

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 95218-14	VG
ICS 29.060.20	Ersatz für VG 95218-14:2008-03 und VG 95218-14 Berichtigung 1:2010-01 Supersedes VG 95218-14:2008-03 and VG 95218-14 Corrigendum 1:2010-01 Kabel und Leitungen — Teil 14: Mittelspannungskabel, geschirmt, mit Mantel, halogenfrei, mit verbessertem Verhalten im Brandfall, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Cables and insulated wires — Part 14: Medium voltage cables, screened, with sheath, halogenfree, low fire hazard, detail standard; Text in German and English Câbles et fils isolés — Partie 14: Câble de moyenne tension, avec et sans écrans, avec gaine, sans halogène, norme particulière; Texte en allemand et anglais	Gesamtumfang 33 Seiten Total extent 33 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	5	1 Scope	5
2 Normative Verweisungen	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	6	3 Terms and definitions	6
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	7	4.2.2 Type A	7
4.2.3 Typ B	9	4.2.3 Type B	9
4.3 Werkstoff	11	4.3 Material	11
4.4 Verarbeitung	11	4.4 Processing	11
4.5 Lagerfähigkeit	12	4.5 Shelf-life	12
4.6 Bezugseinheit	12	4.6 Reference unit	12
4.7 Lieferlängen	12	4.7 Delivery lengths	12
4.8 Patentrecht	12	4.8 Patent law	12
4.9 Strombelastbarkeit	12	4.9 Current rating	12
5 Prüfungen	14	5 Tests	15
6 Typprüfung	28	6 Type test	28
6.1 Allgemeines	28	6.1 General	28
6.2 Umfang und Durchführung	28	6.2 Scope and procedure	28
6.3 Grundtypen	28	6.3 Basic types	28
6.4 Einzelzulassung	29	6.4 Detail approval	29
6.5 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	29	6.5 Procedure in case of defects	29
6.6 Geltungsdauer der Zulassung	29	6.6 Validity of approval	29
6.7 Listung der Zulassung	29	6.7 Listing of approval	29
6.8 Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	29	6.8 Interruption and repetition of tests	29
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	30	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	30
7.1 Qualitätssicherung	30	7.1 Manufacturer's quality assurance	30
7.2 Güteprüfung	30	7.2 Government quality inspection	30
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	30	7.3 Maintenance of approval	30
8 Bezeichnung	30	8 Designation	30

9	Kennzeichnung und Verpackung	30	9	Marking and packaging	30
9.1	Allgemeines	30	9.1	General	30
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	31	9.2	Marking of the component	31
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	31	9.3	Marking on the packaging	31
9.4	Verpackung	31	9.4	Packaging	31
10	Umweltverträglichkeit	31	10	Environmental compatibility	31
Anhang A (normativ)	Lieferlängen	32	Annex A (normative)	Delivery lengths	32
Anhang B (informativ)	Richtwerte für die Planung von Kabelanlagen	32	Annex B (informative)	Standard values for the design of cable installations	32
Anhang C (normativ)	Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien	33	Annex C (normative)	Requirements to resistance against chemicals	33
Literaturhinweise		33	Bibliography		33
Bilder			Figures		
Bild 1 — Typ A		7	Figure 1 — Type A		7
Bild 2 — Typ B		9	Figure 2 — Type B		9
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Typ A		8	Table 1 — Type A		8
Tabelle 2 — Typ B		10	Table 2 — Type B		10
Tabelle 3 — Biegeradien		11	Table 3 — Bending radii		11
Tabelle 4 — Prüfungen		14	Table 4 — Tests		15
Tabelle 5 — Grundtypen		28	Table 5 — Basic types		28
Tabelle B.1 — Masse der Bauelemente		32	Table B.1 — Mass of the components		32
Tabelle C.1 — Anforderungen zur Beständigkeit gegen Chemikalien		33	Table C.1 — Requirements to resistance against chemicals		33

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 den Bereich Mittelspannungskabel.

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*.

- 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 95218-14:2008-03 und VG 95218-14 Berichtigung 1:2010-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Berichtigung VG 95218-14 Berichtigung 1 wurde eingearbeitet;
- b) der Titel der Norm wurde geändert;
- c) beim Typ A wurden die max. Werte des Durchmessers der Leiter, die max. Werte beim Durchmesser der Leitung und der Leiterwiderstand geändert;
- d) beim Typ B wurden die Werte des maximalen Durchmessers des Kabels und der Leiterwiderstand geändert;
- e) der Abschnitt 4.3 Werkstoff wurde angepasst;

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), committee NA 140-00-05 AA „Kabel und Leitungen“.

