

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 95218-65	VG
ICS 29.060.20 Kabel und Leitungen — Teil 65: Kabel mit Schirm und Mantel, Einzelelemente verseilt, geschirmt, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Cables and insulated wires — Part 65: Cable with screen and sheath, cabled single elements, screened, halogenfree, low fire hazard, detail standard; Text in German and English Câbles et fils isolés — Partie 65: Câble avec écrans et gaine, nattage des différentes fils, avec écrans, sans halogène, avec un comportement amélioré dans le cas de feu, norme particulière; Texte en allemand et anglais Gesamtumfang 51 Seiten Total extent 51 pages DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE)		

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

Inhalt**Contents**

	Seite		Page
Vorwort	4	Foreword	4
1 Anwendungsbereich	6	1 Scope	6
2 Normative Verweisungen	6	2 Normative references	6
3 Begriffe	8	3 Terms and definitions	8
4 Anforderungen	8	4 Requirements	8
4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	8	4.1 General technical-organizational requirements	8
4.2 Technische Daten	8	4.2 Technical data	8
4.2.1 Allgemeines	8	4.2.1 General	8
4.2.2 Typ A	10	4.2.2 Type A	10
4.2.3 Typ B	12	4.2.3 Type B	12
4.2.4 Typ C	14	4.2.4 Type C	14
4.3 Werkstoff	16	4.3 Material	16
4.4 Verarbeitung	17	4.4 Processing	17
4.5 Lagerfähigkeit	17	4.5 Shelf-life	17
4.6 Bezugseinheit	17	4.6 Reference unit	17
4.7 Lieferlängen	17	4.7 Delivery lengths	17
4.8 Strombelastbarkeit	17	4.8 Current rating	17
4.9 Patentrecht	17	4.9 Patent law	17
5 Prüfungen	18	5 Tests	19
6 Typprüfung	38	6 Type test	38
6.1 Allgemeines	38	6.1 General	38
6.2 Umfang und Durchführung	38	6.2 Scope and procedure	38
6.3 Grundtypen	38	6.3 Basic types	38
6.4 Einzelzulassung	39	6.4 Detail approval	39
6.5 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	39	6.5 Procedure in case of defects	39
6.6 Geltungsdauer der Zulassung	39	6.6 Validity of approval	39
6.7 Listung der Zulassung	39	6.7 Listing of approval	39
6.8 Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	39	6.8 Interruption and repetition of tests	39
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	40	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	40
7.1 Qualitätssicherung	40	7.1 Manufacturer's quality assurance	40
7.2 Güteprüfung	40	7.2 Government quality inspection	40
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	40	7.3 Maintenance of approval	40
8 Bezeichnung	40	8 Designation	40

9	Kennzeichnung und Verpackung	40	9	Marking and packaging	40
9.1	Allgemeines	40	9.1	General	40
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	41	9.2	Marking of the component	41
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	41	9.3	Marking on the packaging	41
9.4	Verpackung	41	9.4	Packaging	41
10	Umweltverträglichkeit	41	10	Environmental compatibility	41
Anhang A (normativ)	Lieferlängen	42	Annex A (normative)	Delivery lengths	42
Anhang B (normativ)	Schnittdarstellung und Aderkennzeichnung, Typ A, B und C	43	Annex B (normative)	Sectional view core marking, Type A, B and C	43
Anhang C (normativ)	Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	49	Annex C (normative)	Requirements for resistance against chemicals	49
Anhang D (informativ)	Richtwerte für die Planung von Kabelanlagen	50	Annex D (informative)	Standard values for the design of cable installations	50
Anhang E (informativ)	Wellenwiderstand	51	Annex E (informative)	Characteristic impedance	51
Literaturhinweise		51	Bibliography		51
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Typ A	11		Table 1 — Type A	11	
Tabelle 2 — Typ B	13		Table 2 — Type B	13	
Tabelle 3 — Typ C	15		Table 3 — Type C	15	
Tabelle 4 — Biegeradien	17		Table 4 — Bending radii	17	
Tabelle 5 — Prüfungen	18		Table 5 — Tests	19	
Tabelle 6 — Grundtypen	38		Table 6 — Basic types	38	
Tabelle B.1 — Aderfarben	43		Table B.1 — Core colours	43	
Tabelle B.2 — Zuordnung Typ A	43		Table B.2 — Assignment Type A	43	
Tabelle B.3 — Zuordnung Typ B	43		Table B.3 — Assignment Type B	43	
Tabelle B.4 — Zuordnung Typ C	43		Table B.4 — Assignment Type C	43	
Tabelle C.1 — Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	49		Table C.1 — Requirements for resistance against chemicals	49	
Tabelle D.1 — Masse der Bauelemente	50		Table D.1 — Mass of the components	50	

Vorwort

Kabel und Leitungen 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 den Bereich Kabel und Leitungen.

