

DIN EN 2714-014

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Leitungen, elektrisch, ein- und mehradrig, für allgemeine Verwendung –
Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C –
Teil 014: DR-Familie, 5 bis 10 Adern, umwickelt, geschirmt (Umflechtung)
und ummantelt, UV-Laser bedruckbar – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 2714-014:2009**

Aerospace series –
Cables, electrical, single and multicore for general purpose –
Operating temperatures between -55 °C and 260 °C –
Part 014: DR family, 5 to 10 cores, taped, screened (braided) and jacketed, UV laser
printable – Product standard;
German and English version EN 2714-014:2009

Série aérospatiale –
Câbles électriques mono et multiconducteurs d'usage général –
Températures de fonctionnement comprise entre -55 °C et 260 °C –
Partie 014: Famille DR, de 5 à 10 conducteurs, enrubannés, blindés (tressés) et gainés,
marquables au laser UV – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 2714-014:2009

Gesamtumfang 25 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.

Die vorliegende Norm EN 2714-014:2009 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, Avionik, 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 dieser EN-Norm die Englische Fassung hinzugefügt.

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Leitungen, elektrisch, ein- und mehradrig, für allgemeine
Verwendung —
Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C —
Teil 014: DR-Familie, 5 bis 10 Adern, umwickelt, geschirmt
(Umflechtung) und ummantelt, UV-Laser bedruckbar —
Produktnorm

Aerospace series —
Cables, electrical, single and multicore for general purpose —
Operating temperatures
between -55 °C and 260 °C —
Part 014: DR family, 5 to 10 cores, taped, screened (braided)
and jacketed, UV laser printable —
Product standard

Série aérospatiale —
Câbles, électriques, mono et multiconducteurs d'usage
général —
Températures de fonctionnement comprises
entre -55 °C et 260 °C —
Partie 014: Famille DR, de 5 à 10 conducteurs, enrubannés,
blindés (tressés) et gainés, marquables au laser UV —
Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Oktober 2009 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 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Werkstoffe und Aufbau	5
4.1 Werkstoffe	5
4.2 Aufbau	5
4.3 Farbkennzeichnung der Adern und des Mantels	7
5 Anforderungen	8
6 Qualitätssicherung	10
6.1 Allgemeine Anforderungen	10
6.2 Besondere Qualifizierungsanforderungen	10
7 Bezeichnung	11
7.1 Identifizierung	11
7.2 Kennbuchstabe für die Ausführung (bei Kurzbezeichnung)	11
8 Kennzeichnung und Bedruckung	11
9 Verpackung, Beschriftung und Lieferlängen	11
10 Technische Lieferbedingungen	11

Vorwort

Dieses Dokument (EN 2714-014:2009) 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 Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt die Eigenschaften von bedruckbaren UV-Laser, 5- bis 10-adrigen, umwickelten, geschirmten (Umflechtung) und ummantelten, leichten elektrischen Leitungen der DR-Familie zur Verwendung in Bordnetzen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C fest. Es können aber auch, falls erforderlich, -65 °C verwendet werden, wie die Kälteprüfung zeigt.

Es muss auch möglich sein, diese Leitungen mit einer qualifizierten, verträglichen Kennzeichnung zu versehen.

Diese Kennzeichnungen müssen die Anforderungen von EN 3838 erfüllen.

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).

EN 2235:2006, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige geschirmte und ummantelte elektrische Leitungen*

EN 2267-009, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C — Teil 009: DRA-Familie, ein- und mehradrige Leitungen — Produktnorm*

EN 2714-002:2005, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, ein- und mehradrig, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C — Teil 002: Geschirmt und ummantelt — Allgemeines*

EN 2714-013, *Luft- und Raumfahrt — Leitungen, elektrisch, ein- und mehradrig, für allgemeine Verwendung — Betriebstemperaturen zwischen -55 °C und 260 °C — Teil 013: DR-Familie, geschirmt (Umseilung) und ummantelt, UV-Laser bedruckbar — Produktnorm*

EN 3475-100:2002¹⁾, *Luft- und Raumfahrt — Elektrische Leitungen für Luftfahrt, Verwendung; Prüfverfahren — Teil 100: Allgemeines*

EN 3838, *Luft- und Raumfahrt — Anwender-Kennzeichen auf elektrischen Leitungen für Luftfahrzeuge — Anforderungen und Prüfungen*²⁾

EN 4434, *Luft- und Raumfahrt — Leichter Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm (Normale und enge Toleranzen)*

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

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

1) Sowie alle in Tabelle 2 angegebenen Teile der EN 3475.

2) Veröffentlicht als ASD-Vornorm zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

3) Veröffentlicht als ASD-Fachbericht zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 3475-100:2002.

4 Werkstoffe und Aufbau

4.1 Werkstoffe

Diese Leitungen müssen aus Folgendem bestehen:

- Adern nach EN 2267-009;
- Anzahl der Adern 5 bis 10.

5- bis 10-adrige Leiter müssen nach EN 2235 verdreht werden.

Fülladern sind für 5-, 6-, 7-, 8-, 9- und 10-adrige Leiter zulässig.

Band:

- Lage aus Polyimid mit einer Waddicke (Nennwert) von 25 µm;
- Wickelrichtung unerheblich — Überlappung mindestens 15 %.

Schirm:

- Umflechtung aus vernickelten Kupfer-Einzeldrähten;
- Maße der Einzeldrähte siehe Tabelle 1;
- Werkstoff nach EN 4434, Prüfung nach EN 3475-100;
- Aufbau nach EN 2235.

Außenmantel:

- Muss so festgelegt werden, dass alle im Abschnitt 5 geforderten Eigenschaften erfüllt werden.

4.2 Aufbau

Siehe EN 4434 und Tabelle 1.

Diese Tabelle muss auf Anfrage vervollständigt werden.

Tabelle 1

Anzahl der Adern	Kennzahl für den Nennquerschnitt	Nennquerschnitt mm ²	AWG ¹	Leiterwiderstand bei 20 °C max. Ω/km	Schirmdraht-Nenn Durchmesser mm	Außen- durch- messer max. mm	Masse max. kg/km
5	001	0,15	26	165,00	—	—	—
	002	0,25	24	117,00	0,10	3,29	26,20
	004	0,4	22	61,70	—	—	—
	006	0,6	20	34,10	—	—	—
	010	1	18	21,70	0,12	5,26	76
	012	1,2	16	14,90		6,10	102,2
	020	2	14	11,20		7,05	135
	030	3	12	6,99	0,15	8,41	205,6
	051	5	10	4,22	—	—	—
6	001	0,15	26	165,00	—	—	—
	002	0,25	24	117,00	0,12	3,65	32,3
	004	0,4	22	61,70	—	—	—
	006	0,6	20	34,10	—	—	—
	010	1	18	21,70	—	—	—
	012	1,2	16	14,90	—	—	—
	020	2	14	11,20	—	—	—
	030	3	12	6,99	—	—	—
	051	5	10	4,22	—	—	—
7	001	0,15	26	165,00	—	—	—
	002	0,25	24	117,00	0,12	3,8	34,6
	004	0,4	22	61,70	—	—	—
	006	0,6	20	34,10	—	—	—
	010	1	18	21,70	—	—	—
	012	1,2	16	14,90	—	—	—
	020	2	14	11,20	—	—	—
	030	3	12	6,99	—	—	—
	051	5	10	4,22	—	—	—