

ICS 29.060.20

**Kabel und Leitungen —
Teil 8: Mäntel von Kabeln und Leitungen, Bauartnorm;
Text Deutsch und Englisch**

Cables and insulated wires —
Part 8: Sheaths of cables and insulated wires, detail standard;
Text in German and English

Câbles et fils isolés —
Partie 8: Gaines de câbles et fils isolés, norme particulière;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 40 Seiten
Total extent 40 pages

DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE)

The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

Inhalt		Seite	Contents		Page
Vorwort		5	Foreword		5
1	Anwendungsbereich	6	1	Scope	6
2	Normative Verweisungen	6	2	Normative references	6
3	Begriffe	8	3	Terms and definitions	8
4	Anforderungen	9	4	Requirements	9
4.1	Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	9	4.1	General technical-organizational requirements	9
4.2	Technische Daten	10	4.2	Technical data	10
4.2.1	Allgemeines	10	4.2.1	General	10
4.2.2	Typ A	11	4.2.2	Type A	11
4.2.3	Typ B	11	4.2.3	Type B	11
4.2.4	Typ C	12	4.2.4	Type C	12
4.2.5	Typ D	13	4.2.5	Type D	13
4.2.6	Typ E	14	4.2.6	Type E	14
4.2.7	Typ F	14	4.2.7	Type F	14
4.3	Werkstoff	15	4.3	Material	15
4.4	Verarbeitung	15	4.4	Processing	15
4.5	Patentrecht	15	4.5	Patent law	15
5	Prüfungen	16	5	Tests	17
6	Typprüfung	24	6	Type test	24
6.1	Allgemeines	24	6.1	General	24
6.2	Umfang und Durchführung	24	6.2	Scope and procedure	24
6.3	Grundtypen	24	6.3	Basic types	24
6.4	Einzelzulassung	27	6.4	Individual approval	27
6.5	Verfahren beim Auftreten von Fehlern	27	6.5	Procedure in case of defects	27
6.6	Geltungsdauer der Zulassung	27	6.6	Validity of approval	27
6.7	Listung der Zulassung	27	6.7	Listing of approval	27
6.8	Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	27	6.8	Interruption and repetition of tests	27
7	Qualitätssicherung, Güteprüfung	28	7	Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	28
7.1	Qualitätssicherung	28	7.1	Manufacturer's quality assurance	28
7.2	Güteprüfung	28	7.2	Government quality inspection	28
7.3	Aufrechterhaltung der Zulassung	28	7.3	Maintenance of approval	28
8	Bezeichnung	28	8	Designation	28

9	Kennzeichnung und Verpackung	28	9	Marking and packaging	28
10	Umweltverträglichkeit	28	10	Environmental compatibility	28
Anhang A (normativ) Anforderungen zur Zugfestigkeit und Reißdehnung	29		Annex A (normative) Requirements for tensile strength and elongation at break	29	
Anhang B (normativ) Anforderungen an die Abriebfestigkeit	30		Annex B (normative) Requirements of abrasion resistance	30	
Anhang C (normativ) Anforderungen an die mechanische Haftfestigkeit der Kennzeichnung	31		Annex C (normative) Requirements for indelibility of markings	31	
Anhang D (normative) Anforderungen an die Kältewickelbeständigkeit	32		Annex D (normative) Requirements of coiling test at low temperature	32	
Anhang E (normativ) Anforderungen an die Kälteschlagbeständigkeit	33		Annex E (normative) Requirements of cold impact test	33	
Anhang F (normativ) Anforderungen an Alterung im Wärmeschrank an vorbereiteten Proben	34		Annex F (normative) Requirements for ageing of prepared specimens in air oven	34	
Anhang G (normativ) Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	35		Annex G (normative) Requirements to resistance against chemicals	35	
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Kabelmanteltypen, Übersicht	9		Table 1 — Cable sheath types, survey	9	
Tabelle 2 — Wanddicke für Typ A, feste Verlegung	11		Table 2 — Wall thickness for Type A, fixed installation	11	
Tabelle 3 — Wanddicke für Typ B, feste Verlegung	11		Table 3 — Wall thickness for Type B, fixed installation	11	
Tabelle 4 — Wanddicke für Typ C, feste Verlegung	12		Table 4 — Wall thickness for Type C, fixed installation	12	
Tabelle 5 — Wanddicke für Typ D, feste Verlegung	13		Table 5 — Wall thickness for Type D, fixed installation	13	
Tabelle 6 — Wanddicke für Typ D, ortsveränderlicher Einsatz	13		Table 6 — Wall thickness for Type D, portable installation	13	
Tabelle 7 — Wanddicke für Typ E, feste Verlegung	14		Table 7 — Wall thickness for Type E, fixed installation	14	
Tabelle 8 — Wanddicke für Typ F, feste Verlegung	14		Table 8 — Wall thickness for Type F, fixed installation	14	
Tabelle 9 — Prüfungen	16		Table 9 — Tests	17	
Tabelle 10 — Grundtypen	25		Table 10 — Basic types	25	
Tabelle A.1 — Zugfestigkeit und Reißdehnung (Prüf-Nr 5.2.2)	29		Table A.1 — Tensile strength and elongation at break (Test-No. 5.2.2)	29	
Tabelle B.1 — Abriebfestigkeit (Prüf-Nr 5.2.5.2)	30		Table B.1 — Abrasion (Test-No. 5.2.5.2)	30	
Tabelle C.1 — Mechanische Haftfestigkeit der Kennzeichnung (Prüf-Nr 5.2.10)	31		Table C.1 — Indelibility of markings (Test No. 5.2.10)	31	