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 Fächer sind für später nachzutragende Angaben vorgesehen.

Foreword

Cables and insulated wires 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 cables and insulated wires.

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.

Änderungen

Gegenüber VG 95218-65:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) beim Typ A wurden bei den Teile-Nr 001 bis 003 der maximale Durchmesser der Leitungen geändert;
- b) der Abschnitt 4.3 Werkstoffe wurde geändert;
- c) der Abschnitt 4.5 Lagerfähigkeit wurde ergänzt;
- d) der Prüfplan in Abschnitt 5 wurde angepasst;
- e) die Kennzeichnung auf der Verpackung wurde geändert;
- f) im Anhang D wurden die Massen der Bauelemente angepasst;
- g) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 88925: 1973-03
 VG V 95218-55: 1985-05
 VG V 95218-65: 1985-06
 VG 95218-65: 1993-09, 2000-05, 2007-06, 2013-12
 VG 95218-65 Ber 1: 2010-01

Amendments

This standard differs from VG 95218-65:2013-12 as follows:

- a) for Type A the maximal diameter of the wires has been changed for the Part-No. Nr 001 to 003;
- b) the Clause 4.3 Material has been changed;
- c) the Clause 4.5 Shelf life has been added;
- d) Clause 5 of the test plan has been adapted;
- e) the marking on the packaging has been changed;
- f) in Annex D the masses of the components have been adapted;
- g) this standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95218-2 für geschirmte Kabel für feste Verlegung, die zum Anschluss von Geräten im wehrtechnischen Bereich verwendet werden und ist bei Entwicklung und Herstellung von Wehrmaterial bzw. Wehrgerät anzuwenden.

Die Bauelemente sind nicht für dauernde Verlegung in Wasser bestimmt.

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 60332-3-24 (VDE 0482-332-3-24), *Prüfungen an Kabeln, isolierten Leitungen und Glasfaserkabeln im Brandfall — Teil 3-24: Prüfung der vertikalen Flammenausbreitung von vertikal angeordneten Bündeln von Kabeln und isolierten Leitungen — Prüfmethode C*

DIN EN 60811-401 (VDE 0473-811-401): 2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nicht-metallene Werkstoffe — Teil 401: Sonstige Prüfungen — Thermische Alterungsverfahren — Alterung im Wärmeschrank (IEC 60811-401:2012); Deutsche Fassung EN 60811-401:2012*

DIN EN 60811-507 (VDE 0473-811-507): 2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 507: Mechanische Prüfungen — Wärmedehnungsprüfung für vernetzte Werkstoffe (IEC 60811-507:2012); Deutsche Fassung EN 60811-507:2012*

1 Scope

This standard applies in connection with VG 95218-2 for screened cables used for fixed installation of equipment in the military area and shall be used for development and production of military materiel/equipment.

The components are not designed for continuous installation in water.

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 60332-3-24 (VDE 0482-332-3-24), *Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions — Part 3-24: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables — Category C*

DIN EN 60811-401 (VDE 0473-811-401): 2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 401: Miscellaneous tests — Thermal ageing methods — Ageing in an air oven (IEC 60811-401:2012); German version EN 60811-401:2012*

DIN EN 60811-507 (VDE 0473-811-507): 2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 507: Mechanical tests — Hot set test for cross-linked materials (IEC 60811-507:2012); German version EN 60811-507:2012*

DIN EN 60811-508 (VDE 0473-811-508):
2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 508: Mechanische Prüfungen — Wärmedruckprüfungen für Isolierhüllen und Mäntel (IEC 60811-508:2012); Deutsche Fassung EN 60811-508:2012*

IEC 62153-4-3, *Metallic communication cable test methods — Part 4-3: Electromagnetic Compatibility (EMC) — Surface transfer impedance — Triaxial method*

