

ICS 29.120.20

Ersatz für
VG 96933-2:2014-12Supersedes
VG 96933-2:2014-12**Elektrische Verbindungselemente —
Teil 2: Fachgrundnorm;
Text Deutsch und Englisch**Electrical connection elements —
Part 2: Generic standard;
Text in German and EnglishÉléments connexion électrique —
Partie 2: Norme générique;
Texte en allemand et anglais**Übergangsfrist**

VG 96933-2:1995-07 und VG 96933-2:2014-12 gelten weiterhin für die Bauartnormen der Reihe VG 96933, deren Ausgabedatum vor dem Ausgabedatum der vorliegenden Norm liegt, bis diese auf die vorliegende Ausgabe umgestellt sind.

Transition period

VG 96933-2:1995-07 and VG 96933-2:2014-12 have continuing validity to detail standards of the series VG 96933 with issue dates prior to that of the present standard, until they will have been adapted to the present issue.

Gesamtumfang 24 Seiten
Total extent 24 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	3	Foreword	3
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	5
2 Normative Verweisungen	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	7	3 Terms and definitions	7
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
4.3 Werkstoff	8	4.3 Material	8
4.4 Verarbeitung	8	4.4 Processing	8
4.5 Ausführung	8	4.5 Version	8
4.6 Lagerfähigkeit	8	4.6 Shelf-life code	8
4.7 Bezugseinheit	9	4.7 Reference unit	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 Durchführung der Typprüfung	16	6.2 Procedure of the type test	16
6.3 Prüfplan	16	6.3 Test schedule	16
6.4 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	16	6.4 Procedure in case of defects	16
6.5 Unterbrechung und Wiederholung von Prüfungen	17	6.5 Interruption and repetition of tests	17
6.6 Erteilung und Geltungsdauer der Zulassung	17	6.6 Granting and validity of approval	17
6.7 Listung der Zulassung	17	6.7 Listing of approval	17
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	17	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	17
7.1 Qualitätssicherung	17	7.1 Manufacturer's quality assurance	17
7.2 Güteprüfung	18	7.2 Government quality inspection	18
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	18	7.3 Maintenance of approval	18
8 Bezeichnung	19	8 Designation	19

9	Kennzeichnung und Verpackung	19	9	Marking and packaging	19
9.1	Allgemeines	19	9.1	General	19
9.2	Kennzeichnung des Bauelements	20	9.2	Marking of the component	20
9.3	Kennzeichnung auf der Verpackung	20	9.3	Marking on the packaging	20
9.4	Verpackung	21	9.4	Packaging	21
10	Umweltverträglichkeit	21	10	Environmental compatibility	21
Anhang A (normativ) Anforderungen zu Prüf-Nr. 5.6	22		Annex A (normative) Requirements to Test No. 5.6	22	
Literaturhinweise	24		Bibliography	24	
Bilder			Figures		
Bild A.1 — Messanordnung für Durchgangswiderstand der Crimpverbinder	22		Figure A.1 — Measuring arrangement for contact resistance of crimp connectors	22	
Tabellen			Tables		
Tabelle 1 — Prüfungen	10		Table 1 — Tests	11	
Tabelle A.1 — Leitungslänge für die Prüfung des Durchgangswiderstandes	23		Table A.1 — Wire length for the test of the contact resistance	23	
Tabelle A.2 — Spannungsfall	23		Table A.2 — Voltage drop	23	

Vorwort

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-14-04 UA „Kabelschuhe, Verbinder“, erarbeitet.

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Grundnorm für den Bereich elektrische Verbindungselemente.

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.

Foreword

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NA 140-00-14-04 UA „Kabelschuhe, Verbinder“.

The presented standard is a generic standard for tools for electrical connection elements.

