

DIN EN 4608-004

ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Feuerbeständige elektrische Leitungen –
Einzel- und mehradrig verdrehte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und
ummantelt – Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C –
Teil 004: DW-Familie – Leichte Bauweise – UV-Laser bedruckbar –
Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 4608-004:2015**

Aerospace series –
Cable, electrical, fire resistant –
Single and twisted multicore assembly, screened (braided) and jacketed – Operating
temperatures between -65 °C and 260 °C – Part 004: DW family – Lightweight – UV Laser
printable – Product standard;
German and English version EN 4608-004:2015

Série aérospatiale –
Câbles électriques blindés résistant au feu –
Simple et multifilaire blindé (tresse) gainé – Températures de fonctionnement comprises
entre -65 °C et 260 °C – Partie 004: Famille DW – Fil allégé – Marquable laser UV –
Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 4608-004:2015

Gesamtumfang 21 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 EN 4608-004:2015 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrik, unter Mitwirkung deutscher Experten des 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).

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 - Feuerbeständige elektrische Leitungen - Einzel- und mehradrig verdrehte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt - Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 26 °C - Teil 004: DW-Familie - Leichte Bauweise - UV-Laser bedruckbar - Produktnorm

Aerospace series - Cable, electrical, fire resistant - Single and twisted multicore assembly, screened (braided) and jacketed - Operating temperatures between -65 °C and 260 °C - Part 004: DW family - Lightweight - UV Laser printable - Product standard

Série aérospatiale - Câbles électriques blindés résistant au feu - Simple et multifilaire blindé (tresse) gainé - Températures de fonctionnement comprises entre -65 °C et 260 °C - Partie 004: Famille DW - Fil allégé - Marquable laser UV - Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Juni 2014 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 Werkstoffe und Aufbau	4
4.1 Werkstoffe	4
4.2 Aufbau	5
4.3 Farbkennzeichnung	6
5 Anforderungen	6
6 Prüfungen	6
7 Qualitätssicherung	9
8 Bezeichnung	9
8.1 Identifizierung	9
8.2 Kodebuchstabe für Ausführung (für Kurzbezeichnung)	9
9 Identifizierung und Kennzeichnung	10
10 Verpackung, Etikettierung und Lieferlängen	10
11 Technische Lieferbedingungen	10

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4608-004:2015) 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 Dezember 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2015 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 Eigenschaften von feuerbeständigen, geschirmten elektrischen Leitungen in leichter Bauweise (gewichtsoptimiert) zur Verwendung in elektrischen Bordnetzen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C fest.

Diese Leitungen sind nach EN 3838 UV-Laser-bedruckbar.

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 2083, *Luft- und Raumfahrt — Leiter aus Kupfer oder Kupferlegierung für elektrische Leitungen — Produktnorm*

EN 2346-005, *Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C — Teil 005: DW-Familie, einadrige, UV-Laser bedruckbar, und mehradrige Leitungen — Gewichtsoptimiert — Produktnorm*

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

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

EN 4608-001, *Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Einzel- und mehradrig verdrillte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt — Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

EN 4608-002, *Luft- und Raumfahrt — Feuerbeständige elektrische Leitungen — Einzel- und mehradrig verdrillte Leitungen, geschirmt (Geflecht) und ummantelt — Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C — Teil 002: Allgemeines*

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

3 Begriffe

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

4 Werkstoffe und Aufbau

4.1 Werkstoffe

Diese Leitungen müssen aus dem Folgenden bestehen:

- Adern nach EN 2346-005;
- Anzahl der Adern: 1 bis 3.

2 bis 3 Adern müssen nach EN 4608-001 zusammen verdrillt sein.

Schirm:

- Geflecht aus vernickeltem Kupfer;
- hinsichtlich des Einzeldrahtdurchmessers siehe Tabelle 1;
- Werkstoff nach EN 2083, Prüfungen nach EN 3475-100;
- Aufbau nach EN 4608-001.

Außenmantel:

- mit gesintertem PTFE umwickelt, UV-Laser-bedruckbar.

4.2 Aufbau

Siehe Tabelle 1.

Tabelle 1

Anzahl der Adern	Kode-Nummer	Nenn-querschnitt	AWG ^a	Anzahl der Einzel-drähte	Nenn-durch-messer der Einzel-drähte	Leiter-widerstand bei 20 °C	Nenn-durch-messer der Schirmungs-drähte	Außen-durch-messer	Masse	Anzahl fehlen-der Einzel-drähte	
		mm ²			mm	max. Ohm/km	mm	max. mm	max. g/m		
1	002	0,2	24	19	0,12	131,00	0,10	2,61	14,15	0	
	004	0,4	22	19	0,15	80,90	0,10	2,73	16,51		
	006	0,6	20	19	0,20	44,30	0,10	3,01	21,54		
	010	1,0	18	19	0,25	27,90	0,12	3,57	31,19		
	012	1,2	16	19	0,30	18,80	0,12	3,72	36,94		
	020	2,0	14	37	0,25	13,90	0,12	4,24	46,40		
	030	3,0	12	37	0,32	8,9	0,12	4,79	62,87		
2	002	Für GPB 24, siehe EN 4608-005.									0
	004	0,4	22	19	0,15	82,50	0,12	4,30	29,66		
	006	0,6	20	19	0,20	45,20	0,12	4,90	40,51		
	010	1,0	18	19	0,25	28,50	0,12	5,90	56,25		
	012	1,2	16	19	0,30	19,20	0,12	6,20	65,71		
	020	2,0	14	37	0,25	14,20	0,12	7,20	85,98		
	030	3,0	12	37	0,32	9,1	0,12	8,30	118,48		
3	002	0,2	24	19	0,12	133,60	0,12	4,40	33,61	0	
	004	0,4	22	19	0,15	82,50	0,12	4,50	39,15		
	006	0,6	20	19	0,20	45,20	0,12	5,20	54,46		
	010	1,0	18	19	0,25	28,50	0,12	6,20	77,01		
	012	1,2	16	19	0,30	19,20	0,12	6,60	90,47		
	020	2,0	14	37	0,25	14,20	0,15	7,80	125,75		
	030	3,0	12	37	0,32	9,1	0,15	9,00	174,02		

^a Nächstliegende amerikanische Drahtlehre (en: American Wire Gage (AWG)).

^a Nächstliegende amerikanische Drahtlehre (en: American Wire Gage (AWG)).