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