

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 95343-12	VG
ICS 29.035.20 Ersatz für VG 95343-12:2016-03 Supersedes VG 95343-12:2016-03 Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 12: Schläuche mit Innenbeschichtung, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Heat shrinkable components — Part 12: Sleeveings with inner coating, detail standard; Text in German and English Composants thermorétractables tous usages — Partie 12: Gaine avec adhésive, norme particulière; Texte en allemand et anglais Gesamtumfang 39 Seiten Total extent 39 pages DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE) DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE DIN-Normenstelle Schiffs- und Meerestechnik (NSMT)		

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	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	Generals	6
4.2.2	Typ A	7	4.2.2	Type A	7
4.2.3	Typ B	8	4.2.3	Type B	8
4.2.4	Typ C	8	4.2.4	Type C	8
4.2.5	Typ D	9	4.2.5	Type D	9
4.2.6	Typ E	10	4.2.6	Type E	10
4.3	Werkstoff	10	4.3	Material	10
4.4	Verarbeitung	10	4.4	Processing	10
4.5	Ausführung	10	4.5	Version	10
4.6	Lagerfähigkeit	10	4.6	Shelf-life	10
4.7	Bezugseinheit	11	4.7	Reference unit	11
4.8	Patentrecht	11	4.8	Patent law	11
4.9	Zuordnung	11	4.9	Assignment	11
5	Prüfungen	12	5	Tests	13
6	Typprüfung	26	6	Type test	26
6.1	Allgemeines	26	6.1	Generals	26
6.2	Umfang und Durchführung	26	6.2	Scope and procedure	26
6.3	Grundtypen	26	6.3	Basic types	26
6.4	Einzelzulassung	27	6.4	Detail 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
9.1	Allgemeines	28	9.1	General	28
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	29	9.2	Marking of the component	29
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	29	9.3	Marking on the packaging	29
9.4	Verpackung	29	9.4	Packaging	29
10	Umweltverträglichkeit	29	10	Environmental compatibility	29
Anhang A (normativ)	Vorbereitung der Oberfläche und Zusammenstellung der Prüflinge für Typ A	30	Annex A (normative)	Surface preparation and arrangement of specimen Type A	30
Anhang B (normativ)	Vorbereitung der Oberfläche und Zusammenstellung der Prüflinge für Typ D	33	Annex B (normative)	Surface preparation and arrangement of specimen Type D	33
Anhang C (normativ)	Dichtheit	38	Annex C (normative)	Sealing	38
Literaturhinweise		39	Bibliography		39
Bilder			Figures		
Bild A.1 — Vorrichtung zur Herstellung von Prüflingen	31		Figure A.1 — Jig for the preparation of specimens	31	
Bild A.2 — Vorrichtung für die Prüfung Wärmeschock und Wärmealterung	32		Figure A.2 — Jig for thermal shock and thermal ageing test	32	
Bild B.1 — Prüflingskombination A	34		Figure B.1 — Specimen combination A	34	
Bild B.2 — Prüflingskombination B	35		Figure B.2 — Specimen combination B	35	
Bild B.3 — Prüflingskombination C	36		Figure B.3 — Specimen combination C	36	
Bild B.4 — Prüflingskombination D	37		Figure B.4 — Specimen combination D	37	
Bild C.1 — Prüfvorrichtung für Dichtigkeitsprüfung	39		Figure C.1 — Test arrangement for sealing test	39	

Vorwort

Bauelemente nach dieser Norm unterliegen der Typprüfpflicht; siehe hierzu VG 95343-2.

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-02 AA „Wärmeschrumpfende Bauelemente und Isoliermaterialien“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für den Bereich Wärmeschrumpfende Bauelemente.

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 95343, *Wärmeschrumpfende Bauelemente* besteht aus:

Siehe VG 95343-1, *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 95343-12:2016-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) der Typ E ist entfallen;
- b) in Abschnitt 5, Prüf-Nr. 5.3 wurde die Prüfdauer geändert;
- c) die Prüf-Nr. 5.11.2 ist entfallen;
- d) in Abschnitt 5, Prüf-Nr. 5.19 und 5.26.4 ist das Prüfmittel 1.28 entfallen;
- e) in Abschnitt 5, Prüf-Nr. 5.19.1 wurden die Anforderungen für die Gewichtsänderung geändert;
- f) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 95343-12: 1987-10, 1994-08, 1997-07, 1999-07, 2010-03, 2016-03

Foreword

Components according to this standard are subject to type test, for this refer to VG 95343-2.

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), committee NA 140-00-02 AA „Wärmeschrumpfende Bauelemente und Isoliermaterialien“.

The presented standard is a detail standard for heat shrinkable components.

