

DIN EN 4708-107



ICS 49.060

**Luft- und Raumfahrt –
Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung, Isolierung und
Identifizierung –
Teil 107: Polytetrafluorethylen (PTFE) – Temperaturbereich -65 °C bis
260 °C – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 4708-107:2019**

Aerospace series –

Sleeving, heat-shrinkable, for binding, insulation and identification –

Part 107: Polytetrafluoroethylene (PTFE) – Operating temperatures -65 °C to 260 °C –

Product standard;

German and English version EN 4708-107:2019

Série aérospatiale –

Manchons thermorétractables, de jonction, isolement et identification –

Partie 107: Polytétrafluoroéthylène (PTFE) – Températures d'utilisation -65 °C à 260 °C –

Norme de produit;

Version allemande et anglaise EN 4708-107:2019

Gesamtumfang 26 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 4708-107:2019) wurde von ASD-STAN, Fachbereich Elektrotechnik, unter Mitwirkung deutscher Experten des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) erarbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 131-04-08 AA „Installationskomponenten“ im DIN-Normenausschuss Luft- und Raumfahrt (NL).

Entsprechend Beschluss 57/9 des Technischen Ausschusses des Beirats des DIN-Normenausschusses Luft- und Raumfahrt (NL) 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.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60757	siehe	DIN IEC 60757
ISO 1817	siehe	DIN ISO 1817

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN IEC 60757, *Elektrotechnik — Code zur Farbkennzeichnung*

DIN ISO 1817, *Elastomere oder thermoplastische Elastomere — Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten*

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung,
Isolierung und Identifizierung —
Teil 107: Polytetrafluorethylen (PTFE) —
Temperaturbereich -65 °C bis 260 °C —
Produktnorm

Aerospace series —
Sleeving, heat-shrinkable, for binding,
insulation and identification —
Part 107: Polytetrafluoroethylene (PTFE) —
Operating temperatures -65 °C to 260 °C —
Product standard

Série aérospatiale —
Manchons thermorétractables, de jonction,
isolement et identification —
Partie 107: Polytétrafluoroéthylène (PTFE) —
Températures d'utilisation -65 °C à 260 °C —
Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. Juli 2019 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Anforderungen	5
4.1 Maße und Masse	5
4.2 Prüfbedingungen	6
4.3 Prüfungen	6
4.4 Durchschlagspannung	9
4.5 Beständigkeit gegenüber Flüssigkeiten	10
5 Qualitätssicherung	11
6 Bezeichnung	11
7 Kennzeichnung und Verpackung	11
8 Technische Lieferbedingungen	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4708-107:2019) 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 März 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2020 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist 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 Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Eigenschaften für einen wärmeschrumpfenden Schlauch aus Polytetrafluorethylen zur Verwendung in elektrischen Systemen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen -65 °C und 260 °C fest. Diese Schläuche sind grundsätzlich durchscheinend. Sie sind halbsteif und zur Verwendung an Stellen geeignet, an denen eine Beständigkeit gegen Chemikalien und eine hohe Temperaturleistung erforderlich sind. Sie sind flammbeständig und in niedrigen und hohen Schrumpfverhältnissen erhältlich.

Typ A Niedriges Schrumpfverhältnis

Typ B Hohes Schrumpfverhältnis

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 3909, *Luft- und Raumfahrt — Prüf Flüssigkeiten und Prüfverfahren für elektrische und optische Bauelemente und Untergruppen*

EN 4708-001, *Luft- und Raumfahrt — Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung, Isolierung und Identifizierung — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*¹⁾

EN 60684-1, *Isolierschläuche — Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen (IEC 60684-1)*

EN 60684-2, *Isolierschläuche — Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60684-2)*

ISO 1817, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

IEC 60757, *Code for designation of colours*²⁾

MIL-PRF-87937, *Performance specification: Cleaning compound, aerospace equipment*³⁾

AMS 1476, *Deodorant, aircraft toilet*⁴⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60684-1.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

1) Zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Norm vom Verband der Europäischen Luft-, Raumfahrt- und Verteidigungsindustrie — Normung (ASD-STAN) (<http://www.asd-stan.org>) als ASD-STAN-Vornorm veröffentlicht.

2) Herausgegeben durch: IEC International Electrotechnical Commission, <http://www.iec.ch>

3) Herausgegeben durch: Department of Defense (DoD), <http://www.defenselink.mil/>

4) Herausgegeben durch: SAE National (US) Society of Automotive Engineers, <http://www.sae.org/>

4 Anforderungen

4.1 Maße und Masse

Siehe Tabelle 1 und Tabelle 2.

Tabelle 1 — Anforderungen an Maße und Masse für Typ A

Größenkode	Innendurchmesser mm		Wanddicke nach dem Schrumpfen mm	Masse je Längen- einheit Nennwert
	ungeschrumpft	geschrumpft		g/m
	min.	max.		
01	0,85	0,4	$0,23 \pm 0,08$	1,1
02	1,00	0,5	$0,25 \pm 0,08$	1,4
03	1,25	0,7	$0,25 \pm 0,08$	1,62
04	1,40	0,8	$0,30 \pm 0,08$	2,3
05	1,50	1,0	$0,30 \pm 0,08$	2,68
06	1,9	1,3	$0,30 \pm 0,18$	3,19
07	2,35	1,6	$0,30 \pm 0,18$	3,84
08	3,00	2,0	$0,30 \pm 0,08$	4,42
09	3,80	2,3	$0,30 \pm 0,08$	5,31
10	4,85	2,9	$0,30 \pm 0,08$	6,51
11	6,10	3,6	$0,38 \pm 0,12$	10,4
12	7,65	4,6	$0,38 \pm 0,12$	12,87
13	9,4	5,7	$0,38 \pm 0,12$	15,94
14	10,90	7,1	$0,38 \pm 0,12$	19,54
15	11,9	8,9	$0,38 \pm 0,12$	24,14

Tabelle 2 — Anforderungen an Maße und Masse für Typ B

Größenkode	Innendurchmesser mm		Wanddicke nach dem Schrumpfen mm	Masse je Längen- einheit Nennwert g/m
	ungeschrumpft min.	geschrumpft max.		
01	1,95	0,65	$0,23 \pm 0,08$	1,6
02	3,15	0,95	$0,25 \pm 0,08$	2,68
03	6,35	1,60	$0,30 \pm 0,10$	4,09
04	9,50	2,45	$0,30 \pm 0,10$	5,89
05	12,70	3,70	$0,38 \pm 0,12$	10,61
06	15,85	4,55	$0,38 \pm 0,12$	12,87
07	19,00	5,70	$0,38 \pm 0,12$	15,94
08	25,40	7,10	$0,38 \pm 0,12$	19,54
09	31,75	8,85	$0,38 \pm 0,12$	24,14

4.2 Prüfbedingungen

Sofern nicht anders festgelegt, muss der Schlauch in einem Umluftofen für eine Dauer von (5 ± 1) min bei (330 ± 5) °C vor der Prüfung geschrumpft werden.

4.3 Prüfungen

Siehe Tabelle 3.