

DIN 29867**DIN**

ICS 49.060

Ersatz für
DIN 29867:1979-11***Nicht für
Neukonstruktionen*****Luft- und Raumfahrt –
Einadrige Leitungen mit Kupferleiter, 600 V, 260 °C –
Technische Lieferbedingungen; Nicht für Neukonstruktionen**

Aerospace –

Wire single-conductor, copper, 600 V, 260 °C –

Technical specification; Inactive for new design

Aéronautique et espace –

Câbles électriques, conducteurs simples, âme en cuivre, 600 V, 260 °C –

Spécification technique; Ne pas appliquer pour études nouvelles

Gesamtumfang 11 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Zusätzliches Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL), Arbeitsausschuss NA 131-04-02 AA „Elektrische Leitungen“ erarbeitet.

Dieses Dokument gilt nicht für Neukonstruktionen.

Es wurden keine technischen Änderungen zum Vorgängerdokument vorgenommen.

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

Änderungen

Gegenüber DIN 29867:1979-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Anwendungsbereich wurde geändert. Dieses Dokument gilt nicht für Neukonstruktionen.

Frühere Ausgaben

DIN 29867: 1979-11

Luft- und Raumfahrt
Einadrige Leitungen mit Kupferleiter
 600 V 260 °C
 Technische Lieferbedingungen

DIN
29 867

Aerospace; wire single-conductor, copper, 600 V, 260 °C; technical specification

Aéronautique et espace; câbles électriques, conducteurs simples, âme en cuivre, 600 V, 260 °C; spécification technique

Diese Norm ist anerkannt durch das Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung und das Luftfahrt-Bundesamt.

In dieser Norm sind die USA-Spezifikationen MIL-W-22 759/2 B und MIL-W-22 759/12 berücksichtigt.

Inhalt

		Seite			Seite
1	Geltungsbereich	2	4.8	Kennzeichnung	4
2	Mitgeltende Normen und Unterlagen	2	5	Qualitätsprüfung	4
3	Allgemeine Festlegungen	2	5.1	Qualifikationsprüfung	4
3.1	Runden von Zahlenwerten	2	5.1.1	Prüfung der Dicke der Nickelschicht	4
3.2	Spannungswerte	2	5.1.2	Prüfung der Porenfreiheit der Nickelschicht	4
4	Technische Anforderungen	2	5.1.3	Prüfung des Durchmessers des Leiters	4
4.1	Aufbau und Maße	2	5.1.4	Prüfung der Konzentrizität der Isolierung	4
4.1.1	Leiter	2	5.1.5	Prüfung des Außendurchmessers der Leitung	4
4.1.2	Isolierung	2	5.1.6	Prüfung der Masse der Leitung	4
4.1.3	Konzentrizität der Isolierung	2	5.1.7	Prüfung der Bruchdehnung des Einzeldrahtes	4
4.1.4	Außendurchmesser der Leitung	2	5.1.8	Prüfung der Bruchdehnung und Zerreißfestigkeit der Isolierung	4
4.2	Masse	2	5.1.9	Prüfung der Abriebfestigkeit der Leitung	4
4.3	Mechanische Eigenschaften	2	5.1.10	Prüfung der Abriebfestigkeit der Kennzeichnung	5
4.3.1	Bruchdehnung des Einzeldrahtes	2	5.1.11	Prüfung der Torsionsfestigkeit	5
4.3.2	Bruchdehnung und Zerreißfestigkeit der Isolierung bei extrudierten Isolierungen	2	5.1.12	Prüfung der Dochtwirkung	5
4.3.3	Abriebfestigkeit der Leitung	2	5.1.13	Prüfung der Kerbfestigkeit	5
4.3.4	Abriebfestigkeit der Kennzeichnung	2	5.1.14	Biegeprüfung bei Kälte	5
4.3.5	Torsionsfestigkeit	3	5.1.15	Biegeprüfung nach Wärmebeanspruchung	5
4.3.6	Dochtwirkung	3	5.1.16	Prüfung des Brennverhaltens	6
4.3.7	Kerbfestigkeit	3	5.1.17	Prüfung der Rauchfreiheit	6
4.4	Thermische Eigenschaften	3	5.1.18	Prüfung der Klebefreiheit der Isolierung	6
4.4.1	Biegen bei Kälte	3	5.1.19	Prüfung des Schrumpfens der Isolierung	6
4.4.2	Biegen nach Wärmebeanspruchung	3	5.1.20	Prüfung der chemischen Eigenschaften	6
4.4.3	Brennverhalten	3	5.1.21	Prüfung des Leiterwiderstandes	6
4.4.4	Rauchfreiheit	3	5.1.22	Prüfung der Fehlerfreiheit der fertigen Leitung	6
4.4.5	Klebefreiheit der Isolierung	3	5.1.23	Prüfung der Spannungsfestigkeit	6
4.4.6	Schrumpfen der Isolierung	3	5.1.24	Prüfung des Isolationswiderstandes bei 95 °C	6
4.5	Chemische Eigenschaften	3	5.1.25	Prüfung des Isolationswiderstandes bei 23 °C	6
4.6	Elektrische Eigenschaften	3	5.1.26	Prüfung des Oberflächenwiderstandes	6
4.6.1	Leiterwiderstand	3	5.1.27	Beständigkeit gegen Schimmelbefall	7
4.6.2	Fehlerfreiheit der fertigen Leitung	3	5.2	Abnahmeprüfung	7
4.6.3	Spannungsfestigkeit	4			
4.6.4	Isolationswiderstand bei 95 °C	4			
4.6.5	Isolationswiderstand bei 23 °C	4			
4.6.6	Oberflächenwiderstand	4			
4.7	Lieferart der Verpackung	4			