The presented standard is a detail standard for medium voltage cables.

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*.

- 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 95218-14:2008-03 and VG 95218-14 Corrigendum 1:2010-01 as follows:

- a) the Corrigendum VG 95218-14 Corrigendum 1 has been included;
- b) the title of the standard has been changed;
- c) for Type A the values for the maximum diameter of the conductor, the values for the maximum diameter of the insulated wire and the conductor resistance have been changed;
- d) for Type B the values for the maximum diameter of the cable and the conductor resistance have been changed;
- e) the Clause 4.3 Material has been adapted;

- f) der Abschnitt 4.5 Lagerfähigkeit wurde aufgenommen;
- g) im Abschnitt 4.9 Strombelastbarkeit wurde die Ein-Sekunden-Kurzschlussstromdichte ergänzt;
- h) der Prüfplan in Abschnitt 5 wurde angepasst;
- i) die Anforderung an den Aderschirm bei der Prüf-Nr 5.1.3 wurde geändert;
- j) im Abschnitt 6.3 wurden die Prüfungen für die Typprüfung geändert;
- k) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

- f) the Clause 4.5 Shelf-life has been added;
- g) In the Clause 4.9 Current rating the one second short circuit density has been added;
- h) the test plan in Clause 5 has been adapted;
- i) the requirement for the core screen in the Test-No. 5.1.3 has been changed;
- j) in Clause 6.3 the tests for the type test have been changed;
- k) the standard has been editorially revised.

Previous editions

VG 95218-14: 2008-03
VG 95218-14 Berichtigung 1: 2010-01

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95218-2 für geschirmte Mittelspannungskabel, im Folgenden Bauelemente genannt, für feste Verlegung, die zum Anschluss von Geräten verwendet werden.

Typ B kann für den Umrichterbetrieb eingesetzt werden.

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 60228 (VDE 0295):2005-09, *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen (IEC 60228:2004); Deutsche Fassung EN 60228:2005 + Corrigendum:2005*

1 Scope

This standard applies in connection with VG 95218-2 for screened medium voltage cables, in the following called components, used for fixed installation of equipment.

For Type B can also be used for the converter operation.

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 60228 (VDE 0295):2005-09, *Conductors of insulated cables (IEC 60228:2004); German version EN 60228:2005 + Corrigendum:2005*

DIN VDE 0276-620:2010-11 (VDE 0276-620),
*Starkstromkabel — Energieverteilungskabel mit
extrudierter Isolierung für Nennspannungen von
3,6/6 (7,2) kV bis einschließlich 20,8/36 (42) kV;
Deutsche Fassung HD 620 S2:2010, Teile 0, 1 und
10-C*

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*

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

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb
(UWG)²⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die
Begriffe nach
DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620) und
VG 95218-2.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüf-
pflichtig nach VG 95218-2.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Die Bauelemente brauchen der bildlichen
Darstellung nach Bild 1 und Bild 2 nicht zu
entsprechen, nur die angegebenen Maße sind
einzuhalten.

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

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

DIN VDE 0276-620:2010-11 (VDE 0276-620),
*Power cables — Distribution cables with
extruded insulation for rated voltages from 3,6/6
(7,2) kV up to and including 20,8/36 (42) kV;
German version HD 620 S2:2010, parts 0, 1 and
10-C*

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*

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

The Act Against Unfair Competition (UWG)²⁾

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms
and definitions given in
DIN VDE 0276-620 (VDE 0276-620) and
VG 95218-2 apply.

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 and
Figure 2, however the dimensions stated are
mandatory.