IEC 62153-4-6, *Metallic communication cable test methods — Part 4-6: Electro Magnetic Compatibility (EMC) — Surface transfer impedance — Line injection method*

TL A-0032 (alle Teile)¹⁾, *Kennzeichnung*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

VG 95212²⁾, *Listen zugelassener Bauelemente (LZB)*

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

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

VG 95218-5, *Elektrische Kabel und Leitungen — Teil 5: Strombelastbarkeit*

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

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)³⁾

DIN EN 60811-508 (VDE 0473-811-508):
2012-12, *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 508: Mechanical tests — Pressure test at high temperature for insulation and sheaths (IEC 60811-508:2012); German version EN 60811-508:2012*

IEC 62153-4-3, *Metallic communication cable test methods — Part 4-3: Electromagnetic Compatibility (EMC) — Surface transfer impedance — Triaxial method*

IEC 62153-4-6, *Metallic communication cable test methods — Part 4-6: Electro Magnetic Compatibility (EMC) — Surface transfer impedance — Line injection method*

TL A-0032 (all Parts)¹⁾, *Identification*

VG 95211, *Approval of products*

VG 95212²⁾, *Lists of approved components (LZB)*

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

VG 95218-2, *Cables and insulated wires — Part 2: Generic specification*

VG 95218-5, *Electrical cables and insulated wires — Part 5: Current rating*

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

The Act Against Unfair Competition (UWG)³⁾

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

2) Auch zu beziehen über:
<http://www.baainbw.de>

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

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

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

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

3 Begriffe

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

3.1

Richtwert

Wert eines quantitativen Merkmals, dessen Einhaltung durch die Ist-Werte empfohlen wird, ohne dass Grenzwerte vorgeschrieben sind

[QUELLE: DIN 55350-12:1989-03, 2.4]

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfpflichtig nach VG 95218-2.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Die Bauelemente brauchen der bildlichen Darstellung nach Bild 1 bis Bild 3 nicht zu entsprechen, nur die angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.

Schnittdarstellung und Aderkennzeichnung nach Anhang B.

3 Terms and definitions

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

3.1

standard value

value of a quantitative characteristic, the observance of which is recommended by the actual values, without limit values are given

[SOURCE: DIN 55350-12:1989-03, 2.4]

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to type test according to VG 95218-2.

4.2 Technical data

4.2.1 General

The components need not correspond to the outline drawing according to Figure 1 to Figure 3, however the dimensions stated are mandatory.

Sectional view and core marking according to Annex B.

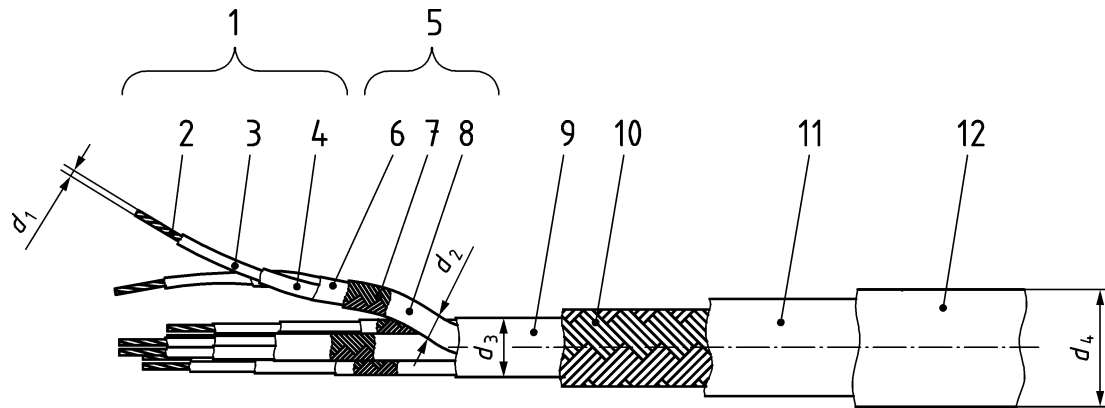
Leerseite

4.2.2 Typ A

Kabel, Betriebsspannung bis AC 250 V, DC 355 V,
Betriebstemperatur -30 °C bis 90 °C

