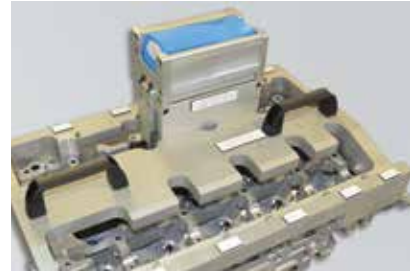
Individuelle, manuelle und halbautomatische Messvorrichtungen und Messplätze



Messung in Bohrungen



Messung auf Wellen



Messung auf kubischen Werkstücken

POU-Messvorrichtungen (Point-of-Use) werden für die fertigungsbegleitende Rauheitsmessung an großen Werkstücken eingesetzt. Sie werden werkstückspezifisch konfiguriert und eignen sich ideal für die manuelle SPC-Kontrolle von Rauheitsmerkmalen in allen Schritten des Fertigungsprozesses.

- Sichere und präzise Positionierung des Vorschubs auf dem Werkstück
- Wiederholbare Messergebnisse durch sichere Auflage mittels Aufnahmeplatten
- Reduzierung des Bedienerinflusses
- Übergabe der Messergebnisse an Prozessüberwachungssysteme
- Robuste Messung in der Fertigung
- Kundenspezifische Lösungen für verschiedene Werkstücke

Waveslide-Messplätze werden individuell auf spezifische Messaufgaben zugeschnitten. Sie beruhen auf bewährten Systemkomponenten und bieten zuverlässige, halbautomatische Messungen in der Fertigungsumgebung. Die Messsysteme sind äußerst robust und arbeiten mit höchster Präzision. Über geführte Luftschlitten wird das Werkstück manuell positioniert, die Ausführung des Messvorgangs erfolgt automatisiert.



Geführte X-Y-Positionierung über Luftschlitten mit zusätzlicher Feineinstellung

- Manuelle, einfache Positionierung des Werkstücks (alternativ der Messsäule) über Luftschlitten
- Für große und schwere Werkstücke geeignet
- Flexibler Einsatz für Rauheits- und Konturmessaufgaben

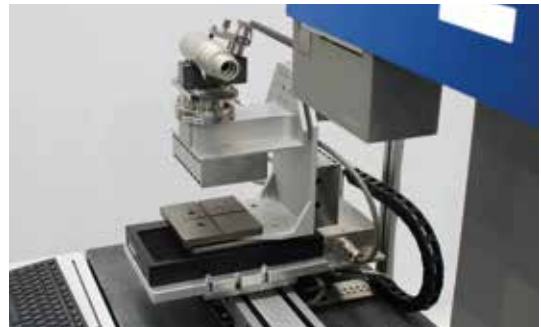


Messplatz Waveslide mit 800 mm-Säule, TKU400-Tastsystem für die Rauheitsmessung und manuell verfahrbarem Messtisch auf Luftschlitten

Flexible Konzepte für individuelle, vollautomatische Messungen

Vollautomatische Messsysteme ermöglichen kundenspezifische, CNC-gesteuerte Rauheits- und Konturmessungen im Messraum oder direkt in der Fertigung. Sie werden werkstückspezifisch mit CNC-Achsen und Vorrichtungen konfiguriert und führen so komplexe Messaufgaben an den jeweiligen Werkstücken vollautomatisch durch.

- Fertigungstaugliche, robuste Messplätze
- Flexibles Systemkonzept für zahlreiche Anwendungen
- Unabhängige, simultan arbeitende CNC-Achsen
- Individuelle Vorrichtungen, optional mit automatischer Identifikation des Werkstücks
- Umfangreiche Sicherheitseinrichtungen
- Hohe Zuverlässigkeit durch ausgereifte Technologie
- Einfache Messprogrammerstellung für vollautomatisierte Abläufe über Evovis-Software
- Übergabe der Messergebnisse zur Weiterverarbeitung an Statistikprogramme wie qs-STAT®



Individuell kombinierbare CNC-Standardverfahrachsen für W800- und W900-Messsysteme

Wavemove-Messplätze werden individuell konzipiert und verfügen über CNC-Verfahrachsen für vollautomatisches Messen an großen Werkstücken. Das Tasterdrehmodul PAT-CNC dreht den TKU400-Rauheitstaster in die richtige Position und ermöglicht dadurch Messungen in unterschiedlichen Winkelpositionen, wie zum Beispiel an Stirnflächen.



