

DIN EN 4708-203



ICS 49.060

Ersatz für
DIN EN 4708-203:2023-04

**Luft- und Raumfahrt –
Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung, Isolierung und
Identifizierung –
Teil 203: Kennzeichnungsschlauch aus Polyvinylidenfluorid (PVDF),
Betriebstemperaturbereich -55 °C bis 225 °C – Produktnorm;
Deutsche und Englische Fassung EN 4708-203:2022**

Aerospace series –
Sleeving, heat-shrinkable, for binding, insulation and identification –
Part 203: Polyvinylidene fluoride (PVDF) Identification sleeves – Operating Temperature
range -55 °C to 225 °C – Product Standard;
German and English version EN 4708-203:2022

Série aérospatiale –
Manchons thermorétractables, de jonction, isolement et identification –
Partie 203: Manchons d'identification en polyfluorure de vinylidène (PVDF) – Températures
d'utilisation -55 °C à 225 °C – Norme de produit;
Version allemande et anglaise EN 4708-203:2022

Gesamtumfang 27 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 4708-203:2022) 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.

Dieses Dokument enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit inch, die in Deutschland nicht zugelassen ist. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (EinhZeitG) nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheit dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheit anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm

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

IEC 60684-1	siehe	DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1)
IEC 60684-2	siehe	DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2)
IEC 60757	siehe	DIN IEC 60757
ISO 846	siehe	DIN EN ISO 846
ISO 1817	siehe	DIN ISO 1817

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 4708-203:2023-04 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) in 4.3, Tabelle 3, Zeile „14“, Spalte 4, wurde die Übersetzung angepasst;
- b) in 4.3, Tabelle 3, Zeile „50“, Spalte 4 wurde der Eintrag korrigiert;
- c) weitere Übersetzungsanpassungen in 4.2 und Abschnitt 7.

Frühere Ausgaben

DIN EN 4708-203: 2023-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1), *Isolierschläuche — Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2), *Isolierschläuche — Teil 2: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 846, *Kunststoffe — Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe*

DIN IEC 60757, *Elektrotechnik; Code zur Farbkennzeichnung*

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

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Luft- und Raumfahrt —
Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung, Isolierung
und Identifizierung —
Teil 203: Kennzeichnungsschlauch aus Polyvinylidenfluorid
(PVDF), Betriebstemperaturbereich -55 °C bis 225 °C -
Produktnorm

Aerospace series —
Sleeving, heat-shrinkable, for binding, insulation and
identification —
Part 203: polyvinylidene fluoride (PVDF) Identification
sleeves - Operating Temperature range -55 °C to 225 °C
- Product Standard

Série aérospatiale —
Manchons thermorétractables, de jonction, isolement et
identification —
Partie 203: Manchons d'identification en polyfluorure
de vinylidène (PVDF) - Températures d'utilisation -
55 °C à 225 °C - Norme de produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 24. Juli 2022 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	5
4 Anforderungen	5
4.1 Maße und Masse.....	5
4.2 Prüfbedingungen	6
4.3 Prüfungen	7
4.4 Beständigkeit gegen Flüssigkeiten.....	10
5 Prüfbericht.....	11
6 Qualitätssicherung.....	11
7 Bezeichnung	11
8 Kennzeichnung und Verpackung.....	11
9 Technische Lieferbedingungen	12

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 4708-203:2022) 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 dieses Dokument die Zustimmung der nationalen Verbände und offiziellen Behörden der Mitgliedsländer von ASD-STAN erhalten, bevor es CEN vorgelegt wurde.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2023 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.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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 Anforderungen für halbstarre, wärmeschrumpfende Kennzeichnungsschläuche aus Polyvinyliden zur Verwendung in elektrischen Bordnetzen von Luftfahrzeugen bei Betriebstemperaturen zwischen –55 °C und 225 °C fest.

Diese Spezifikation dient nur der Charakterisierung von Kennzeichnungsschläuchen.

Dieser Schlauch ist ein halbstarres, hartes Produkt und eignet sich für die Anwendung in den Fällen, in denen die Merkmale einer extremen Beständigkeit gegen hohe Temperaturen und gegen Flüssigkeiten erforderlich sind.

