

**DIN EN IEC 60684-3-216
(VDE 0341-3-216)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 29.035.20

Einsprüche bis 2019-05-15

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60684-3-216
(VDE 0341-3-216):2014-10

Entwurf
Isolierschläuche –
Teil 3: Anforderungen für einzelne Schlauchtypen –
Blatt 216: Wärmeschrumpfende, flammwidrige Schläuche mit begrenztem Brandrisiko
(IEC 15/852/CDV:2018);
Deutsche und Englische Fassung prEN IEC 60684-3-216:2018

Flexible insulating sleeving –

Part 3: Specifications for individual types of sleeving –

Sheet 216: Heat-shrinkable, flame-retarded, limited-fire-hazard sleeving

(IEC 15/852/CDV:2018);

German and English version prEN IEC 60684-3-216:2018

Gaines isolantes souples –

Partie 3: Spécifications pour types particuliers de gaines –

Feuille 216: Gaines thermorétractables, ignifugées, au risque de feu limité

(IEC 15/852/CDV:2018);

Version allemande et anglaise prEN IEC 60684-3-216:2018

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-03-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 23 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN IEC 60684-3-216:2018 „Isolierschläuche – Teil 3: Anforderungen für einzelne Schlauchtypen – Blatt 216: Wärmeschrumpfende, flammwidrige Schläuche mit begrenztem Brandrisiko“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 15/852/CDV:2018 „Flexible insulating sleeving – Part 3: Specifications for individual types of sleeving – Sheet 216: Heat-shrinkable, flame-retarded, limited-fire-hazard sleeving“ unverändert in den Entwurf prEN IEC 60684-3-216:2018 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 15 „Solid electrical insulating materials“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 181 „Feste elektrische Isolierstoffe“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnietsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60684-3-216 (VDE 0341-3-216):2014-10** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Wenn nicht anders festgelegt, muss der Schlauch vor der Prüfung (5 ± 1) min bei $(200 \pm 5) ^\circ\text{C}$ in einem Wärmeschränk mit Zwangsbelüftung geschrumpft werden;
- die deutsche Übersetzung wurde in **Abschnitt 2** an den aktuellen Standardtext angepasst.

**Isolierschläuche –
Teil 3: Anforderungen für einzelne Schlauchtypen –
Blatt 216: Wärmeschrumpfende, flammwidrige Schläuche mit begrenztem
Brandrisiko**

Inhalt

Seite

Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Bezeichnung	3
4 Prüfbedingungen	4
5 Anforderungen	4
6 Konformität des Schlauches	4

Tabellen

Tabelle 1 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse A	5
Tabelle 2 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse B	5
Tabelle 3 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse C	5
Tabelle 4 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse D	6
Tabelle 5 – Eigenschaftsanforderungen	6
Tabelle 6 – Anforderungen für die Durchschlagspannung	9
Tabelle 7 – Beständigkeit gegenüber ausgewählten Flüssigkeiten	10
Tabelle 8 – Zusätzliche Eigenschaftsanforderungen	10

Einleitung

Diese Internationale Norm gehört zu einer Reihe von Normen, die sich mit Isolierschläuchen für elektrotechnische Zwecke befasst.

Die Reihe besteht aus drei Teilen:

Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen (IEC 60684-1);

Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60684-2);

Teil 3: Anforderungen für einzelne Schlauchtypen (IEC 60684-3).

Diese Norm ist eines der Blätter, die zu Teil 3 gehören.

1 Anwendungsbereich

Dieses Blatt der IEC 60684-3 enthält die Anforderungen für vier Typen von wärmeschrumpfenden, flammwidrigen Schläuchen mit begrenztem Brandrisiko mit einer Dauergebrauchstemperatur von 105 °C wie unten aufgeführt:

Klasse A:	Dünnwandig	Schrumpfverhältnis 2:1	Innendurchmesser bis 102,0 mm
Klasse B:	Mittlere Wanddicke	Schrumpfverhältnis 2:1	Innendurchmesser bis 60,0 mm
Klasse C:	Dickwandig	Schrumpfverhältnis 2:1	Innendurchmesser bis 51,0 mm
Klasse D:	Mittlere Wanddicke	Schrumpfverhältnis 3:1	Innendurchmesser bis 40,0 mm

Schläuche dieses Typs werden üblicherweise in den folgenden Farben geliefert: schwarz, rot, grün, blau, weiß und grün/gelb.