4.2.2 Type A

Cable, operating voltage up to AC 250 V, DC 355 V,
operating temperature -30 °C to 90 °C



Legende

- 1 Ader
- 2 Leiter
- 3 Trennschicht A, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 4 Isolierhülle
- 5 Geschirmtes Paar
- 6 Trennschicht B, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 7 Schirm A
- 8 Trennschicht C, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 9 Umhüllung des Verseilverbandes
- 10 Schirm B
- 11 Trennschicht D, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 12 Mantel, Farbe: schwarz

d_1, d_2, d_3, d_4 nach Tabelle 1

Key

- 1 Core
- 2 Conductor
- 3 Separator A, see Test-No. 5.1.1
- 4 Insulation
- 5 Screened pair
- 6 Separator B, see Test-No. 5.1.1
- 7 Screen A
- 8 Separator C, see Test-No. 5.1.1
- 9 Covering of cabling
- 10 Screen B
- 11 Separator D, see Test-No. 5.1.1
- 12 Sheath, colour: black

d_1, d_2, d_3, d_4 see Table 1

Bild 1 — Typ A
Figure 1 — Type A

Tabelle 1 — Typ A
Table 1 — Type A

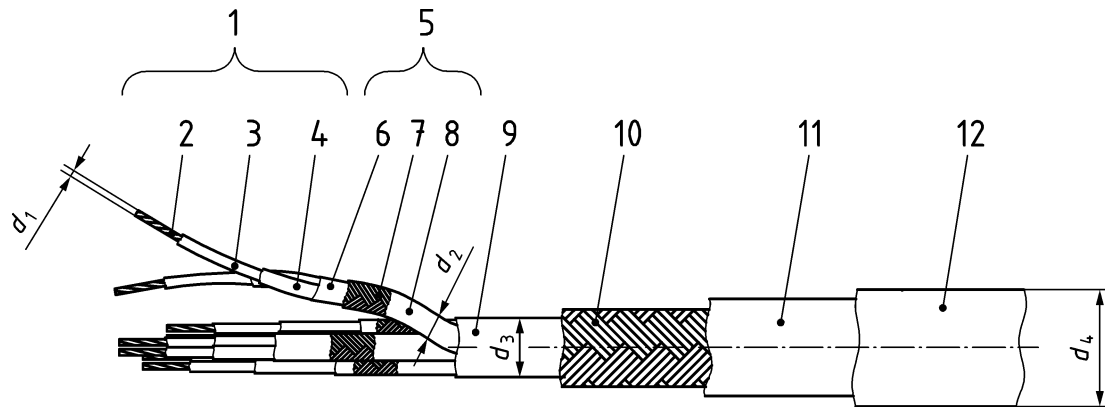
Teile-Nr Dash-No.	Anzahl der Adern x Nennquerschnitt Number of core x Nominal cross-section	Anzahl der Einzeldrähte Number of single wires	Durchmesser des Leiters Diameter of the conductor	Wanddicke der Isolierhülle Wall thickness of insulation	Wanddicke der Verseilverbandumhüllung Wall thickness of covering of cabling	Einzeldraht durchmesser des Schirmes Diameter of the single screen wire		Wanddicke des Mantels Wall thickness of sheath	Durchmesser Diameter						Leiterwiderstand Schleife bei 20 °C Conductor resistance Loop at 20 °C	Isolationswiderstand bei 20 °C Insulation resistance at 20 °C	Brandlastwert Calorific value	Vers.-Nr Stock number
									d_2		d_3		d_4					
	mm ²	min.	d_1 mm max.	mm min.	mm Richtwert Standard value	A B mm	mm Nennwert Nominal value	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	Ω/km max.	MΩ × km min.	kWh/m Richtwert Standard value	6145-12-	
001	2 x 2 x 0,4	7	0,85	0,2	0,1	0,12	0,2	0,8	3,1	3,8	6,6	7,8	9,3	10,5	115	1 500	0,26	378-3797
002	4 x 2 x 0,4										7,8	9,1	10,0	11,5			0,36	369-2009
003	7 x 2 x 0,4										9,4	10,9	12,0	13,7			0,52	369-2012
004	12 x 2 x 0,4										12,8	14,3	15,5	17,0			0,81	369-2016
005	19 x 2 x 0,4										16,0	18,0	18,4	20,4			1,10	369-2021
006	27 x 2 x 0,4										19,4	21,4	22,5	24,5			1,57	369-2025

