

Das 3D-Fertigungsmesssystem

NEU XM-5000

Fertigungsmesstechnik weitergedacht

Hochpräzise Messung über einen großen Bereich
Messungen am Messgerät oder in der Maschine



Effizientere Prüfprozesse mit einer neuen Art von Koordinatenmessgerät

Hochpräzise Messungen für kleine
sowie große Teile

Einfache Fixierung kleiner
Bauteile auf dem Messtisch



Tragbares
Design für
Messungen
großer Bauteile



Individuell
anpassbar - auch
an Ihre Werkbank



Einfache Messung in der
Maschine



Ihr persönliches Koordinatenmessgerät

3D-Fertigungsmesssystem

NEU XM-5000



Für jeden bedienbar

Integrierter Berührungssensor für noch mehr Benutzerfreundlichkeit

Einfach zu bedienender handgeführter Messtaster

Bildgeführte Messanweisungen

Visuelle Überlagerung von virtuellem und realem Bild der Messung

Intuitiv bedienbar

Einfache Bedienoberfläche

Für jeden Standort

Messmöglichkeiten für jede Situation

Anpassungsfähiges Kamerasystem

Hochpräzise Messung in jeder Umgebung

Besonders robuste Kamera und Temperatenausgleichsfunktion

Handmessgeräte



Vorteile

- Für jeden bedienbar
- Für jeden Standort

Nachteile

- Keine Messung komplexer Formen möglich
- Keine Messung von Form- und Lagetoleranzen möglich
- Messergebnisse können benutzerabhängig sein

Klassische Koordinatenmessgeräte



Vorteile

- Messen von komplexen Formen
- Messung von Form- und Lagetoleranzen
- Hohe Präzision

Nachteile

- Komplizierte Bedienung
- Nur in einem klimatisierten Messraum verwendbar
- Laufende Kosten

Das XM-5000

Auf Ihre Vorteile ausgelegt

- Ebenso einfach zu bedienen wie Handmessgeräte
- Für jeden Standort
- Durchführung komplexer Messungen überall möglich
- Von jedem Mitarbeiter bedienbar



Erfassung von Infrarotmarkierern mit zwei Kameras

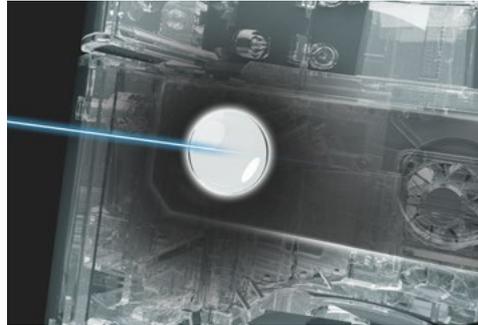
Das XM-5000 verwendet ein neues Konzept mit einer Tracking-Kamera, die Licht im Nahinfrarotbereich erfasst, das von sieben Infrarotmarkierern ausgesendet wird.

Die Positions-Kamera ermöglicht zudem Messungen über einen großen Bereich.

Erkennung der Messtasterposition

Positions-Kamera für einen großen Bereich

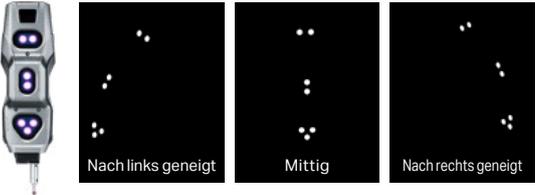
Die Positions-Kamera verfolgt ständig das vom Messtaster ausgesendete Licht, um die Position des Messtasters im gesamten Messbereich sofort zu erkennen.



Messung der Messtasterposition

Hochpräzise Tracking-Kamera

Die Tracking-Kamera misst die Position und Ausrichtung des Messtasters mit hoher Genauigkeit.



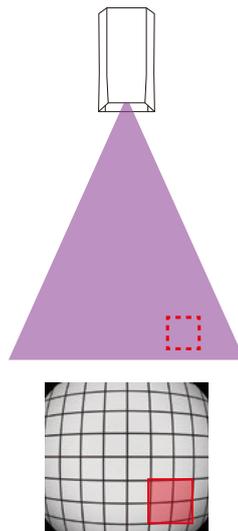
Neues Messprinzip für hohe Genauigkeit über einen großen Bereich

Hohe Präzision Wiederholgenauigkeit: $\pm 3 \mu\text{m}$

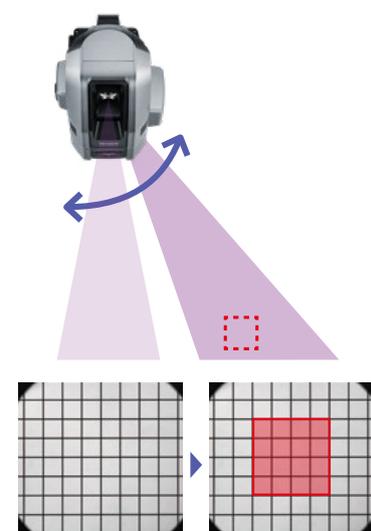
Erfassung aus der Objektivmitte für höchste Genauigkeit

Der Messkopf bewegt sich, um sicherzustellen, dass der Messtaster immer von der Mitte des Objektivs aus erfasst wird, damit die Messung mit der höchstmöglichen Genauigkeit erfolgt.

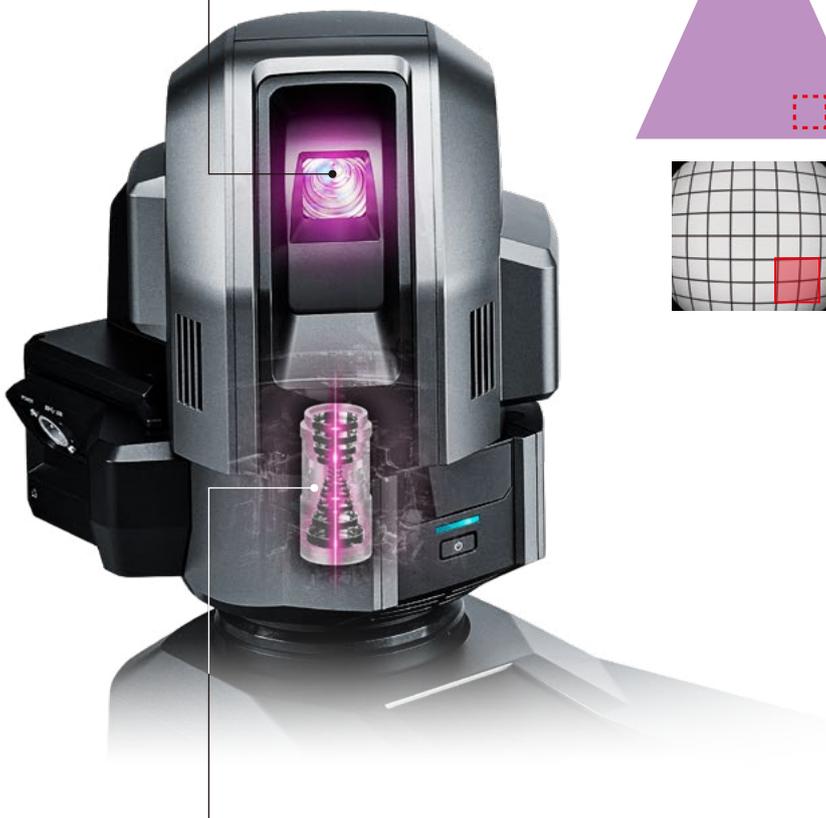
■ Vorgängermodell



■ XM-5000-Kamera



XM-5000-Objektiv mit Verzerrungskorrektur Messung des höchsten Genauigkeitsbereichs



