

ICS 29.035.20

Ersatz für
VG 95343-2:2011-02
Siehe jedoch ÜbergangsfristSupersedes
VG 95343-2:2011-02
See transition period**Wärmeschrumpfende Bauelemente —
Teil 2: Fachgrundnorm;
Text Deutsch und Englisch**Heat shrinkable components —
Part 2: Generic standard;
Text in German and EnglishComposants thermorétractables tous usages —
Partie 2: Norme générique;
Texte en allemand et anglais**Übergangsfrist**

VG 95343-2:2004-03 und VG 95343-2:2011-02 gelten weiterhin für die Bauartnormen der Reihe VG 95343, deren Ausgabedatum vor dem Ausgabedatum der vorliegenden Norm liegt, bis diese auf die vorliegende Ausgabe umgestellt sind.

Transition period

VG 95343-2:2004-03 and VG 95343-2:2011-02 have continuing validity to detail standards of the series VG 95343 with issue dates prior to that of the present standard, until they will have been adapted to the present issue.

Gesamtumfang 58 Seiten
Total extent 58 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	3	Foreword	3
1 Anwendungsbereich	4	1 Scope	4
2 Normative Verweisungen	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	7	3 Terms and definitions	7
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
4.3 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	10	4.7 Reference unit	10
4.8 Patentrecht	10	4.8 Patent law	10
5 Prüfungen	11	5 Tests	11
6 Typprüfung	44	6 Type test	44
6.1 Allgemeines	44	6.1 General	44
6.2 Durchführung der Typprüfung	44	6.2 Procedure of the type test	44
6.3 Prüfplan	44	6.3 Test schedule	44
6.4 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	44	6.4 Procedure in case of defects	44
6.5 Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	45	6.5 Interruption and repetition of tests	45
6.6 Erteilung und Geltungsdauer der Zulassung	45	6.6 Granting and validity of approval	45
6.7 Listung der Zulassung	45	6.7 Listing of approval	45
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	46	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	46
7.1 Qualitätssicherung	46	7.1 Manufacturer's quality assurance	46
7.2 Güteprüfung	46	7.2 Government quality inspection	46
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	47	7.3 Maintenance of approval	47
8 Bezeichnung	47	8 Designation	47
9 Kennzeichnung und Verpackung	48	9 Marking and packaging	48
9.1 Allgemeines	48	9.1 General	48
9.2 Kennzeichnung des Bauelements	48	9.2 Marking of the component	48
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	48	9.3 Marking on the packaging	48
9.4 Verpackung	49	9.4 Packaging	49
10 Umweltverträglichkeit	49	10 Environmental compatibility	49
Anhang A (normativ) Bilder	50	Annex A (normative) Figures	50
Anhang B (normativ) Prüfmittel	52	Annex B (normative) Test medium	52
Anhang C (normativ) Aufrechterhaltung der Zulassung	54	Annex C (normative) Maintenance of approval	55
Literaturhinweise	58	Bibliography	58

Bilder

Bild A.1 — Prüfanordnung für Brandverhalten, Prüf-Nr 5.12.1, Verfahren A	50
Bild A.2 — Prüfanordnung für Brandverhalten, Prüf-Nr 5.12.2, Verfahren A	51

Vorwort

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 Grundnorm für den Bereich wärmeschrumpfende Bauelemente.

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

Siehe auch 4.8

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

Änderungen

Gegenüber VG 95343-2:2011-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Die Norm wurde an die aktuelle Fassung der Regeltexte zur Erstellung von VG-Normen angepasst;
- b) die Prüfverfahren im Abschnitt 5 wurden teilweise auf die Prüfverfahren nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2) und DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2) umgestellt;
- c) der Abschnitt 4.6 Lagerfähigkeit wurde aufgenommen;
- d) die Kennzeichnung auf der Verpackung wurde geändert;
- e) der Anhang C, Aufrechterhaltung der Zulassung, wurde aufgenommen;
- f) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Figures

Figure A.1 — Test arrangement for combustion behaviour, Test No. 5.12.1, Process A	50
Figure A.2 — Test arrangement for combustion behaviour, Test No. 5.12.2, Process A	51

Foreword

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 basic 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.

See also 4.8

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

Amendments

This standard differs from VG 95343-2:2011-02 as follows:

- a) the standard has been adapted to the present version of the templates for the preparation of VG standards;
- b) the test processes in Clause 5 have been partly converted to test processes according to DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2) und DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2);
- c) the Clause 4.6 shelf-life has been added;
- d) the marking on the packaging has been changed;
- e) the Annex C, maintenance of approval, has been added;
- f) this standard has been editorially revised.

Frühere Ausgaben

Previous editions

LN 65125: 1977-04

VG 95343-2: 1981-12, 1985-12, 1994-08, 1999-07, 2004-03, 2011-02

1 Anwendungsbereich

Diese Fachgrundnorm gilt in Verbindung mit der jeweiligen Bauartnorm für wärmeschrumpfende Bauelemente, im Weiteren Bauelemente genannt.