4.2.3 Typ B

Kabel, Betriebsspannung bis AC 250 V, DC 355 V,
Betriebstemperatur -30 °C bis 90 °C

4.2.3 Type B

Cable, operating voltage up to AC 250 V,
DC 355 V, operating temperature -30 °C to 90 °C



Legende

- 1 Ader
- 2 Leiter
- 3 Trennschicht A, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 4 Isolierhülle
- 5 Geschirmtes Paar
- 6 Trennschicht B, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 7 Schirm A
- 8 Trennschicht C, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 9 Umhüllung des Verseilverbandes
- 10 Schirm B
- 11 Trennschicht D, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 12 Mantel, Farbe: schwarz

d_1, d_2, d_3, d_4 nach Tabelle 2

Key

- 1 Core
- 2 Conductor
- 3 Separator A, see Test-No. 5.1.1
- 4 Insulation
- 5 Screened pair
- 6 Separator B, see Test-No. 5.1.1
- 7 Screen A
- 8 Separator C, see Test-No. 5.1.1
- 9 Covering of cabling
- 10 Screen B
- 11 Separator D, see Test-No. 5.1.1
- 12 Sheath, colour: black

d_1, d_2, d_3, d_4 see Table 2

Bild 2 — Typ B
Figure 2 — Type B

Tabelle 2 — Typ B
Table 2 — Type B

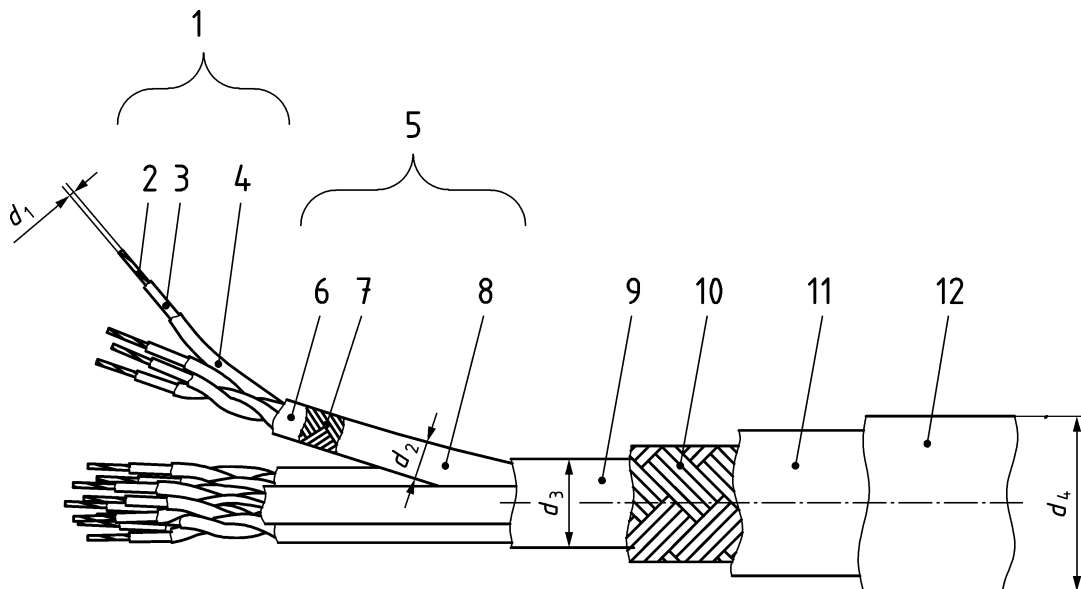
Teile-Nr Dash-No.	Anzahl der Adern x Nennquerschnitt Number of core x Nominal cross-section	Anzahl der Einzeldrähte Number of single wires	Durchmesser des Leiters Dia-meter of the con-ductor	Wand-dicke der Isolier-hülle Wall thick-ness of insu-lation	Wand-dicke der Verseil-verband-umhüllung Wall thick-ness of covering of cabling	Einzel-draht durch-messer des Schirmes Diameter of the single screen wire		Wand-dicke des Mantels Wall thickness of sheath	Durchmesser Diameter						Leiter-widerstand Schleife bei 20 °C Con-ductor resistance Loop at 20 °C	Isolations-widerstand bei 20 °C Insulation resistance at 20 °C	Brand-lastwert Calorific value	Vers.-Nr Stock number
									d_2		d_3		d_4					
									mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.				
	mm ²	min.	d_1 mm max.	mm min.	mm Richtwert Standard value	A B mm	mm Nenn-wert Nominal value							Ω/km max.	MΩ × km min.	kWh/m Richtwert Standard value	6145-12-	
001	3 x 2 x 1,2	7	1,5	0,25	0,1	0,15	0,2	1,2	4,8	5,5	18,5	20,5	20,0	21,2	32	1 500	1,56	
	18 x 2 x 0,25		0,65	0,2		0,12			3,0	3,7				22,2	167			