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Normenstelle Luftfahrt (NL) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

1 Geltungsbereich

Diese Norm gilt für elektrische Leitungen nach den Maßnormen LN 29 577 und LN 29 865.

2 Mitgeltende Normen und Unterlagen

LN 29 575 *)	Elektrische Leitungen; Kennzeichnung beim Hersteller
LN 29 577 *)	Einadrige Leitungen mit Kupferleiter; 600 V, 260 °C
LN 29 865 *)	Einadrige Leitungen mit Kupferleiter; leichte Ausführung, 600 V, 260 °C
LN 29 889 Teil 1 *)	Elektrische Leitungen, Kupferleiter; Technische Werte
LN 29 889 Teil 2 *)	Elektrische Leitungen, Kupferleiter; Allgemeine Bedingungen
VDE 0472/9.71	Leitsätze für die Durchführung von Prüfungen an isolierten Leitungen und Kabeln
VG 95 082 Teil 1	Statistische Qualitätskontrolle, Attributprüfung; Begriffe
VG 95 082 Teil 2	Statistische Qualitätskontrolle, Attributprüfung; Anwendung der Prüfpläne für Stichprobenprüfungen
VG 95 083 Teil 1	Statistische Qualitätskontrolle, Attributprüfung; Zeichen, Formeln und Abkürzungen
VG 95 083 Teil 2	Statistische Qualitätskontrolle, Prüfpläne für Stichprobenprüfungen
VG 95 083 Teil 3	Statistische Qualitätskontrolle, Attributprüfung; Operationscharakteristiken zu Prüfplänen für Stichprobenprüfungen
TL 6810-001	Denaturierter Alkohol S-738
TL 6810-002	Isopropyl-Alkohol S-737
TL 6810-004	Methyläthylketon, technisch
VTL 6850-011	Enteisungsflüssigkeit S-745
VTL 9130-004	Ottoflugkraftstoff F-22
TL 9130-006	Düsenkraftstoff F-40
VTL 9150-020	Hydrauliköl H-515, STANAG 3003
VTL A-015	Anstrichstoffe, Verdünnungsmittel für Nitrozellulose-Lacke
MIL-B-38 741 1)	Bromochlorodifluoromethane, Technical (Bromchlordifluormethan für technische Zwecke)
MIL-L-7808 D 1)	Lubricating Oil, Aircraft Turbine Engine, Synthetic Base (Schmieröl auf synthetischer Basis für Flugzeugturbinenaggregate)
MIL-L-23 699 1)	Lubricating Oil, Aircraft Turbine Engines, Synthetic Base (Schmieröl auf synthetischer Basis für Flugzeugturbinenaggregate)
MIL-STD-454 1)	Standard General Requirements for Electronic Equipment (Allgemeine Anforderungen an elektronische Geräte)

