

FACT NOT FICTION



PRÜFKÖRPER & NORMALE

Version 2.1

DIE REFERENZ IM MESSEN



PRÜFKÖRPER & NORMALE



Einsatz, Anwendung, Beschaffung

Wir bei eumetron verstehen uns als spezialisierter Dienstleister im Bereich der High End Kalibrierung von Prüfkörpern und Normalen sowie als Entwickler von Spezial-Software zur Überwachung und Genauigkeitssteigerung von Koordinatenmessgeräten.

In beiden Kategorien spielen hochwertige Prüfkörper und Normale eine elementare Rolle. Wir wissen wie wichtig ein gut gefertigter und stabiler Prüfkörper für sichere Messergebnisse ist, daher überlassen wir die Konstruktion, Fertigung und Montage von Prüfkörpern und Normalen unseren Partnern, welche sich auf diese Aufgaben spezialisiert haben.

Wir haben Vereinbarungen mit unseren Partnern über die Kalibrierung, den Wiederverkauf und die Einbindung in unsere Software-Pakete geschlossen. Durch diese Vereinbarungen sind wir in der Lage, für die meisten Prüfkörper und Normale, unseren Kunden ein All-In-One Konzept anzubieten.

Unter All-In-One verstehen wir die Angebotslegung, Beschaffung, Kalibrierung und Auswertung aus einer Hand, d.h. über Ihren Partner eumetron.

Sprechen Sie uns gerne direkt an, gemeinsam mit Ihnen definieren wir den für Sie am besten geeigneten Prüfkörper und Normal.

Ihr Nutzen

Richtigkeit der Messergebnisse absichern

Veränderungen im Messkopfsystem und der Maschinengeometrie schnell und sicher erkennen (z.B. nach Kollision)

Auditsicherheit durch regelmäßige Checks



INHALT

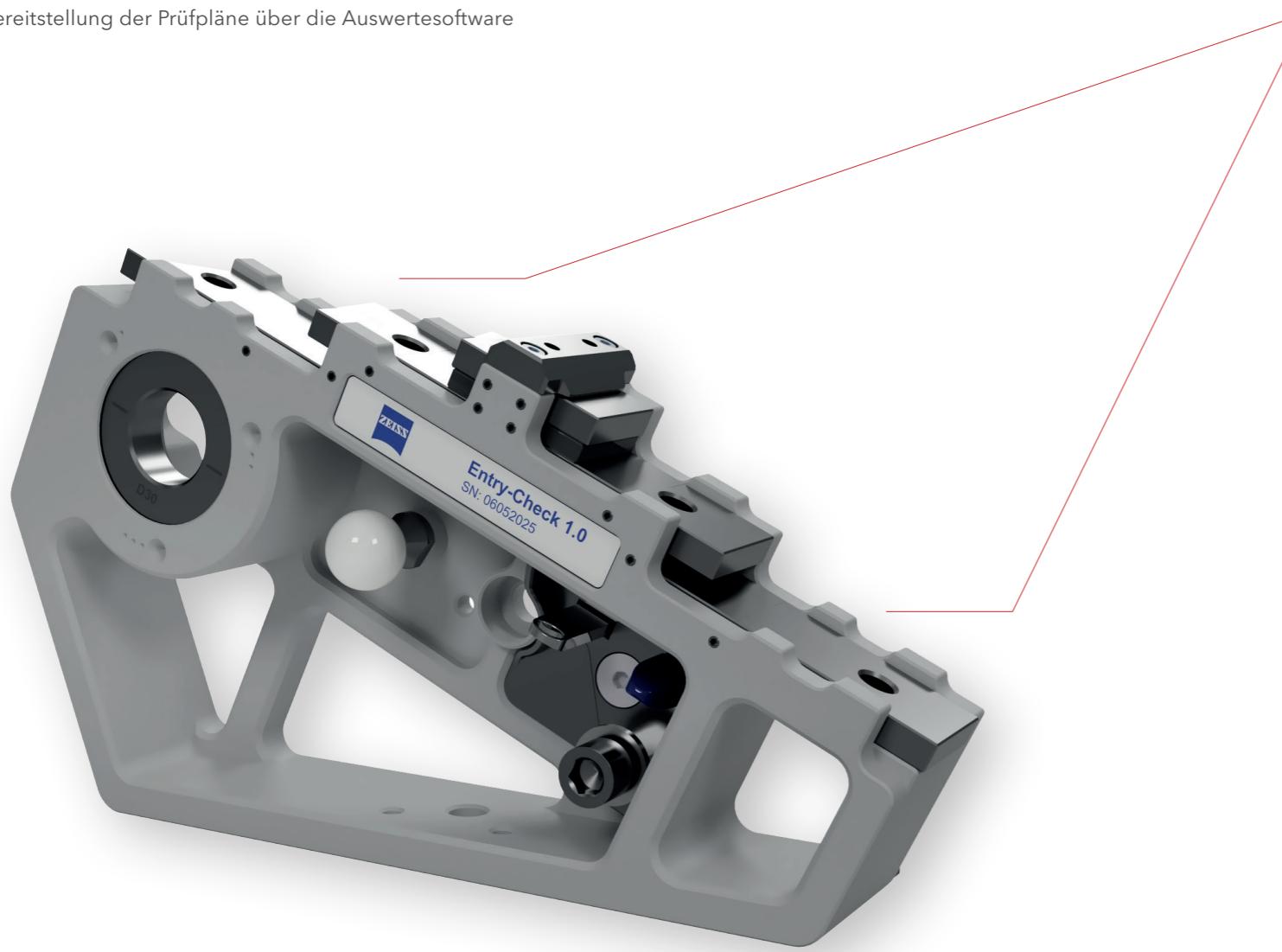
Prüfkörper Entry-Check 1.0	7
Prüfkörper CMM-Check 3.0	9
Prüfkörper Pro-Check 1.0	11
Stufenendmaß	13
Präzisionsring	15
Präzisionskugel	17
Prüfkörper Multi-Feature-Check (MFC)	19