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 95343, *Heat shrinkable components* consists of:

See VG 95343-1, *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 95343-12:2016-03 as follows:

- a) the Type E is omitted;
- b) in Clause 5, Test-No. 5.3 the test duration has been changed;
- c) the Test-No. 5.11.2 is omitted;
- d) in Clause 5, Test-No. 5.19 and Test-No. 5.26.4 the Test medium No. 1.28 is omitted;
- e) in Clause 5, Test-No. 5.19.1 the requirements for the alteration in weight have been changed;
- f) the standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95343-2 für Schrumpfschläuche mit Innenbeschichtung, die zur Isolierung, Ummantelung, Dichtung, Bündelung und Kennzeichnung elektrischer, elektronischer und mechanischer Bauelemente angewendet werden.

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 95343-2 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).

TL A-0032 Teil 1¹⁾, *Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel*

TL A-0032 Teil 5¹⁾, *Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel — Datenübermittlung*

TL 8100-0102¹⁾, *Verpackung Materialschutz durch K/V - Verpackungsstufen (VerpSt) H und T*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

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

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

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

1 Scope

This standard applies in connection with VG 95343-2 for shrinkable sleeves with inner coating which are used for isolation, jacketing, sealing, bundling and marking of electrical, electronical and mechanical components.

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 95343-2.

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.

TL A-0032 Part 1¹⁾, *Marking — Marking of supply items*

TL A-0032 Part 5¹⁾, *Marking — Marking of supply items — Data transfer*

TL 8100-0102¹⁾, *Packaging, materiel protection by means of preservation and packaging, packing levels H and T*

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*

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

VG 95214-5:2007-12, *Prüfung von Bauelementen — Teil 5: Prüfung von Verbindungen mit wärmeschrumpfenden Bauelementen*

VG 95343-2, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 95343-15, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 15: Klebstoffe; Bauartnorm*

VG 96927-4, *Konfektionierte Kabel und Leitungen — Teil 4: Verarbeitungsrichtlinien*

VG 96927-5 Bbl 2, *Konfektionierte elektrische Kabel und Leitungen — Teil 5: Zuordnung von Kabeln, Leitungen, Crimpwerkzeugen, Abisolierlängen, Blindstopfen, Drehmomente und empfohlene Schrauben; Beiblatt 2: Zuordnungsempfehlungen von wärmeschrumpfenden Bauelementen zu anderen Einzelelementen*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)³⁾

VG 95214-5:2007-12, *Test methods of components — Part 5: Testing of junctions with heat shrinkable components*

VG 95343-2, *Heat shrinkable components — Part 2: Generic standard*

VG 95343-15, *Heat shrinkable components — Part 15: Adhesives, detail standard*

VG 96927-4, *Cable assemblies — Part 4: Processing guidelines*

VG 96927-5 Bbl 2, *Electrical cable assemblies — Part 5: Assignment of cables, insulated wires, tools, wire stripping length, sealing plug, torques and recommended screw; Supplement 2: Assignment recommendations of heat shrinkable components to other single elements*

The Act Against Unfair Competition (UWG)³⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95343-2.

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfpflichtig nach VG 95343-2.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Allgemeines

Maße in Millimeter

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in VG 95343-2 apply.

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to type test according to VG 95343-2.

4.2 Technical data

4.2.1 Generals

Dimensions in millimetres

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

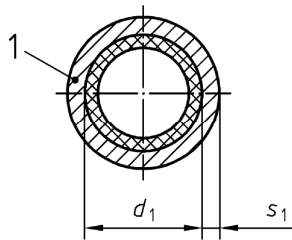
³⁾ Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

4.2.2 Typ A

Schrumpfschlauch

Betriebstemperatur: -46 °C bis 100 °C

Bezugseinheit: EA



Legende

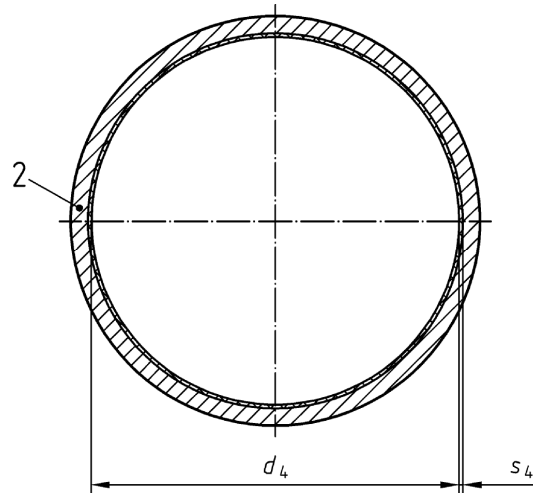
- 1 Schrumpfschlauch frei geschrumpft
2 Schrumpfschlauch ungeschrumpft