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

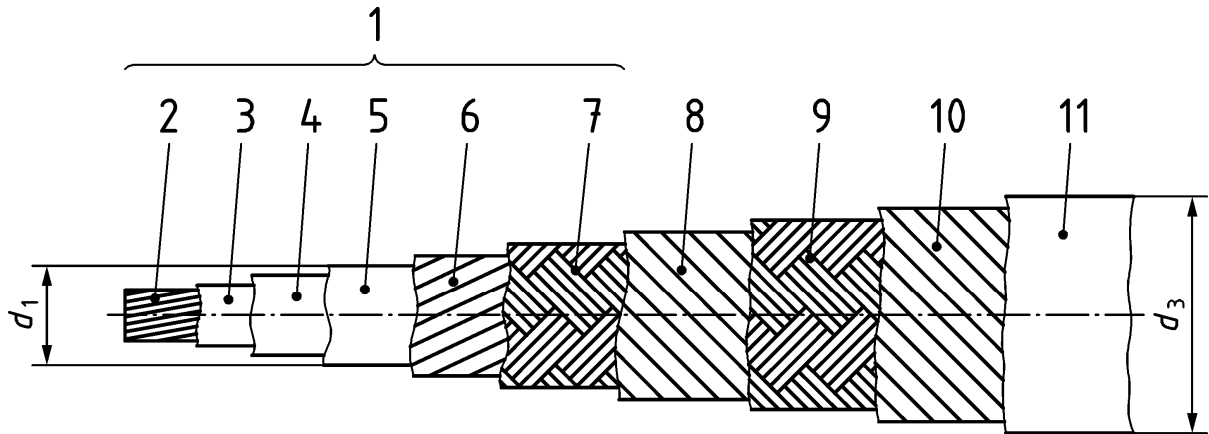
2) Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

4.2.2 Typ A

Einadriges Kabel,
Betriebsspannung $U_m = AC\ 12\ kV$,
Betriebstemperatur $-30\ ^\circ C$ bis $90\ ^\circ C$

4.2.2 Type A

Single-core insulated wire,
operating voltage $U_m = AC\ 12\ kV$,
operating temperature $-30\ ^\circ C$ to $90\ ^\circ C$



Legende

- 1 geschirmte Ader
- 2 Leiter
- 3 Leitschicht A
- 4 Isolierung, Farbe: natur
- 5 Leitschicht B, Farbe: Schwarz
- 6 Leitfähige Tragschicht für Pos. 7, wahlweise
- 7 Aderschirm
- 8 Trennschicht A
- 9 Gesamtschirm
- 10 Trennschicht B
- 11 Mantel, Farbe: Rot

Key

- 1 Screened Core
- 2 Conductor
- 3 Conductive layer A
- 4 Insulation, colour: nature
- 5 Conductive layer B, colour: black
- 6 Conductive base layer for Pos. 7, optional
- 7 Core screen
- 8 Separator A
- 9 Over-all screen
- 10 Separator B
- 11 Sheath, colour: Red

