DEUTSCHE NORM

März 2012

DIN EN 4612-012

ICS 49.060

Luft- und Raumfahrt – Ein- und mehradrige elektrische Leitungen zur allgemeinen Verwendung, XLETFE-Familie, ummantelt oder geschirmt und ummantelt – Teil 012: Kupfer vernickelt, Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 150 °C, doppelt extrudierte Isolierung für offene Anwendungen, ummantelt und geschirmt (Geflecht), UV-Laser bedruckbar - Produktnorm; Deutsche und Englische Fassung EN 4612-012:2011

Aerospace series –
Cables, electrical, for general purpose, single and multicore assembly - XLETFE Family - Jacketed or screened and jacketed –
Part 012: Nickel plated copper - Operating temperatures between -65 °C and 150 °C - Dual extruded wall for open applications, with jacket and screen (braid) - UV laser printable - Product standard;
German and English version EN 4612-012:2011

Série aérospatiale –
Câbles, électriques, d'usage général, mono et multiconducteurs - Famille XLETFE - Gainés ou blindés et gainés –
Partie 012: Cuivre nickelé - Températures de fonctionnement comprises entre -65 °C et 150 °C - Fil double isolé pour applications externes, gainé et blindé (tressé) - Marquable au laser UV - Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 4612-012:2011

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

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 4612-012:2011 wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, 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 Dokumentes die Englische Fassung hinzugefügt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 4612-012

Oktober 2011

ICS 49.060

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige elektrische Leitungen zur allgemeinen Verwendung, XLETFE-Familie, ummantelt oder geschirmt und ummantelt — Teil 012: Kupfer vernickelt, Betriebstemperaturen zwischen –65 °C und 150 °C, doppelt extrudierte Isolierung für offene Anwendungen, ummantelt und geschirmt (Geflecht), UV-Laser bedruckbar – Produktnorm

Aerospace series — Cables, electrical, for general purpose, single and multicore assembly – XLETFE Family – Jacketed or screened and jacketed — Part 012: Nickel plated copper – Operating temperatures between –65 °C and 150 °C – Dual extruded wall for open applications, with jacket and screen (braid) – UV laser printable – Product standard

Série aérospatiale — Câbles, électriques, d'usage général, mono et multiconducteurs – Famille XLETFE – Gainés ou blindés et gainés — Partie 012: Cuivre nickelé – Températures de fonctionnement comprises entre –65 °C et 150 °C – Fil double isolé pour applications externes, gainé et blindé (tressé) – Marquable au laser UV – Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 20. August 2011 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, 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, 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

© 2011 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Ref. Nr. EN 4612-012:2011 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

Inhalt

Seite

Vorwort 3
1 Anwendungsbereich 4
2 Normative Verweisungen 4
3 Begriffe und Symbole 4
4 Werkstoffe und Aufbau 5
5 Anforderungen 7
6 Qualitätssicherung 10
7 Bezeichnung 11
8 Kennzeichnung 11
9 Verpackung, Beschriftung und Lieferlängen 11
10 Technische Lieferbedingungen 11
Anhang A (normativ) **Formel zur Berechnung der Schirmdetails** 12

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

Vorwort

Dieses Dokument (EN 4612-012:2011) 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 April 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2012 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Eigenschaften von elektrischen Leitungen aus der XLETFE-Familie (quervernetztes Ethylen-Tetrafluorethylen-Co-Polymer) mit UV-Laser bedruckbarem Mantel und vernickeltem Kupferleiter zur Verwendung in elektrischen Bordnetzen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen –65 °C und 150 °C, Betriebsspannungen mit einem Effektivwert bis 600 V und Frequenzen von maximal 2 000 Hz fest. Diese Leitungen sind für die Verlegung in Luftfahrzeugzellen ohne Zusatzschutz geeignet. Bei Widersprüchen zwischen dieser Norm und anderen zitierten Dokumenten gelten die Anforderungen dieser Norm.

