

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 95218-10	VG
ICS 29.060.20		
Ersatz für VG 95218-10:2013-07		
Supersedes VG 95218-10:2013-07		
Kabel und Leitungen — Teil 10: Schwere Gummikabel, flexibel, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch		
Cables and insulated wires — Part 10: Heavy tough-rubber sheathed flexible cables, detail standard; Text in German and English		
Câbles et fils isolés — Partie 10: Câbles de caoutchouc lourds, de manière flexible, norme particulière; Texte en allemand et anglais		
Gesamtumfang 25 Seiten Total extent 25 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		4	Foreword		4
1	Anwendungsbereich	5	1	Scope	5
2	Normative Verweisungen	5	2	Normative references	5
3	Begriffe	5	3	Terms and definitions	5
4	Anforderungen	6	4	Requirements	6
4.1	Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	6	4.1	General technical-organizational requirements	6
4.2	Technische Daten	6	4.2	Technical data	6
4.2.1	Allgemeines	6	4.2.1	General	6
4.2.2	Typ A	6	4.2.2	Type A	6
4.3	Werkstoff	8	4.3	Material	8
4.4	Verarbeitung	8	4.4	Processing	8
4.5	Lagerfähigkeit	9	4.5	Shelf-life	9
4.6	Bezugseinheit	9	4.6	Reference unit	9
4.7	Lieferlängen	9	4.7	Delivery lengths	9
4.8	Patentrecht	9	4.8	Patent law	9
5	Prüfungen	10	5	Tests	11
6	Typprüfung	16	6	Type test	16
6.1	Allgemeines	16	6.1	General	16
6.2	Umfang und Durchführung	16	6.2	Scope and procedure	16
6.3	Grundtypen	16	6.3	Basic types	16
6.4	Einzelzulassung	17	6.4	Detail approval	17
6.5	Verfahren beim Auftreten von Fehlern	17	6.5	Procedure in case of defects	17
6.6	Geltungsdauer der Zulassung	17	6.6	Validity of approval	17
6.7	Listung der Zulassung	17	6.7	Listing of approval	17
6.8	Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	17	6.8	Interruption and repetition of tests	17
7	Qualitätssicherung, Güteprüfung	18	7	Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	18
7.1	Qualitätssicherung	18	7.1	Manufacturer's quality assurance	18
7.2	Güteprüfung	18	7.2	Government quality inspection	18
7.3	Aufrechterhaltung der Zulassung	18	7.3	Maintenance of approval	18
8	Bezeichnung	18	8	Designation	18

9	Kennzeichnung und Verpackung	18	9	Marking and packaging	18
9.1	Allgemeines	18	9.1	General	18
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	19	9.2	Marking of the component	19
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	19	9.3	Marking on the packaging	19
9.4	Verpackung	19	9.4	Packaging	19
10	Umweltverträglichkeit	19	10	Environmental compatibility	19
Anhang A (normativ)	Lieferlängen	20	Annex A (normative)	Delivery lengths	20
Anhang B (normativ)	Gegenüberstellung der früheren und neuen Bezeichnung	21	Annex B (normative)	Comparison of the former designation with the new designation	21
Anhang C (normativ)	Schnittdarstellung und Aderkennzeichnung	22	Annex C (normative)	Sectional view and core marking	22
Anhang D (normativ)	Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	24	Annex D (normative)	Requirements to resistance against chemicals	24
Anhang E (informativ)	Gegenüberstellung von Aderkennzeichnungen	25	Annex E (informative)	Comparison of core markings	25
Bilder			Figures		
Bild 1 — Typ A	6		Figure 1 — Type A	6	
Bild C.1 — Typ A, Teile-Nr 006 und 007	23		Figure C.1 — Type A, Dash-No. 006 and 007	23	
Bild C.2 — Typ A, Teile-Nr 003	23		Figure C.2 — Type A, Dash-No. 003	23	
Bild C.3 — Typ A, Teile-Nr 004 und 005	23		Figure C.3 — Type A, Dash-No. 004 and 005	23	
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Typ A	7		Table 1 — Type A	7	
Tabelle 2 — Werkstoff	8		Table 2 — Material	8	
Tabelle 3 — Biegeradien	8		Table 3 — Bending radii	8	
Tabelle 4 — Prüfungen	10		Table 4 — Tests	11	
Tabelle 5 — Grundtypen	16		Table 5 — Basic types	16	
Tabelle B.1 — Gegenüberstellung von Bezeichnungen nach BAAINBw-Zeichnungen	21		Table B.1 — Comparison of designations according to BAAINBw-drawings	21	
Tabelle B.2 — Gegenüberstellung von Bezeichnungen nach früheren Ausgaben	21		Table B.2 — Comparison of designations according to previous editions	21	
Tabelle C.1 — Aderfarben	22		Table C.1 — Core colours	22	
Tabelle C.2 — Zuordnung Kabel Typ A zu den Bildern	22		Table C.2 — Assignment cable Type A to the figures	22	
Tabelle D.1 — Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	24		Table D.1 — Requirements to resistance against chemicals	24	
Tabelle E.1 — 7adrige Kabel	25		Table E.1 — 7-core cables	25	
Tabelle E.2 — 12adrige Kabel	25		Table E.2 — 12-core cables	25	

