

DIN EN 61280-1-1



ICS 33.180.10

Einsprüche bis 2011-09-11
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61280-1-1:1999-05

Entwurf**Lichtwellenleiter-Kommunikationsuntersysteme –
Grundlegende Prüfverfahren –****Teil 1-1: Prüfverfahren für allgemeine Kommunikationsuntersysteme –
Messung der Senderausgangsleistung für Einmoden-LWL-Kabel
(IEC 86C/1000/CD:2011)**

Fibre optic communication subsystem basic test procedures –
Part 1-1: Test procedures for general communication subsystems –
Transmitter output optical power measurement for single-mode optical fibre cable
(IEC 86C/1000/CD:2011)

Procédures d'essai de base des sous-systèmes de télécommunication à fibres optiques –
Partie 1-1: Procédures d'essai des sous-systèmes généraux de télécommunications –
Mesure de la puissance optique des émetteurs couplés à des câbles à fibres optiques
unimodales (CEI 86C/1000/CD:2011)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-07-11 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann
im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter
www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im
DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 17 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Prüfaufbau	4
3.1 Optisches Leistungsmessgerät	4
3.2 Eingangssignalquelle.....	4
3.3 Prüfkabel.....	4
3.4 Kalibrierung	4
4 Prüfling.....	5
5 Verfahren	5
6 Berechnung	6
7 Prüfergebnisse	6
7.1 Erforderliche Angaben	6
7.2 Zusätzliche Angaben	6
Anhang A (informativ) Betrachtung der Unsicherheiten	7
Literaturhinweise	8
 Bild 1 – Anordnung für die Messung der Sender-Ausgangsleistung	 5

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86C/1000/CD:2011 „Fibre optic communication subsystem basic test procedures – Part 1-1: Test procedures for general communication subsystems – Transmitter output optical power measurement for single-mode optical fibre cable“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnichtsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61280-1-1:1999-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der neue Anhang A liefert Hinweise zur Betrachtung der Unsicherheiten.
- b) Der Literaturhinweis weist auf TR 62627-1 hin.

Lichtwellenleiter-Kommunikationsuntersysteme – Grundlegende Prüfverfahren –

Teil 1-1: Prüfverfahren für allgemeine Kommunikationsuntersysteme – Messung der Senderausgangsleistung für Einmoden-LWL-Kabel

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der IEC 61280 gilt für allgemeine Kommunikationsuntersysteme. Ziel dieses Prüfverfahrens ist es, die optische Leistung zu messen, die vom Ausgang eines zu prüfenden optischen Senders in ein Einmoden-LWL-Kabel eingekoppelt wird, das eine nicht dispersionsverschobene oder dispersionsverschobene Faser hat.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 61300-3-35, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-35: Examinations and measurements – Fibre optic connector endface visual and automated*

IEC 61315, *Calibration of fibre-optic power meters*

3 Prüfaufbau

3.1 Optisches Leistungsmessgerät

Das optische Leistungsmessgerät muss den Leistungsbereich, bei den vom Sender abgegebenen Wellenlängen messen können. Das optische Leistungsmessgerät muss eine Auflösung von mindestens 0,1 dB besitzen. Das Messgerät muss eine ausreichend große Erfassungsoberfläche besitzen, um die gesamte, von der Faser kommende, Leistung aufzunehmen.

3.2 Eingangssignalquelle

Die Eingangssignalquelle ist ein Signalgenerator mit der entsprechenden Signalarate der System-Schnittstelle.

3.3 Prüfkabel

Es muss eine bekannte Länge eines Einmoden-LWL-Kabels zur Beseitigung von Mantelmoden verwendet werden. Das LWL-Kabel muss an beiden Enden mit entsprechenden Steckverbindern angeschlossen sein. Die Enden für den Anschluss an den LWL-Sender und für das optische Leistungsmessgerät müssen mit entsprechenden Stift-Steckverbindern ausgerüstet sein. Diese Stecker und jeder notwendige Adapter für die Herstellung der Verbindungen müssen so sein, dass das Betriebsverhalten durch den Hersteller des Gerätes oder der Steckverbinder festgelegt werden kann. Die Werte für Wiederholgenauigkeit der Einfügungsdämpfung müssen bekannt sein.

3.4 Kalibrierung

Das optische Leistungsmessgerät muss auf die Prüf-Wellenlänge eingestellt und kalibriert sein. Das optische Leistungsmessgerät muss nach IEC 61315 kalibriert sein.

Die verwendete Ausrüstung muss ein, für die Dauer der Messung gültiges, Kalibrier-Zertifikat gemäß dem anwendbaren Qualitätssystem besitzen.

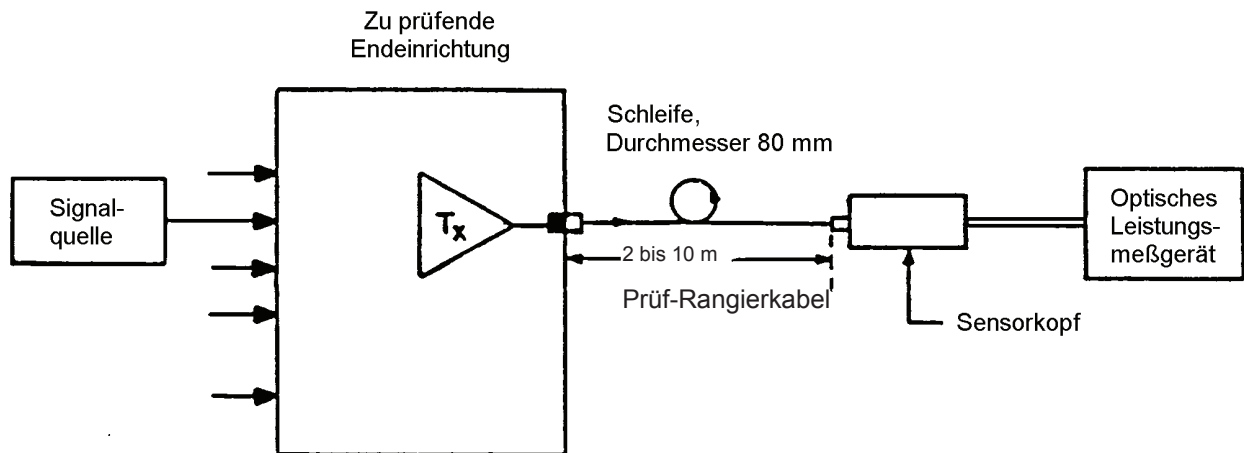


Bild 1 – Anordnung für die Messung der Sender-Ausgangsleistung

4 Prüfling

Der Prüfling muss ein festgelegter Einmoden-LWL-Sender sein, einschließlich sämtlicher Signalbedingungen und Multiplex-Ausrüstungen, die im System während des üblichen Betriebs eingesetzt werden. Die elektrischen Ein- und Ausgänge müssen so sein, dass sie für den Anwender zugänglich sind, um die Zusammenschaltung mit weiteren Übertragungseinrichtungen bestimmungsgemäß durchzuführen.

5 Verfahren

- 5.1 Es gelten die genormten Betriebsbedingungen, wenn nicht etwas anderes festgelegt worden ist. Die Umgebungs- oder Bezugspunkttemperatur und die relative Luftfeuchte müssen festgelegt sein.
- 5.2 An das zu prüfende System ist eine entsprechende Eingangsspannung anzulegen. Es gelten die genormten (oder erweiterten) Betriebsbedingungen. Es ist eine ausreichende Zeit (30 Minuten, wenn in der Bauartspezifikation kein anderer Wert festgelegt worden ist) zum Erreichen der Betriebstemperatur und der Zustände für das Betriebsverhalten einzuhalten.
- 5.3 Das optische Leistungsmessgerät wird eingeschaltet und die vom Hersteller empfohlene Aufwärm- und Beruhigungszeit abgewartet, die zum Erreichen der Bemessungs-Messeigenschaften notwendig sind.
- 5.4 Die optischen Steckverbinder des Prüf-Rangierkabels und des Senders des zu prüfenden Systems sind zu reinigen. Die Reinigung ist nach den zugehörigen Anforderungen aus IEC 61300-3-35 zu prüfen.
- 5.5 Moden höherer Ordnung sind zu beseitigen. Angewendet wird beispielsweise ein Prüf-Rangierkabel mit einer Länge zwischen 2 m und 10 m und einem Schleifendurchmesser von 80 mm nach Bild 1.
- 5.6 Ein Ende des Prüf-Rangierkabels wird mit dem Steckverbinder des Senders, das andere Ende wird mit dem Sensorkopf des optischen Leistungsmessgerätes verbunden, wie es auf Bild 1 dargestellt wird.
- 5.7 Die Anzeige des Leistungsmessgerätes ist zu beobachten.

ANMERKUNG Wenn der Anzeigewert des Messgerätes um mehr als 0,4 dB schwankt, dann ist die Ausgangsleistung des Senders nicht stabil, dieser Anzeigewert sollte ignoriert werden. Wenn der Anzeigewert des Messgerätes stabil ist, dann wird dieser Wert aufgezeichnet.

- 5.8 Das Prüfkabel wird vom Steckverbinder des Senders getrennt, der Steckverbinder des Prüfkabels wird nochmals gereinigt und wieder an den Sender angeschlossen.
- 5.9 Eine weitere Messung ist durchzuführen. Wenn diese Messung von der vorhergehenden Messung um mehr als die angegebene Wiederholgenauigkeit des senderseitigen Steckverbinder abweicht, dann ist Schritt 5.8 zu wiederholen.

- 5.10 Die Schritte in 5.7, 5.8 und 5.9 sind zu wiederholen, bis fünf stabile Ablesewerte erhalten worden sind. Wenn es nicht möglich ist, aus 10 durchgeführten Messungen fünf stabile Ablesewerte zu erhalten, dann müssen der LWL-Sender und das Rangierkabel zurückgewiesen werden.

6 Berechnung

Der Mittelwert aus den fünf Ablesewerten wird berechnet und als mittlere effektive Ausgangsleistung des Senders aufgezeichnet.

7 Prüfergebnisse

7.1 Erforderliche Angaben

- 7.1.1 Datum und Bezeichnung der Prüfung.
- 7.1.2 Kennzeichnung des Senders.
- 7.1.3 Angabe der Prüfverfahren, spezifischen Prüfbedingungen (genormt oder erweitert) und angewendete Verfahren.
- 7.1.4 Prüfergebnisse, einschließlich der Umgebungs- oder Bezugspunkttemperatur.

7.2 Zusätzliche Angaben

- 7.2.1 Verwendete Prüfausrüstung.
- 7.2.2 Messunsicherheit, resultierend aus Messungenauigkeit und Auflösung der Anzeige.
- 7.2.3 Einzelheiten des Rangierkabels und der Steckverbinder.
- 7.2.4 Wiederholgenauigkeit der Einfügungsdämpfung der Steckverbinder, einschließlich der ungünstigsten Einfügungsdämpfung.
- 7.2.5 Präzision des optischen Leistungsmessgerätes.
- 7.2.6 Namen der beteiligten Prüfer.
- 7.2.7 Versorgungsspannungen und/oder -ströme.
- 7.2.8 Frequenz und Eigenschaften des Eingangssignals.
- 7.2.9 Messbedingungen am optischen Ausgang: Wellenlänge, Typ-Nr. des senderseitigen Steckverbinders.
- 7.2.10 Aufwärmzeit die für die Temperaturstabilisierung angewendet wird.
- 7.2.11 Erweiterte Betriebsbedingungen, wenn zutreffend.