

DIN EN 3375-012

ICS 49.090

**Luft- und Raumfahrt –
Elektrische Leitungen für Digitaldatenübertragungen –
Teil 012: Einfach geschirmt – Sternvierer 100 Ohm – 260 °C – Typ KH –
Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 3375-012:2013**

Aerospace series –
Cable, electrical, for digital data transmission –
Part 012: Single braid – Star Quad 100 ohms – 260 °C – Type KH – Product standard;
German and English version EN 3375-012:2013

Série aérospatiale –
Câbles électriques pour transmission de données numériques –
Partie 012: Simple tresse – Quarte étoile 100 ohms – 260 °C – Type KH – Norme de
produit;
Version allemande et anglaise EN 3375-012:2013

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

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 EN 3375-012:2013 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt erarbeitet.

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

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. 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.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt - Elektrische Leitungen für
Digitaldatenübertragungen - Teil 012: Einfach geschirmt - Sternvierer
100 Ohm - 260 °C - Typ KH - Produktnorm

Aerospace series - Cable, electrical, for digital data
transmission - Part 012: Single braid - Star Quad 100 ohms
- 260 °C - Type KH - Product standard

Série aérospatiale - Câbles électriques pour transmission
de données numériques - Partie 012: Simple tresse -
Quarte étoile 100 ohms - 260 °C - Type KH - Norme de
produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. September 2013 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
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	6
4.3 Allgemeine Eigenschaften	6
5 Prüfungen	6
6 Qualitätssicherung	12
7 Kennzeichnung und Bedruckung (nach EN 3375-002 und TR 6058)	13
7.1 Bezeichnung	13
7.2 Kurzbezeichnung	13
7.3 Kennzeichnungsfarbe auf dem Mantel	14
7.4 Farbe der Bestandteile	14
8 Verpackung	14
9 Technische Lieferbedingungen	14

Vorwort

Dieses Dokument (EN 3375-012:2013) 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 diese Norm die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer der ASD erhalten, bevor sie CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2014 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Maße, die Grenzabmaße, die Anforderungen und die Masse eines AWG 24-Viererkabels, einfach geschirmt, Typ KH, für schnelle Duplex-Ethernet-Netze (100 Mbit/s) fest.

Für diesen speziellen Anwendungsfall liegen die Betriebstemperaturen der Leitungen zwischen -65 °C und 260 °C.

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

Der Wellenwiderstand muss $(100 \pm 15) \Omega$ betragen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

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

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

EN 3475-100, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrtverwendung — Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

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

EN 9133, *Luft- und Raumfahrt — Qualitätsmanagementsystem — Qualifikationsverfahren für genormte Teile der Luft- und Raumfahrt*

TR 6058, *Luft- und Raumfahrt — Identifizierungsliste für Leitungscode¹⁾*

3 Begriffe

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

1) Veröffentlicht als ASD-STAN-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm. <http://www.asd-stan.org/>

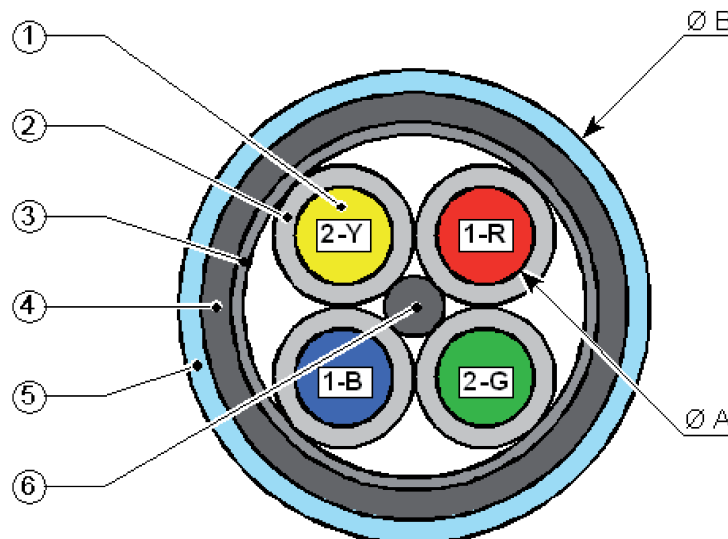
4 Anforderungen

4.1 Ausführung, Maße, Grenzabmaße und Masse

Die Ausführung, Maße und Grenzabmaße müssen mit Bild 1 und Tabelle 1 übereinstimmen.