Vorwort

Kabel nach dieser Norm unterliegen der Typprüfungspflicht; 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 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.

Änderungen

Gegenüber VG 95218-10:2013-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Titel der Norm wurde geändert;
- b) die Außenlage der Schlaglänge wurde bei A007 auf 50 mm geändert;
- c) bei der Teile-Nr A005, A006 und A007 wurde der Außendurchmesser des Kabels geändert;
- d) die Leiterwiderstände bei A003, A004, A005, A006 und A007 wurden geändert;
- e) der Werkstoff der Isolierung und des Mantels wurde geändert zu vernetzter Elastomerkwerkstoff;
- f) die Werte für die Biegeradien wurden geändert;
- g) Prüftemperatur in Prüf-Nr 5.3.1.4 Kältebiegebeständigkeit in -46 °C geändert;
- h) bei der Prüf-Nr 5.3.3 Wärmedehnung wurde die Isolierhülle und der Mantel ergänzt;
- i) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 95218-10: 1986-04, 1993-02, 2005-11; 2013-07

Foreword

Cables 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) im DIN, 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.

Amendments

This standard differs from VG 95218-10:2013-07 as follows:

- a) the title of the standard has been changed;
- b) the outer layer of the length of lay has been changed to 50 mm for the Type A007;
- c) the outer diameter of the cable has been changed for the Part-No. A005, A006 and A007;
- d) the conductor resistance of types A003, A004, A005, A006 and A007 have been changed;
- e) the material of the insulation and the sheath has been changed to cross linked elastomeric material;
- f) the values of the bending radii have been changed;
- g) test temperature in Test-No. 5.3.1.4 cold bend changed to -46 °C;
- h) at the Test-No. 5.3.3 Thermal expansion the insulation and the sheath have been added;
- i) the standard has been editorially revised:

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95218-2 für Kabel, die in Starkstromanlagen und zum Anschluss von Geräten verwendet werden.

Sie sind für schwere Beanspruchung in trockenen und feuchten Räumen, im Freien und in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

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).

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, *Kabel und Leitungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)²⁾

3 Begriffe

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

¹⁾ Auch zu beziehen über:
<http://www.baaibw.de>

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

1 Scope

This standard applies in connection with VG 95218-2 for cables used in heavy current installations and for connection of equipment.

They are intended for high-duty service in dry and damp rooms, in open air and explosion hazardous areas.

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.

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, *Cables and insulated wires — Part 2: Generic standard*

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.

¹⁾ Also obtainable from:
<http://www.baaibw.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 95218-2.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Die Bauelemente sind in Bild 1 schematisch dargestellt, die angegebenen technischen Daten sind einzuhalten.

4.2.2 Typ A

Schweres Gummikabel, U_0/U 450/750 V, Betriebstemperatur -46 °C bis 90 °C

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

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

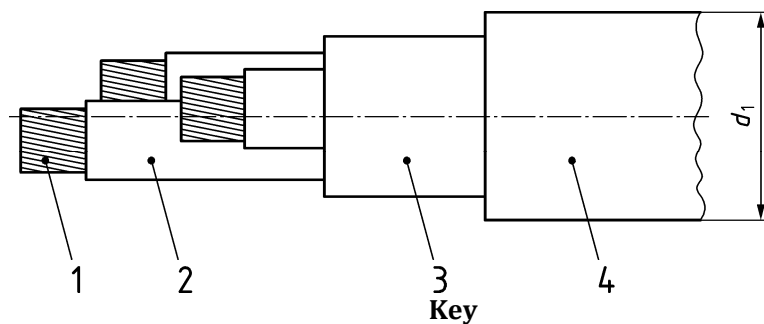
4.2 Technical data

4.2.1 General

The components are presented schematically in Figure 1, the specified technical data are mandatory.