Referenz-Kamera für hochgenaue vertikale und horizontale Rotationsmessung

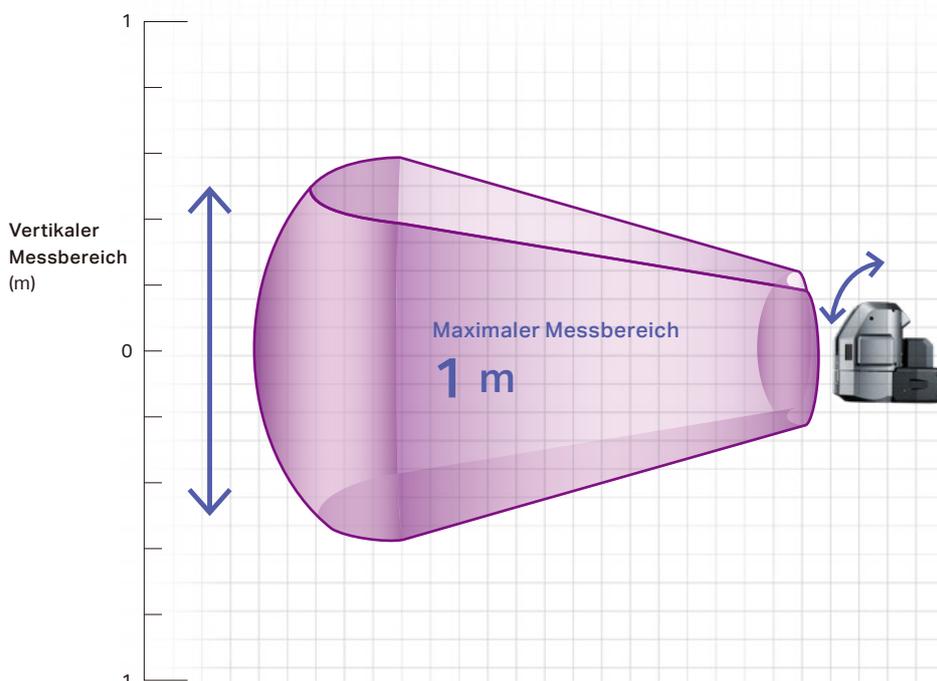
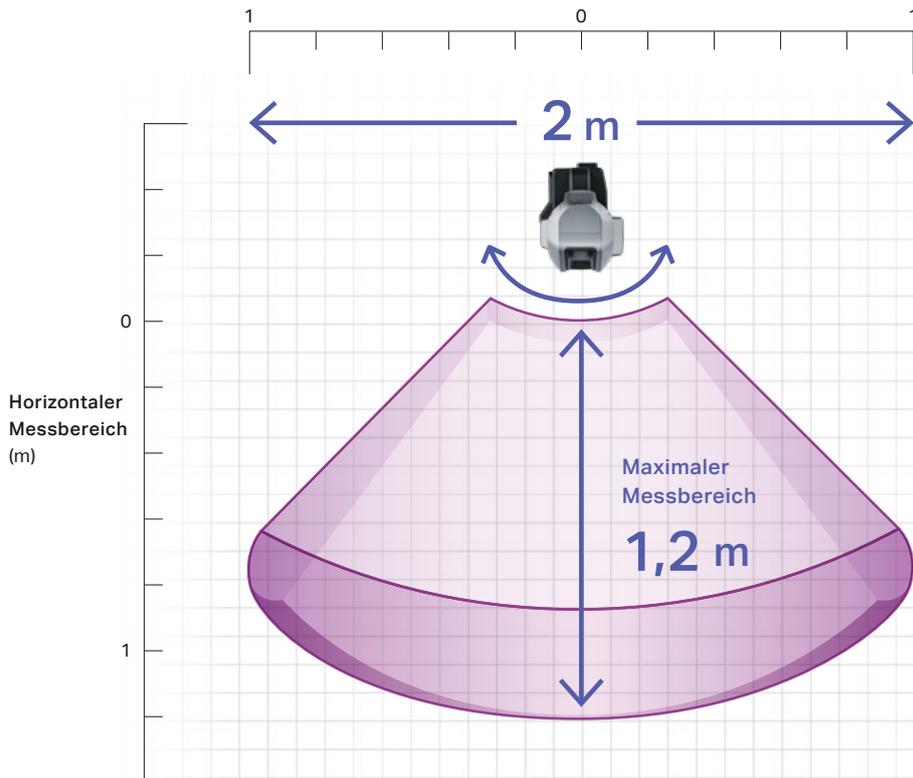
Der interne Glasmaßstab und die Referenz-Kamera werden zur Bewegungserkennung verwendet und ermöglichen eine hochpräzise Messung der 3D-Koordinaten.



Großer Bereich Maximaler Messbereich: 2 m

Bewegliche Kamera für stabile Messung auch für große Messobjekte

Die Kamera kann sich um bis zu 40 Grad nach links oder rechts und um bis zu 25 Grad nach oben oder unten bewegen, was Messungen über einen großen Bereich ermöglicht.



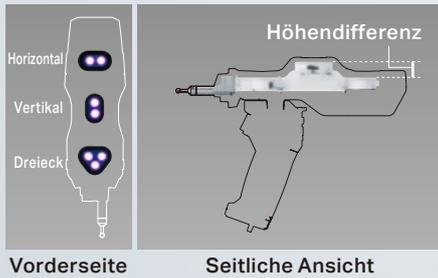
Für jeden bedienbar

Benutzerfreundlicher handgeführter Messtaster

Einfach zu bedienender handgeführter Messtaster für verbesserte Benutzerfreundlichkeit und Genauigkeit

Stabile Messung durch Infrarotmarkierer

Die Platzierung der Infrarotmarkierer in horizontaler und vertikaler Richtung sowie in einem Dreieck und in verschiedenen Höhen ermöglicht eine stabile Messung.



OLED-Anzeige



Vielfältige Taststiftoptionen



* Kompatibel mit handelsüblichen Taststiften.

Bedientasten



LED zeigt an, dass der Messtaster erkannt wurde

Kabelloser Messtaster mit flexiblem Griff und Berührungssensor für intuitive, genaue Messungen

NEU Berührungssensor

Der integrierte Berührungssensor ist so konzipiert, dass er bei einem bestimmten Anpressdruck aktiviert wird. Dadurch werden Abweichungen durch den Anpressdruck vermieden.



NEU Kabellos

Dank der WLAN-Verbindung kann der Messtaster in jeder Umgebung verwendet werden, ohne dass man sich mit Kabeln herumärgern muss.

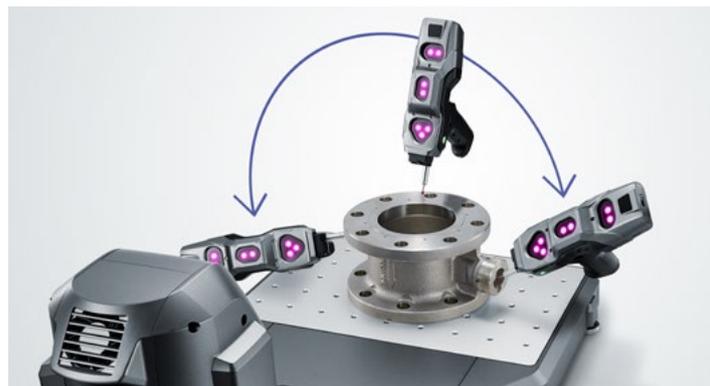


NEU Einstellbarer Griff

Der Handgriff kann um 90 Grad zu beiden Seiten gedreht werden, was einen bequemeren Halt ermöglicht, wodurch die Infrarotmarkierer so positioniert werden, dass sie weiterhin zur Kamera zeigen.

Handgeführter Messtaster für intuitive Handhabung

Solange sich der Messtaster im Sichtfeld der Kamera befindet, kann von jedem Winkel aus auf das Bauteil zugegriffen werden. Der Messtaster kann zur Messung der Oberseite von Bauteilen, von horizontalen oder schrägen Bohrungen und der Rückseite verwendet werden, ohne dass das Messobjekt angepasst werden muss.



Bildbasierte Messergebnisse zur einfachen Visualisierung



Kleine Messtaster-Kamera

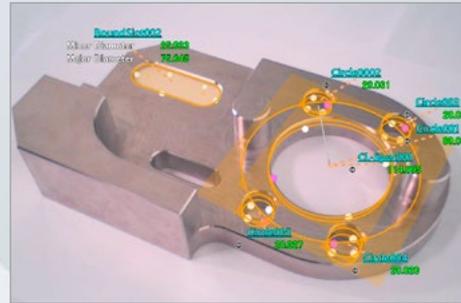
Die Kamera nimmt Bilder des Messobjekts auf.



Während die Messung durchgeführt wird...

| | | | |
|------------------------------|----|------------------------------|----|
| Circle001/Dia... 80.047mm | OK | Circle003/Dia... 20.027mm | OK |
| Circle002/Dia... 20.036mm | OK | Circle004/Dia... 20.023mm | OK |
| Distance001/D... 57.513mm | OK | Circle005/Dia... 20.031mm | OK |

...werden die Messergebnisse in Echtzeit auf dem aufgenommenen Bild angezeigt.

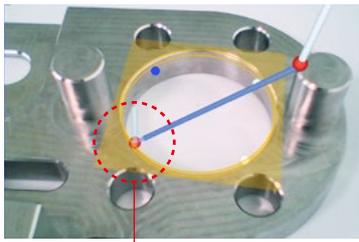


Das Ergebnis sind leicht verständliche Messergebnisse.

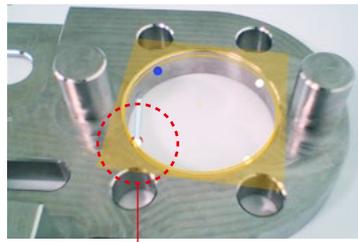


Visuelle Bedienungsanleitung am Bildschirm für Wiederholmessungen

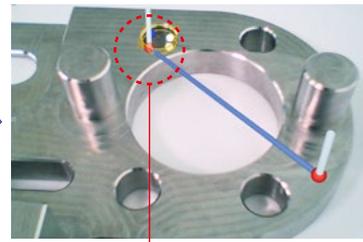
Jeder kann ein Merkmal auf dieselbe Weise messen, wie es ursprünglich gemessen wurde, indem er den Messtaster einfach an die auf dem Bildschirm angezeigte Stelle des Teils hält. Das XM-5000 reduziert den Benutzereinfluss auf das Messergebnis, indem es automatisch erkennt, ob die Messungen korrekt durchgeführt wurden. Bei einer Wiederholmessung wird der Bediener anhand von Animationen durch die Messung geführt. Dadurch können selbst ungelernete Benutzer komplexe 3D-Messungen durchführen.



Es werden Messpunktanweisungen angezeigt.



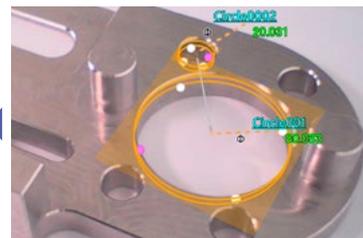
Anweisungen zur Durchführung der Messung folgen.



Nächste Anweisung befolgen, um die Messung fortzusetzen.



Die Messergebnisse werden in einer Liste neben den Beurteilungsergebnissen angezeigt.



Bauteile messen, ohne dass Fachkenntnisse erforderlich sind.