7
9
11
13
15
17
19

PRÜFKÖRPER ENTRY-CHECK 1.0

Vorteile:

- ▲ Kostengünstige Anschaffung
- ▲ Detaillierte Beschreibung des Prüfplans in der zugehörigen Software
- ▲ Einfaches und schnelles Monitoring von Veränderungen Ihres Koordinatenmesssystems
- ▲ Abgleich der festgestellten Abweichungen mit den MPE-Vorgaben des KMG-Herstellers für das jeweilige Messsystem und Messkopfsystem
- ▲ Kostenreduzierung durch Reduzierung von Ausfallzeiten
- ▲ Bereitstellung der Prüfpläne über die Auswertesoftware



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Der Entry-Check 1.0 ist eine Einsteigervariante, welche mit drei kalibrierten Parallelendmaßen versehen ist. Durch die Messung erhält der Anwender ein besseres Gefühl zur Leistungsfähigkeit seines Koordinatenmesssystems. Der Entry-Check eignet sich jedoch nicht um detailliertere Analysen durchzuführen.

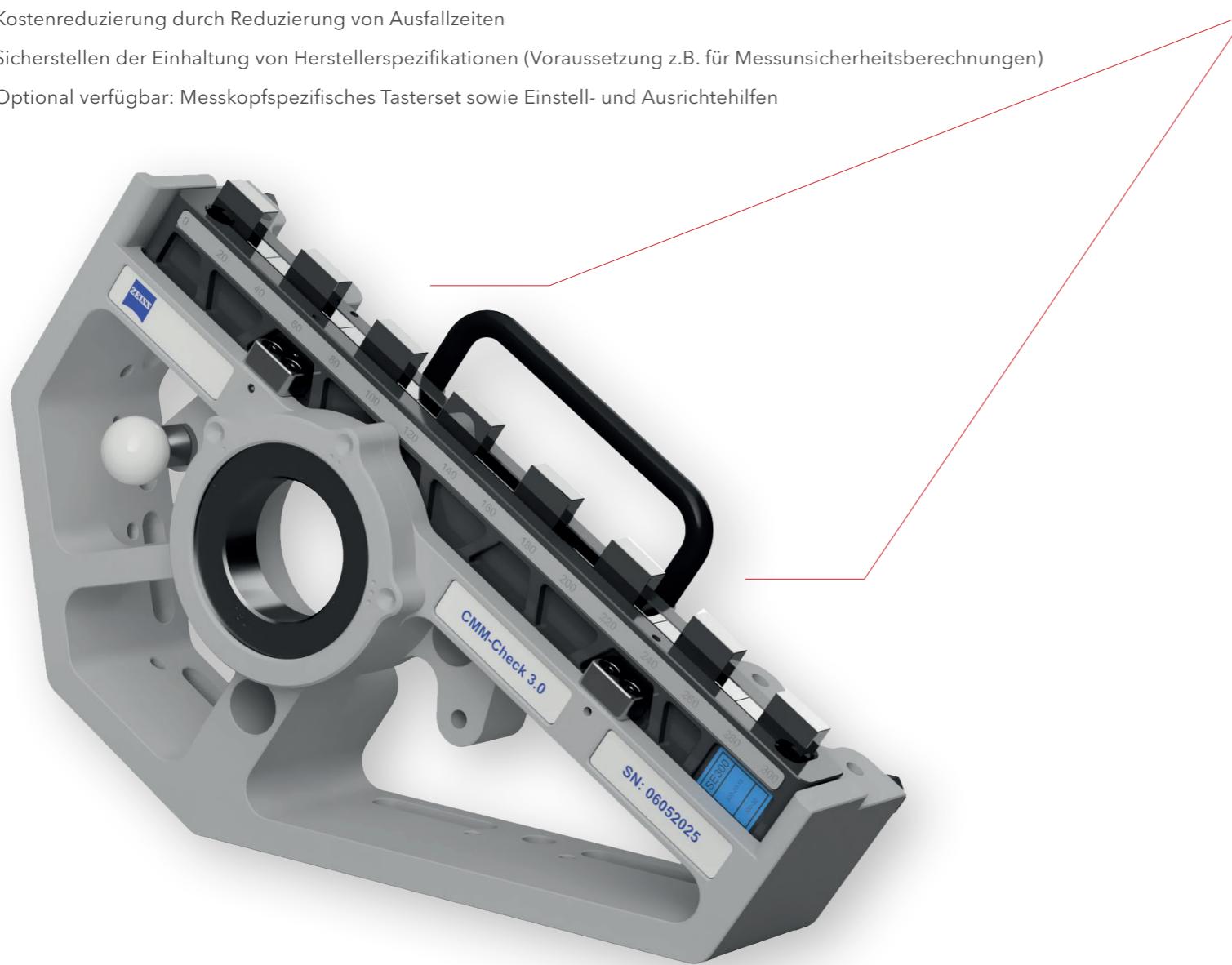
Factsheet

Bezeichnung	Entry Check 1.0
Kosten und Angebot	auf Anfrage
Anwendungszweck	regelmäßige Überwachung von Koordinatenmesssystemen
Alleinstellungsmerkmale / Besonderheiten	Günstige Einstiegsvariante, zur Überwachung
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
Normale	Parallelendmaße 50, 150 und 300 mm / Präzisionsring 30 mm / Präzisionskugel 25 mm
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Drehtisch kompatibel	Nein
Gewicht	4,2 kg
Abmaße	340 mm x 185 mm x 65 mm
Material	Aluminium, Stahl, Keramik