In der Fachgrundnorm sind die allgemeinen Anforderungen und Bestimmungen festgelegt. Sie enthält Angaben zu technischen Anforderungen und Prüfbedingungen gleichbleibender Art, d. h. Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Bauelemente zutreffen, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht u. a.

Die Bauartnorm legt die speziellen technischen Anforderungen und die Prüfungen für das jeweilige Bauelement fest.

Weichen die Angaben der Bauartnorm von denen der Fachgrundnorm ab, so gelten die Angaben der Bauartnorm.

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 10088-3:2005-09, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung*
EN 10088-3:2005

DIN EN 60068-1:1995-03, *Umweltprüfungen — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1: 1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); Deutsche Fassung* EN 60068-1:1994

DIN EN 60112 (VDE 0303-11), *Verfahren zur Bestimmung der Prüfzahl und der Vergleichszahl der Kriechwegbildung von festen, isolierenden Werkstoffen*

1 Scope

This generic standard applies to in combination with the detail standards for heat shrinkable components, in the following named components.

This generic standard includes the general requirements and provisions. It contains statements relating to unchanging technical requirements and test conditions, i. e. properties and provisions that apply to the respective components as well as general procedures, matters of liability, patent law, etc.

The detail standard specifies the specific technical requirements and tests applicable to the respective components.

If statements of the detail standard differ from those given in the generic standard, statements of the detail standard shall apply.

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 10088-3:2005-09, *Stainless steels — Part 3: Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods, wire, sections and bright products of corrosion resisting steels for general purposes; German version*
EN 10088-3:2005

DIN EN 60068-1:1995-03, *Environmental testing — Part 1: General and guidance (IEC 60068-1: 1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992); German version* EN 60068-1:1994

DIN EN 60112 (VDE 0303-11), *Method for the determination of the proof and the comparative tracking indices of solid insulating materials*

DIN EN 60216-4-2 (VDE 0304-24-2):2001-04, *Elektroisolierstoffe — Thermische Langzeiteigenschaften — Teil 4-2: Wärmeschränke für die Warmlagerung; Präzisionswärmeschränke für Temperaturen bis 300 °C (IEC 60216-4-2:2000); Deutsche Fassung EN 60216-4-2:2000*

DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21), *Elektrische Durchschlagfestigkeit von isolierenden Werkstoffen — Prüfverfahren — Teil 1: Prüfungen bei technischen Frequenzen*

DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1):2004-02, *Isolierschläuche — Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen (IEC 60684-1:2003); Deutsche Fassung EN 60684-1:2003*

DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, *Isolierschläuche — Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60684-2:2011); Deutsche Fassung EN 60684-2:2011*

DIN EN 60695-11-2 (VDE 0471-11-2), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr — Teil 11-2: Prüfflammen — 1-kW-Flamme (Nennwert) mit Gas/Luft-Gemisch — Prüfaufbau, Vorkehrungen zur Bestätigungsprüfung und Leitfaden*

DIN EN 60811-402 (VDE 0473-811-402), *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 402: Sonstige Prüfungen — Wasseraufnahmeprüfungen*

DIN EN 60811-403 (VDE 0473-811-403), *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 403: Sonstige Prüfungen — Prüfung der Ozonbeständigkeit für vernetzte Mischungen*

DIN EN 60811-501 (VDE 473-811-501):2012-12, *Kabel, isolierte Leitungen und — 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 60811-507 (VDE 0473-811-507), *Kabel, isolierte Leitungen und Glasfaserkabel — Prüfverfahren für nichtmetallene Werkstoffe — Teil 507: Mechanische Prüfungen — Wärmedehnungsprüfung für vernetzte Werkstoffe*

DIN EN 62329-1 (VDE 0342-1):2006-10, *Wärmeschrumpfende Formteile — Teil 1: Begriffe und allgemeine Anforderungen (IEC 62329-1:2005); Deutsche Fassung EN 62329-1:2006*

DIN EN 60216-4-2 (VDE 0304-24-2):2001-04, *Electrical insulating materials — Thermal endurance properties — Part 4-2: Ageing ovens; Precision ovens for use up to 300 °C (IEC 60216-4-2:2000); German version EN 60216-4-2:2000*

DIN EN 60243-1 (VDE 0303-21), *Electrical strength of insulating materials — Test methods — Part 1: Test at power frequencies*

DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1):2004-02, *Flexible Insulating sleeving — Part 1: Definitions and general requirements (IEC 60684-1:2003); German version EN 60684-1:2003*

DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, *Flexible insulating sleeving — Part 2: Methods of test (IEC 60684-2:2011); German version EN 60684-2:2011*

DIN EN 60695-11-2 (VDE 0471-11-2), *Fire hazard testing — Part 11-2: Test flames — 1 kW nominal pre-mixed flame — Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance*

DIN EN 60811-402 (VDE 0473-811-402), *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 402: Miscellaneous tests — Water absorption tests*

DIN EN 60811-403 (VDE 0473-811-403), *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 403: Miscellaneous tests — Ozone resistance test on cross-linked compounds*

