

DIN 32877-2:2021-07 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Längenmesseinrichtungen: Optoelektronische Längenmessungen - Teil 2: Konstruktionsmerkmale und messtechnische Merkmale für rückwärtsstreuende Messprinzipien

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen	16
5 Konstruktionsmerkmale	17
6 Messtechnische Merkmale	17
6.1 Grenzwerte der Messabweichungen (MPE).....	17
6.2 Grenzwerte weiterer messtechnischer Merkmale (MPL)	18
6.3 Bemessungsbetriebsbedingungen.....	18
6.3.1 Referenzmesssystem.....	18
6.3.2 Temperatur	18
6.3.3 Aufwärmzeit.....	19
6.3.4 Parameter der optoelektronischen Längenmesseinrichtung.....	19
6.3.5 Weitere Bedingungen	19
6.4 Prüfverfahren.....	19
6.4.1 Allgemeines.....	19
6.4.2 Linearitätsabweichung (begrenzt durch $E_{lin,MPE}$)	19
6.4.3 Zeitliche Wiederholpräzision und örtliche Wiederholpräzision (begrenzt durch $R_{temp,MPE}$ und $R_{spatial,MPE}$).....	22
6.4.4 Sprungantwortzeit bezüglich Änderungen der Messgröße (begrenzt durch $t_{response,MPL}$)	22
6.4.5 Einstelldauer bezüglich Änderungen der Messgröße (begrenzt durch $t_{value,MPL}$)	23
6.4.6 Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Messgröße (begrenzt durch $t_{value,MPL}$)	24
6.4.7 Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Empfangsstrahlungsleistung (begrenzt durch $f_{flux,MPL}$).....	24
6.4.8 Grenzneigung (begrenzt durch $\phi_{tilt,MPL}$)	24
6.4.9 Axiale optische Auflösung (begrenzt durch $\Delta z_{resolution,MPL}$)	25
6.4.10 Dynamikbereich der Empfangsstrahlungsleistung bei einer Einzelmessung (begrenzt durch $SNR_{flux,MPL}$).....	26
6.4.11 Nachweis der Übereinstimmung mit der messtechnischen Spezifikation	26
Anhang A (informativ) Normale.....	28
A.1 Allgemeines	28
A.2 Konstruktionsmerkmale	28
A.2.1 Normal 1 zur Prüfung der Linearitätsabweichung und der Wiederholpräzisionen	28
A.2.2 Normal 2 zur Prüfung der Linearitätsabweichung und der Wiederholpräzisionen	28
A.2.3 Normal 3 zur Prüfung der Linearitätsabweichung und der Wiederholpräzisionen	28
A.2.4 Normal 4 zur Prüfung der Sprungantwortzeit, der Einstelldauer und der Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Messgröße.....	29
A.2.5 Normal 5 zur Prüfung der Sprungantwortzeit, der Einstelldauer und der Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Messgröße.....	29

A.2.6	Normal 6 zur Prüfung der Sprungantwortzeit, der Einstelldauer und der Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Messgröße.....	29
A.2.7	Normal 7 zur Prüfung der Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Empfangsstrahlungsleistung.....	30
A.2.8	Normal 8 zur Prüfung der Grenzfrequenz bezüglich Änderungen der Empfangsstrahlungsleistung.....	30
A.2.9	Normal 9 zur Prüfung der Grenzneigung	31
A.2.10	Normal 10 zur Prüfung der axialen optischen Auflösung.....	31
A.2.11	Normal 11 zur Prüfung des Dynamikbereichs der Empfangsstrahlungsleistung einer Einzelmessung.....	32
A.3	Anwendung	33
A.4	Prüfaufbau.....	34
	Anhang B (informativ) Datenblattanforderungen	36
	Literaturhinweise	38

Bilder

Bild 1	— Messkorridor für das Triangulationsmessprinzip.....	10
Bild 2	— Messkorridor für das chromatisch-konfokale Messprinzip und das absolut messende interferometrische Messprinzip.....	11
Bild 3	— Sprungantwortzeit und Einstelldauer bezüglich einer sprunghaften Änderung der Messgröße.....	12
Bild 4	— Prüfung der axialen optischen Auflösung durch simultane Abstandsmessungen zur Vorderseite und zur Rückseite eines teiltransparenten Prüfgegenstands.....	14
Bild 5	— Prüfung des Dynamikbereichs der Empfangsstrahlungsleistung einer Einzelmessung durch simultane Abstandsmessungen zur Vorderseite und zur Rückseite eines teiltransparenten Prüfgegenstands	16
Bild 6	— Schematische Darstellung des Verfahrens zur Prüfung der Linearitätsabweichung, der zeitlichen Wiederholpräzision und der örtlichen Wiederholpräzision	21
Bild 7	— Diagrammdarstellung der Linearitätsabweichung, der zeitlichen Wiederholpräzision und der örtlichen Wiederholpräzision.....	22
Bild A.1	— Schematische Darstellung von Normal 11.....	33
Bild A.2	— Schematische Darstellung einer möglichen Anordnung zur Prüfung der Linearitätsabweichung, der zeitlichen Wiederholpräzision und der örtlichen Wiederholpräzision.....	35

Tabellen

Tabelle 1	— Abkürzungen.....	16
Tabelle A.1	— Anwendung der Normale	33
Tabelle B.1	— Konstruktionsmerkmale optoelektronischer Längenmesseinrichtungen.....	36
Tabelle B.2	— Messtechnische Merkmale optoelektronischer Längenmesseinrichtungen.....	37