Kleinster nutzbarer Messbereich	500 x 500 x 500 mm

PRÜFKÖRPER CMM-CHECK 3.0

Vorteile:

- ▲ Kompakter Prüfkörper für Koordinatenmesssysteme mit mittlerem Messvolumen / für mittelgroße Bauteile
- ▲ Die komplette DIN EN ISO 10360 in einem Koffer
- ▲ Bereitstellung ISO-konformer Prüfpläne über die Auswertesoftware
- ▲ Einfaches und schnelles Monitoring von Veränderungen Ihres Koordinatenmesssystems
- ▲ Abgleich der festgestellten Abweichungen mit den MPE-Vorgaben des KMG-Herstellers für das jeweilige Messsystem und Messkopfsystem
- ▲ Kostenreduzierung durch Reduzierung von Ausfallzeiten
- ▲ Sicherstellen der Einhaltung von Herstellerspezifikationen (Voraussetzung z.B. für Messunsicherheitsberechnungen)
- ▲ Optional verfügbar: Messkopfspezifisches Tasterset sowie Einstell- und Ausrichtehilfen



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Der CMM-Check 3.0 wurde so konzipiert, dass er alle Merkmale beinhaltet, um die DIN EN ISO 10360 weitestgehend zu erfüllen. Er besteht aus einem kalibrierten Stufenendmaß, einem kalibrierten Präzisionsring Ø 50 mm, einer kalibrierten Präzisionskugel Ø 25 mm, sowie optional zwei weiteren kalibrierten Ø 25 mm Präzisionskugeln zur Überwachung eines Drehtisches. Alle Normale sind DAkkS-kalibriert. Durch das kompakte One-Piece Design sind die Normale gegen Beschädigungen geschützt. Schnelle Bestimmung der Prüfkörperlage wird durch selbstzentrierende Antastungen ermöglicht.

