

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

Genauigkeit von Koordinatenmessgeräten
Kenngrößen und deren Prüfung
Leitfaden zur Anwendung von DIN EN ISO 10360-2
zur Messung von Längenmaßen

Accuracy of coordinate measuring machines
Parameters and their reverification
Code of practice for the application of
DIN EN ISO 10360-2 for length measurement

VDI/VDE 2617

Blatt 2.1 / Part 2.1

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

| Inhalt | Seite |
|---|-------|
| Vorbemerkung | 2 |
| Einleitung | 2 |
| 1 Anwendungsbereich | 3 |
| 2 Normative Verweise | 3 |
| 3 Begriffe | 4 |
| 4 Neuerungen in DIN EN ISO 10360-2:2010 | 4 |
| 4.1 Prüfkörper | 4 |
| 4.2 Rotationsabweichungen | 5 |
| 4.3 Ausdehnungskoeffizienten | 5 |
| 4.4 Wiederholspannweite | 6 |
| 4.5 Zweiarm-KMG | 6 |
| 4.6 Belastungseinfluss | 6 |
| 4.7 Testunsicherheit | 6 |
| 4.8 Ausschluss von Daten und Wiederholungsmessungen | 7 |
| 4.9 Eintragung von Formelzeichen | 7 |
| 4.10 Antastabweichungen | 7 |
| 4.11 Antastreihenfolge bei der Ermittlung der Längenmessabweichung | 7 |
| 5 Prüfung der Längenmessabweichung nach DIN EN ISO 10360-2 | 7 |
| 5.1 Längenmessabweichung mit dem Abstand null zur Pinolenachse | 7 |
| 5.2 Längenmessabweichung mit dem Abstand L zur Pinolenachse | 8 |
| 5.3 Ausrichtung von Endmaßen | 10 |
| 5.4 Ausdehnungskoeffizienten | 10 |
| 5.5 Temperaturen | 11 |
| 5.6 Berücksichtigung der prüfkörperabhängigen Testunsicherheit ... | 12 |
| 6 Große Koordinatenmessgeräte | 12 |
| 6.1 Überblick | 12 |
| 6.2 Prüfung des gesamten Messvolumens | 12 |
| 6.3 Prüfung von Teilbereichen des Messvolumens | 14 |
| 6.4 Kombinationsverfahren | 15 |
| Schrifttum | 19 |



| Contents | Page |
|---|------|
| Preliminary note | 2 |
| Introduction | 2 |
| 1 Scope | 3 |
| 2 Normative references | 3 |
| 3 Terms and definitions | 4 |
| 4 Alterations in DIN EN ISO 10360-2:2010 | 4 |
| 4.1 Artefacts | 4 |
| 4.2 Rotational errors | 5 |
| 4.3 Coefficients of thermal expansion | 5 |
| 4.4 Repeatability range | 6 |
| 4.5 Dual ram CMM | 6 |
| 4.6 Workpiece loading effects | 6 |
| 4.7 Test uncertainty | 6 |
| 4.8 Data rejection and repeated measurements | 7 |
| 4.9 Entry of symbols | 7 |
| 4.10 Probing errors | 7 |
| 4.11 Measurement sequence when determining length measurement error | 7 |
| 5 Testing the length measurement error as per DIN EN ISO 10360-2 | 7 |
| 5.1 Length measurement error with zero ram axis stylus tip offset | 7 |
| 5.2 Length measurement error with specified ram axis stylus tip offset L | 8 |
| 5.3 Alignment of gauge blocks | 10 |
| 5.4 Coefficients of thermal expansion | 10 |
| 5.5 Temperatures | 11 |
| 5.6 Consideration of artefact-related test uncertainty | 12 |
| 6 Large coordinate measuring machines | 12 |
| 6.1 Overview | 12 |
| 6.2 Testing of the entire measuring volume | 12 |
| 6.3 Testing of partial measuring volumes | 14 |
| 6.4 Combined procedure | 15 |
| Bibliography | 19 |

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachbereich Fertigungsmesstechnik

VDI/VDE-Handbuch Fertigungsmesstechnik
VDI-Handbuch Produktionstechnik und Fertigungsverfahren, Band 3: Betriebsmittel