4.2.2 Type A

Shrinkable sleeving

Rated temperature: -46 °C to 100 °C

Reference unit: EA



Key

- 1 Shrinkable sleeving free shrunk
2 Shrinkable sleeving as delivered

Bild 1
Figure 1

Tabelle 1
Table 1

Teile-Nr. Dash-No.	d_1	d_4	s_1		s_4	Masse Mass	Stücklänge Each length	Ausführung ^a Version ^a	Versorgungs- Nr. Stock-No.
	max.	min.	max.	min.	Richtwert Standard value	g/m max.	m +0,02 0		5970-12-
001	3,0	10,0	1,4	1,0	0,2	25,0	1,2	A	354-9468
002	5,0	16,0	2,0	1,4	0,4	65,0			338-8597
003	8,0	25,0	2,8	1,9	0,5	135,0			316-6240
004	12,0	35,0				200,0			316-6241
005	16,0	50,0				280,0			316-6242
006	19,0	63,0	3,4	2,3		370,0			331-1052
007	22,0	75,0	3,9	2,7		440,0			316-6243
008	25,0	85,0	4,0	2,8		540,0			328-4000
009	29,0	95,0	4,4	3,0		680,0			
010	34,0	115,0	4,5			790,0			
011	42,0	140,0				990,0			
012	50,0	160,0	4,6	3,1		1 250,0			
013	60,0	180,0				1 440,0			332-8037

^a Kennbuchstabe siehe 4.5

^a Code see 4.5

^a Kennbuchstabe siehe 4.5^a Code see 4.5

Bezeichnung nach Abschnitt 8

Designation according to Clause 8

4.2.3 Typ B

Der Schrumpfschlauch Typ B ist durch den Schrumpfschlauch Typ A ersetzt.

4.2.3 Type B

The shrinkable sleeving Type B is replaced by shrinkable sleeving Type A.

Tabelle 2
Table 2

Frühere Bezeichnung Former designation	Neue Bezeichnung New designation
VG95343T12B001A	VG95343T12A001A
VG95343T12B002A	VG95343T12A002A
VG95343T12B003A	
VG95343T12B004A	VG95343T12A003A
VG95343T12B005A	VG95343T12A004A
VG95343T12B006A	VG95343T12A005A
VG95343T12B007A	VG95343T12A007A
VG95343T12B008A	VG95343T12A008A
VG95343T12B009A	VG95343T12A009A

4.2.4 Typ C

Der Schrumpfschlauch Typ C ist durch den Schrumpfschlauch Typ D ersetzt.

4.2.4 Type C

The shrinkable sleeving Type C is replaced by shrinkable sleeving Type D.

Tabelle 3
Table 3

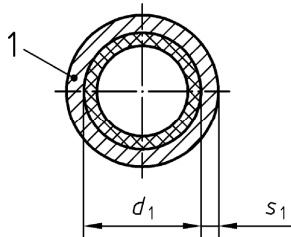
Frühere Bezeichnung Former designation	Neue Bezeichnung New designation
VG95343T12C001A	VG95343T12D001A
VG95343T12C002A	VG95343T12D002A
VG95343T12C003A	
VG95343T12C004A	VG95343T12D003A
VG95343T12C005A	VG95343T12D004A
VG95343T12C006A	VG95343T12D006A
VG95343T12C007A	
VG95343T12C008A	VG95343T12D002A

4.2.5 Typ D

Schrumpfschlauch

Betriebstemperatur: -55 °C bis 100 °C

Bezugseinheit: EA



Legende

1 Schrumpfschlauch frei geschrumpft

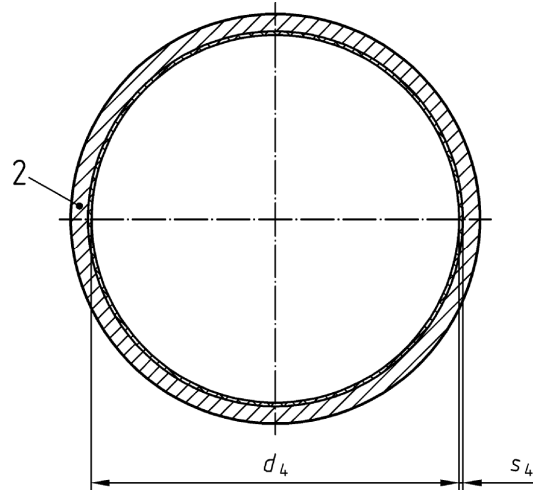
2 Schrumpfschlauch ungeschrumpft

4.2.5 Type D

Shrinkable sleeving

Rated temperature: -55 °C to 100 °C

Reference unit: EA



Key

1 Shrinkable sleeving free shrunk

2 Shrinkable sleeving as delivered

Bild 2
Figure 2Tabelle 4
Table 4

Teile-Nr. Dash-No.	d_1	d_4	s_1		s_4	Masse Mass	Stücklänge Each length	Ausführung ^a Version ^a	Versorgungs- Nr. Stock-No.
	max.	min.	max.	min.	Richtwert Standard value	g/m max.	m +0,02 0		5970-12-
001	1,8	4,0	0,88	0,22	0,5	10,6	1,2	A	159-5151
002	3,0	8,0				18,4			159-5152
003	4,2	12,0	1,10	0,52	0,6	31,5			157-9095
004	5,6	16,0	1,40	0,60	0,8	53,7			309-9248
005	7,6	24,0	2,00	0,90		98,5			309-9249
006	10,0	32,0	2,10	1,00	1,0	136,0			157-9018
007	15,0	48,0				196,0			173-0092
^a Kennbuchstabe siehe 4.5									
^a Code see 4.5									

Bezeichnung nach Abschnitt 8

Designation according to Clause 8

4.2.6 Typ E

Entfallen

4.2.6 Type E

Omitted

4.3 Werkstoff

Nach VG 95343-2

4.3 Material

According to VG 95343-2

4.4 Verarbeitung

Nach VG 96927-4. Nach der Verarbeitung sind die Schrumpfschläuche nicht mehr biegsam.

Empfohlene Schrumpftemperatur: min. 125 °C

4.4 Processing

According to VG 96927-4. After the processing the shrinkable sleeveings are non-flexible.

Recommended shrink temperature: min. 125 °C

4.5 Ausführung

4.5 Version

Tabelle 6
Table 6

Kennbuchstabe für zusätzliche Information Code for additional information	Bedeutung, Farbe: Meaning, Colour:
A	schwarz black

4.6 Lagerfähigkeit

4.6.1 Lagerungsbedingungen

Nach VG 95343-2

Lagerung in Originalverpackung

Lagerzeitdauer: 5 a
Langzeitlagerung

4.6.2 Lagerzeitkode

Lagerzeitkode:
Typ I

4.6 Shelf-life

4.6.1 Storage conditions

According to VG 95343-2

Storage in original packaging

Shelf-life duration: 5 a
Long-term storage

4.6.2 Shelf-life code

Shelf-life code:
Type I

4.7 Bezugseinheit

Für Bauelemente nach dieser Norm gilt der Bezugseinheitencode EA.

4.8 Patentrecht

Nach VG 95343-2

4.9 Zuordnung

Zuordnung der Schrumpfschläuche zu anderen Bauelementen nach VG 96927-5 Bbl 2.

4.7 Reference unit

For components according to this standard the reference unit code shall be EA.

4.8 Patent law

According to VG 95343-2

4.9 Assignment

Assignment of shrinkable sleeveings to other components according to VG 96927-5 Bbl 2.

...

5 Prüfungen

Es sind alle in Tabelle 7 aufgeführten Prüfungen nach VG 95343-2 durchzuführen.

- in der Spalte „Anforderungen, ergänzende Angaben“: wird nicht geprüft
- in der Spalte „Anforderungen, ergänzende Angaben“: keine ergänzenden Angaben

Tabelle 7 (1 von 7)

Prüf-Nr.	Prüfung Benennung	Anforderungen, ergänzende Angaben		
5.1	Sichtprüfung	•		
5.2	Maße und Massen	Nach 4.2 Konzentrität (k) ohne Berücksichtigung des Klebers ungeschrumpft $k > 50\%$ geschrumpft $k > 85\%$		
5.3	Schrumpfverhalten und Längenänderung	Prüftemperatur: $(200 \pm 5)^\circ\text{C}$ Prüfdauer: Typ A und D: $(15 \pm 2/0)$ min		
5.5	Zugfestigkeit	Typ	A	D
		Längen- änderung % max.	-15	-20
		Zug- festigkeit N/mm ² min.	13	14
5.6	Sekantenmodul bei 2 % Dehnung	Geschwindigkeit mm/min	100	
		Typ	A	D
		Sekanten- modul N/mm ²	100 bis 250	50 bis 125
5.7	Reißdehnung	Typ	A	D
		Reiß- dehnung % min.	350	300
5.8	Biegsamkeit bei Kälte			
5.8.1	Schrumpfschläuche	Prüfdauer: $(4 \pm 0,5)$ h		
		Typ	A ^a	D
		Prüf- temperatur °C $\pm 3^\circ\text{C}$	-46	-55
		Prüf- dorndurch- messer $\pm 10\%$	$20 \times s_1$	$15 \times s_1$
		^a Prüflinge und Prüfdorndurch- messer auf der Basis von 10 % Schrumpfung		