Factsheet

Bezeichnung	CMM-Check 3.0
Kosten und Angebot	auf Anfrage
Anwendungszweck	Normkonformer Prüfkörper zur Überwachung von Koordinatenmesssystemen mittlerer Baugröße
Alleinstellungsmerkmale / Besonderheiten	Einfachste Handhabung und Ausrichtung für alle möglichen Orientierungen. Verwendbar auch auf High-End-Koordinatenmesssystemen.
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
Normale	Stufenendmaß 300 mm / Präzisionsring Ø 50 mm / Präzisionskugel Ø 25 mm
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Drehtisch kompatibel	Ja
Gewicht	5,8 kg
Abmaße	340 mm x 200 mm x 80 mm
Material	Aluminium, Stahl, Keramik
kleinster nutzbarer Messbereich	500 x 500 x 500 mm

PRÜFKÖRPER PRO-CHECK 1.0

Vorteile:

- ▲ Kompakter Prüfkörper für Koordinatenmesssysteme mit großem Messvolumen / für große Bauteile
- ▲ Die komplette DIN EN ISO 10360 in einem Koffer
- ▲ Bereitstellung ISO-konformer Prüfpläne über die Auswertesoftware
- ▲ Einfaches und schnelles Monitoring von Veränderungen Ihres Koordinatenmesssystems
- ▲ Abgleich der festgestellten Abweichungen mit den MPE-Vorgaben des KMG-Herstellers für das jeweilige Messsystem und Messkopfsystem
- ▲ Kostenreduzierung durch Reduzierung von Ausfallzeiten
- ▲ Sicherstellen der Einhaltung von Herstellerspezifikationen (Voraussetzung z.B. für Messunsicherheitsberechnungen).
- ▲ Nutzung bereits vorhandener Stufenendmaße möglich (KOBA / ITS)
- ▲ Optional verfügbar: Messkopfspezifisches Tasterset sowie Einstell- und Ausrichtehilfen



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Der Pro-Check 1.0 wurde so konzipiert, dass er alle Merkmale beinhaltet, um die DIN EN ISO 10360 weitestgehend zu erfüllen. Er besteht aus einem kalibrierten Stufenendmaß, einem kalibrierten Präzisionsring Ø 50 mm, einer kalibrierten Präzisionskugel Ø 25 mm, sowie optional zwei weiteren kalibrierten Ø 25 mm Präzisionskugeln zur Überwachung eines Rundtisches. Alle Normale sind DAkkS-kalibriert. Dank des innovativen Designs kann der Grundkörper für alle möglichen Messpositionen (z.B. liegend oder stehend) ohne weiteres Zubehör aufgebaut werden.

Factsheet

Bezeichnung	Pro-Check 1.0
Kosten und Angebot	auf Anfrage
Anwendungszweck	Normkonformer Prüfkörper zur flexiblen Überwachung und detaillierter Analyse von Koordinatenmesssystemen mit verschiedenen Messvolumen
Alleinstellungsmerkmale / Besonderheiten	Einsatz von SE in verschiedenen Längen möglich Analyse von Koordinatenmesssystemen und normgerechte Überwachung Viele Winkelstellungen ohne Umbau möglich
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
Normale / Prüfmerkmale	Stufenendmaß ab 300 bis 700 mm (KOBA / ITS) / Präzisionsring Ø 50 mm / Präzisionskugel Ø 25 mm
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Drehtisch kompatibel	Ja
Gewicht	6,6 kg
Abmaße	880 mm x 260 mm x 90 mm
Material	Aluminium, Stahl, Keramik
kleinster nutzbarer Messbereich	500 x 500 x 500 mm

STUFENENDMASS

Folgende Eigenschaften zeichnen Stufenendmaße aus:

- ▲ Nachgewiesene, sehr gute Langzeitstabilität
- ▲ Praxisgerechtes Zubehör zur effektiven Handhabung und Optimierung der Kalibrierabläufe
- ▲ Geeignet um Positionsabweichungen und Rechtwinkligkeitsabweichungen von Achsen in Messsystemen zu ermitteln



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Eindimensionaler Prüfkörper mit planparallelen Messflächen entlang einer Messlinie (neutrale Faser).