Schlauchgrößen oder -farben, ausgenommen solche, die in dieser Norm besonders aufgeführt sind, können nach Kundenwünschen zur Verfügung gestellt werden. Diese Typen müssen als mit dieser Norm in Einklang angesehen werden, wenn sie die in den Tabellen 5, 6, 7 und 8 aufgeführten Anforderungen erfüllen, ausgenommen die Anforderungen an Maße und Masse.

Werkstoffe, die mit dieser Norm übereinstimmen, erfüllen ein bewährtes Leistungsniveau. Trotzdem sollte sich die Auswahl eines Werkstoffs durch einen Anwender für einen speziellen Anwendungsfall nach den tatsächlichen Anforderungen richten, die für eine angemessene Leistung im betreffenden Anwendungsfall nötig sind, und nicht nur auf dieser Spezifikation allein basieren.

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).

IEC 60684-1:2003, *Specification for flexible insulating sleeving – Part 1: Definitions and general requirements*

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

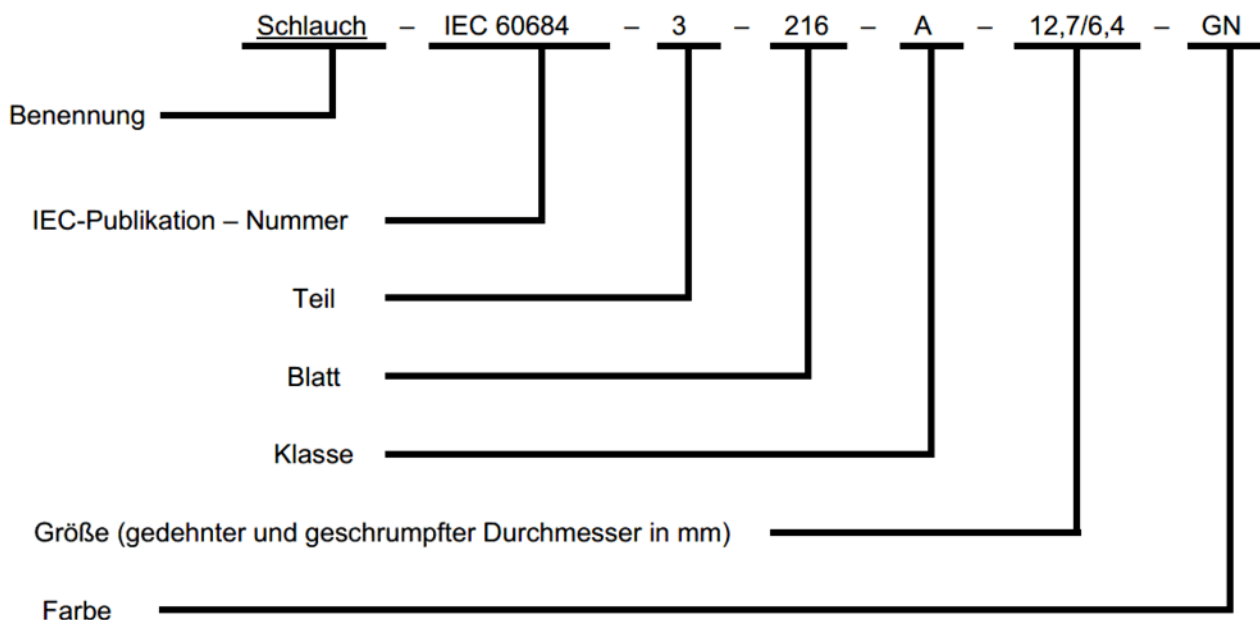
IEC 60757:1983, *Code for designation of colours*

ISO 846:1997, *Plastics – Evaluation of the action of micro-organisms*

ISO 1817:2015, *Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids* (nur in Englisch verfügbar)

3 Bezeichnung

Der Schlauch ist durch folgende Angaben zu kennzeichnen:



Jedes für die Farbe verwendete Kurzzeichen muss mit IEC 60757 übereinstimmen. Wenn es kein Kurzzeichen gibt, muss die Farbe voll ausgeschrieben werden.

