

DIN EN 3375-008

ICS 49.060

Einsprüche bis 2022-09-01
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 3375-008:2009-10

Entwurf

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen –
Teil 008: Einfach geschirmt – Quad 100 Ohm – Typ KD – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung prEN 3375-008:2022**

Aerospace series –
Cable, electrical, for digital data transmission –
Part 008: Single braid – Star Quad 100 ohms – Type KD – Product standard;
German and English version prEN 3375-008:2022

Série aérospatiale –
Câbles électriques pour transmission de données numériques –
Partie 008: Simple tresse – Quarte en étoile 100 ohms – Type KD – Norme de produit;
Version allemande et anglaise prEN 3375-008:2022

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-07-01 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Nationales Vorwort

Der Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie – Normung (ASD-STAN) ist vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für zuständig erklärt worden, Europäische Normen (EN) für das Gebiet der Luft- und Raumfahrt auszuarbeiten. Durch die Vereinbarung vom 3. Oktober 1986 wurde ASD Assoziierte Organisation (ASB) des CEN.

Das vorliegende Dokument (prEN 3375-008:2022) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-02 AA „Elektrische Leitungen“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

CEN-CENELEC Management Centre (CCMC) hat auf der Grundlage der CEN/BT Decisions 021/2020 bis 024/2020, die CEN-Umfrage zu dem europäischen Norm-Entwurf prEN 3375-008 eingeleitet. Es wird darauf hingewiesen, dass auf Grundlage der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung die im Prozess nachfolgende formelle Abstimmung auf Beschluss des Technischen Komitees übersprungen werden kann, wenn die Ergebnisse der Abstimmung im Technischen Komitee zusammen mit denen der CEN-Umfrage positiv sind.

Somit könnte das Dokument in diesem Fall direkt im Anschluss in die Veröffentlichung gehen.

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) sind die europäischen Luft- und Raumfahrt-Normungsergebnisse zweisprachig, in Deutsch und Englisch, in das Deutsche Normenwerk zu überführen. Aus diesem Grund wurde der Deutschen Fassung dieses Dokuments die Englische Fassung hinzugefügt.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 3375-008:2009-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Anwendungsbereich wurde um Informationen zum Temperaturverhalten erweitert;
- b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- c) Tabelle 3 wurde in Zeile 402 und Zeile 403 aktualisiert;
- d) Dokument redaktionell überarbeitet.

**Luft- und Raumfahrt – Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen –
Teil 008: Einfach geschirmt – Quad 100 Ohm – Typ KD – Produktnorm**

Aerospace series – Cable, electrical, for digital data transmission – Part 008: Single braid – Star Quad 100 ohms – Type KD – Product standard

Série aérospatiale – Câbles électriques pour transmission de données numériques – Partie 008: Simple tresse – Quarte en étoile 100 ohms – Type KD – Norme de produit

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse	5
4.2 Werkstoff	5
4.3 Allgemeine Eigenschaften	6
5 Prüfungen	6
6 Qualitätssicherung	11
7 Kennzeichnung und Bedruckung (nach EN 3375-002 und TR 6058)	12
7.1 Bezeichnung	12
7.2 Kurzbezeichnung	12
7.3 Bedruckung	12
7.4 Kennzeichnungsfarbe auf dem Mantel	13
7.5 Farbe der Bestandteile	13
8 Verpackung	13
9 Technische Lieferbedingungen	13

Bilder

Bild 1 — Ausführung, Maße und Grenzabmaße	5
Bild 2 — Bedruckung	12

Tabellen

Tabelle 1 — Eingeführte wesentliche Änderungen	3
Tabelle 2 — Maße, Grenzabmaße und allgemeine Eigenschaften	5
Tabelle 3 — Werkstoff	5
Tabelle 4 — Prüfungen nach EN 3475	6
Tabelle 5 — Maximale Dämpfung der Leitung bei 25 °C	10
Tabelle 6 — Kleinstwert der Nahnebenschreddämpfung der Leitung und der Kontakte	11
Tabelle 7 — Kopplungswiderstand	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 3375-008:2022) wurde vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) erstellt.