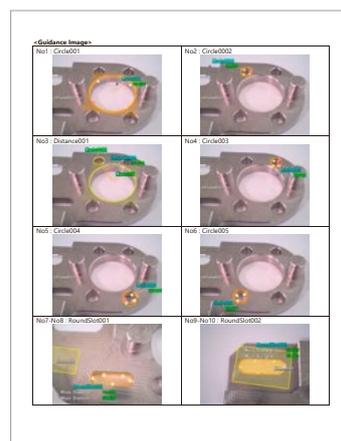
Automatische Erstellung von Prüfberichten inklusive Bildern zur besseren Verständlichkeit

Das XM-5000 verfügt standardmäßig über eine Funktion zur automatischen Erstellung von Prüfberichten und Statistiken. Die Messpunkte und Messungen werden automatisch gespeichert, wodurch die Zeit für die Erstellung von Prüfberichten und Statistiken erheblich reduziert wird. Zudem werden alle Bilder der Messtasterkamera im Bericht angezeigt.

Part Report

| | |
|----------------|---------------------|
| DATE TIME | 2007/10/18 13:45:02 |
| LOT NUMBER | |
| CUSTOMER | XXX |
| CONTACT | |
| PRODUCT | |
| SIZE | |
| FIGURE NUMBER | |
| PROCESS | |
| EQUIPMENT | XXXXXXXXXX |
| Overall Result | OK |

| No. | Bezeichnung | Max. Wert | Min. Wert | Design-Wert | Upper Limit | Lower Limit | Stat. |
|-----|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 1 | Circle001 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 2 | Circle002 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 3 | Circle003 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 4 | Circle004 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 5 | Circle005 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 6 | Circle006 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 7 | Circle007 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 8 | Circle008 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 9 | Circle009 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 10 | Circle010 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 11 | Circle011 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 12 | Circle012 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 13 | Circle013 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 14 | Circle014 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 15 | Circle015 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 16 | Circle016 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 17 | Circle017 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 18 | Circle018 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 19 | Circle019 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |
| 20 | Circle020 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | 20.347 | OK |



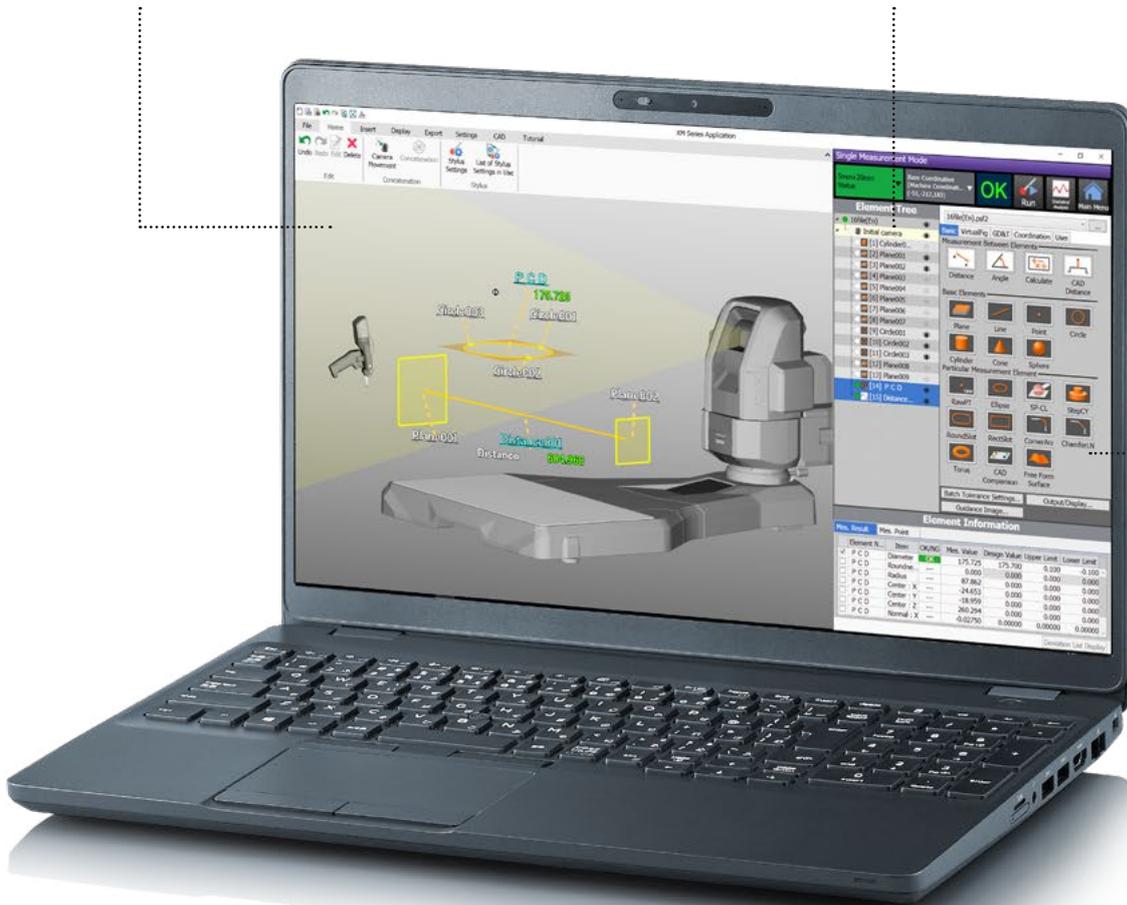
Einfach zu bedienen und zu verstehen

Die Bedienoberfläche von Koordinatenmessgeräten ist häufig unverständlich und komplex. Das XM-5000 verwendet jedoch Bilder, Symbole und andere Hilfsmittel, um eine intuitive Bedienung für jeden Benutzer zu gewährleisten.

Messergebnisanzeige

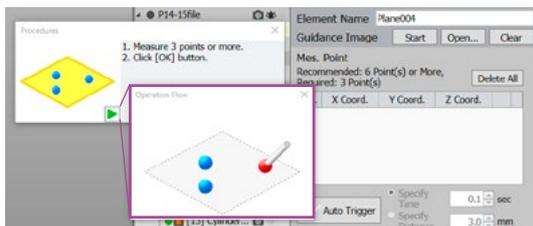
Sortierbare Elementstruktur

Ziehen Sie die gemessenen Elemente nach oben oder unten, um die Reihenfolge zu ändern.

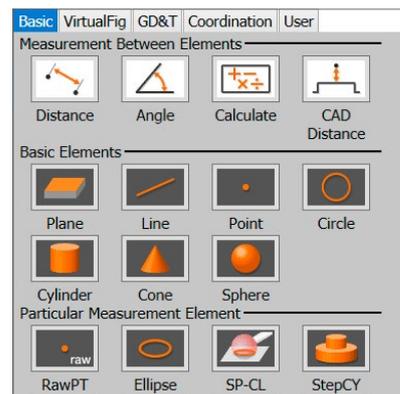


Leicht verständliches Messmenü

Häufig verwendete einfache Basiselemente wie Ebene, Gerade, Kreis, Zylinder, Kegel und Kugel sind auf einen Blick zu finden. Jede Messfunktion ist mit einer Videoanleitung ausgestattet.



Sobald die grüne ►-Taste auf dem Bildschirm angeklickt wird, startet eine Videoanleitung zum ausgewählten Element.



Einfache Oberfläche für intuitive Bedienung

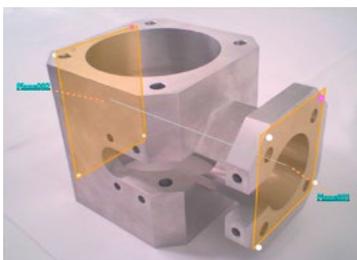
Die Messung kann ohne komplizierte Programmierung oder Auswahl mehrerer Befehle in nur drei einfachen Schritten durchgeführt werden.

Die intuitive Bedienung macht es auch ungeübten Benutzern möglich, auf einfache Weise präzise Messergebnisse zu erhalten.

1 Wählen Sie die zu messenden Elemente aus.



Wählen Sie Ihr gewünschtes Element aus, beispielsweise das Grundlagenelement Ebene.



2 Berühren Sie mit dem Messtaster den Messpunkt.



3 Wählen Sie einfach die zu messenden Funktionen aus.



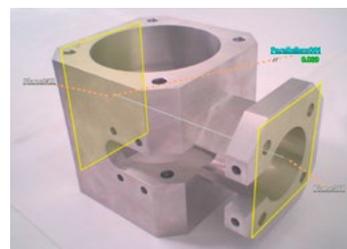
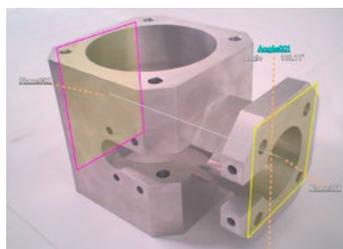
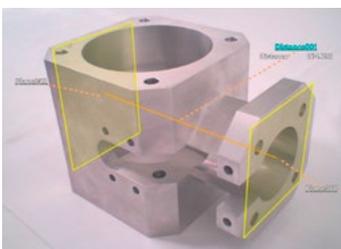
Abstandsmessung



Winkelmessung



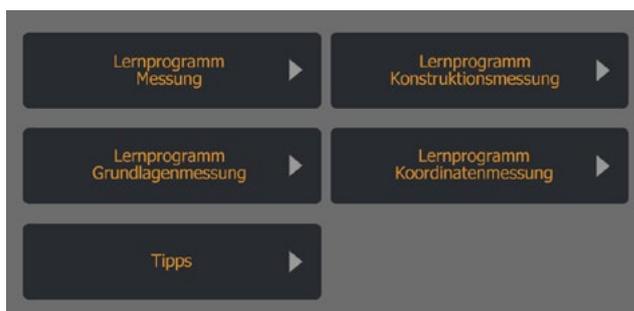
Messung der Parallelität



Tutorial-Funktion

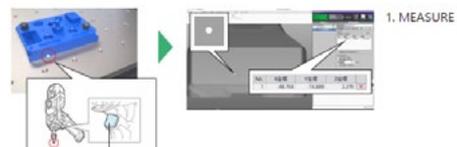
Die Tutorial-Funktion liefert leicht verständliche Messanweisungen mit Bildern.

So können auch ungeübte Benutzer die Messmethoden überprüfen, ohne in das Handbuch schauen zu müssen.

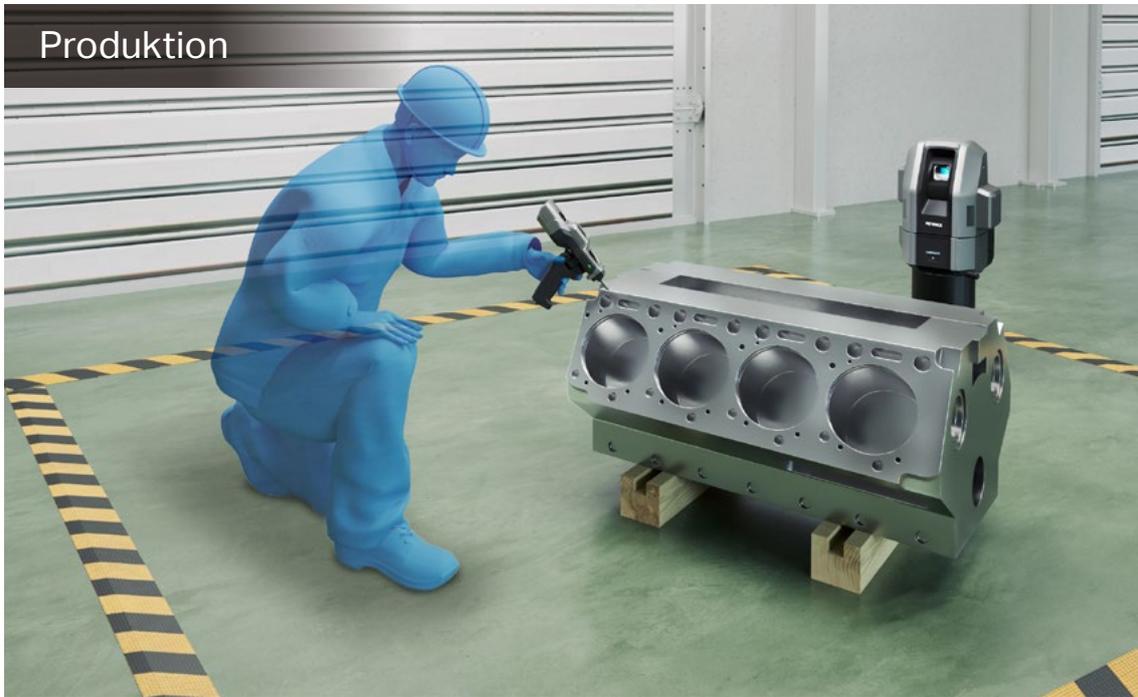


Berühren Sie mit dem Taststift das Messobjekt und drücken Sie die Taste Measure, um einen Messpunkt zu setzen.

Der Messpunkt wird im grafischen Anzeigebereich angezeigt und die Koordinaten des Messpunktes werden in der Messpunktliste angezeigt.



Messmöglichkeiten für jede Situation



Flexible Messungen an jedem Ort

Mit einer großen Auswahl an Befestigungsmöglichkeiten werden Sie den individuellen Anforderungen der jeweiligen Betriebsstätte jederzeit gerecht.

Ob im Büro oder in der Produktion, das XM-5000 ermöglicht Messungen in jeder Umgebung.

■ Messtisch



Verschiedene
Befestigungsmöglichkeiten

■ Erhöhter
Standfuß



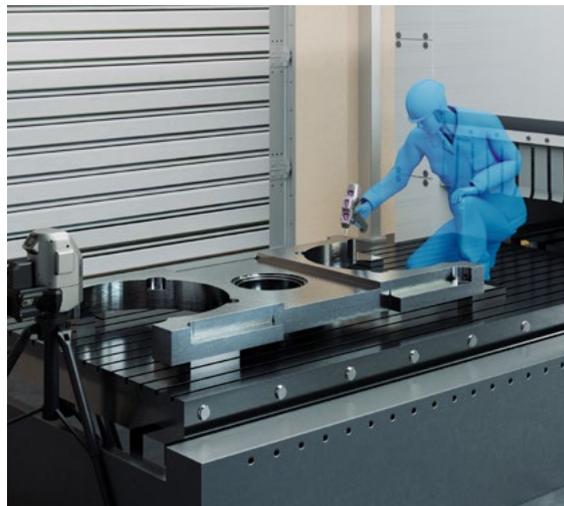
■ Stativ



■ Befestigung für
Roboterarm



Messung in der Maschine



Vorteile von Messungen in der Maschine mit dem XM-5000

Handmessgeräte

- Keine Messung komplexer Formen möglich
- Keine Messung von Form- und Lagetoleranzen möglich
- Messergebnisse können benutzerabhängig sein

Messtaster am Gerät

- Messung beschränkt auf die Bearbeitungsachse
- Schwierige Konfiguration der Messeinstellungen
- Messung braucht Zeit, daher dauert die Verarbeitung länger

XM-5000

- Hochpräzise Messung bei allen Benutzern
- Komplexe Messungen sowie Form- und Lagetoleranzmessungen
- Messung mit einem kalibrierten Messgerät
- Schnellere Messungen mit weniger Verarbeitungsstopps

Für jeden Standort
Stabile Messung in jeder Umgebung

Überall einsetzbar



Vor-Ort-Einsatz

KEYENCE wollte ein Messsystem entwickeln das überall eingesetzt werden kann. Die Komponenten der Modellreihe XM wurden sorgfältig konzipiert und nur aus den besten Werkstoffen hergestellt. Da das XM-5000 keinen klimatisierten Messraum benötigt, kann es überall dort aufgestellt werden, wo es gebraucht wird.



Innenleben des Messtasters (Quarzglas)



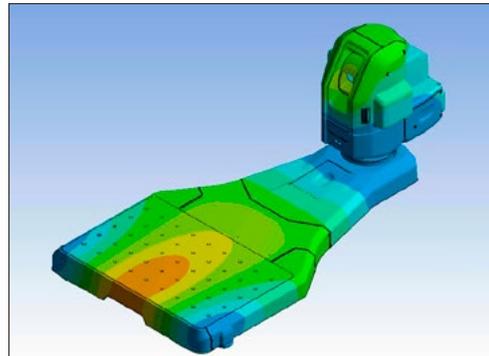
Speziell entwickelte besonders robuste Kamera

Robustes Design für den Einsatz in widrigen Umgebungen

Das XM-5000 ist so konstruiert, dass es selbst in rauen Umgebungen, wie z. B. in Produktionsstätten, langlebig und stabil ist.

Integrierte Umgebungsdiagnosefunktion

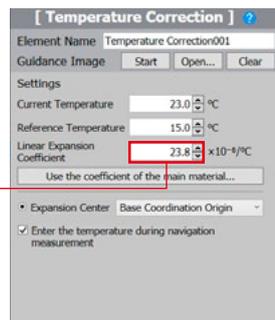
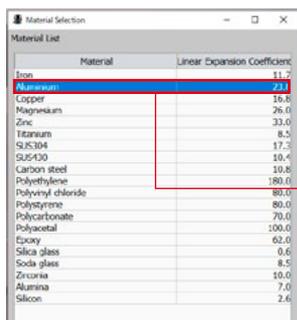
Ein hochpräziser Sensor im Messkopf erkennt, ob Umgebungsvibrationen die Messung beeinträchtigen.



Genauere Messung selbst bei Temperaturänderungen

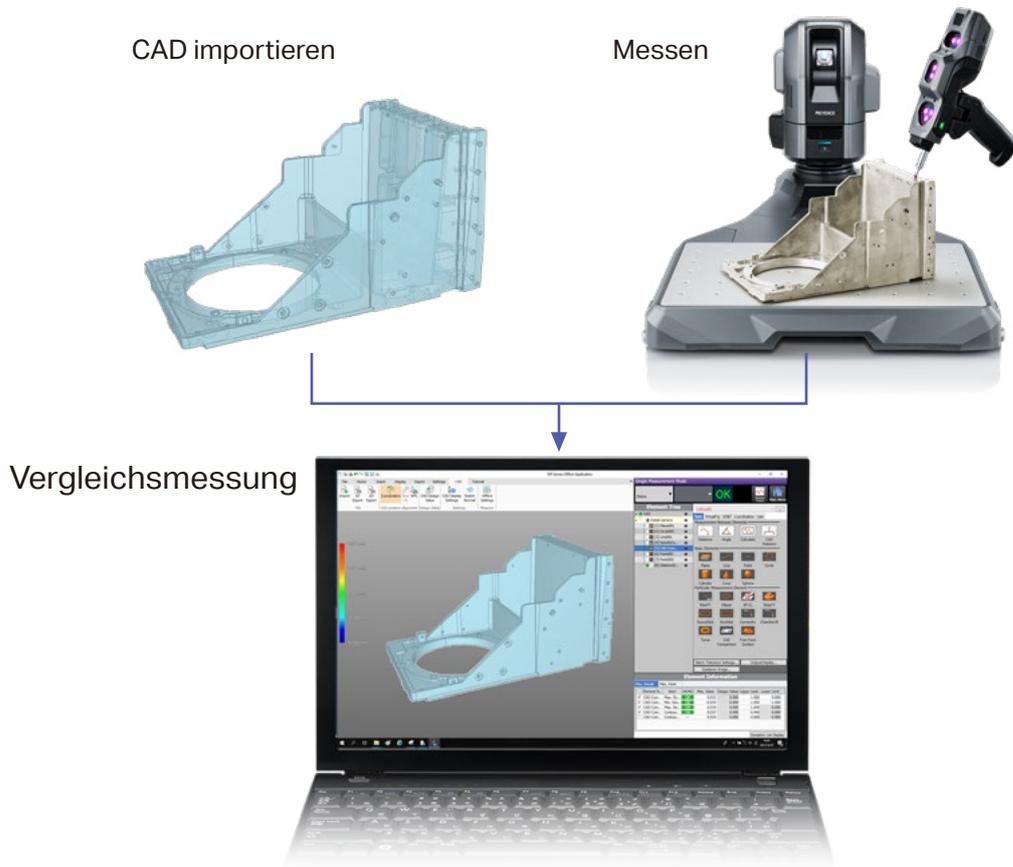
Das XM-5000 verfügt über eine Temperatursensorenfunktion, die sicherstellt, dass die Messobjekte unter den gleichen Bedingungen wie in einem klimatisierten Messraum gemessen werden, selbst wenn die Umgebungstemperatur nicht konstant ist.