4 Prüfbedingungen

Wenn nicht anders festgelegt, muss der Schlauch vor der Prüfung **(5 ± 1) min bei (200 ± 5) °C** in einem Wärmeschränk mit Zwangsbelüftung geschrumpft werden.

5 Anforderungen

Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen nach **IEC 60684-1** müssen die Schläuche den Anforderungen der **Tabellen 1 bis 8** entsprechen.

6 Konformität des Schlauches

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm muss üblicherweise auf den mit Schläuchen folgender Größe erzielten Ergebnissen beruhen

- Klasse A: 12,7/6,4 mm,
- Klasse B: 12,0/6,0 mm,
- Klasse C: 12,7/6,4 mm,
- Klasse D: 18,0/6,0 mm,

von schwarzer Farbe. Die Farbbeständigkeit gegenüber Licht muss für alle Farben bestimmt werden.

Tabelle 1 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse A

Kurzzeichen für die Größe	Innendurchmesser mm		Wanddicke im geschrumpften Zustand mm	Masse je Längeneinheit g/m max.
	gedehnt min.	geschrumpft max.		
3,2/1,6	3,2	1,6	0,50 ± 0,10	6,0
4,8/2,4	4,8	2,4	0,50 ± 0,10	8,2
6,4/3,2	6,4	3,2	0,65 ± 0,15	13,5
9,5/4,8	9,5	4,8	0,65 ± 0,15	19,5
12,7/6,4	12,7	6,4	0,65 ± 0,15	25,0
19,0/9,5	19,0	9,5	0,75 ± 0,15	43,0
25,4/12,7	25,4	12,7	0,90 ± 0,15	67,0
38,0/19,0	38,0	19,0	1,00 ± 0,20	112
51,0/25,4	51,0	25,4	1,15 ± 0,25	175
76,0/38,0	76,0	38,0	1,25 ± 0,25	281
102,0/51,0	102,0	51,0	1,40 ± 0,25	404

Tabelle 2 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse B

Kurzzeichen für die Größe	Innendurchmesser mm		Wanddicke im geschrumpften Zustand mm	Masse je Längeneinheit g/m max.
	gedehnt min.	geschrumpft max.		
3,0/1,5	3,0	1,5	0,70 ± 0,10	8,5
5,0/2,5	5,0	2,5	0,75 ± 0,15	13,5
8,0/4,0	8,0	4,0	0,80 ± 0,15	21,0
12,0/6,0	12,0	6,0	0,90 ± 0,15	33,0
18,0/9,0	18,0	9,0	1,00 ± 0,20	54,0
24,0/12,0	24,0	12,0	1,10 ± 0,20	77,0
40,0/20,0	40,0	20,0	1,30 ± 0,25	146
60,0/30,0	60,0	30,0	1,50 ± 0,30	250

Tabelle 3 – Maß- und Masseanforderungen – Klasse C

Kurzzeichen für die Größe	Innendurchmesser mm		Wanddicke im geschrumpften Zustand mm	Masse je Längeneinheit g/m max.
	gedehnt min.	geschrumpft max.		
3,2/1,6	3,2	1,6	0,75 ± 0,15	9,9
4,8/2,4	4,8	2,4	0,85 ± 0,20	15,8
6,4/3,2	6,4	3,2	0,90 ± 0,20	21,0
9,5/4,8	9,5	4,8	1,00 ± 0,20	32,0
12,7/6,4	12,7	6,4	1,20 ± 0,30	53,6
19,0/9,5	19,0	9,5	1,45 ± 0,35	91,6
25,4/12,7	25,4	12,7	1,80 ± 0,45	155
38,0/19,0	38,0	19,0	2,40 ± 0,50	294
51,0/25,4	51,0	25,4	2,80 ± 0,50	435