

DIN 65109**DIN**

ICS 49.060

Ersatz für
DIN 65109:1981-12***Nicht für
Neukonstruktionen*****Luft- und Raumfahrt –
Flachleiter-Bandleitungen, ungeschirmt, 300 V, 150 und 200 °C –
Technische Lieferbedingungen; Nicht für Neukonstruktionen**

Aerospace –

Flat-conductor cable, unshielded, 300 V, 150 °C and 200 °C –

Technical specification; Inactive for new design

Aéronautique et espace; câble à conducteurs plats, non blindé, 300 V; 150 °C et 200 °C –

Spécification technique;

Ne pas appliquer pour études nouvelles

Gesamtumfang 12 Seiten

DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL)

Zusätzliches Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL) im DIN Deutschen Institut für Normung e.V., 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 65109:1981-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

Frühere Ausgaben

DIN 65109: 1981-12

Luft- und Raumfahrt
Flachleiter-Bandleitungen, ungeschirmt
300 V 150 und 200 °C
Technische Lieferbedingungen**DIN**
65 109

Aerospace; flat-conductor cable, unshielded, 300 V, 150 °C and 200 °C; technical specification

Aéronautique et espace; câble à conducteurs plats, non blindé, 300 V, 150 °C et 200 °C; spécification technique

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

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	3.1.1 Allgemeine Prüfungen	3
2 Anforderungen	2	3.1.2 Prüfung der Dicke der Silber- bzw. Nickelschicht	3
2.1 Aufbau und Maße	2	3.1.3 Prüfung der Porenfreiheit der Silber- bzw. Nickelschicht	3
2.1.1 Leiter	2	3.1.4 Prüfung der Maße des Flachleiters	3
2.1.2 Isolierung	2	3.1.5 Prüfung der Außenmaße der Flachleiter-Bandleitung	3
2.1.3 Gleichmäßigkeit der Isolierwanddicke	2	3.1.6 Prüfung der Masse der Flachleiter-Bandleitung	3
2.1.4 Außenmaße der Flachleiter-Bandleitung	2	3.1.7 Prüfung der Torsionsfestigkeit	4
2.1.5 Leitermaße, Rastermaß und Anzahl der Leiter	2	3.1.8 Prüfung der Kerbempfindlichkeit an den Kanten	4
2.2 Masse	2	3.1.9 Prüfung des Faltverhaltens	5
2.3 Mechanische Eigenschaften	2	3.1.10 Prüfung der Wechselbiegefestigkeit	5
2.3.1 Torsionsfestigkeit	2	3.1.11 Prüfung des Brennverhaltens	5
2.3.2 Kerbempfindlichkeit an den Kanten	2	3.1.12 Prüfung der Thermischen Alterung	6
2.3.3 Faltverhalten	2	3.1.12.1 Prüfung der Beschleunigten Alterung	6
2.3.4 Wechselbiegefestigkeit	2	3.1.12.2 Prüfung der Langzeitalterung	7
2.3.5 Abisolierbarkeit	2	3.1.13 Prüfung der Klebefreiheit der Isolierung	7
2.4 Thermische Eigenschaften	2	3.1.14 Prüfung des Schrumpfens der Isolierung	7
2.4.1 Brennverhalten	2	3.1.15 Prüfung des Unterdrucks bei max. Betriebstemperatur	7
2.4.2 Alterung	2	3.1.16 Chemische Prüfung	7
2.4.3 Klebefreiheit der Isolierung	2	3.1.17 Prüfung der Fehlerfreiheit der fertigen Leitung	8
2.4.4 Schrumpfen der Isolierung	2	3.1.18 Prüfung der Spannungsfestigkeit	8
2.4.5 Verhalten bei Unterdruck und bei max. Betriebstemperatur	2	3.1.19 Prüfung des Isolationswiderstandes bei 23 °C	8
2.5 Chemische Eigenschaften	3	3.1.20 Prüfung des Leiterwiderstandes	8
2.6 Elektrische Eigenschaften	3	3.1.21 Prüfung des Leiterdurchganges	8
2.6.1 Fehlerfreiheit der fertigen Leitung	3	3.1.22 Beständigkeit gegen Feuchte	8
2.6.2 Spannungsfestigkeit	3	3.1.23 Prüfung der Abriebfestigkeit der Kennzeichnung	8
2.6.3 Isolationswiderstand	3	3.2 Abnahmeprüfung	9
2.6.4 Leiterwiderstand	3	3.2.1 Allgemeines	9
2.6.5 Leiterdurchgang	3	3.2.2 Einzelprüfungen	9
2.6.6 Beständigkeit gegen Feuchte	3		
2.7 Kennzeichnung der Flachleiter-Bandleitung	3	Zitierte Normen und andere Unterlagen	10
2.8 Abriebfestigkeit der Kennzeichnung	3		
2.9 Lieferart und Verpackung	3		
3 Qualitätsprüfung	3		
3.1 Qualifikationsprüfung	3		

Fortsetzung Seite 2 bis 10

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 Anwendungsbereich

Diese Norm ist für Flachleiter-Bandleitungen nach DIN 65 107 und DIN 65 108 anzuwenden.

In dieser Norm angegebene Wechselspannungen sind, soweit nicht anders angegeben, Effektivwerte der Spannung.

2 Anforderungen

2.1 Aufbau und Maße

2.1.1 Leiter

Der Leiter muß die jeweils zutreffenden Bedingungen der Abschnitte 2.1.1.1 bis 2.1.1.6 erfüllen.