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 96933, *Elektrische Verbindungselemente*, besteht aus:

- Teil 10: Kabelschuhe für Crimpverbindungen, Ringform, vernickelt, bis 340 °C, Bauartnorm
- Teil 11: Verbinder für Crimpverbindungen ohne Kunststoffhülse, für Kupferleiter, Bauartnorm
- Teil 12: Kabelschuhe für Crimpverbindungen, Stiftform, ohne Kunststoffhülse, für Kupferleiter, Bauartnorm
- Teil 13: Kabelschuhe für Crimpverbindungen, Ringform, ohne Kunststoffhülse, für Kupferleiter, Bauartnorm
- Teil 14: Kabelschuhe für Schraubklemmverbindungen, Haken- und Ringform, für Kupferleiter, Bauartnorm
- Teil 20: Aderendhülsen, Bauartnorm
- Teil 105: Kabelschuhe und Verbinder für Crimpverbindungen, Auswahl aus SAE AS 7928/5A, SAE AS 20659C, SAE AS 25036C, SAE AS 25274A und SAE AS 81824/1

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
3003 BERN
SCHWEIZ
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
2500 ES DEN HAAG
NIEDERLANDE

Änderungen

Gegenüber VG 96933-2:2014-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) bei der Prüf-Nr. 5.6 wurde das Prüfverfahren geändert;
- b) weitere Prüfwerte wurden in Tabelle A.2 für den Spannungsfall aufgenommen;
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 88716: 1973-04
VG 88720: 1975-08
VG 96933-2: 1995-07, 2014-12

VG 96933, *Electrical connection elements*, consists of:

- Part 10: Terminal lugs for crimp connections, ring shape, nickel plated, up to 340 °C, detail standard
- Part 11: Splices for crimp-connections without plastic sleeve, for copper conductors, detail standard
- Part 12: Terminal pins for crimp-connections without plastic sleeve, for copper conductors, detail standard
- Part 13: Terminal lugs for crimp-connections ring shape, without plastic sleeve, for copper conductors, detail standard
- Part 14: Terminal lugs for screw clamp connections, hook and ring shaped, for copper conductors, detail specification
- Part 20: End-sleeves for cores, detail standard
- Part 105: Terminal lugs and splices for crimp connections, selection from SAE AS 7928/5A, SAE AS 20659C, SAE AS 25036C, SAE AS 25274A and SAE AS 81824/1

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 96933-2:2014-12 as follows:

- a) the test procedure in the Test-No. 5.6 has been changed;
- b) further test values have been added in Table A.2 for the voltage drop;
- c) the standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Fachgrundnorm gilt für elektrische Verbindungselemente in Verbindung mit der jeweiligen Bauartnorm, 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 46228-1, *Aderendhülsen; Rohrform ohne Kunststoffhülse*

DIN 46228-4, *Aderendhülsen — Teil 4: Rohrform mit Kunststoffhülsen*

DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1):2015-09, *Umgebungseinflüsse — Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:2013); Deutsche Fassung EN 60068-1:2014*

DIN EN 60068-2-14 (VDE 0468-2-14):2010-04, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-14: Prüfverfahren — Prüfung N: Temperaturwechsel (IEC 60068-2-14:2009); Deutsche Fassung EN 60068-2-14:2009*

1 Scope

This generic standard applies to electrical connection elements in combination with the detail standard in the following referred to as components.

This generic standard includes the general requirements and provisions. It contains information 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 for the respective components.

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

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 46228-1, *Tubular end-sleeves without plastic sleeve*

DIN 46228-4, *Tubular end-sleeves with plastic sleeve — Part 4: Tubular end-sleeves with plastic sleeve*

DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1):2015-09, *Environmental testing — Part 1: General and guidance (IEC 60068-1:2013); German version EN 60068-1:2014*

DIN EN 60068-2-14 (VDE 0468-2-14):2010-04, *Environmental testing — Part 2-14: Tests — Test N: Change of temperature (IEC 60068-2-14:2009); German version EN 60068-2-14:2009*

DIN EN 60068-2-30:2006-06, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-30: Prüfverfahren — Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden) (IEC 60068-2-30:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:2005*

DIN EN 60352-2, *Lötfreie Verbindungen — Teil 2: Crimpverbindungen — Allgemeine Anforderungen, Prüfverfahren und Anwendungshinweise*

DIN EN 60512-2-2:2004-01, *Steckverbinder für elektronische Einrichtungen — Mess- und Prüfverfahren — Teil 2-2: Prüfungen des elektrischen Durchgangs und Durchgangswiderstands — Prüfung 2b: Durchgangswiderstand — Mit vorgeschriebenem Strom (IEC 60512-2-2:2003); Deutsche Fassung EN 60512-2-2:2003*

DIN EN 61238-1 (VDE 0220-100), *Pressverbinder und Schraubverbinder für Starkstromkabel für Nennspannungen bis einschließlich 36 kV ($U_m = 42$ kV) — Teil 1: Prüfverfahren und Anforderungen*

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

IEV 60050-581, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch — Teil 581: Elektromechanische Bauteile für elektronische Geräte*

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

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

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

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

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)³⁾

DIN EN 60068-2-30:2006-06, *Environmental testing — Part 2-30: Tests — Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle) (IEC 60068-2-30: 2005); German version EN 60068-2-30:2005*

DIN EN 60352-2, *Solderless connections — Part 2: Crimped connections — General requirements, test methods and practical guidance*

DIN EN 60512-2-2:2004-01, *Connectors for electronic equipment — Tests and measurements — Part 2-2: Electrical continuity and contact resistance tests — Test 2b: Contact resistance — Specified test current method (IEC 60512-2-2:2003); German version EN 60512-2-2:2003*

DIN EN 61238-1 (VDE 0220-100), *Compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 36 kV ($U_m = 42$ kV) — Part 1: Test methods and requirements*

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

IEV 60050-581, *International Electrotechnical Vocabulary — Part 581: Electromechanical components for electronic equipment*

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

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

VG 95211, *Approval of products*

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

The Act Against Unfair Competition (UWG)³⁾

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

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

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

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

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEV 60050-581 und DIN 46228-1, DIN 46228-4, DIN EN 61238-1, DIN EN 60352-2 und die folgenden Begriffe:

3.1

Bezugseinheitencode EA

Grundeinheit abzählbarer Mengen eines Versorgungsartikels (Stück)

3.2

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 im Regelfall nicht dauernd einwirkt (kein 24 Stunden-Betrieb, wechselnde Umgebungstemperatur und Strombelastungen usw.).

3.3

Lagerzeitkode

LZK

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

3.3.1

Typ I

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

3.3.2

Typ II

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

3.4

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 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEV 60050-581 and DIN 46228-1, DIN 46228-4, DIN EN 61238-1, DIN EN 60352-2 and the following terms and definitions apply:

3.1

reference unit code EA

numeric quantity of one item of supply (Each)

3.2

duration of use

period of time for which the component may be continuously used at the permissible operating temperature

Note 1 to entry: The life time is usually longer than the duration of use, since the prescribed operating temperature usually does not act continuously (no 24 hours operation, variations of ambient temperature and current loadings, etc.).

3.3

shelf-life code

LZK

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

3.3.1

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

3.3.2

Type II

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

3.4

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]

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.

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

Elektrische Verbindungselemente werden im Regelfall mit den in den Bauartnormen festgelegten Werkzeugen verarbeitet. Für die werksseitige Verarbeitung dürfen auch andere Werkzeuge nach Angaben der Bauelementehersteller verwendet werden.

4.5 Ausführung

In den Bauartnormen sind Kennbuchstaben für zusätzliche Informationen, wie z. B. Oberflächen, Farbe, Sonderforderungen usw. festgelegt.

4.6 Lagerfähigkeit

4.6.1 Lagerungsbedingungen

Bedingungen (Lagerung im Depot):

Lagertemperatur: 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 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 standard and for the use of the designation.

4.2 Technical data

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

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

As a rule electrical connection elements shall be processed with tools prescribed in the detail standard. For the factory processing alternative tools according to the instructions of the manufacturer of the components may be used.

4.5 Version

Code letters for additional information, such as surfaces, colours, special requirements and so on, are specified in the detail standards.

4.6 Storage

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.