Tabelle D.1 — Kältewickelbeständigkeit (Prüf-Nr 5.3.1.1 und 5.3.1.2)	32	Table D.1 — Coiling test at low temperature (Test-No. 5.3.1.1 and 5.3.1.2)	32
Tabelle E.1 — Kälteschlagbeständigkeit (Prüf-Nr 5.3.1.3)	33	Table E.1 — Cold impact test (Test-No. 5.3.1.3)	33
Tabelle F.1 — Alterung im Wärmeschränk an vorbereiteten Proben (Prüf-Nr. 5.3.8.2)	34	Table F.1 — Ageing of prepared specimens in air oven (Test-No. 5.3.8.2)	34
Tabelle G.1 — Typ A, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	35	Table G.1 — Type A, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	35
Tabelle G.2 — Typ B, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	36	Table G.2 — Type B, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	36
Tabelle G.3 — Typ C, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	37	Table G.3 — Type C, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	37
Tabelle G.4 — Typ D, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	38	Table G.4 — Type D, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	38
Tabelle G.5 — Typ E, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	39	Table G.5 — Type E, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	39
Tabelle G.6 — Typ F, Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien, Verfahren 2 (Prüf-Nr 5.5.7.2)	40	Table G.6 — Type F, requirements to resistance against chemicals, Method 2 (Test-No. 5.5.7.2)	40

Vorwort

Mäntel nach dieser Norm unterliegen der Typprüfpflicht; siehe hierzu VG 95218-2.

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-05 AA „Kabel und Leitungen“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für Mäntel von Kabeln und Leitungen, die im wehrtechnischen Bereich Verwendung findet.

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

VG 95218, *Kabel und Leitungen*, besteht aus:

Siehe VG 95218-1, *Übersicht*.

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
3003 BERN
SCHWEIZ
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NIEDERLANDE

Die in den Tabellen enthaltenen leeren Felder sind für später nachzutragende Angaben vorgesehen.

Foreword

Sheaths according to this standard are subject to type test; for this refer to VG 95218-2.

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), committee NA 140-00-05 AA „Kabel und Leitungen“.

The presented standard is a detail standard for sheaths for cables and insulated wires for the usage in the military application.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. DIN shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

VG 95218, *Cables and insulated wires*, consists of:

See VG 95218-1, *Summary*.

This standard is also recognized by:

- armasuisse
3003 BERNE
SWITZERLAND
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NETHERLANDS

The blank cells in the tables are intended for data to be added later.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95218-2 für Mäntel von Kabeln und Leitungen, die im wehrtechnischen Bereich eingesetzt werden, und ist bei Entwicklung und Herstellung von Wehrmaterial bzw. Wehrgerät anzuwenden.

Diese Norm gilt ausschließlich für Kabel und Leitungen, die nicht in den Bauartnormen der Reihe VG 95218 aufgeführt sind.