Factsheet

Bezeichnung	Stufenendmaß
Kosten und Angebot	auf Anfrage
Anwendungszweck	Annahme- und Bestätigungsprüfung sowie Zwischenprüfung von Koordinatenmesssystemen
Alleinstellungsmerkmale / Besonderheiten	Eines der präzisesten Normale zur Darstellung der Messgröße Länge ist das Stufenendmaß. Es beinhaltet deutlich mehr Messlängen und Längenschritte gegenüber Parallelendmaßen.
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten (Länge und Ausdehnungskoeffizient)
Länge	Längen von 200 mm bis 2020 mm
Material	Stahl und Keramik

PRÄZISIONSRING

Folgende Eigenschaften zeichnen Präzisionsringe aus:

- ▲ Spannungsfrei durch künstliche Alterung
- ▲ Geringste Formabweichungen



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Durch Ermittlung der Antastabweichung können Fehler in Messkopfsystemen von Koordinatenmesssystemen nur erkannt werden, wenn die verwendeten Präzisionsringe eine minimale Rundheitsabweichung aufweisen und die Durchmesser mit kleinsten Messunsicherheiten DAkkS-kalibriert werden.

Factsheet

Bezeichnung	Präzisionsring
Kosten und Angebot	auf Anfrage
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Größe	auf Anfrage
Material	Stahl
Rundheitsabweichung	</=0,2 µm



Folgende Eigenschaften zeichnen Präzisionskugeln aus:

- ▲ Geringste Formabweichungen
- ▲ Verschiedene Schaftdimensionen und -formen möglich

PRÄZISIONSKUGEL

Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Durch Ermittlung der Antastabweichung können Fehler in Messkopfsystemen von Koordinatenmesssystemen nur erkannt werden, wenn die verwendeten Präzisionskugel eine minimale Rundheitsabweichung aufweisen und die Durchmesser mit kleinsten Messunsicherheiten DAkkS-kalibriert werden.