DIN EN 60811-501 (VDE 473-811-501):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 60811-507 (VDE 0473-811-507), *Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 507: Mechanical tests — Hot set test for cross-linked materials*

DIN EN 62329-1 (VDE 0342-1):2006-10, *Heat shrinkable moulded shapes — Part 1: Definitions and general requirements (IEC 62329-1:2005); German version EN 62329-1:2006*

DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, *Wärmeschrumpfende Formteile — Teil 2: Prüfverfahren (IEC 62329-2:2006); Deutsche Fassung EN 62329-2:2006*

DIN EN ISO 846:1997-10, *Kunststoffe — Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe (ISO 846:1997); Deutsche Fassung EN ISO 846:1997*

DIN EN ISO 4892-2:2009-11, *Kunststoffe — Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten — Teil 2: Xenonbogenlampen (ISO 4892-2:2006 + Amd. 1:2009); Deutsche Fassung EN ISO 4892-2:2006 + A1:2009*

DIN EN ISO 10012, *Messmanagementsysteme — Anforderungen an Messprozesse und Messmittel*

DIN IEC 60167 (VDE 0303-31), *Prüfverfahren für Elektroisierstoffe; Isolationswiderstand von festen, isolierenden Werkstoffen*

IEC 60754-1, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 1: Determination of the halogen acid gas content*

IEC 60754-2, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity*

MIL-STD-104C¹⁾, *Limit for Electrical Insulation Color*

TL A-0032 (alle Teile)²⁾, *Technische Lieferbedingungen — Kennzeichnung*

VG 95031 (alle Teile), *Änderung von Produkten*

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

VG 95212³⁾, *Listen zugelassener Bauelemente (LZB)*

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

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

DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, *Heat shrinkable moulded shapes — Part 2: Methods of test (IEC 62329-2:2006); German version EN 62329-2:2006*

DIN EN ISO 846:1997-10, *Plastics — Evaluation of the action of microorganisms (ISO 846:1997); German version EN ISO 846:1997*

DIN EN ISO 4892-2:2009-11, *Plastics — Methods of exposure to laboratory light sources — Part 2: Xenon-arc lamps (ISO 4892-2:2006 + Amd. 1:2009); German version EN ISO 4892-2:2006 + A1:2009*

DIN EN ISO 10012, *Measurement management systems — Requirements for measurement processes and measuring equipment*

DIN IEC 60167 (VDE 0303-31), *Methods of test for insulating materials for electrical purposes; insulation resistance of solid materials*

IEC 60754-1, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 1: Determination of the halogen acid gas content*

IEC 60754-2, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity*

MIL-STD-104C¹⁾, *Limit for Electrical Insulation Color*

TL A-0032 (all Parts)²⁾, *Technical Specifications — Identification*

VG 95031 (all Parts), *Modification of products*

VG 95211, *Approval of products*

VG 95212³⁾, *Lists of approved components (LZB)*

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

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

1) Zu beziehen über:
<http://quicksearch.dla.mil/>

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

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

1) Obtainable from:
<http://quicksearch.dla.mil/>

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

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

VG 95214-16:2000-09, *Prüfung von Bauelementen — Teil 16: Abriebfestigkeit*

VG 95343-4, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 4: Einbaurichtlinien*

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

VG 95343-22, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 22: Schirmdämpfung von Bauelementengruppen, Anforderungen, Prüfungen, Prüfnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)⁴⁾

VG 95214-16:2000-09, *Test methods of components — Part 16: Abrasion*

VG 95343-4, *Heat shrinkable components — Part 4: Installation guidelines*

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

VG 95343-22, *Heat shrinkable components — Part 22: Shielding of component groups, requirements, tests, testing standard*

The Act Against Unfair Competition (UWG)⁴⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1):2004-02, DIN EN 62329-1 (VDE 0342-1):2006-10 und die folgenden Begriffe.

3.1

Wärmeschrumpfung

Formänderung von wärmeschrumpfenden Bauelementen durch Zusammenziehen unter dem Einfluss zugeführter Wärme, kurz Schrumpfung genannt

3.2

Dehnung

Verformung aus dem gespritzten oder gepressten Zustand (Herstellungszustand) in den gedehnten Zustand (Lieferzustand)

3.3

Formgedächtnis

Eigenschaft, wärmeschrumpfender Bauelemente unter Einfluss von Wärme vom gedehnten (Liefer-) Zustand in die (bei der Herstellung) vorgegebene Form zu schrumpfen

3.4

Vollständige Schrumpfung

Beendigung des Schrumpfvorganges, wenn sich also trotz weiterer Wärmezufuhr die Form nicht mehr ändert

3.5

freie Schrumpfung

vollständige Schrumpfung, bei der der Schrumpfvorgang ungehindert abläuft, also ohne eingelegte Bauelemente, wenn nicht anders angegeben

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions according to DIN EN 60684-1 (VDE 0341-1):2004-02, DIN EN 62329-1 (VDE 0342-1):2006-10 and the following terms and definitions apply.

3.1

heat shrinkage

alteration in form of heat shrinkable components as a result of contraction under the influence of applied heat, termed in brief shrinkage

3.2

extension

extension is the deformation from the injected or moulded state (manufacturing state) into the extended state (delivery state)

3.3

form memory

capability of heat shrinkable components to shrink under the influence of heat from the extended (delivery) state back into the form given at manufacture

3.4

complete shrinkage

end of the shrinkage process, i.e. when the form does not alter any more even though heat is still being provided

3.5

free shrinkage

type of complete shrinkage in which the shrinkage process is allowed to proceed without hindrance, i.e. without any inserted components if not otherwise specified

⁴⁾ Zu beziehen über:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

⁴⁾ Obtainable from:
<http://www.gesetze-im-internet.de>

3.6

wärmeschrumpfende Bauelemente

Sammelbegriff für Bauelemente die durch Einwirkung von Wärme schrumpfen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es wird unterschieden zwischen Bauelementen mit und ohne Innenbeschichtung sowie Bauelementen mit und ohne Schirm. Innenbeschichtete Bauelemente sind mit einer Kleberschicht oder thermoplastischer Schicht versehen. Geschirmte Bauelemente sind mit einer elektrisch leitenden Schicht versehen.

3.7

Schrumpfschläuche

Kunststoff-Schläuche, die durch Einwirkung von Wärme vorwiegend in radialer Richtung schrumpfen

3.8

wärmeschrumpfende Formteile

Kunststoff-Formteile, die durch Einwirkung von Wärme schrumpfen und dabei ihre Form in einer festgelegten Weise ändern

3.9

Gebrauchsdauer

Zeitspanne in der das Bauelement dauernd bei der zulässigen Betriebstemperatur eingesetzt werden darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Vergleich zur Gebrauchsdauer ist die Lebensdauer im Regelfall länger, da die zugeordnete Betriebstemperatur nicht dauernd einwirkt (kein 24 Stunden-Betrieb, wechselnde Umgebungstemperaturen und Strombelastungen usw.).

3.11

Richtwert

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

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

3.12

Bezugseinheitencode EA

Grundeinheit abzählbarer Mengen eines Versorgungsartikels (Stück)

3.13

Bezugseinheitencode GM

kleine metrische Einheit der Masse, identisch mit dem eintausendstel (1/1 000) des Kilogramms im metrischem System (Gramm)

3.6

heat shrinkable components

collective term for components which shrink under the influence of heat

Note 1 to entry: It is differed between components with and without inner coating and components with and without shielding. The inner coated components are provided with an adhesive or thermo-plastic inner lining. Shielded components have an electrically conductive lining.

3.7

shrinkable sleeveings

plastic sleeveings which shrink primarily in a radial direction under the influence of heat

3.8

heat shrinkable moulded shapes

plastic moulded shapes which shrink and thereby change their shape in firmly defined manner under the influence of heat

3.9

period of use

period of time in which the component may be continuously used at the prescribed operating temperature

Note 1 to term: The useful life is usually longer than the period of use, since the prescribed operating temperature does not usually act continuously (no 24 h operating, changing surrounding temperatures or current loadings, etc.).

3.11

standard value

Value of a quantitative characteristic to which compliance by the actual value is recommended without the upper limiting value being given.

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

3.12

reference unit code EA

numeric quantity of one item of supply (Each)

3.13

reference unit code GM

small metric unit of mass equal to one thousandth (1/1 000) of a kilogram in the metric systems (Gram)

3.14**Bezugseinheitencode MR**

Längenbezugseinheit für Versorgungsartikel, die als „Laufende Meter“ oder „von der Rolle“ (Meterware) bewirtschaftet werden und bei denen die Herstellungslänge in der Regel ein Vielfaches des Meters betragen (Meter)

BEISPIEL Beispiele hierfür sind Schläuche, Profile und Rohre

3.15**Bezugseinheitencode KIT****Werkzeugsatz**

zweckbestimmte Zusammenstellung einzelner Versorgungsartikel (VersArt), die zu einem Reparatur- oder Änderungssatz gehören

Anmerkung 1 zum Begriff: Schließt Werkzeug- und Instrumentensätze mit ein, wenn der Begriff „Werkzeugsatz“ Teil des Versorgungsartikelnamens (VAN) ist.

3.16**Lagerzeitkode****LZK**

Kode, der die festgelegte Dauer der Lagerfähigkeit bzw. der Verwendbarkeit eines Versorgungsartikels kennzeichnet

3.16.1**Typ I**

Versorgungsartikel, für den nach Überprüfung der technischen Daten bzw. aus praktischen Erkenntnissen eine nicht verlängerbare Lagerzeitdauer festgelegt ist

3.16.2**Typ II**

Versorgungsartikel, dessen festgelegte Lagerzeitdauer nach Durchführung einer Inspektion/Überprüfung/Überholung verlängert werden kann

4 Anforderungen**4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen**

Voraussetzung für die Lieferung der Bauelemente nach den jeweiligen Bauartnormen und für die Anwendung der Bezeichnung ist die vom Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) erteilte Zulassung nach VG 95211.

3.14**reference unit code MR**

a unit linear measure expressed in metric of measurement. Limited in application to locally assigned stock numbers used in the local procurement of items in over sea areas where metric system prevails (Metre)

EXAMPLE Examples are sleeveings, tubing and hoses

3.15**reference code KIT**

a collection of related items issued as a single item of supply, such as the tools, instruments, repair parts, instruction sheets and often supplies typically carried in a box or bag

Note 1 to entry: Includes also selected collections of equipment components, tools and/or materials for the repair, overhaul or modification of equipment.

3.16**shelf-life code****LZK**

code indicating the storage time or perishability of an item of supply

3.16.1**Type I**

item of supply which is determined through an evaluation of technical test data and/or actual experience to be an item with a definite non-extendible period of shelf-life

3.16.2**Type II**

item of having an assigned shelf-life time period that may be extended after completion of inspection/test/restorative action

4 Requirements**4.1 General technical-organizational requirements**

The approval granted by the Federal Office of Bundeswehr Equipment, Information Technology and In-Service Support (BAAINBw) according to VG 95211 is the prerequisite for the delivery of the components according to the relevant detail standards and for the use of the designation.

4.2 Technische Daten

Die für die Bauelemente festgelegten technischen Daten sind in der jeweiligen Bauartnorm festgelegt.

4.3 Werkstoff

Die Werkstoffe und deren Verarbeitung sind so zu wählen, dass sie den Anforderungen dieser Fachgrundnorm und der jeweiligen Bauartnorm entsprechen.

4.4 Verarbeitung

Nach VG 95343-4

4.5 Ausführung

In der Bauartnorm sind die Kennbuchstaben für zusätzliche Informationen, wie z.B. Farbe, Sonderforderungen usw. festzulegen.

4.6 Lagerfähigkeit

4.6.1 Lagerungsbedingungen

Bedingungen (Lagerung im Depot):

Lagerungstemperatur: 10 °C bis 45 °C

Relative Luftfeuchte:
≤ 75 % im Jahresmittel
≤ 95 % an 30 d/a

Weitere Anforderungen wie z. B. Lagerzeitdauer sind in der Bauartnorm festgelegt.

4.6.2 Lagerzeitkode

Nach Bauartnorm

Die Requalifikationsmaßnahmen sind zwischen dem Hersteller und dem Anwender abzustimmen.

4.7 Bezugseinheit

Nach Bauartnorm

4.8 Patentrecht

Die Normung von patent- oder urheberrechtlich geschützten Erzeugnissen vermittelt in keiner Weise das Recht zur Fertigung und zum Vertrieb.

4.2 Technical data

The technical data applying to the components are specified in the relevant detail standards.

4.3 Material

The materials and their processing shall be selected in such a way as to meet the requirements of this generic standard and the relevant detail standard.

4.4 Processing

According to VG 95343-4

4.5 Version

Code letters for additional information, colours, special requirements for instance, shall be specified in the detail standards.

4.6 Shelf-life

4.6.1 Storage conditions

Conditions (depot storage):

Storage temperature: 10 °C to 45 °C

Relative humidity:
≤ 75 % yearly average
≤ 95 % for 30 d/a

Further requirements such as shelf-life duration are specified in the detail standard.

4.6.2 Shelf-life code

According to detail standard

The requalification measures shall be agreed between the manufacturer and the customer.

4.7 Reference unit

According to the detail standard

4.8 Patent law

The standardization of products covered by patents or copyrights does in no way give the right for manufacturing and sale.

5 Prüfungen

Sofern bei einer Prüfung nicht besondere Prüfbedingungen gefordert werden, gilt Normal-klima für Messungen und Prüfungen nach DIN EN 60068-1:1995-03.

- Lufttemperatur: Raumtemperatur (RT)
15 °C bis 35 °C
- relative Luftfeuchte: 25 % bis 75 %
- Luftdruck: 86 kPa bis 106 kPa

Im Rahmen der Typprüfung und Qualitäts-sicherung ist von der Prüfstelle die DIN EN ISO 10012 einzuhalten.

Der zugelassene Grundfehler der Messein-richtung wird bei der Bewertung des aufge-nommenen Messwertes nicht berücksichtigt.

Ist in dem Prüfplan keine Festlegung getroffen, so sind die Prüfungen an frei geschrumpften Prüflingen durchzuführen.

Anforderungen für den Wärmeschrank

Wärmeschrank mit natürlicher Luftströmung

Bemessungstemperatur: 0 °C bis 250 °C

Nutzraumvolumen: 40 l bis 100 l

Temperaturabweichungen:

räumlich

bis 80 °C: ± 2,0 °C

ab 80 °C bis 180 °C: ± 2,5 °C

ab 180 °C bis 250 °C: ± 3,0 °C

Luftwechsel: 8 bis 20 vollständige Luftwechsel pro Stunde

Thermische Sicherheitsvorrichtung:
Temperatur-Wahlbegrenzer (TWB)

Für die Prüfungen nach den Bauartnormen der Reihe VG 95343 sind Wärmeschränke nach den oben aufgeführten Anforderungen anzuwenden. Die Wärmeschränke nach DIN EN 60684-2 und DIN EN 62329-2 müssen nicht verwendet werden, jedoch davon ausgenommen ist die Prüf-Nr 5.39.

5 Tests

If not otherwise specified, for all measurements and tests standard atmospheric conditions according to DIN EN 60068-1:1995-03 are valid.

- air temperature: room temperature (RT)
15 °C to 35 °C
- relative humidity: 25 % to 75 %
- air pressure: 86 kPa to 106 kPa

DIN EN ISO 10012 shall be observed by the test centre within qualification test and quality assurance from the test centre.

The permitted basic error limits of the measuring equipment are not taken into account in the evaluation of the values.

If the test plan does not include such a regulation, the tests shall be done with free shrinkable specimen.

Requirements for the air oven

Air oven with natural air circulation

Rated temperature: 0 °C to 250 °C

Chamber volume: 40 l to 100 l

Temperature deviation:

spatially

up to 80 °C: ± 2,0 °C

from 80 °C to 180 °C: ± 2,5 °C

from 180 °C to 250 °C: ± 3,0 °C

Air change: 8 to 20 full air change per hour

Temperature protection device:
Adjustable temperature limiter (WB)

For the tests according to detail standards of the series VG 95343 the air oven according to the above listed requirements shall be used. The air oven according to DIN EN 60684-2 and DIN EN 62329-2 are not have to be used, how-ever exempt therefrom is the Test-No. 5.39.

Tabelle 1 (1 von 16)

Prüf-Nr	Prüfung Benennung	Anforderungen, ergänzende Angaben
5.1	Sichtprüfung	Die Bauelemente müssen einer Betrachtung unterzogen werden. Form, Ausführung, Oberfläche, Farbe und Kennzeichnung müssen den Forderungen dieser Fachgrundnorm und der jeweiligen Bauartnorm entsprechen.
5.2	Maße und Massen	Maße werden im ungeschrumpften und im frei geschrumpften Zustand, Massen im ungeschrumpften Zustand geprüft und mit den in der jeweiligen Bauartnorm geforderten Werten verglichen. Wenn nichts anderes angegeben ist, sind Prüfdauer und Prüftemperatur für die Schrumpfung nach Prüf-Nr 5.3 bzw. Prüf-Nr 5.4 anzuwenden. Maße ohne Toleranzangabe sind Richtwerte. Für Schrumpfschläuche: Es sind Prüflingen wie in Prüf-Nr 5.3 zu verwenden. Innendurchmesser Der Innendurchmesser ist mit Hilfe einer Konuslehre oder eines Mikroskop-Mikrometers nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2): 2012-05, 3.1.2 zu messen. Die Messungen sind für die Größe 10 mm und kleiner mit einer Genauigkeit von 0,05 mm und für Größen größer als 10 mm mit einer Genauigkeit von 0,1 mm durchzuführen. Für die Messung des ungeschrumpften minimalen Durchmessers ist einer Konuslehre anzuwenden. Für Innendurchmesser von 2 mm und kleiner und für Schläuche mit Innenbeschichtung ist ein Mikroskop-Mikrometer zu verwenden. Im voll geschrumpften Zustand sind kurze Längen zwischen 5 mm und 20 mm herzustellen, wobei sicherzustellen ist, dass die Enden gerade abgeschnitten sind. Falls bei der Herstellung der kurzen Längen die Prüflinge deformiert sind, ist eine Rekonditionierung für (5 ± 1) min bei einer Temperatur nach Prüf-Nr 5.3 durchzuführen.

Table 1 (1 of 16)

Test-No.	Test Denomination	Requirements, supplementary details
5.1	Visual examination	The components shall be subjected to an examination. Shape, execution, surface, colour and marking shall meet the requirements of this generic standard and the applicable detail standard.
5.2	Dimensions and masses	Dimensions are tested in an unshrunk and in a freely shrunk state, masses in an unshrunk state and the values obtained are compared with the values laid down in the applicable detail standard. Unless otherwise specified, the test duration and test temperature for the shrinkage are to be applied according to Test-No. 5.3 or Test-No. 5.4 respectively. Dimensions without a tolerance are standard values. For sleeveings: Use specimens in accordance with Test-No. 5.3. Internal diameter Internal diameters shall be measured according to DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 3.1.2 using taper gauges or a microscope micrometer. Measurements shall be made to the nearest 0,05 mm for sizes 10 mm and below and to the nearest 0,1 mm for sizes above 10 mm. Use a tapered gauge to measure the unshrunk minimum diameter. For internal diameters 2 mm and below and inner coated sleeveings a microscope micrometer shall be used. In the fully shrunk state prepare short lengths between 5 mm and 20 mm and ensure the ends are cut square. If during the preparation of these short lengths the specimens have distorted, re-condition for (5 ± 1) min at the temperature for Test-No. 5.3.