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

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

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

EN 4611-007, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige elektrische Leitungen zur allgemeinen Verwendung - XLETFE-Familie — Teil 007: Kupfer vernickelt - Betriebstemperaturen zwischen –65 °C und 150 °C, doppelt extrudierte Isolierung für offene Anwendungen - UV-Laser bedruckbar — Produktnorm* [1)]

EN 4612-002, *Luft- und Raumfahrt — Ein- und mehradrige elektrische Leitungen zur allgemeinen Verwendung - XLETFE-Familie - ummantelt oder geschirmt und ummantelt — Teil 002: Allgemeines*

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

3 Begriffe und Symbole

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

---

1) Als ASD-STAN-Vornorm zum Datum der Herausgabe dieser Norm veröffentlicht (www.asd-stan.org)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

4 Werkstoffe und Aufbau

4.1 Werkstoffe

Diese Leitungen müssen wie folgt aufgebaut sein:

— Adern nach EN 4611-007;

— Anzahl der Adern 1 (eine) bis 4 (vier).

2 (zwei) bis 4 (vier) Adern müssen nach EN 2235 miteinander verseilt sein.

Fülladern sind nicht zulässig.

Abschirmung:

— gewebter Schirm aus vernickelten Kupfer-Einzeldrähten;

— Abmessungen der Einzeldrähte, siehe Tabelle 1;

— Werkstoffe nach EN 2083, Prüfungen nach EN 3475-100;

— Aufbau nach EN 2235.

Außenmantel:

— XLETFE;

— die Kennzeichnung des Mantels durch UV-Laserdruck muss möglich sein.

4.2 Aufbau

Siehe Tabelle 1.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03

Tabelle 1 — Mehradrige Leitungen mit Schirm und Mantel

Anzahl der Adern	Größenkode für Nenn-querschnitt	AWG [a]	Linearer Widerstand bei 20 °C Ω/km max.	Einzeldrähte des Schirms, Nenn-durchmesser mm	Manteldicke mm min.	Außen-durchmesser mm max.	Masse kg/km max.
1	001 [b]	26	160,0	0,10	0,15	1,98	7,89
	002 [b]	24	114,0			2,11	9,54
	004	22	60,0			2,26	11,76
	006	20	33,2			2,47	15,30
	010	18	21,1	0,13		2,77	19,79
	012	16	15,3			3,05	25,10
	020	14	10,9		0,18	3,40	33,04
	030	12	6,8			3,91	46,60
2	001 [b]	26	164,8	0,10	0,15	3,02	13,30
	002 [b]	24	117,4			3,28	16,80
	004	22	61,8			3,65	20,90
	006	20	34,2			4,10	28,10
	010	18	21,7	0,13		4,66	36,60
	012	16	15,8			5,25	47,40
	020	14	11,2		0,18	5,92	61,61
	030	12	7,0			6,83	90,70
3	001 [b]	26	164,8	0,10	0,15	3,17	17,20
	002 [b]	24	117,4			3,47	22,10
	004	22	61,8			3,88	27,90
	006	20	34,2			4,36	38,10
	010	18	21,7	0,13		4,97	50,40
	012	16	15,8			5,60	65,90
	020	14	11,2		0,18	6,31	85,72
	030	12	7,0			7,47	129,00
4	001 [b]	26	164,8	0,10	0,15	3,48	21,30
	002 [b]	24	117,4			3,79	27,60
	002	22	61,8			4,23	35,00
	004	20	34,2			4,76	48,40
	006	18	21,7	0,13		5,45	64,30
	010	16	15,8		0,18	6,15	84,60
	012	14	11,2			7,01	111,46
	020	12	7,0			8,24	167,00

[a] AWG = Nächstliegende Größe nach der amerikanische Drahtlehre (en: AWG = American Wire Gage).

[b] Leiter aus vernickelter Kupferlegierung.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN 4612-012:2012-03