Nachdem Umfragen und Abstimmungen entsprechend den Regeln dieses Verbandes durchgeführt wurden, hat dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer von ASD-STAN erhalten, bevor es CEN vorgelegt wurde.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 3375-008:2009 ersetzen.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1 — Eingeführte wesentliche Änderungen

prEN/EN-Nummer	Ausgabe	Veröffentlichungsdatum	Änderungen	Grund und Validierung
prEN 3375-008	P1	2008-01-31	Abschnitt 1 Anwendungsbereich: Es werden die Sätze hinzugefügt: „Die Leitung muss einer Langzeittemperatur zwischen –65 °C und +200 °C standhalten. Darüber hinaus müssen Leitungswerkstoffe mit einer Spitzenbelastung von 200 °C kompatibel sein.“	Es werden zusätzliche Angaben hinsichtlich der Temperaturkompatibilität in °C in Bezug auf Umgebung und Leitungswerkstoffe hinzugefügt.
			Abschnitt 5, Prüfungen, Tabelle 3, EN 3475-402: „Anwendbar $T\text{ °C} = (125 \pm 5)\text{ °C}$ Schrumpfen der Isolierung = max. 0,8 mm“ wird geändert in: „Nicht anwendbar“ auf Bestandteil (Proben von fertigen Leitungen)	Harmonisierung mit der Spezifikation AIRBUS ABS1503
			Abschnitt 5, Prüfungen, Tabelle 3, EN 3475-404: „Anwendbar $T\text{ °C} = (125 \pm 5)\text{ °C}$ Dorndurchmesser = 20 mm“ wird geändert in: „Nicht anwendbar“ auf Bestandteil (Proben von fertigen Leitungen)	Harmonisierung mit der Spezifikation AIRBUS ABS1503

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Maße, die Grenzabmaße, die Anforderungen und die Masse eines AWG 24-Quadkabels, einfach geschirmt, Typ KD, für schnelle Duplex-Ethernet-Netze (100 Mbit/s) fest.

Für diesen speziellen Anwendungsfall liegen die Betriebstemperaturen der Leitungen zwischen –65 °C und 125 °C.

Die Leitung hält einer Langzeittemperatur zwischen –65 °C und +200 °C stand.

Darüber hinaus sind Leitungswerkstoffe mit einer Spitzenbelastung von 200 °C kompatibel.

Diese Leitung ist Laser-bedruckbar, diese Bedruckung entspricht den Anforderungen von EN 3838.

Der Wellenwiderstand beträgt $(100 \pm 15) \Omega$.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 3375-001, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*¹

EN 3375-002, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen — Teil 002: Allgemeines*

EN 3475 (alle Teile)², *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren*

EN 3838, *Luft- und Raumfahrt — Anforderungen und Prüfungen der Anwenderkennzeichnung auf elektrischen Luftfahrzeugleitungen*¹

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsysteme — Qualifikationsverfahren für genormte Produkte der Luft- und Raumfahrt*

TR 6058, *Luft- und Raumfahrt — Identifizierungsliste für Leitungskode*³

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 3475-100.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

1 Herausgegeben als ASD-STAN-Norm zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments durch den Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN), <https://www.asd-stan.org/>.

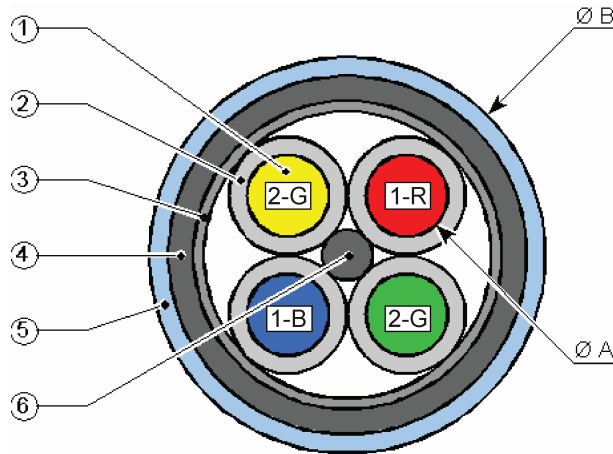
2 Alle in Tabelle 4 dieses Dokuments aufgeführten Teile.

3 Herausgegeben als ASD-STAN-Fachbericht zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments durch den Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD STAN), <https://www.asd-stan.org/>.

4 Anforderungen

4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse

Die Ausführung, Maße und Grenzabmaße müssen Bild 1 und Tabelle 2 entsprechen.



ANMERKUNG Die Benummerung der Elemente entspricht Tabelle 2.

Bild 1 — Ausführung, Maße und Grenzabmaße

Tabelle 2 — Maße, Grenzabmaße und allgemeine Eigenschaften

Litzenleiter ($\varnothing A$)	$0,598 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 0,656 \text{ mm}^a$
Durchmesser der Isolierung (Einzeldraht)	$1,35 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 1,52 \text{ mm}^a$
Geflechschirm	Durchmesser des Einzeldrahts: 0,10 mm
Außendurchmesser der Leitung ($\varnothing B$)	$< 5,0 \text{ mm}$
Farbe des Mantels ⑤	Hellblau
Farbe der Bestandteile ①	Paar 1: Rot (+), Blau (-) Paar 2: Gelb (+), Grün (-)
Mindestbiegeradius bei dynamischer Verlegung	$10 \times \text{Max. Außendurchmesser}$
Statischer Mindestbiegeradius	$5 \times \text{Max. Außendurchmesser}$

^a Für das Abisolieren sind geeignete Werkzeuge erforderlich.