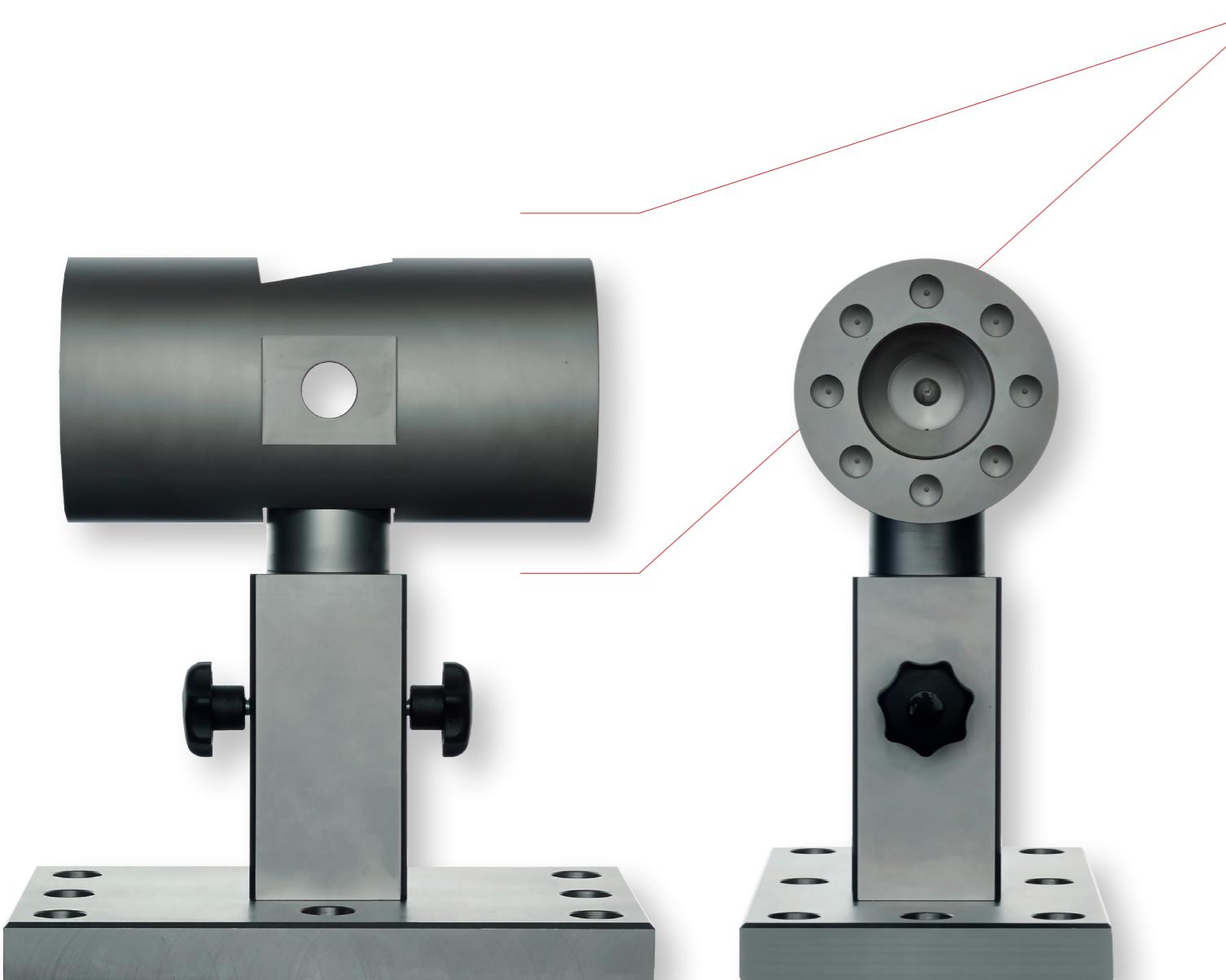
Factsheet

Bezeichnung	Präzisionskugel
Kosten und Angebot	auf Anfrage
CMM Monitoring Tool kompatibel	Ja
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Größe	auf Anfrage
Material	Keramik

PRÜFKÖRPER MULTI-FEATURE-CHECK (MFC)

Vorteile

- ▲ Schnelle Abschätzung der erzielbaren Koordinatenmesssystem-Genauigkeit für Prüfmerkmale an Werkstücken durch Vergleich mit DAkkS-kalibrierten Messwerten
- ▲ Ermöglicht neutralen Vergleich der Genauigkeit verschiedener Koordinatenmesssysteme
- ▲ Durch verschiedene Prüfkörpermaterialien ist der Einsatz auch auf Computertomographie-Systemen möglich



Kurzbeschreibung des Prüfkörpers

Der Multi-Feature-Check ist ein Prüfkörper zur exemplarischen Ermittlung der prüfmerkmalbezogenen Messunsicherheit und Prüfprozesseignung für nahezu alle in der Koordinatenmesstechnik vorkommenden Maß-, Form- und Lageabweichungen. Es handelt sich um einen speziell entwickelten, universellen Prüfkörper, der DAkkS kalibriert ist und in Verbindung mit dem experimentellen Verfahren nach VDI/VDE 2617 Blatt 8 "Prüfprozesseignung von Messungen mit Koordinatenmessgeräten" bzw. VDA5 oder DIN EN ISO 15530-3 eingesetzt wird.

Factsheet

Bezeichnung	Multi-Feature-Check Multi-Feature-Check mini Multi-Feature-Check micro
Kosten und Angebot	auf Anfrage
Anwendungszweck	Ermittlung von Messunsicherheiten, Vergleich unterschiedlicher Messsysteme
Alleinstellungsmerkmale / Besonderheiten	Prüfkörper mit allen gängigen Prüfmerkmalen, in verschiedenen Materialien verfügbar.
CMM Monitoring Tool kompatibel	noch nicht
Prüfmerkmale	verschiedene
DAkkS-Kalibrierung	über eumetron mit kleinsten Messunsicherheiten
Abmaße	200 x 100 mm oder 100 x 50 mm
Material	Aluminium, PEEK, PPS, Stahl
Nutzbar ab welchem Messbereich	500 x 500 x 500 mm

Kontakt- und Lieferadresse

eumetron GmbH
Gartenstraße 133
D-73430 Aalen

Tel.: +49 (0) 73 61 37 03 - 0

info@eumetron.de
www.eumetron.de

Anlieferzeiten: Mo. - Fr.: 8.00 - 16.00 Uhr