Bild 1 — Typ A
Figure 1 — Type A

Tabelle 1 — Typ A
Table 1 — Type A

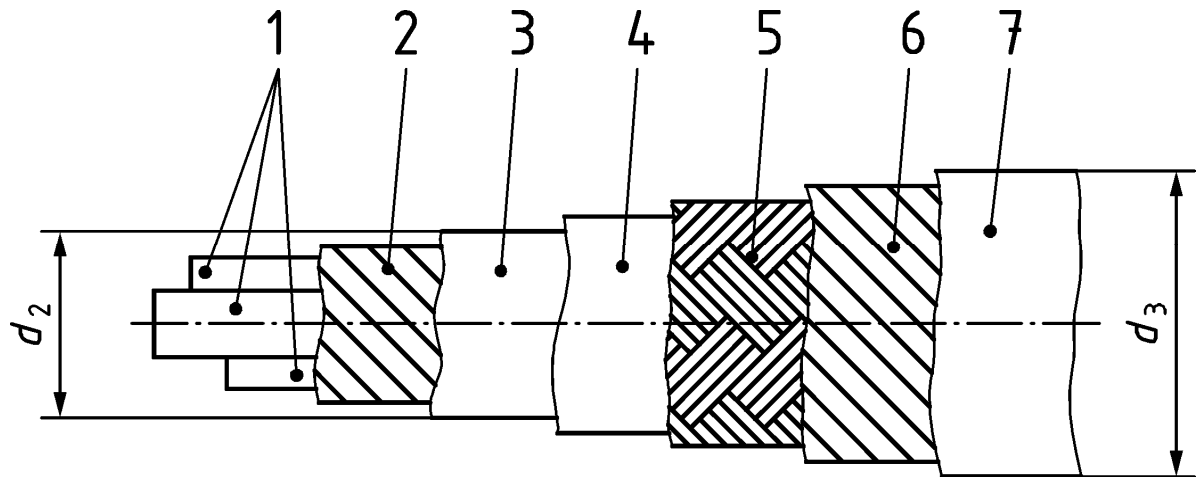
Teile-Nr Dash-No.	Nenn-querschnitt Nominal cross-section	Leiter Conductor		Isolierung mit Leitschichten Insulation with conductive layers					Aderschirm Core screen	Gesamt-schirm Overall screen Einzeldraht-durchmesser Diameter of the single wire	Wanddicke des Mantels Wall thick-ness of sheath	Durch-messer der Leitung Diameter of the insulated wire		Leiter-wider-stand bei 20 °C Conduc-tor resis-tance at 20 °C	Brand-lastwert Calorific value	Vers.Nr Stock-number
		Einzel-draht-durch-messer Dia-meter of the single wire	Durch-messer Dia-meter	Leit-schicht A Con-ductive layer A	Wand-dicke der Isolie-rung Wall thick-ness of the insula-tion	Leit-schicht B Con-ductive layer B	d_1		Geometrischer Querschnitt Geometrical cross-section			d_3				
	mm ²	mm max.	mm max.	mm min.	mm Nenn-wert No-minal value	mm min.	mm min.	mm max.	mm ² min.	mm Richtwert Standard value	mm Nennwert Nominal value	mm min.	mm max.	Ω/km max.	kWh/m Richtwert Standard value	6145-12-
001	35	0,41	7,9	0,5	3,4	0,4	16,2	18,2	16	0,3	1,6	23,0	26,5	0,565	2,8	
002	50		9,4				17,8	19,8			1,7	24,5	28,5	0,393	3,2	
003	70	0,51	11,2				19,5	21,5				1,8	26,2	29,5	0,277	3,6
004	95		13,2				21,5	23,8			1,8		28,0	31,5	0,210	4,1
005	120		14,6				23,0	25,0				1,8	29,5	34,5	0,164	4,3
006	150		16,3				24,6	26,6	25		1,9		32,0	35,5	0,132	4,7

4.2.3 Typ B

Kabel,
Betriebsspannung $U_m = AC\ 12\ kV$,
Betriebstemperatur $-30\ ^\circ C$ bis $90\ ^\circ C$

4.2.3 Type B

Cable,
operating voltage $U_m = AC\ 12\ kV$,
operating temperature $-30\ ^\circ C$ to $90\ ^\circ C$



Legende

- 1 geschirmte Ader nach Bild 1
- 2 Trennschicht C
- 3 Gemeinsame Aderumhüllung
- 4 Trennschicht D, wahlweise
- 5 Gesamtschirm
- 6 Trennschicht E
- 7 Mantel, Farbe: Rot

Key

- 1 Screened core according to Figure 1
- 2 Separator C
- 3 Common covering of cores
- 4 Separator D, optional
- 5 Over-all screen
- 6 Separator E
- 7 Sheath, colour: Red

Bild 2 — Typ B
Figure 2 — Type B

Tabelle 2 — Typ B
 Table 2 — Type B

Teile-Nr Dash-No.	Anzahl der Adern x Nennquer- schnitt Number of cores x Nominal cross- section mm ²	Geschirmte Ader nach Typ A, Teile-Nr Screened core according to Type A, Dash-No.	Gemeinsame Aderumhüllung Common covering of cores			Wanddicke des Mantels Wall thick- ness of sheath mm Nennwert Nominal value	Einzeldraht- durchmesser des Gesamt- schirms Diameter of the single wire mm Richtwert Standard value	Durchmesser des Kabels Diameter of the cable		Leiter- wider- stand bei 20 °C Conductor resistance at 20 °C Ω/km max.	Brand- lastwert Calorific value kWh/m Richtwert Standard value	Vers.Nr Stock- number 6145-12-
			Wanddicke Wall thickness mm Richtwert Standard value	d_2 mm min. mm max.				d_3 mm min. mm max.				
001	3 × 35	001	1,4	39,1	42,5	2,4	0,4	46,0	52,0	0,565	13,9	
002	3 × 50	002		42,3	45,9	2,5		49,0	55,0	0,393	15,8	
003	3 × 70	003		46,5	49,9	2,6		53,2	59,0	0,277	18,0	
004	3 × 95	004	1,6	49,5	54,6	2,8		57,0	64,0	0,210	21,1	
005	3 × 120	005		52,9	56,8	2,9		61,5	68,0	0,164	22,9	