Wählen Sie einfach die aktuelle Temperatur und das Material aus und das Gerät kompensiert automatisch die Temperaturdifferenz.



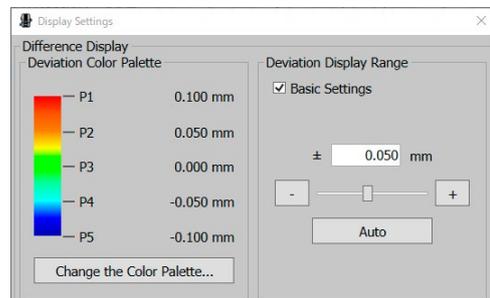
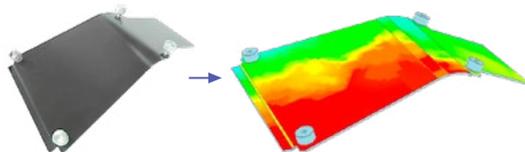
Vergleich mit 3D-CAD-Daten

Option: XM-H5C



Fehlfarbenvergleich

Das zu messende Bauteil kann sowohl bei Abstandsmaßen als auch bei Form- und Lagetoleranzen mit dessen 3D-CAD-Daten verglichen und ausgewertet werden. Die Abweichungen vom Messobjekt zur CAD-Zeichnung können auch als Fehlfarbenvergleich dargestellt werden.



Profilmessung

Zur Toleranzbestimmung kann ein Flächenprofil hinzugefügt werden. Gekrümmte Oberflächenformen können ebenfalls gemessen werden.



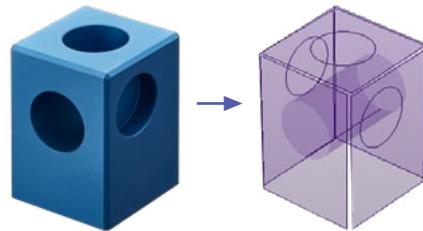
Profil

| Item | OK/NG | Mes. Value | Design Value |
|--------------------|-------|------------|--------------|
| Max. Deviation | OK | 0.015 | 0.000 |
| Min. Deviation | OK | -0.019 | 0.000 |
| Max. Deviation... | OK | 0.019 | 0.000 |
| Contour Profile | OK | 0.037 | 0.000 |
| Contour Profile... | --- | 0.034 | 0.000 |

CAD-Datenexport

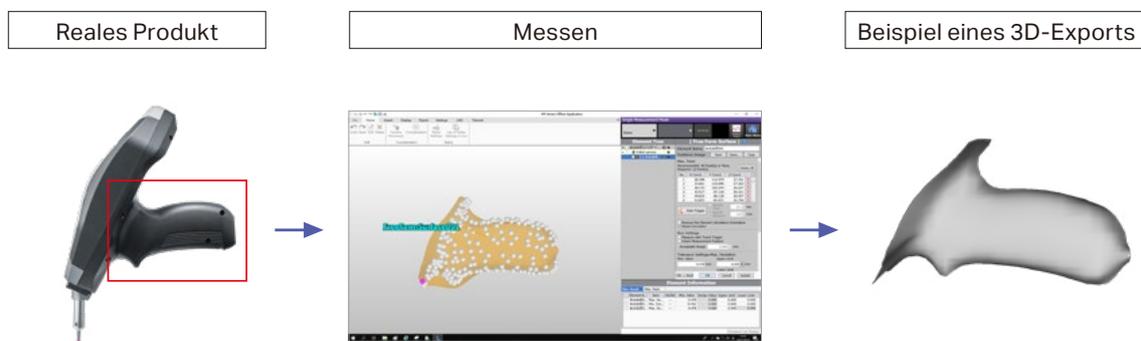
3D-CAD-Export gemessener Elemente

Gemessene Elemente wie Ebenen, Kreise und Zylinder können korrekt in 3D-CAD-Dateien ausgegeben werden.



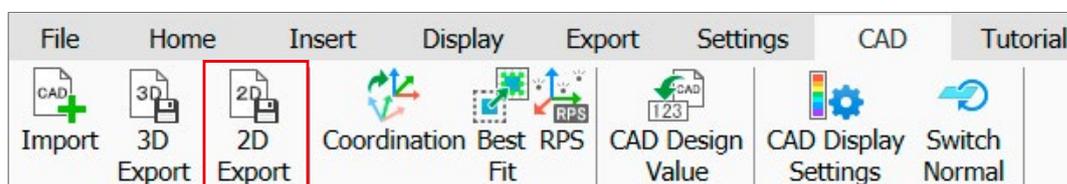
3D-CAD-Export von Freiformflächen

Das XM-5000 kann 3D-CAD-Daten auch von gekrümmten Objekten messen und ausgeben, indem der Messtaster einfach auf das Bauteil aufgesetzt wird.



CAD-Export von 2D-Elementen

Auf eine ebene Fläche projizierte Kreise und Geraden und ihre Abmessungen können als 2D-CAD-Daten (DXF-Dateien) ausgegeben werden.



Statistische Auswertungen zur Zusammenfassung der Daten

Im Anschluss an die Messung werden die Messergebnisse automatisch gespeichert. Die gespeicherten Daten können anschließend extrahiert werden, um verschiedene statistische Analysen zu erstellen.

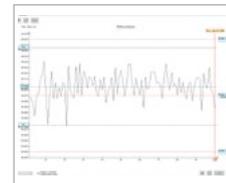
Prüfung von statistischen Werten

Wichtige statistische Werte, wie etwa die i.O./N.i.O.-Anzahl, Höchstwert, Tiefstwert, Mittelwert, σ , 3σ , 6σ und Cpk zu ausgewählten Messelementen, können automatisch berechnet und angezeigt werden.



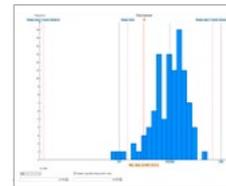
Trendkurve

Die Trends zu ausgewählten Messelementen können in einer Trendkurve angezeigt werden. So lassen sich mit einem Blick wichtige Entwicklungen erkennen, wie beispielsweise eine Zunahme der Streuung, Sinken/Ansteigen der Messwerte oder regelmäßig wiederkehrende Schwankungen.



Histogramm

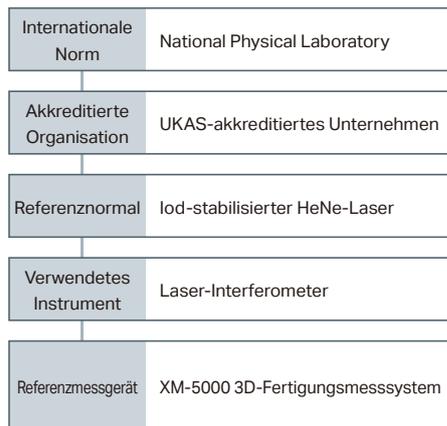
Die Streuung bei einem ausgewählten Messelement kann in einem Balkendiagramm angezeigt werden. Das Histogramm, bei dem auf der horizontalen Achse die Spanne der Messwerte und auf der vertikalen Achse die Häufigkeit angegeben werden, macht sichtbar, ob die Messwerte um einen bestimmten mittleren Wert herum gruppiert sind und in welcher Art sie streuen.



Rückverfolgbarkeitsdiagramm

Das zur Inspektion und Kalibrierung verwendete Laser-Interferometer wurde durch ein auf internationalen Normen rückführbares Prüflabor kalibriert.

* UKAS ist das britische Äquivalent zur DAKKS. Es besteht ein gegenseitiges Anerkennungsabkommen.



Kalibrierzertifikat

Kundenbetreuung nach der Lieferung

Schulungskonzept und Implementierung

Nach Lieferung des Geräts erfolgt eine ausführliche mehrstufige Schulung durch einen spezialisierten KEYENCE-Mitarbeiter, um eine zügige Inbetriebnahme und erfolgreiche Implementierung zu gewährleisten.



Einführungs-Set

Im Anschluss an diese Schulung können die Benutzer ihre Kenntnisse mit dem im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Einführungs-Set weiter vertiefen.



Einführungs-Set

Telefon- und E-Mail-Support

KEYENCE beschäftigt engagierte Mitarbeiter, die per Telefon oder E-Mail Support für Koordinatenmessgeräte bieten.



Unterstützung bei der Kalibrierung

Sie müssen sich keine Sorgen um die regelmäßige Kalibrierung des XM-5000 machen. Packen Sie einfach den Messtaster und die Kamera in den dafür vorgesehenen Koffer und senden Sie alles an KEYENCE. Wir stellen Ihnen temporäre Ersatzgeräte (Messtaster, Kamera) zur Verfügung, während Ihr Gerät kalibriert wird.