4.2.4 Typ C

Kabel, Betriebsspannung bis AC 250 V, DC 355 V,
Betriebstemperatur -30 °C bis 90 °C

4.2.4 Type C

Cable, operating voltage up to AC 250 V,
DC 355 V, operating temperature -30 °C to 90 °C



Legende

- 1 Ader
- 2 Leiter
- 3 Trennschicht A, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 4 Isolierhülle
- 5 Geschirmter Vierer
- 6 Trennschicht B, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 7 Schirm A
- 8 Trennschicht C, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 9 Umhüllung des Verseilverbandes
- 10 Schirm B
- 11 Trennschicht D, siehe Prüf-Nr 5.1.1
- 12 Mantel, Farbe: schwarz

d_1, d_2, d_3, d_4 nach Tabelle 3

Key

- 1 Core
- 2 Conductor
- 3 Separator A, see Test-No. 5.1.1
- 4 Insulation
- 5 Screened quad
- 6 Separator B, see Test-No. 5.1.1
- 7 Screen A
- 8 Separator C, see Test-No. 5.1.1
- 9 Covering of cabling
- 10 Screen B
- 11 Separator D, see Test-No. 5.1.1
- 12 Sheath, colour: black

d_1, d_2, d_3, d_4 see Table 3

Bild 3 — Typ C
Figure 3 — Type C

Tabelle 3 — Typ C
Table 3 — Type C

Teile- Nr Dash- No.	Anzahl der Adern x Nennquer- schnitt Number of core x Nominal cross- section	Anzahl der Einzel- drähte Number of single wires	Durch- messer des Leiters Dia- meter of the con- ductor	Wand- dicke der Isolier- hülle Wall thick- ness of insu- lation	Wand- dicke der Verseil- verband- umhüllung Wall thick- ness of covering of cabling	Einzel- draht durch- messer des Schirmes Diameter of the single screen wire		Wand- dicke des Mantels Wall thickness of sheath	Durchmesser Diameter						Leiter- wider- stand Schleife bei 20 °C Con- ductor resistance Loop at 20 °C	Isolations- widerstand bei 20 °C Insulation resistance at 20 °C	Brand- lastwert Calori- fic value	Vers.-Nr Stock number
									d_2		d_3		d_4					
									mm min.	mm max.	mm min.	mm max.	mm min.	mm max.				
	mm ²	min.	d_1 mm max.	mm min.	mm Richtwert Standard value	A B mm	mm Nenn- wert Nominal value							Ω/km max.	MΩ × km min.	kWh/m Richtwert Standard value	6145-12-	
001	27 x 4 x 0,25	7	0,21	0,2	0,1	0,12 0,2	1,2	3	4	18,9	20,9	22,0	26,0	167	1 500	1,66		

4.3 Werkstoff

Nach VG 95218-2

Alle nichtmetallischen Werkstoffe müssen halogenfrei sein.

Werkstoff für Leiter:
Kupfer für die Elektrotechnik

Werkstoff für Trennschicht:
Halogenfreie Kunststofffolie

Werkstoff für Schirm:
Kupfer für die Elektrotechnik

Werkstoff für Isolierhüllen:
Halogenfreier Polymerwerkstoff

Werkstoff für Mantel:
Halogenfreier, vernetzter Elastomerwerkstoff

4.3 Material

According to VG 95218-2

All non-metallic materials shall be free of halogens.

Material for conductor:
Copper for electrical application

Material for separator:
Halogen free plastic foil

Material for screen:
Copper for electrical application

Material for insulation:
Halogen polymeric material

Material for sheath:
Halogen free, cross linked elastomeric material