Er ist mit einem Schrumpfverhältnis von 2 : 1 erhältlich.

Das Produkt wird üblicherweise mit Innendurchmessern bis zu 38 mm geliefert.

Die Standardfarben sind weiß, schwarz oder gelb.

Für die Anwendung bei Temperaturen über 200 °C wird Schwarz mit weißer oder silberner Tinte empfohlen.

Es können andere Größen oder Farben als die speziell in dieser Norm aufgeführten angeboten werden. Für diese Einheiten wird davon ausgegangen, dass sie dieses Dokument erfüllen, wenn sie mit Ausnahme der Maße und Masse die in Tabelle 2 und Tabelle 3 angegebenen Anforderungen an die Merkmale erfüllen.

Da der zu prüfende Schlauch ein bedruckter Artikel ist, muss das gesamte System als Teil der Bewertung aufgezeichnet werden. Für diesen Schlauch wird davon ausgegangen, dass er die Anforderungen dieses Dokuments nur erfüllt, wenn er mithilfe von Drucker, Farbband/Tinten und den Einstellungen bedruckt wurde, auf die im Prüfbericht verwiesen wird.

In diesem Dokument werden die Haftfestigkeit und Haltbarkeit der Kennzeichnung mithilfe von Verfahren nach EN 6059-407 bestimmt.

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 3909:2016, *Luft- und Raumfahrt — Prüfflüssigkeiten und Prüfverfahren für elektrische und optische Bauelemente und Untergruppen*

EN 4708-001:2019, *Luft- und Raumfahrt — Wärmeschrumpfender Schlauch zur Befestigung, Isolierung und Identifizierung — Teil 001: Technische Lieferbedingungen*

IEC 60684-1, *Flexible insulating sleeving — Part 1: Definitions and general requirements*

IEC 60684-2:2011, *Flexible insulating sleeving — Part 2: Methods of test*

IEC 60757, *Code for designation of colours*

ISO 846:2019, *Plastics — Evaluation of the action of micro-organisms*

ISO 1817:2022, *Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids*

ISO 11075, *Aircraft — De-icing/anti-icing fluids — ISO type I*

ISO 11078, *Aircraft — De-icing/anti-icing fluids — ISO types II, III and IV*

AMS 1428, *Fluid, Aircraft Deicing/Anti-Icing, Non-Newtonian (Pseudoplastic), SAE Types II, III, and IV*¹

ASTM D740-11, *Standard Specification for Methyl Ethyl Ketone*²

MIL-PRF-87937, *CLEANING COMPOUND, AEROSPACE EQUIPMENT*³

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 <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

4 Anforderungen

4.1 Maße und Masse

Tabelle 1 — Anforderungen an die Masse und Maße

Größenkode	Innendurchmesser		Wanddicke nach dem Schrumpfen	Masse je Längeneinheit		
	mm				mm	g/m
	ungeschrumpft	geschrumpft				
	min.	max.		max.		
2,4/0,8 ^a	2,4	0,8	0,38 ± 0,08	3,6		
3,2/1,6	3,2	1,6	0,38 ± 0,08	5,9		
4,8/2,4	4,8	2,4	0,38 ± 0,08	8,2		
6,4/3,2	6,4	3,2	0,38 ± 0,08	10,5		
9,5/4,8	9,5	4,8	0,38 ± 0,08	15,1		
12,7/6,4	12,7	6,4	0,38 ± 0,08	19,7		
19,0/9,5	19,0	9,5	0,38 ± 0,08	28,8		
24,4/12,7	25,4	12,7	0,43 ± 0,08	42,2		
38,1/19,0	38,1	19,0	0,43 ± 0,08	62,0		
^a 2,4/0,8 3 : 1 Wiederfindungsrate, um das Drucken auf dem gelieferten Produkt zu ermöglichen.						

1 Veröffentlicht durch: SAE International (US) Society of Automotive Engineers (<https://www.sae.org/>).

2 Veröffentlicht durch: ASTM International American Society for Testing and Materials (<https://www.astm.org>).

3 Veröffentlicht durch: DoD National (US) Mil. Department of Defense (<http://www.defenselink.mil/>).