E DIN EN ISO 463:2026-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2025-12-12

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Längenmessgeräte - Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale von Messuhren (ISO/DIS 463:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 463:2025

Geometrical product specifications (GPS) - Dimensional measuring equipment - Design and metrological characteristics of indicators (ISO/DIS 463:2026); German and English version prEN ISO 463:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Vorwort 7

Einleitung 9

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Konstruktionsmerkmale 12
4.1 Allgemeine Konstruktion und Benennungen 12
4.2 Maße 12
4.3 Anzeige von Messuhren mit Ziffernanzeige 14
4.4 Anzeige mit Skalenträger und Zeiger 14
4.5 Messeinsatz 15
4.6 Nullpunktjustierung 15
4.7 Zusätzliche Funktionen 15

5 Messtechnische Merkmale 15
5.1 Allgemeines 15
5.2 Bemessungsbetriebsbedingungen 15
5.3 Bezugspunkt 16
5.4 Prüfverfahren 16
5.5 Messwertumkehrspanne der Abweichung der Anzeige (begrenzt durch H_{MPE}) 16
5.6 Wiederholpräzision der Abweichung der Anzeige (begrenzt durch R_{MPE}) 16
5.7 Prüfpunkte 16
5.8 Abweichungen der Anzeige für den gesamten Messbereich, E (begrenzt durch E_{MPE}) 17
5.9 Abweichung der Anzeige für einen Teil des Messbereiches (begrenzt durch P_{MPE}) 17
5.10 Messkräfte 17
5.11 Spezifikationen 17
5.11.1 Allgemeines 17

6 Bestimmung der Konformität mit den Spezifikationen 18
6.1 Allgemeines 18
6.2 Messunsicherheit 18
6.3 Entscheidungsregel 18

7 Kennzeichnung 18

Anhang A (normativ) Default-MPE-Werte für messtechnische Merkmale 20

Anhang B (informativ) Leitfaden für die Kalibrierung der messtechnischen Merkmale 23

Anhang C (informativ) Beispielhaftes Diagramm der Abweichungen der Anzeige 24

Anhang D (informativ) Beziehung zum ISO GPS-Matrix-Modell **26**
D.1 Allgemeines **26**
D.2 Informationen über dieses Dokument und seine Anwendung **26**
D.3 Position im ISO GPS-Matrix-Modell **26**
D.4 Verwandte Internationale Normen **27**
Literaturhinweise **28**

Bilder

Bild 1 — Für Messuhren verwendete Benennungen **11**

Bild 2 — Benennungen für mechanische Messuhren und elektronische Messuhren mit Ziffernanzeige **12**

Bild 3 — Maße einer Messuhr (mechanische Messuhr/elektronische Messuhr mit Ziffernanzeige) **13**

Bild 4 — Maße einer mechanischen Messuhr mit Messbolzen auf der Rückseite **13**

Bild C.1 — Beispiel für eine Kurve für die Abweichung der Anzeige für eine elektronische Messuhr mit Ziffernanzeige mit einem 0-12-mm-Messbereich (12-mm-Messspanne) und einem 0,01-mm-Ziffernschrittwert mit am Ausgangspunkt liegendem Bezugspunkt **24**

Bild C.2 — Beispielhaftes Diagramm der Abweichungen der Anzeige für eine mechanische Messuhr mit 0-10-mm-Messbereich (10-mm-Messspanne) und 0,01-mm-Skalenteilung **25**

Bild C.3 — Beispiel für die Verlagerung des Bezugspunktes einer mechanischen Messuhr **25**

Tabellen

Tabelle 1 — Maße einer Messuhr **14**

Tabelle 2 — Beispiel für ein Spezifikationsblatt für messtechnische Merkmale **17**

Tabelle A.1 — MPE-Werte für elektronische Messuhren mit Ziffernanzeige mit 0,000 1-Ziffernschrittwert **20**

Tabelle A.2 — MPE-Werte für elektronische Messuhren mit Ziffernanzeige mit 0,001-mm- und 0,000 5-mm-Ziffernschrittwert, Klasse 1 ..... **20**

Tabelle A.3 — MPE-Werte für elektronische Messuhren mit Ziffernanzeige mit 0,001-mm- und 0,000 5-mm-Ziffernschrittwert, Klasse 2 ..... **20**

Tabelle A.4 — MPE-Werte für elektronische Messuhren mit Ziffernanzeige mit 0,01-mm- und 0,005-mm-Ziffernschrittwert **21**

Tabelle A.5 — MPE-Werte für mechanische Messuhren mit einer Messspanne bis zu 1 mm und 0,001-mm oder 0,002-mm-Skalenteilungswert, Klasse 1 ..... **21**

Tabelle A.6 — MPE-Werte für mechanische Messuhren mit einer Messspanne bis zu 5 mm und 0,001-mm oder 0,002-mm-Skalenteilungswert, Klasse 2 ..... **21**

Tabelle A.7 — MPE-Werte für mechanische Messuhren mit einer Messspanne bis zu 100 mm und 0,01-mm- oder 0,005-mm-Skalenteilungswert 21

Tabelle D.1 — Position im ISO GPS-Matrix-Modell 26