Vorgesehener Gerätehalter

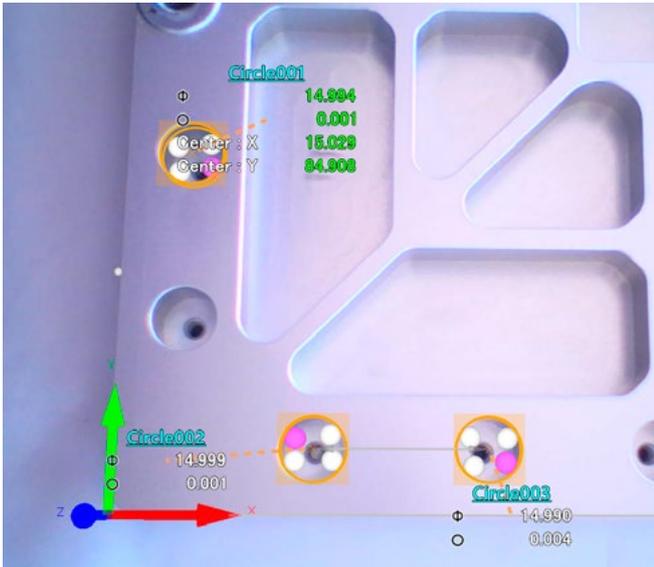
Einfache Taststift-Kalibrierung

Setzen Sie einfach die Spitze des Taststiftes in den Kegel der entsprechenden Vorrichtung und nehmen Sie mit der Taste MEASURE mindestens 13 verschiedene Messpunkte auf den 3 Koordinatenachsen auf, um die Kalibrierung abzuschließen.

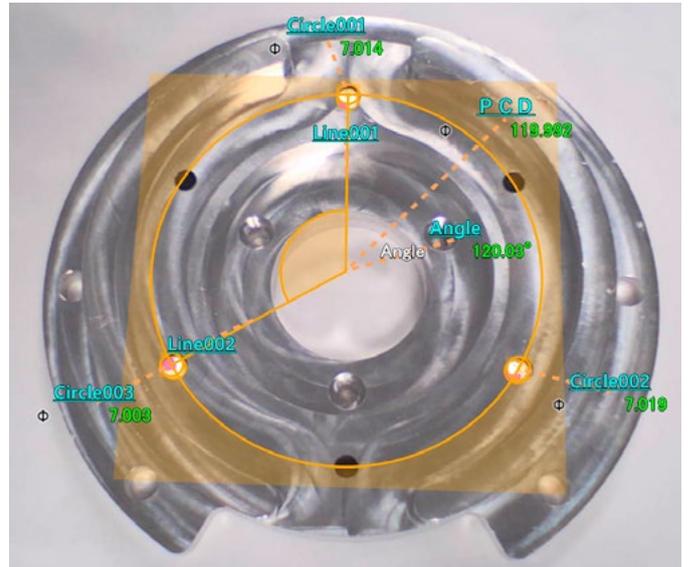


Einfache Kalibrierung mit der speziellen Kalibriervorrichtung

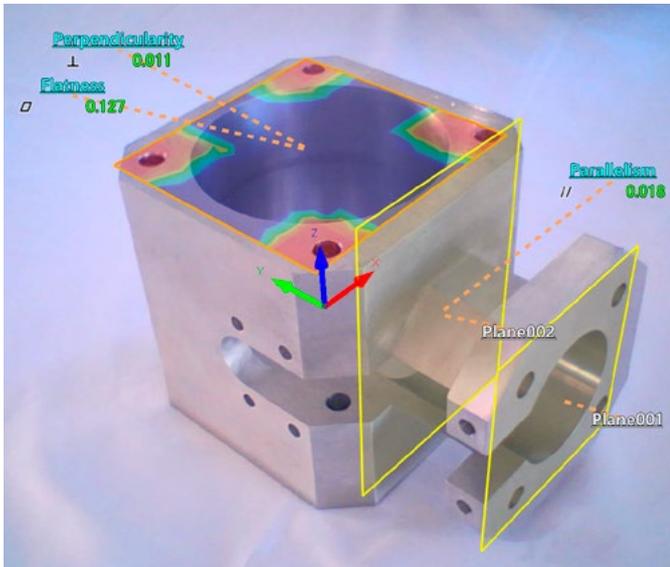
Fräs- und Drehteile



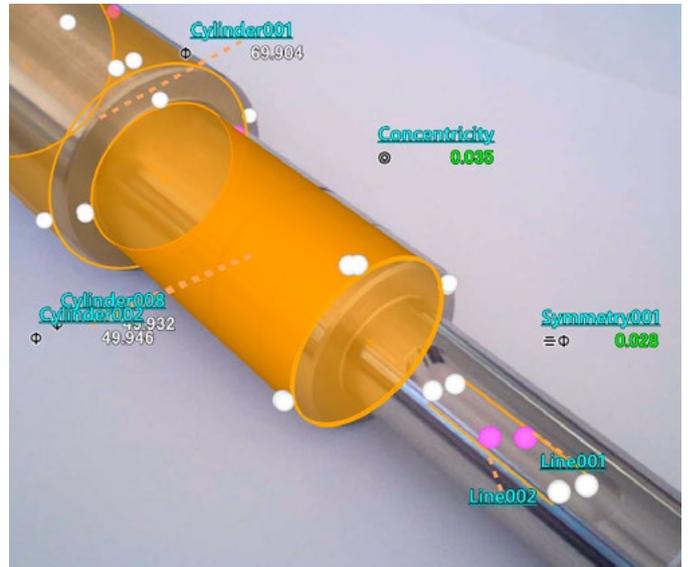
Mittenabstand von Bohrungen, Rundheit, XY-Koordinaten