Mäntel nach dieser Norm stellen den mechanischen, chemischen, klimatischen und thermischen Schutz sowie den Berührungsschutz der Kabelaufbauelemente gegenüber der Umwelt sicher.

Mäntel nach dieser Norm sind ausschließlich Komponenten fertiger Kabel.

Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Bauelemente gleich sind, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht usw. sind in VG 95218-2 enthalten.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

DIN EN 60811-501 (VDE 0473-811-501): 2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 501: Mechanische Prüfungen — Prüfungen zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Isolier- und Mantelwerkstoffen (IEC 60811-501:2012); Deutsche Fassung EN 60811-501:2012*

DIN EN 60811-505 (VDE 0473-811-505): 2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 505: Mechanische Prüfungen — Dehnungsprüfungen bei niedriger Temperatur für Isolierhüllen und Mäntel (IEC 60811-505:2012); Deutsche Fassung EN 60811-505:2012*

1 Scope

This standard applies in connection with VG 95218-2 for sheaths of military used cables and insulated wires and shall be used for development and production of military materiel/equipment.

This standard exclusive applies for cable and wires, which are not listed in the detail standards of the series VG 95218.

Sheaths according to this standard ensure the mechanical, chemical, climatic and thermal protection as well as touch protection of the cable constructions towards the environment.

Sheaths according to this standard are exclusive components of finished cable.

Properties and regulations which are common to all types of components, as well as general implementing regulations, matters of liability and patent rights, etc. are included in VG 95218-2.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN EN 60811-501 (VDE 0473-811-501): 2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 501: Mechanical tests — Tests for determining the mechanical properties of insulating and sheathing compounds (IEC 60811-501:2012); German version EN 60811-501:2012*

DIN EN 60811-505 (VDE 0473-811-505): 2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 505: Mechanical tests — Elongation at low temperature for insulations and sheaths (IEC 60811-505:2012); German version EN 60811-505:2012*

DIN EN ISO 4892-2:2013-06, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 4892-2:2013*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

VG 95212¹⁾, *Listen zugelassener Bauelemente (LZB)*

VG 95214-4, *Prüfung von Bauelementen — Teil 4: Beständigkeit gegen Chemikalien, Prüfmittel, Prüfbedingungen*

VG 95218-2:2009-12, *Kabel und Leitungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 95218-9, *Kabel und Leitungen — Teil 9: Aufbau von Sonderkabeln und -leitungen, Bauartnorm*

VG 95218-27, *Elektrische Kabel und Leitungen — Teil 27: Kabel mit Mantel, Bauartnorm*

VG 95218-28, *Elektrische Kabel und Leitungen — Teil 28: Kabel geschirmt mit Mantel, Bauartnorm*

VG 95218-29, *Kabel und Leitungen — Teil 29: Kabel, längswasserdicht, querwasserdicht, Bauartnorm*

VG 95218-30, *Kabel und Leitungen — Teil 30: Lichtwellenleiterkabel mit Mantel, Bauartnorm*

VG 95218-31, *Kabel und Leitungen — Teil 31: Kabel für Datenübertragung mit Mantel, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-60, *Kabel und Leitungen — Teil 60: Kabel und Leitungen, mit und ohne Schirm, mit Mantel, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-61, *Kabel und Leitungen — Teil 61: Kabel mit Schirm und Mantel, leichte Ausführung, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

DIN EN ISO 4892-2:2013-06, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc lamps (ISO 4892-2:2013); German version EN ISO 4892-2:2013*

VG 95211, *Approval of products*

VG 95212¹⁾, *Lists of approved components (LZB)*

VG 95214-4, *Test methods of components — Part 4: Resistance against chemicals; test media, test conditions*

VG 95218-2:2009-12, *Cables and insulated wires — Part 2: Generic standard*

VG 95218-9, *Cables and insulated wires — Part 9: Construction of special cables and insulated wires, constructions requirements, detail standard*

VG 95218-27, *Electrical cables and insulated wires — Part 27: Cable with sheath, detail standard*

VG 95218-28, *Electrical cables and insulated wires — Part 28: Cable screened, with sheath; detail standard*

VG 95218-29, *Cables and insulated wires — Part 29: Cables, longitudinal watertight, transversal watertight, detail standard*

VG 95218-30, *Cables and insulated wires — Part 30: Optical fibre cables with sheath, detail standard*