Schwenkbare Messsäule und Tasterdrehmodul PAT-CNC für optimalen Zugang zur Messstelle

Vollautomatischer Messplatz Wavemove mit Lichtvorhang für sichere, CNC-gesteuerte Rauheits- und Konturmessung in der Fertigung



Autonom ablaufende Messungen in der modernen Fertigungsumgebung

Vollautomatisierte Messplätze bieten zuverlässige, bedienerunabhängige Messabläufe sowohl bei der Stichprobenmessung als auch bei der 100-Prozent-Kontrolle komplexer Bauteile. Mithilfe von Handlingsystemen, die an den Messplatz adaptiert sind, werden nicht nur Bauteile bewegt, sondern auch Tastarme entsprechend der Messaufgabe und des Messprogramms ausgetauscht.



Tastarmwechsel über Roboter – Magnethalterung



Tastarm- und Werkstückablage

Individuelle Lösungen für Ihre Anforderungen

- Vollautomatische Messung von Rauheit und Kontur in einem Ablauf
- Abarbeiten von Teilemagazinen ohne Bedieneringriff
- Vollautomatischer Tastarmwechsel und -erkennung
- Positionierung der Bauteile für die optimale Erreichbarkeit der Messstelle
- Schnittstellen zu unterschiedlichen Mess- und Handlingsystemen



Vollautomatischer Messplatz W920 Nanoscan mit Cobot für Rauheits- und Konturmessungen

Permanente Messgenauigkeit



Durch ständigen Messeinsatz und der damit verbundenen Abnutzung kann sich die Messgenauigkeit unbemerkt verändern. Daher ist eine regelmäßige Kalibrierung des Geräts mit Hilfe von rückgeführten Normalen erforderlich. Denn nur kalibrierte Messmittel stellen sicher, dass aussagekräftige und korrekte Ergebnisse erzeugt werden.

DKD-Kalibrierlaboratorium

Unser schwingungsisoliertes und klimatisiertes Kalibrierlaboratorium (D-K-15030-01-00) ist durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Hier kalibrieren wir Ihre angelieferten Normale. Dies sichert die direkte Rückführung des Messmittels auf die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) und garantiert Messungen bzw. Kalibrierungen auf höchstem messtechnischem Niveau. Sollte sich ein Normal als nicht kalibrierfähig erweisen, können Sie über uns neue Normale beziehen. Für nicht akkreditierte Kenngrößen stellen wir Ihnen einen einfacheren Werkskalibrierschein oder ein Werkskalibrierprotokoll aus. Bei anspruchsvollen Messaufgaben führen wir außerdem Fähigkeitsuntersuchungen durch.

Unser Spektrum an Kalibrierdienstleistungen

Unsere Akkreditierung durch die DAkkS umfasst die Bereiche Rauheit, Formabweichung, Kontur, Tastschnittgeräte und Wellenmessgeräte.

In diesem Rahmen bieten wir zum Beispiel:

- DAkkS-DKD-Kalibrierscheine für Raunormale
- DAkkS-DKD-Kalibrierscheine für Konturnormale
- DAkkS-DKD-Kalibrierscheine für Formnormale

Handbuch Rauheitsmessung in Theorie und Praxis

Dieses Handbuch erläutert Rauheitskenngrößen, beschreibt den Aufbau von Oberflächenmessgeräten, unterstützt den Anwender bei deren Einsatz und erleichtert dem Konstrukteur die Angabe von Oberflächenkenngrößen.

Normale für die Oberflächenmessung



Oberflächenprüfnormale

Zur Überprüfung von Oberflächenmesssystemen mit Tastschnittverfahren:

- **Tiefeneinstellnormal** aus poliertem Glas zur Bestimmung der vertikalen Verstärkung und der Wiederholbarkeit
- **Geometriernormal** aus Glas oder Nickel zur Überprüfung des gesamten Messsystems
- **Raunormal** aus Stahl zur Überprüfung des gesamten Messsystems

Konturnormal KN8

Konform zur VDI/VDE-Richtlinie 2629. Messmerkmale: Radien, Winkel, horizontale und vertikale Abstände.

Drallnormale

Zur Überprüfung des Drallmesssystems.
Kalibrierte Kenngrößen: Dt, DP, DG und Dy.

Wir unterstützen Sie weltweit

Unsere qualifizierten Mitarbeiter sind auf der ganzen Welt im Einsatz. Mit unseren Standorten und Vertriebspartnern in den wichtigsten Industriestaaten sind wir direkt bei Ihnen vor Ort, um Sie als zuverlässiger Partner optimal zu unterstützen.