Teilkreis, Innenwinkel

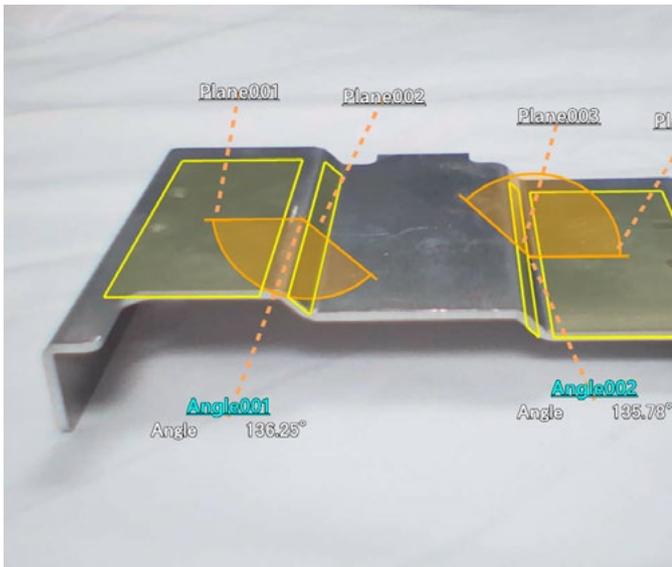


Ebenheit, Rechtwinkligkeit, Parallelität

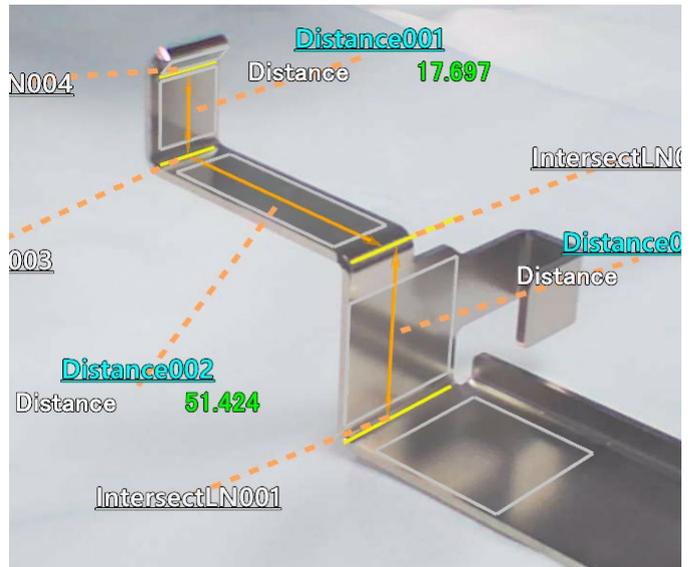


Koaxialität, Symmetrie

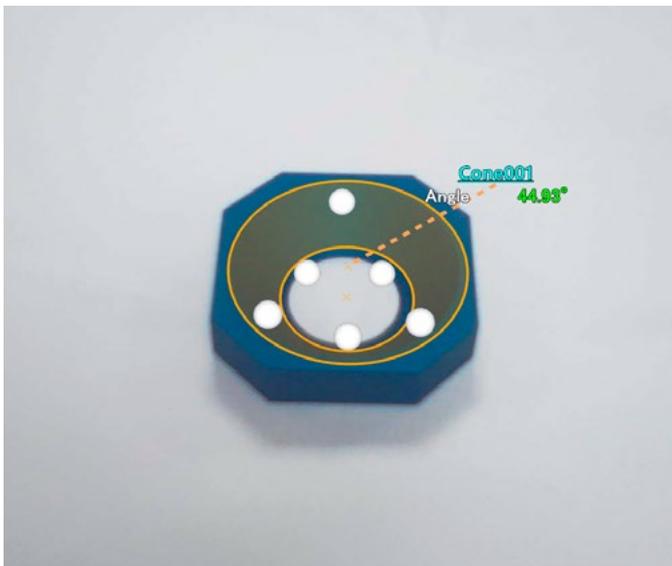
Stanz- und Kunststoffteile



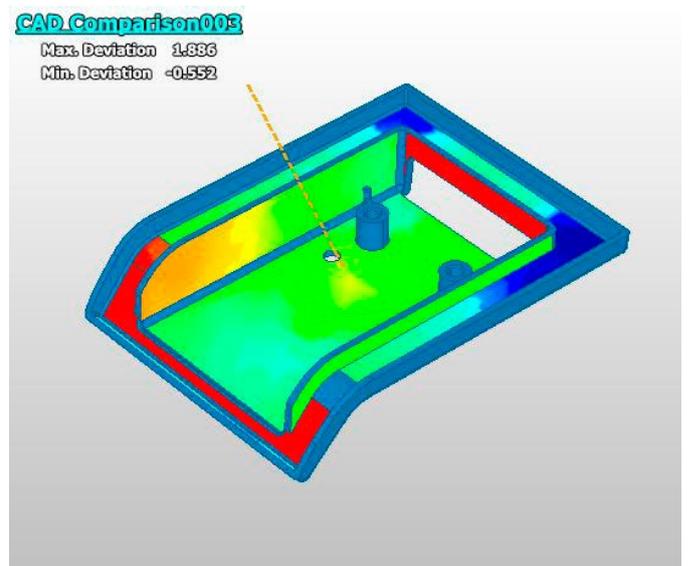
Biegewinkel



Abstand zwischen virtuellen Schnittgeraden



Kegel



3D-CAD-Vergleich

Das 3D-Fertigungsmesssystem XM-5000 erhöht die Flexibilität in der Qualitätssicherung

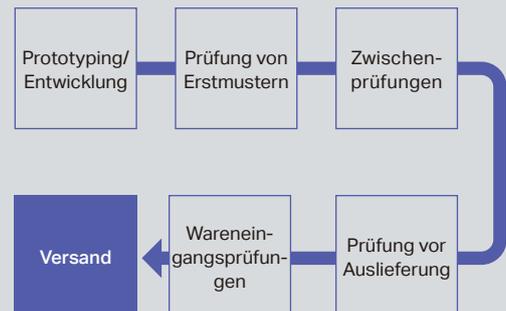
Gesteigerte Effizienz durch schnelle und genaue Prüfungen

Das 3D-Fertigungsmesssystem reduziert die Inspektionszeit erheblich, da die Messung schnell und standortunabhängig erfolgen kann. Dadurch kann mehr Zeit für andere wichtige Aufgaben verwendet werden, was zu kürzeren Lieferzeiten und einer insgesamt verbesserten Arbeitseffizienz führt.



Kostenreduzierung durch verbesserten Prüfprozess

Durch innerbetriebliche Prüfungen können die Ertragsraten verbessert und die Kosten gesenkt werden. Zeitnahe Prüfungen und Qualitätsbewertungen während der jeweiligen Fertigungsprozesse verhindern eventuelle Verzögerungen noch vor Endkontrolle und Auslieferung.



| XM-5000



| XM-5000A



Zubehör

Standard-Taststift mit $\varnothing 5$ mm
OP-88421



Taststiftverlängerung



Aufsatz für Stern-Taststift
OP-88658



Messtasterhalterung



Kalibriervorrichtung



USB-Kabel für den Messkopf
OP-88420



Zugehöriges Netzteil für den Messkopf
OP-88369



USB-Kabel für den Messtaster
OP-88667



Maus



Übungsbauteil



Externe Geräte

Laptop mit Messsoftware



Desktop-PC mit Messsoftware



Optionales Zubehör

Messtaster-Akku
XM-B1



Akkuladegerät
XM-BC1



Kamerastativ
XM-S1



Kameramontageaufsatz
XM-AT



Erhöhter Standfuß für den Messkopf
XM-EX1



Befestigung für Roboterarm
XM-RB



Taststift mit kleinem Durchmesser von $\varnothing 2,5$ mm
OP-88701



Hilfswerkzeuge zum Messen
OP-88233



Kalibrieraufsatz Nadeltaster
OP-88550



Datenübertragungssoftware
XM-H5T



3D-CAD-Import-Zusatzsoftware
XM-H5C



Magnetische Platte
XM-MP



M6-Fixierplatte
OP-88080



Haftplatte
OP-87946



Klemmsatz
972352



■ Messkopf

| Modell | | XM-5000 | XM-5000A |
|---------------------------|--|---|-------------------------------------|
| Maximaler Messbereich | B × T × H | 2000 × 1200 × 1000 mm | 500 × 300 × 200 mm |
| Messgenauigkeit | | $\pm(7 + 9L/1000) \mu\text{m}^{*1}$ | $\pm(7 + 9L/1000) \mu\text{m}^{*2}$ |
| Wiederholgenauigkeit | | $\pm 3 \mu\text{m}$ | |
| Kleinste Anzeigeeinheit | Abstand | 0,0001 mm | |
| | Winkel | 0,0001° | |
| Drehwinkel des Messkopfes | Horizontal | $\pm 40^\circ$ | $\pm 25^\circ$ |
| | Vertikal | $\pm 25^\circ$ | $\pm 20^\circ$ |
| Gewicht | | Ca. 8 kg | |
| Externer Eingang | 2 Eingänge | Maximal angelegte Spannung: 26,4 V, EIN-Spannung: 19 V oder mehr, AUS-Strom: 0,1 mA oder weniger | |
| Externer Ausgang | 7 Ausgänge (OK/NG/FAIL/MEASURE/ERROR/TOUCH/STROBE) | Maximal angelegte Spannung: 30 V, Maximale Stromsenkung: 50 mA, Kriechstrom: 0,1 mA oder weniger, Restspannung: 1,4 V oder weniger (50 mA) / 1,0 V oder weniger (20 mA) | |
| Messtaster | Anzahl der möglichen Verbindungen | 1 | |
| Kommunikationseinheit | WLAN-Kommunikation | IEEE 802.11b/g/n | – |
| | USB-Kommunikation | USB 3.0 | |
| | Infrarot-Kommunikation | 945 nm | |
| Spannungsversorgung | | Versorgung über zugehöriges Netzteil | |
| Nennwerte | Nennspannung | 24 V DC | |
| | Stromverbrauch | 1,7 A | |
| Umgebungsbeständigkeit | Umgebungstemperatur im Betrieb | 10 bis 35° C | |
| | Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb | 20 bis 80% r.F. (keine Kondensation) | |

*1 Siehe ISO 10360-2 (im Bereich von 800 × 400 × 500 mm und bei einer Umgebungstemperatur von 23°C ±1°C; „L“ steht für die Messlänge (Einheit: mm))

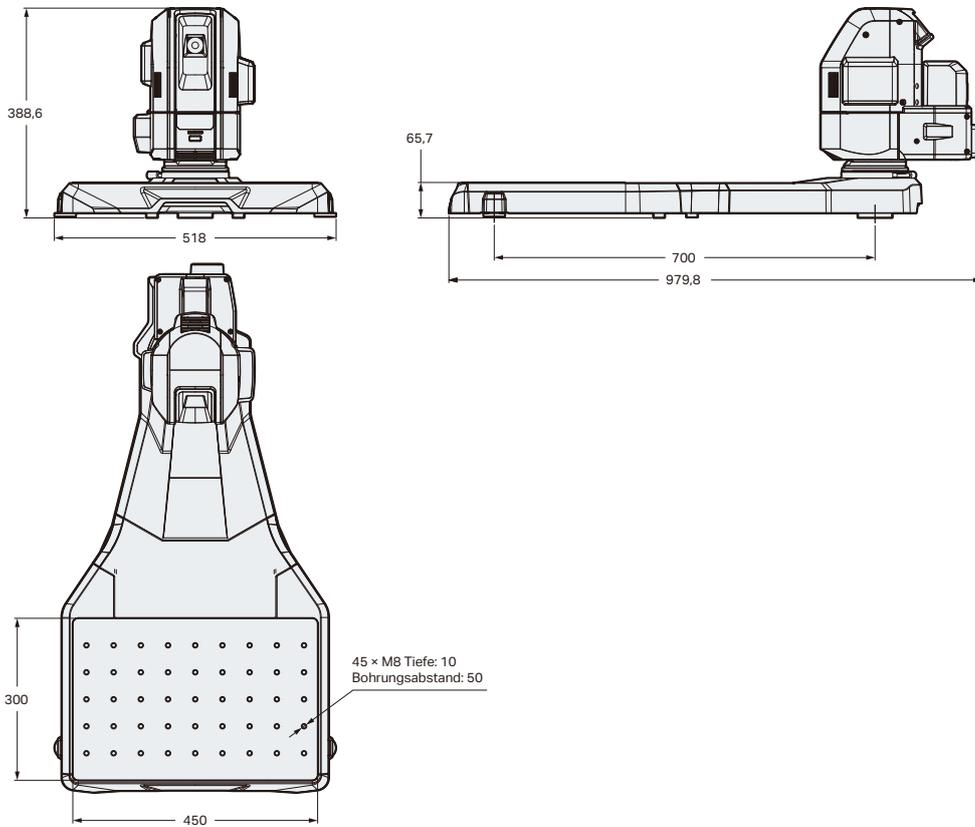
*2 Siehe ISO 10360-2 (im Bereich von 200 × 200 × 150 mm und bei einer Umgebungstemperatur von 23°C ±1°C; „L“ steht für die Messlänge (Einheit: mm))