VG 95218-31, *Cables and insulated wires — Part 31: Cables for data transmission with sheath, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-60, *Cables and insulated wires — Part 60: Cables and insulated wires with and without screen, with sheath, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-61, *Cables and insulated wires — Part 61: Cable with screen and sheath, light weight, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

¹⁾ auch zu beziehen über:
<http://www.baainbw.de>

¹⁾ Also obtainable from:
<http://www.baainbw.de>

VG 95218-62, *Kabel und Leitungen — Teil 62: Kabel mit Schirm und Mantel, paarig verseilt, ungeschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-63, *Kabel und Leitungen — Teil 63: Kabel mit Schirm und Mantel, paarig verseilt, geschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-64, *Kabel und Leitungen — Teil 64: Kabel mit einfachem und zweifachem Schirm, mit Mantel, paarig und dreier verseilt, ungeschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-65, *Kabel und Leitungen — Teil 65: Kabel mit Schirm und Mantel, Einzelelemente verseilt, geschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95218-66, *Kabel und Leitungen — Teil 66: Kabel mit zweifachem Schirm, mit Mantel, dreierverselt, geschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm*

VG 95343-14, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 14: Verklebbarkeit von Bauelementegruppen, Anforderungen, Prüfungen*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95218-2.

VG 95218-62, *Cables and insulated wires — Part 62: Cable with screen and sheath, pair formation, not screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-63, *Cables and insulated wires — Part 63: Cable with screen and sheath, pair formation, screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-64, *Cables and insulated wires — Part 64: Cable with single and double screen, with sheath, pair and triple formation, not screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-65, *Cables and insulated wires — Part 65: Cable with screen and sheath, cabled single elements, screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95218-66, *Cables and insulated wires — Part 66: Cable with double screen, with sheath, triple formation, screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard*

VG 95343-14, *Heat shrinkable components — Part 14: Compatibility test for component groups, requirements, tests*

The Act Against Unfair Competition (UWG)²⁾

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in VG 95218-2 apply.

²⁾ Zu beziehen über:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

²⁾ Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfpflichtig nach VG 95211.

Für die unterhalb der Mäntel dieser Norm verwendeten Einzelelemente ist bei der fachlich zuständigen Stelle im BAAINBw eine Ausnahmegenehmigung nach VG 95211 zu beantragen, soweit es sich nicht um zugelassene Bauelemente nach VG 95218 sowie metallische elektrische Abschirmungselemente handelt.

Bei den Typen B, C, D und E müssen die unterhalb der Mäntel verwendeten Einzelelemente halogenfrei sein.

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to type test according to VG 95211.

For the used single elements underneath of the sheaths an exceptional permission is to be applied at the responsible authority at BAAINBw according to VG 95211 insofar as they are not approval components according to VG 95218 as well as metallic electrical shielding elements.

At the Type B, C, D and E the components underneath the sheaths shall be halogen free.

Tabelle 1 — Kabelmanteltypen, Übersicht (1 von 2)

Table 1 — Cable sheath types, survey (1 of 2)

Typ Type	Betriebs- temperatur bereich Operating temperature range		Gebrauchsdauer bei angegebener Temperatur In-service life at given temperature	halogen- frei halogen free	mit ver- bessertem Verhalten im Brand- fall low fire hazard	weitere Merkmale ^a another features ^a	Werkstoff Material
	°C	°C					
A	-40	150	2 500/150	nein no	nein no	VG 95218-27, Typ B VG 95218-28, Typ A, B und D VG 95218-27, Type B VG 95218-28, Type A, B and D	Mantelwerkstoff freigestellt Material of the sheath optional
B	-40	105	20 000/105	ja yes	ja yes	VG 95218-27, Typ A VG 95218-28, Typ C und E VG 95218-27, Type A VG 95218-28, Type C and E	Halogenfreier Werkstoff halogenfree material
C	-30	90	20 000/90	ja yes	ja yes	VG 95218-60 VG 95218-61 VG 95218-62 VG 95218-63 VG 95218-64 VG 95218-65 VG 95218-66	halogenfreier vernetzter Elastomer- werkstoff Halogen free cross linked elastomeric compound

Tabelle 1 (2 von 2)
Table 1 (2 of 2)