2.1.1.1 Geschnittene Leiter

Volleiter, weiches oder weichgeglühtes Band aus Elektrolytkupfer, Kanten gerollt, ohne Grat nach QQ-C-576.

2.1.1.2 Flachgewalzter Runddrahtleiter

Voll Draht Typ S, weicher oder gezogener und weichgeglühter blanker runder Kupferdraht nach QQ-W-343.

2.1.1.3 Flachleiter gezogen

Weichgetemperter Kupferleiter nach QQ-C-502.

2.1.1.4 Leiteroberfläche

Die Leiter mit Oberflächenplattierung müssen die jeweils zutreffenden Anforderungen der Abschnitte 2.1.1.4.1 bis 2.1.1.4.3 erfüllen.

2.1.1.4.1 Verzinnte Ausführung

Die Leiter müssen gleichmäßig mit einer Zinnaufgabe überzogen sein.

2.1.1.4.2 Versilberte Ausführung

Die Leiter müssen gleichmäßig mit einer Silberaufgabe von nicht weniger als 1,0 µm überzogen sein.

2.1.1.4.3 Vernickelte Ausführung

Die Leiter müssen gleichmäßig mit einer Nickelaufgabe von nicht weniger als 1,3 µm überzogen sein.

2.1.1.5 Oberflächengüte

Die Leiter müssen frei von Beulen, Knicken, Rissen, Abschürfungen und Korrosionsstellen sein. Die Porenfreiheit, unter den Bedingungen nach Abschnitt 3.1.3, muß gewährleistet sein.

2.1.1.6 Leiterverbindungsstellen

Die gesamte gelieferte Flachleiter-Bandleitung muß frei von Leiterspleißstellen sein.

2.1.2 Isolierung

Werkstoff und Farbe nach DIN 65 107 bzw. DIN 65 108.

Die Isolierung muß den Leiter eng umschließen. Die Oberfläche der Isolierung muß glatt und gut bedruckbar sein.

Die Flachleiter-Bandleitung muß gleichmäßig und frei von Knicken, Rissen oder Abriebstellen sein.

2.1.3 Gleichmäßigkeit der Isolierwanddicke

Die Wanddicke der Isolierung $\frac{a_2 - a_1}{2}$ entsprechend

DIN 65 107 bzw. DIN 65 108 muß innerhalb von 0,03 mm sein.

2.1.4 Außenmaße der Flachleiter-Bandleitung

Die Außenmaße müssen DIN 65 107 bzw. DIN 65 108 entsprechen.

2.1.5 Leitermaße, Rastermaß und Anzahl der Leiter

Leitermaße, Rastermaß und Anzahl der Leiter müssen den Angaben in DIN 65 107 bzw. DIN 65 108 entsprechen.

2.2 Masse

Nach DIN 65 107 bzw. DIN 65 108.

2.3 Mechanische Eigenschaften

2.3.1 Torsionsfestigkeit

Bei der Prüfung der Torsionsfestigkeit nach Abschnitt 3.1.7 dürfen keine Risse oder Trennung der Isolierung entstehen.

2.3.2 Kerbempfindlichkeit an den Kanten

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.8 darf die zur Reißbildung erforderliche Zugkraft von 110 N nicht unterschritten werden. Die Kerbe in der Isolierung darf sich nicht über den zweiten Leiter hinaus fortpflanzen, solange der erste Leiter nicht gerissen ist.

2.3.3 Faltverhalten

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.9 darf in den Leitern keine Unterbrechung entstehen; in der Isolierung dürfen sich keine Anzeichen von Reißbildung, Aufreißen oder Aufbrechen sowie Delaminierung zeigen. Anschließend muß noch die Anforderung der Spannungsfestigkeit nach Abschnitt 2.6.2 erfüllt werden.

2.3.4 Wechselbiegefestigkeit

Bei den Prüfungen nach Abschnitt 3.1.10 darf keine Leiterunterbrechung auftreten und die Isolierung darf keine Anzeichen von Reißbildung oder Delaminierung zeigen.

2.3.5 Abisolierbarkeit

Die Isolierung muß mit einem geeigneten Werkzeug etwa 5 mm ohne Beschädigung des Leiters und der verbleibenden Isolierung vollständig abziehbar sein.

2.4 Thermische Eigenschaften

2.4.1 Brennverhalten

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.11 darf die Nachbrennzeit 3 Sekunden und die Brennstrecke 75 mm nicht überschreiten. Es dürfen keine Werkstoffteilchen herabfallen.

2.4.2 Alterung

Bei den Prüfungen nach Abschnitt 3.1.12 darf die Isolierung weder reißen noch delaminieren. Anschließend muß noch die Anforderung für Spannungsfestigkeit nach Abschnitt 2.6.2 erfüllt werden.

2.4.3 Klebefreiheit der Isolierung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.13 dürfen die übereinanderliegenden Lagen der Leitung nicht zusammenkleben.

2.4.4 Schrumpfen der Isolierung

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.14 darf keine Delaminierung auftreten. Die Isolierung darf nicht mehr als 1,5 mm an jeder Seite bei einer Prüflingslänge von 300 mm zurückschrumpfen.

2.4.5 Verhalten bei Unterdruck und bei max. Betriebstemperatur

Bei der Prüfung nach Abschnitt 3.1.15 darf die Isolierung nicht mehr als 1,5 mm an jedem der beiden Enden schrumpfen. Außerdem dürfen sich keine Gasblasen oder Löcher zeigen und die Isolierung darf nicht delaminieren.