■ Messtaster

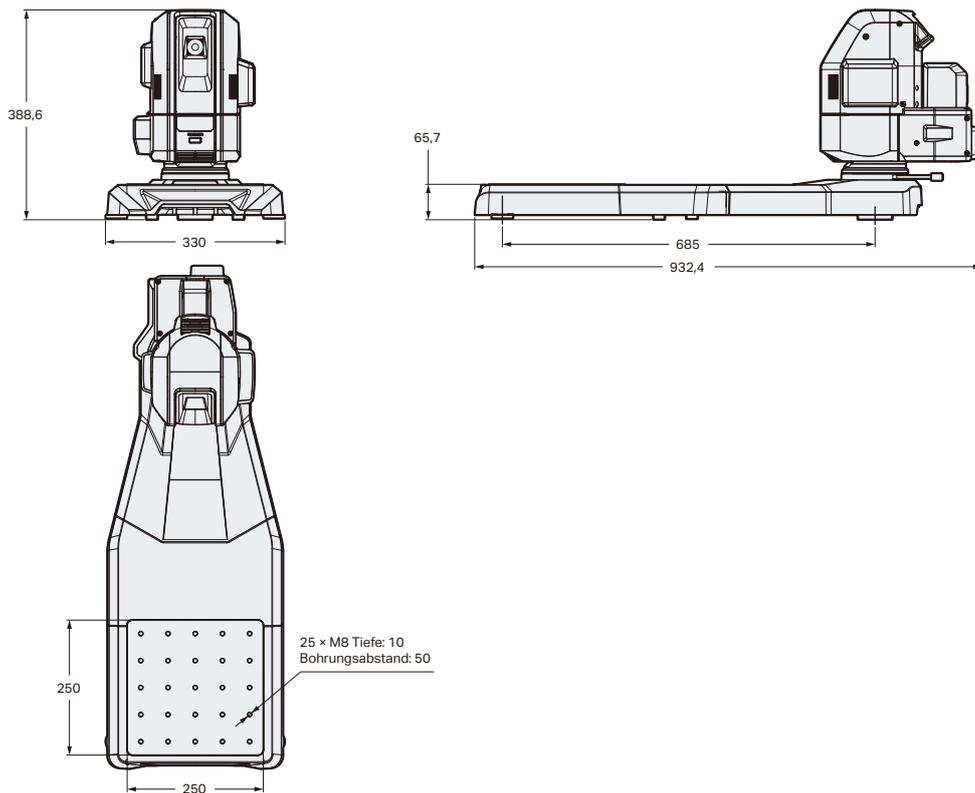
| Modell | | XM-5000 | XM-5000A | |
|------------------------|--------------------------------------|--|-----------------|---|
| Markierung | Anzahl der Infrarotmarkierer | 7 | | |
| Lichtquelle | | Nahinfrarot-LED (870 nm) | | |
| Passender Taststift | | M5 | | |
| Display | Art der Anzeige | OLED | | |
| | Auflösung | 96 × 39 Pixel | | |
| Tasten | | MESSEN, OK, ABBRECHEN, KAMERA, Auslöser, Power | | |
| Kommunikationseinheit | WLAN-Kommunikation | IEEE 802.11b/g/n | - | |
| | USB-Kommunikation | USB 2.0 | | |
| | Infrarot-Kommunikation | 945 nm | | |
| Spannungsversorgung | Akku | Spezieller Lithium-Ionen-Akkusatz | - | |
| | Kapazität | 3250 mAh | - | |
| | Ladezeit | Ca. 6 Stunden | - | |
| | Kontinuierliche Nutzungsdauer | Ca. 8 Stunden | - | |
| Nennwerte | USB-Anschluss | Nennspannung | 5 V DC | |
| | | Stromverbrauch | 1 A | |
| | Akku | Nennspannung | 3,6 V DC | - |
| | | Stromverbrauch | 1,25 A | - |
| Umgebungsbeständigkeit | Umgebungstemperatur im Betrieb | 10 bis 35° C | | |
| | Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb | 20 bis 80% r.F. (keine Kondensation) | | |
| Gewicht | | Ca. 630 g | | |

Abmessungen

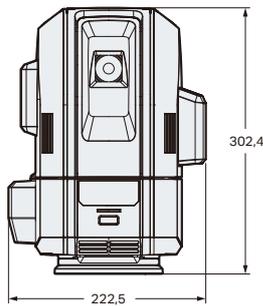
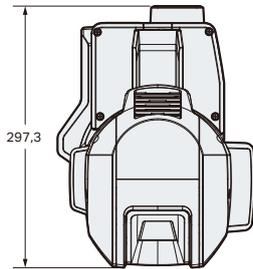
Messkopf XM-5000/XM-H5000



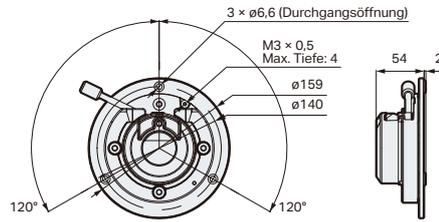
Messkopf XM-5000A/XM-H5000A



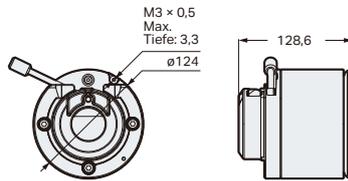
Messkopf



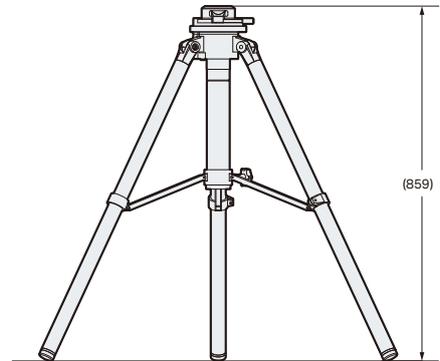
Kameramontageaufsatz
XM-AT



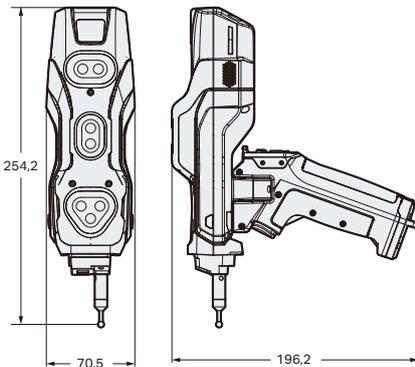
Erhöhter Standfuß für den Messkopf
XM-EX1



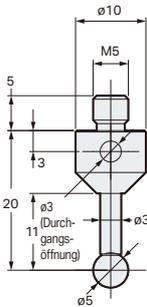
Kamerastativ
XM-S1



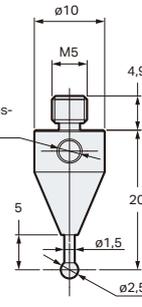
Messtaster



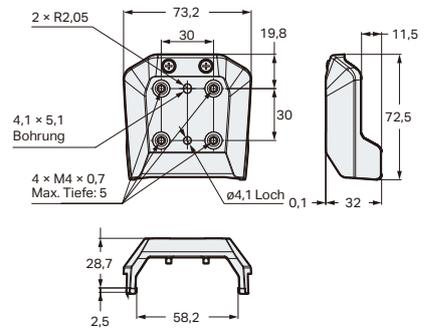
Taststift
OP-88421



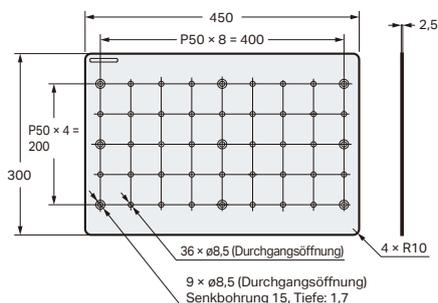
OP-88701



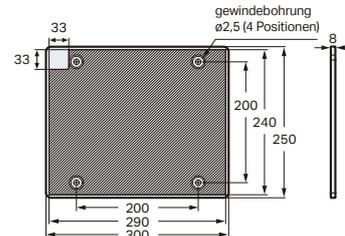
Befestigung für Roboterarm
XM-RB



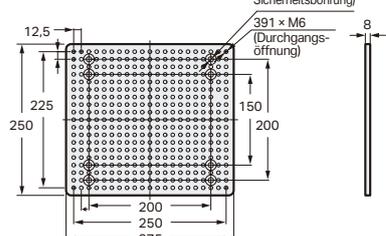
Magnetische Platte
XM-MP



Haftplatte
OP-87946



M6-Fixierplatte
OP-88080





Das 3D-Fertigungsmesssystem XM-5000



Gebührenfrei aus dem dt. Festnetz
0800-KEYENCE
für Anrufe aus dem Ausland wählen Sie bitte: +49-6102-3689-0

www.keyence.de
 E-Mail: info@keyence.de

SICHERHEITSWARNUNG
 Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig, um jedes KEYENCE-Produkt gefahrlos und sicher zu bedienen.

BITTE KONTAKTIEREN SIE UNS, UM DIE VERFÜGBARKEIT ZU KLÄREN

KEYENCE DEUTSCHLAND GmbH

Zentrale für Deutschland Siemensstraße 1, D-63263 Neu-Isenburg, Germany **Tel:** +49-6102-3689-0 **Fax:** +49-6102-3689-100

■ **Regionalbüros** Berlin Düsseldorf Erfurt Essen Frankfurt Hamburg Hannover Karlsruhe Köln Leipzig
 Mannheim Montabaur München Nürnberg Stuttgart Ulm

KEYENCE INTERNATIONAL (BELGIUM) NV/SA

Hauptbüro Bedrijvenlaan 5, 2800 Mechelen, Belgium **Tel:** +32 (0)15 281 222 **Fax:** +32 (0)15 201 623 www.keyence.eu **E-Mail:** info@keyence.eu

■ **Regionalbüros** Belgien/Luxemburg Niederlande Österreich Polen Rumänien Slowakei Slowenien Schweiz Tschechien Ungarn