3 Allgemeine Festlegungen

3.1 Runden von Zahlenwerten

Nach VDE 0472/9.71 § 202

3.2 Spannungswerte

In dieser Norm angegebene Spannungen sind, soweit nichts anderes angegeben, Effektivspannungen.

4 Technische Anforderungen

4.1 Aufbau und Maße

4.1.1 Leiter: nach LN 29 889 Teil 1, Ausführung D

4.1.2 Isolierung: Werkstoff und Farbe nach LN 29 577 bzw. LN 29 865

Die verwendeten Werkstoffe müssen gegen Befall durch Schimmelpilze beständig sein.

Die Isolierung muß den Leiter eng umschließen, aber mit einem geeigneten Werkzeug ohne Beschädigung des Leiters und der verbleibenden Isolierung abziehbar sein.

Die Oberfläche der Isolierung muß glatt und bedruckbar sein.

Ist die äußere Schicht ein Glasseidengeflecht, so muß sie mit Polytetrafluoräthylen (PTFE) imprägniert sein. Das verwendete PTFE muß rein und frei von Zusätzen sein, ausgenommen Bestandteile der Suspension und Zusätze, die für die Extrusion notwendig sind.

Der Massengehalt an PTFE muß bei den imprägnierten Glasseidengarnen 15 % betragen. Jede Geflechtslage soll darüber hinaus mit einer PTFE-Schicht überzogen sein. Der Massengehalt an PTFE muß bei allen imprägnierten Glasseidenbändern 50 % betragen.

4.1.3 Konzentrität der Isolierung

Bei extrudierten Leitungen darf das Kleinstmaß der Wanddicke an derselben Schnittstelle nicht kleiner als 70 % des Größtmaßes der Wanddicke sein.

Bei gewickelter Isolierung muß die Überlappung mindestens 50 % betragen.

Bei Verwendung einer gewickelten Trennschicht zur besseren Abisolierung direkt auf dem Leiter muß die Überlappung mindestens 5 % betragen.

4.1.4 Außendurchmesser der Leitung nach LN 29 577 bzw. LN 29 865

4.2 Masse nach LN 29 577 bzw. LN 29 865

4.3 Mechanische Eigenschaften

4.3.1 Bruchdehnung des Einzeldrahtes nach LN 29 889 Teil 2

4.3.2 Bruchdehnung und Zerreißfestigkeit der Isolierung bei extrudierten Isolierungen

Bei Raumtemperatur und bei einer Zerreißgeschwindigkeit von (50 ± 10) mm/min müssen die Bruchdehnung mindestens 50 % und die Zerreißfestigkeit mindestens 30 N/mm² betragen.

4.3.3 Abriebfestigkeit der Leitung

Die Leitungen müssen bei Prüfung nach Abschnitt 5.9 mindestens 100 Doppelhüben (Hin- und Herbewegungen) standhalten, ohne daß die Isolierung durchgerieben wird.

4.3.4 Abriebfestigkeit der Kennzeichnung

Bei Prüfung nach Abschnitt 5.10 muß die Kennzeichnung der Leitung mindestens 125 Doppelhüben standhalten. Dabei muß die Lesbarkeit erhalten bleiben.

*) Die angeführte LN-Norm wird bei einer späteren Überarbeitung unter der gleichen Nummer als DIN-Norm herausgegeben.

1) Zu beziehen von National Standards Association, Inc. 1321 Fourteenth Street, N. W., Washington 2, D. C. 200 05, USA