4.2.2 Type A

Heavy tough-rubber sheathed cable, U_0/U 450/750 V, operating temperature -46 °C to 90 °C



Legende

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1 Leiter | } Ader |
| 2 Isolierhülle | |
| 3 Innenmantel, Farbe: schwarz | |
| 4 Außenmantel, Farbe: schwarz | |

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1 Conductor | } Core |
| 2 Insulation | |
| 3 Inner sheath, colour: black | |
| 4 Outer sheath, colour: black | |

Bild 1 — Typ A
Figure 1 — Type A

Tabelle 1 — Typ A
Table 1 — Type A

Teile-Nr Dash-No.	Ader- anzahl Number of cores	Leiter- nenn- quer- schnitt Nominal cross- section of conductor mm ²	Durch- messer der Einzel- drähte des Leiters Diameter of wires of conductor mm max.	Isolierhülle Insulation		Außen- durch- messer der Ader Outer diameter of core		Schlaglänge Length of lay		Wanddicke Wall thickness				Außen- durchmesser des Kabels Outer diameter of cable		Gewicht Weight g/m max.	Leiter- widerstand bei 20 °C Conductor resistance at 20 °C Ω/km max.	Versorgungs- Nr Stock-No.		
				Nenn- wert Nominal value	min.	min.	max.	Innen- lage Inner layer mm Richtwert Standard value	Außen- lage Outer layer	Innenmantel Inner sheath		Außenmantel Outer sheath		min.	max.					
										mm	mm	mm	min.						Nenn- wert Nominal value	min.
001		ist entfallen ^a /has been omitted ^a																		
	006	3	1,5	0,26	0,8	0,62	3,1	3,4	-	40	1,0	0,75	1,6	1,26	12	14	240	13,7	309-1117	
002		ist entfallen ^a /has been omitted ^a																		
	007	3	2,5	0,26	0,9	0,71	3,7	4,1	-	50	1,0	0,75	1,6	1,26	13,5	15,5	300	8,21	389-5513	
003		7	1,5		0,8	0,62	3,1	3,4		70	1,2	0,92	2,0	1,60	18,5	20,5	490	13,7		
004		12	1,5		0,8	0,62	3,1	3,4		40 ^b	100 ^b	1,2	0,92	1,7	1,34	18,5	19,5		550	310-4059
005		12	1,5		0,8	0,62	3,1	3,4				2,2	1,77	2,2	1,77	22	23		790	306-2119
^a Ersatz nach Tabelle B.2 ^b Bei zweilagiger Verseilung müssen die Schlagrichtungen gegenläufig sein.										^a Replacement according to Table B.2 ^b In case of double lay, the lay direction shall be opposite to each other.										

4.3 Werkstoff

Nach VG 95218-2

4.3 Material

According to VG 95218-2

Tabelle 2 — Werkstoff
Table 2 — Material

Typ Type	Leiter Conductor	Isolierung Insulation	Innen- und Außenmantel Inner- and Outer sheath
A	Verzinnte Kupferdrähte Tin-coated copper wires	vernetzter Elastomerwerkstoff, einschichtiger Aufbau cross linked elastomeric material, single extruded	vernetzter Elastomerwerkstoff, zweischichtiger Aufbau cross linked elastomeric material, double extruded

4.4 Verarbeitung

Bei der Installation und Verarbeitung sind die kleinstzulässigen Biegeradien nach Tabelle 3 zu berücksichtigen.

4.4 Processing

For installation and processing the following min. permissible bending radii according to Table 3 shall be considered.

Tabelle 3 — Biegeradien
Table 3 — Bending radii

Typ Type	Faktor für Biegeradius bezogen auf d_1 max. Factor for bending radius relative to d_1 max.	
	einmaliges Biegen single-action bending	mehrmaliges Biegen multiple-action bending
A	4	5