Tabelle 1 (2 von 16)

Prüf-Nr	Prüfung Benennung	Anforderungen, ergänzende Angaben
5.2	Maße und Massen (Fortsetzung)	Wanddicke Die Wanddicke ist mit Hilfe eines Meßschrauben-Mikrometers oder eines Mikroskop-Mikrometers nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 3.3.2 zu messen. Bei Verwendung eines Meßschrauben-Mikrometers ist sicherzustellen, dass die Wand nicht zusammen gedrückt wird. Im voll geschrumpften Zustand ist folgende Formel anzuwenden: $s_{\min}$ und $s_{\max}$ werden wie folgt ermittelt: $s_{\min} = \frac{s_{\min}^{*}) \cdot d_1^{*})}{d_{1\max}} \quad (1)$ $s_{\max} = \frac{s_{\max}^{*}) \cdot d_1^{*})}{d_{1\max}} \quad (2)$ *) = gemessener Wert $d_{1\max}$ nach Bauartnorm Wanddickenkonzentrität Die Wanddickenkonzentrität ist im ungeschrumpften und geschrumpften Zustand zu berechnen und die Berechnung der prozentualen Konzentrität ist die Formel nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 3.3.3 zu verwenden. Im Schiedsfall sind alle Messungen mit einem Mikroskop-Mikrometer durchzuführen. Für Formteile: Die Messungen sind nach DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2): 2007-07, Abschnitt 5 durchzuführen, jedoch mit der Grenzabweichung $\pm 0,1$ mm.
5.3	Schrumpfverhalten und Längenänderung (Schrumpfschläuche)	Nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, Abschnitt 9 Werte, Prüfdauer und Prüftemperatur nach Bauartnorm

Table 1 (2 of 16)

Test-No.	Test Denomination	Requirements, supplementary details
5.2	Dimensions and masses (Continued)	Wall thickness Wall thicknesses shall be measured according to DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 3.3.2 using a pin micrometer or microscope micrometer. When using a pin micrometer care shall be taken not to compress the wall. In the fully shrunk condition use the following formula: $s_{\min}$ and $s_{\max}$ are calculated as follows: $s_{\min} = \frac{s_{\min}^{*}) \cdot d_1^{*})}{d_{1\max}} \quad (1)$ $s_{\max} = \frac{s_{\max}^{*}) \cdot d_1^{*})}{d_{1\max}} \quad (2)$ *) = measured value $d_{1\max}$ according to the detail standard Wall thickness concentricity Calculate the wall thickness concentricity in the unshrunk and shrunk condition and calculate the percentage concentricity using the formula in DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 3.3.3. For all measurements in cases of dispute the microscope micrometer shall be used. For moulded shapes: The measurements shall be made according to DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, Clause 5, however with the limiting deviation $\pm 0,1$ mm.
5.3	Shrinkage behaviour and alteration in length (Shrinkable sleeveings)	According to DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, Clause 9 Values, test duration and test temperature according to the detail standard.

Tabelle 1 (3 von 16)

Prüf-Nr	Prüfung Benennung	Anforderungen, ergänzende Angaben												
5.4	Formgedächtnis (Formteile)	Es werden Prüflinge in Form von Normstäben nach Bild 2 DIN EN 60811-501 (VDE 473-811-501):2012-12 aus den zur Typprüfung vorgestellten Prüfplatten von ca. 150 mm x 150 mm x 2 mm Größe ausgestanzt. Sie werden mit 2 im Abstand von 25 mm parallel verlaufenden Messlinien im mittleren Teil markiert. Die Prüflinge werden einzeln in einem Wärmeschrank gelagert. Nach Entnahme der Prüflinge sind sie so zu dehnen, dass die Messlinien einen Abstand von 75 mm haben. Zehn Sekunden nach der Entnahme aus dem Wärmeschrank muss der Dehnvorgang beendet sein. Anschließend sind die Prüflinge in der Dehnvorrichtung mindestens 15 min lang bei Raumtemperatur zu lagern. Nach Entnahme der abgekühlten Prüflinge aus der Dehnvorrichtung und einer weiteren Lagerung von 24 h bei Raumtemperatur, ist der Abstand der beiden Messlinien als "gedehnte Länge" zu messen. Es folgt eine Wiederholung der Wärmebehandlung im Wärmeschrank, wobei für den gedehnten Abschnitt des Prüflings die Möglichkeit einer freien Schrumpfung bestehen muss. Der Prüfling soll dann auf Raumtemperatur abkühlen und der Abstand beider Messlinien als "geschrumpfte Länge" gemessen werden. Werte, Prüfdauer und Prüftemperatur nach Bauartnorm Dehnung D und Schrumpfung S werden wie folgt ermittelt: $D = \frac{L_g - 25}{25} \cdot 100 \quad (3)$ $S = \frac{L_g - L_s}{L_g - 25} \cdot 100 \quad (4)$ Darin bedeuten: <table> <tr> <td>L_g</td><td>gedehnte Länge</td><td>in mm</td></tr> <tr> <td>D</td><td>Dehnung</td><td>in %</td></tr> <tr> <td>L_s</td><td>geschrumpfte Länge</td><td>in mm</td></tr> <tr> <td>S</td><td>Schrumpfung</td><td>in %</td></tr> </table>	L_g	gedehnte Länge	in mm	D	Dehnung	in %	L_s	geschrumpfte Länge	in mm	S	Schrumpfung	in %
L_g	gedehnte Länge	in mm												
D	Dehnung	in %												
L_s	geschrumpfte Länge	in mm												
S	Schrumpfung	in %												
5.5	Zugfestigkeit	Schläuchen aus Prüflingen wie in Prüf-Nr 5.3 und Formteilen aus Prüflingen wie in Prüf-Nr 5.4. Schrumpfschläuche nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 19.3, jedoch Prüfstab nach Bild 5 Formteile nach DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, Abschnitt 10 Prüfgeschwindigkeit und Werte nach Bauartnorm												