Typ Type	Betriebstemperaturbereich Operating temperature range		Gebrauchsdauer bei angegebener Temperatur In-service life at given temperature	halogenfrei halogen free	mit verbessertem Verhalten im Brandfall low fire hazard	weitere Merkmale ^a another features ^a	Werkstoff Material
	°C	°C					
D	-20	85	20 000/85	ja yes	ja yes	VG 95218-30, Typ B VG 95218-31, Typ D, F, H VG 95218-30, Type B VG 95218-31, Type D, F, H	Halogenfreier Werkstoff halogenfree material
E	-40	90	20 000/90	ja yes	ja yes	VG 95218-29, Typ B bis F VG 95218-29, Type B to F	Halogenfreier Werkstoff halogenfree material
F	-50	90	20 000/90	ja yes	nein no	nicht im Innenbereich zu verwenden no usage in indoor areas VG 95218-29, Typ G bis M VG 95218-29, Type G to M	Basis im Regelfall Polyurethan /PUR basic at general case Polyurethan /PUR
^a Nur zur Information, dieser Manteltyp wird beispielsweise in den aufgeführten Bauartnormen eingesetzt							
^a Only for Information, this type of sheath is used for example in the listed detail standards							

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Die Mindestwanddicken in den Tabellen gelten so weit in den Bauartnormen der Reihe VG 95218 keine anderen Festlegungen getroffen wurden.

Sämtliche Betriebsspannungsangaben gelten nur für den Berührungsschutz des Mantels und nicht für die darunter liegenden Komponenten.

4.2 Technical data

4.2.1 General

The minimum wall thickness in the tables shall apply unless no other requirements are given in the detail standards in the series of VG 95218.

All information of operating voltages only apply for touch protection for the sheath and nor for the components below.

4.2.2 Typ A

Mantel, nicht halogenfrei, Betriebsspannung bis
AC 600/DC 900 V
Betriebstemperatur -40 °C bis 150 °C

4.2.2 Type A

Sheath, non halogen free, operating voltage up to
AC 600 V/DC 900 V
Operating temperature -40 °C to 150 °C

Tabelle 2 — Wanddicke für Typ A, feste Verlegung
Table 2 — Wall thickness for Type A, fixed installation

Durchmesser unter Mantel diameter under sheath bis/ to mm	Wanddicke wall thickness t min mm
4,0	0,8
6,0	1,2
8,0	1,4
10,0	1,5
13,0	1,6
16,0	1,7
19,0	1,8
22,0	2,1
26,0	2,5
30,0	2,6
35,0	3,2
40,0	3,5
>40,0	4,0

4.2.3 Typ B

Mantel, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten
im Brandfall, Betriebsspannung bis
AC 600 V/ DC 900 V
Betriebstemperatur -40°C bis 105 °C

4.2.3 Type B

Sheath, halogen free, low fire hazard, operating
voltage up to AC 600 V/ DC 900 V
Operating temperature -40 °C to 105 °C

Tabelle 3 — Wanddicke für Typ B, feste Verlegung
Table 3 — Wall thickness for Type B, fixed installation

Durchmesser unter Mantel diameter under sheath bis/to mm	Wanddicke wall thickness t min mm
4,0	0,6
6,0	0,7
8,0	0,8
10,0	0,9
13,0	0,9
16,0	1,0
19,0	1,0
22,0	1,2
26,0	1,5
30,0	1,5
35,0	2,0
40,0	2,0
>40,0	2,5

4.2.4 Typ C

Mantel, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten
im Brandfall, Betriebsspannung bis
AC 600 V/DC 900 V
Betriebstemperatur -30°C bis 90 °C

4.2.4 Type C

Sheath, halogen free, low fire hazard, operating
voltage up to AC 600 V/DC 900 V
Operating temperature -30 °C to 90 °C

Tabelle 4 — Wanddicke für Typ C, feste Verlegung
Table 4 — Wall thickness for Type C, fixed installation

Durchmesser unter Mantel diameter under sheath bis/to mm	Wanddicke wall thickness <i>t</i> min mm
8,0	1,0
10,0	1,1
13,0	1,2
16,0	1,3
19,0	1,4
22,0	1,5
26,0	1,6
30,0	1,8
35,0	2,0
40,0	2,2
>40,0	2,4

12