Masse: ≤ 45 g/m.

Die Maße sind in Millimeter angegeben.



ANMERKUNG Die Nummern der Elemente entsprechen der Benummerung in Tabelle 2.

Bild 1 — Ausführung, Maße und Grenzabmaße

Tabelle 1 — Maße, Grenzabmaße und allgemeine Eigenschaften

Litzenleiter ($\varnothing A$)	$0,598 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 0,656 \text{ mm}^a$
Durchmesser der Isolierung (Einzeldraht)	$1,35 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 1,45 \text{ mm}^a$
Außendurchmesser des Geflechts	$3,85 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 4,05 \text{ mm}$
Geflechtschirm	Durchmesser des Einzeldrahts: 0,10 mm
Außendurchmesser der Leitung ($\varnothing B$)	$4,35 \text{ mm} \leq \varnothing \leq 4,55 \text{ mm}$
Farbe des Mantels ⑤	Hellgrün
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 2 — Werkstoff

Nr des Elements	Element	Werkstoff
①	Litzenleiter	Kupfer, vernickelt
②	Isolierung	Fluorpolymer
③	Schutzfolie	Kunststoff
④	Geflecht	Kupfer, vernickelt
⑤	Mantel	Fluorpolymer
⑥	Füllader	Fluorpolymer

4.3 Allgemeine Eigenschaften

Die allgemeinen Eigenschaften müssen Tabelle 1 entsprechen.

5 Prüfungen

Die Prüfungen müssen Tabelle 3 entsprechen.

Die maximale Dämpfung der Leitung bei 25 °C muss Tabelle 4 entsprechen.

Das Mindestnahbensprechen (NEXT) der Leitung und der Kontakte muss Tabelle 5 entsprechen.

Der Kopplungswiderstand muss Tabelle 6 entsprechen.

Tabelle 3 — Prüfungen nach EN 3475 (1 von 5)

EN 3475-	Prüfung	Durchgeführt an / Anforderung	
		Bestandteil (Proben von fertigen Leitungen)	Leitung
100	Allgemeines	Nicht anzuwenden	Anzuwenden
201	Sichtprüfung	Anzuwenden	Anzuwenden
202	Masse	Nicht anzuwenden	Anzuwenden, siehe 4.1
203	Maße	Anzuwenden	Anzuwenden Siehe Tabelle 1.
301	Leiterwiderstand	Nicht anzuwenden	Anzuwenden Maximaler elektrischer Schleifenwiderstand 192 Ω /km
302	Spannungsfestigkeit	Nicht anzuwenden	Anzuwenden 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 anzuwenden	Anzuwenden $\geq 1\,500\, \text{M}\Omega/\text{km}$ bei 20 °C
304	Oberflächenwiderstand	Anzuwenden 1 250 $\text{M}\Omega/\text{mm}$	Anzuwenden 1 250 $\text{M}\Omega/\text{mm}$
305	Überlastbarkeit	Nicht anzuwenden	Nicht anzuwenden
306	Kontinuität des Leiters	Anzuwenden	Anzuwenden
307	Corona- Aussetzspannung	Nicht anzuwenden	Nicht anzuwenden
401	Beschleunigte Alterung	Nicht anzuwenden	Anzuwenden $T\,^{\circ}\text{C} = (290 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$, 168 h Dorndurchmesser = 60 mm Kraft = 0,7 daN
402	Schrumpfen und Aufblättern	Anzuwenden $T\,^{\circ}\text{C} = (260 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$ Schrumpfen der Isolierung = max. 0,8 mm	Anzuwenden $T\,^{\circ}\text{C} = (260 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$ Schrumpfen des Mantels = max. 5 mm
403	Verblocken und Aufblättern	Anzuwenden $T\,^{\circ}\text{C} = (260 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$ Dorndurchmesser = 20 mm	Anzuwenden $T\,^{\circ}\text{C} = (260 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$ Dorndurchmesser = 60 mm
404	Thermischer Schock	Nicht anzuwenden	Anzuwenden 30 min bei $(260 \pm 5)\,^{\circ}\text{C}$ / 30 min bei $(-65 \pm 3)\,^{\circ}\text{C}$ / 30 min bei $(20 \pm 3)\,^{\circ}\text{C}$ Schrumpfen des Mantels = max. 5 mm
405	Biegen bei Raumtemperatur	Nicht anzuwenden	Anzuwenden Dorndurchmesser = 60 mm Kraft = 0,7 daN