Table 1 (3 of 16)

Test-No.	Test Denomination	Requirements, supplementary details												
5.4	Form memory (Moulded shapes)	Specimens in the shape of standard test bars type according to DIN EN 60811-501 (VDE 473-811-501):2012-12, Figure 2 and being approximately 150 mm x 150 mm x 2 mm in size are stamped out from the test plates submitted for the qualification test. They are marked in their centre section with 2 measuring lines parallel to one another and 25 mm apart. The specimens are conditioned separately in a warming cabinet. After each specimen has been taken out, it is to be extended in such a way that the measuring lines become 75 mm from another. The extension process shall have ended within ten seconds of the specimen having been removed from the warming cabinet. Thereafter each specimen is conditioned at room temperature for at least 15 min in the extension device. After each cooled specimen has been removed from the extension device and allowed to condition for a further period of 24 h at room temperature, the distance between the 2 measuring lines is measured again and is taken to be "extended length". The thermal treatment process in the warming cabinet is now repeated, whereby the section of each specimen which has been extended shall be able to shrink in a free manner. Each specimen is then allowed to cool down to room temperature and the distance between the two measuring lines is measured again as the "shrunk length". Values, test duration and test temperature according to the detail standard. Extension D and shrinkage S are calculated as follows: $D = \frac{L_g - 25}{25} \cdot 100 \quad (3)$ $S = \frac{L_g - L_s}{L_g - 25} \cdot 100 \quad (4)$ Whereby: <table> <tr> <td>L_g</td><td>Extended length</td><td>in mm</td></tr> <tr> <td>D</td><td>Extension</td><td>in %</td></tr> <tr> <td>L_s</td><td>Shrunk length</td><td>in mm</td></tr> <tr> <td>S</td><td>Shrinkage</td><td>in %</td></tr> </table>	L_g	Extended length	in mm	D	Extension	in %	L_s	Shrunk length	in mm	S	Shrinkage	in %
L_g	Extended length	in mm												
D	Extension	in %												
L_s	Shrunk length	in mm												
S	Shrinkage	in %												
5.5	Tensile strength	Sleeves with specimens as in Test-No. 5.3 and shapes with specimens as in Test-No. 5.4. Shrinkable sleeveings according to DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 19.3, however test bar according to Figure 5 Moulded shapes according to DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, Clause 10 Test speed and values according to the detail standard												

Tabelle 1 (4 von 16)

Prüf-Nr	Prüfung Benennung	Anforderungen, ergänzende Angaben									
5.6	Sekantenmodul bei 2 % Dehnung	Die Dehnung wird mit einem Extensometer oder einer Zugprüfvorrichtung gemessen. Schrumpfschläuche nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 19.5 Formteile nach DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, Abschnitt 11 Wert nach Bauartnorm Die Zugkraft (F_1), die für die Dehnung erforderlich ist, ist aufzuzeichnen. Das Sekantenmodul des Prüflings ist wie folgt zu bestimmen: Sekantenmodul bei $2 \% \text{ Dehnung} = \frac{F_1 - F}{0,02 \cdot A_{\max}} \text{ [N/mm}^2\text{]} \quad (5)$ Hierbei bedeuten: <table> <tr> <td>$A_{\max}$</td><td>Anfangsquerschnitt der Probe</td><td>in mm²</td></tr> <tr> <td>F_1</td><td>Zugkraft, die erforderlich ist, um eine Dehnung von 2 % zu erreichen</td><td>in N</td></tr> <tr> <td>F</td><td>Anfangszugkraft bis zum Beginn der Dehnung</td><td>in N</td></tr> </table>	$A_{\max}$	Anfangsquerschnitt der Probe	in mm ²	F_1	Zugkraft, die erforderlich ist, um eine Dehnung von 2 % zu erreichen	in N	F	Anfangszugkraft bis zum Beginn der Dehnung	in N
$A_{\max}$	Anfangsquerschnitt der Probe	in mm ²									
F_1	Zugkraft, die erforderlich ist, um eine Dehnung von 2 % zu erreichen	in N									
F	Anfangszugkraft bis zum Beginn der Dehnung	in N									
5.7	Reißdehnung	Es werden Prüflinge wie für Prüf-Nr 5.5 verwendet. Schrumpfschläuche nach DIN EN 60684-2 (VDE 0341-2):2012-05, 19.3 Formteile nach DIN EN 62329-2 (VDE 0342-2):2007-07, Abschnitt 10 Werte nach Bauartnorm									