4.2 Werkstoff

Der Werkstoff und die Oberflächenbehandlung müssen Tabelle 2 entsprechen.

Tabelle 3 — Werkstoff

Nummer des Elements	Element	Werkstoff
1	Litzenleiter	Kupfer, versilbert
2	Isolierung	Fluoropolymer
3	Schutzfolie	Kunststoff
4	Geflecht	Kupfer, versilbert

Tabelle 3 (*fortgesetzt*)

Nummer des Elements	Element	Werkstoff
5	Mantel	Fluorpolymer
6	Kabelseele	Fluorpolymer

4.3 Allgemeine Eigenschaften

Die allgemeinen Eigenschaften müssen Tabelle 2 entsprechen.

5 Prüfungen

Die Prüfungen müssen Tabelle 4 entsprechen.

Die maximale Dämpfung der Leitung bei 25 °C muss Tabelle 5 entsprechen.

Das Mindestnahbensprechen (NEXT) der Leitung und der Kontakte muss Tabelle 6 entsprechen.

Der Kopplungswiderstand muss Tabelle 7 entsprechen.

Tabelle 4 — Prüfungen nach EN 3475

EN 3475-	Prüfung	Durchgeführt an/Anforderung	
		Bestandteil (Proben von fertigen Leitungen)	Leitung
100	Allgemeines	Nicht anwendbar	Anwendbar
201	Sichtprüfung	Anwendbar	Anwendbar
202	Masse	Nicht anwendbar	Anwendbar, siehe 4.1.
203	Maße	Anwendbar	Anwendbar Siehe Tabelle 1.
301	Leiterwiderstand	Nicht anwendbar	Anwendbar Maximaler elektrischer Schleifenwiderstand 192 Ω/km
302	Spannungsfestigkeit	Nicht anwendbar	Anwendbar Leiter/Leiter Leiter/Schirm DC: 1 kV (1 mn) oder 2,5 kV (2 s) AC: 700 V (1 mn) oder 1,7 kV (2 s)
303	Isolationswiderstand	Nicht anwendbar	Anwendbar ≥ 1 500 MΩkm bei 20 °C
304	Oberflächenwiderstand	Anwendbar 1 250 MΩmm	Anwendbar 1 250 MΩmm
305	Überlastbarkeit	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar

Tabelle 4 (fortgesetzt)

EN 3475-	Prüfung	Durchgeführt an/Anforderung	
		Bestandteil (Proben von fertigen Leitungen)	Leitung
306	Kontinuität des Leiters	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
307	Corona- Aussetzspannung	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
401	Beschleunigte Alterung	Nicht anwendbar	Anwendbar $T = (155 \pm 5) ^\circ\text{C}$, 168 h Dorndurchmesser = 60 mm Kraft = 0,7 daN
402	Schrumpfen und Aufblättern	Nicht anwendbar	Anwendbar $T = (125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ Schrumpfen des Mantels = max. 5 mm
403	Verblocken und Aufblättern	Nicht anwendbar	Anwendbar $T = (125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ Dorndurchmesser = 60 mm
404	Thermischer Schock	Nicht anwendbar	Anwendbar 30 min bei $(125 \pm 5) ^\circ\text{C}$ / 30 min bei $-65 ^\circ\text{C}$ / 30 min bei $20 ^\circ\text{C}$ Schrumpfen des Mantels = max. 5 mm
405	Biegen bei Raumtemperatur	Nicht anwendbar	Anwendbar Dorndurchmesser = 60 mm Kraft = 0,7 daN
406	Wickeln bei Kälte	Nicht anwendbar	Anwendbar $T = -65 ^\circ\text{C}$ Dorndurchmesser = 60 mm Kraft = 0,7 daN
407	Entflammbarkeit	Nicht anwendbar	Anwendbar Kraft = 1 daN
408	Feuerbeständigkeit	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
409	Alterung in einem geschlossenen, luftdichten Raum	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
410	Thermische Gebrauchsdauer	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
411	Beständigkeit gegen Flüssigkeiten	Nicht anwendbar	Anwendbar
412	Beständigkeit gegen Feuchtigkeit	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar