

ICS 29.120.20

Ersatz für  
VG 96933-20:1999-09Supersedes  
VG 96933-20:1999-09

**Elektrische Verbindungselemente —  
Teil 20: Aderendhülsen, Bauartnorm;  
Text Deutsch und Englisch**

Electrical connection elements —  
Part 20: End-sleeves for cores, detail specification;  
Text in German and English

Elements connexion électrique —  
Partie 20: Embouts de câbelage, spécification particulière;  
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 17 Seiten  
Total extent 17 pages

Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.



The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.

<b>Inhalt</b>			<b>Contents</b>		
		Seite			Page
<b>Vorwort</b>		<b>4</b>	<b>Foreword</b>		<b>4</b>
<b>1 Anwendungsbereich</b>		<b>5</b>	<b>1 Scope</b>		<b>5</b>
<b>2 Normative Verweisungen</b>		<b>5</b>	<b>2 Normative references</b>		<b>5</b>
<b>3 Begriffe</b>		<b>6</b>	<b>3 Terms and definitions</b>		<b>6</b>
<b>4 Anforderungen</b>		<b>6</b>	<b>4 Requirements</b>		<b>6</b>
4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen		6	4.1 General technical-organizational requirements		6
4.2 Technische Daten		6	4.2 Technical data		6
4.3 Werkstoff		9	4.3 Material		9
4.4 Verarbeitung		9	4.4 Processing		9
4.5 Werkzeuge		9	4.5 Tools		9
4.6 Ausführung		10	4.6 Version		10
4.7 Bezugseinheit		10	4.7 Reference unit		10
4.8 Patentrecht		10	4.8 Patent law		10
<b>5 Prüfungen</b>		<b>12</b>	<b>5 Tests</b>		<b>13</b>
<b>6 Typprüfung</b>		<b>14</b>	<b>6 Qualification test</b>		<b>14</b>
6.1 Allgemeines		14	6.1 General		14
6.2 Umfang und Durchführung		14	6.2 Scope and procedure		14
6.3 Grundtypen		14	6.3 Basic types		14
6.4 Einzelzulassung		15	6.4 Detail approval		15
6.5 Verhalten beim Auftreten von Fehlern		15	6.5 Procedure in case of defects		15
6.6 Geltungsdauer der Zulassung		15	6.6 Validity of qualification approval		15
6.7 Listung der Zulassung		15	6.7 Listing of the qualification approval		15
<b>7 Qualitätssicherung</b>		<b>16</b>	<b>7 Quality assurance</b>		<b>16</b>
7.1 Gütesicherung		16	7.1 Quality assurance		16
7.2 Güteprüfung		16	7.2 Quality inspection		16
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung		16	7.3 Maintenance of qualification approval		16
<b>8 Bezeichnung</b>		<b>16</b>	<b>8 Designation</b>		<b>16</b>
<b>9 Kennzeichnung und Verpackung</b>		<b>17</b>	<b>9 Marking and packaging</b>		<b>17</b>
9.1 Allgemeines		17	9.1 General		17
9.2 Kennzeichnung des Bauelements		17	9.2 Marking of the component		17
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung		17	9.3 Marking on the packaging		17
9.4 Verpackung		17	9.4 Packaging		17
<b>10 Umweltverträglichkeit</b>		<b>17</b>	<b>10 Environmental compatibility</b>		<b>17</b>
<b>Literaturhinweise</b>		<b>17</b>	<b>Bibliography</b>		<b>17</b>

**Bilder**

<b>Bild 1 — Typ A</b>	<b>6</b>
<b>Bild 2 — Typ B</b>	<b>8</b>

**Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Typ A</b>	<b>7</b>
<b>Tabelle 2 — Typ B</b>	<b>8</b>
<b>Tabelle 3 — Zuordnung der Aderendhülsen zu den Werkzeugen</b>	<b>9</b>
<b>Tabelle 4 — Ausführung</b>	<b>10</b>
<b>Tabelle 5 — Prüfungen</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 6 — Grundtypen</b>	<b>14</b>

**Figures**

<b>Figure 1 — Type A</b>	<b>6</b>
<b>Figure 2 — Type B</b>	<b>8</b>

**Tables**

<b>Table 1 — Type A</b>	<b>7</b>
<b>Table 2 — Type B</b>	<b>8</b>
<b>Table 3 — Assignment of the end sleeves to the tools</b>	<b>9</b>
<b>Table 4 — Version</b>	<b>10</b>
<b>Table 5 — Tests</b>	<b>13</b>
<b>Table 6 — Basic types</b>	<b>14</b>

## Vorwort

Bauelemente nach dieser Norm unterliegen der Typprüfpflicht; siehe hierzu VG 96933-2.

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

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für den Bereich Elektrische Verbindungselemente.

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

VG 96933, *Elektrische Verbindungselemente*, besteht aus:

siehe VG 96933-1, *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 96933-20:1999-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) an Typ A wurden technische Änderungen vorgenommen und Versorgungsnummern ergänzt;
- b) es wurde der Typ B aufgenommen;
- c) die Grundtypen wurden geändert;
- d) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Frühere Ausgaben

## Foreword

Components according to this standard are subject to qualification test; for this refer to VG 96933-2.

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

The presented standard is a detail specification 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, *Electrical connection elements* consists of:

see VG 96933-1, *Survey*

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

Compared with VG 96933-20:1999-09 the following amendments have been adopted:

- a) in Type A technical changes have been carried out and stock-numbers have been added;
- b) the Type B has been inserted;
- c) the basic types have been changed;
- d) this standard has been editorially revised.

## Previous editions

VG 96933-20: 1995-07, 1999-09

## 1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96933-2 für Aderendhülsen, die das Aufspleißen der Einzeldrähte von Kupferlitzen verhindern und deren Einführen in Klemmen erleichtern.

Auswahl der Kabel und Leitungen nach VG 95212.

Eigenschaften und Durchführungsbestimmungen, die für alle Aderendhülsen gleich sind, u. a. Fragen der Verbindlichkeit und des Patentrechtes, sind in VG 96933-2 enthalten.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 50525-2-31 (VDE 0285-525-2-31): 2012-01, *Kabel und Leitungen — Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U<sub>0</sub>/U) — Teil 2-31: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen — Ader- und Verdrahtungsleitungen mit thermoplastischer PVC-Isolierung; Deutsche Fassung EN 50525-2-31:2011*

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

DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2008-04, *Niederspannungsschaltgeräte — Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 60947-1:2007); Deutsche Fassung EN 60947-1:2007*

VG 95211, *Zulassung von Erzeugnissen*

VG 95212, *Listen zugelassener Bauelemente (LZB)*

VG V 95236-14, *Werkzeuge für elektrische Bauelemente — Teil 14: Presswerkzeuge für Presshülsen, handbetätigt; Bauartnorm*

VG 96933-2:1995-07, *Elektrische Verbindungselemente — Teil 2: Fachgrundnorm*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)

## 1 Scope

This standard applies in connection with VG 96933-2 for end-sleeves, which shall prevent the fanning out of the single wires of copper strands and shall make easier the insertion of copper strands into terminals.

Selection of cables and insulated wires according to VG 95212.

Properties and general regulations which are common for all types of end-sleeves for cores, amongst others data relating to liability and patent rights, are included in VG 96933-2.

## Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

DIN EN 50525-2-31 (VDE 0285-525-2-31):2012-01, *Electric cables — Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V (U<sub>0</sub>/U) — Part 2-31: Cables for general applications — Single core non-sheathed cables with thermoplastic PVC insulation; German version EN 50525-2-31:2011*

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

DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2008-04, *Low-voltage switchgear and controlgear — Part 1: General rules (IEC 60947-1:2007); German version EN 60947-1:2007*

VG 95211, *Qualification approval for products*

VG 95212, *Lists of approved components (LZB)*

VG V 95236-14, *Tools for electrical components — Part 14: Pressing tools for pressing-sleeves, hand actuated; detail specification*

VG 96933-2:1995-07, *Electrical connection elements — Part 2: Generic specification*

The Act Against Unfair Competition (UWG)

### 3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach VG 96933-2.

### 4 Anforderungen

#### 4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfungspflichtig nach VG 96933-2.

#### 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.

Aderendhülsen nach dieser Norm müssen so beschaffen sein, dass Kupferleiter der Klassen 2, 5 und 6 nach DIN EN 60228 (VDE 0295):2005-09 ordnungsgemäß im Hülsenbereich  $l_2$  umfasst werden.

Maße in Millimeter

##### 4.2.2 Type A

Rohrform mit Kunststoffkragen, Betriebstemperatur bis 105 °C

### 3 Terms and definitions

For the purposes of this document the following terms and definitions according to VG 96933-2 apply.

### 4 Requirements

#### 4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to qualification test according to VG 96933-2.

#### 4.2 Technical data

##### 4.2.1 General

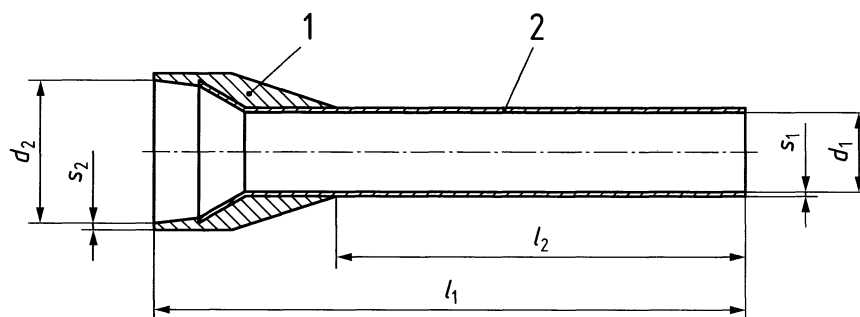
The components need not correspond to the outline drawing according to Figure 1 and Figure 2, however the dimensions stated are mandatory.

End-sleeves according to this standard shall be designed in such a way that copper conductors of the classes 2, 5 and 6 according to DIN EN 60228 (VDE 0295):2005-09 shall be encircled duly in the sleeve range of  $l_2$ .

Dimensions in millimetres

##### 4.2.2 Type A

Tubular shape with plastic collar, operating temperature up to 105 °C



#### Legende

- 1 Kunststoffkragen
- 2 Kupferhülse

Maße nach Tabelle 1

#### Key

- 1 Plastic collar
- 2 Copper sleeve

Dimensions according to Table 1

**Bild 1 — Typ A**  
**Figure 1 — Type A**

Tabelle 1 — Typ A  
Table 1 — Type A

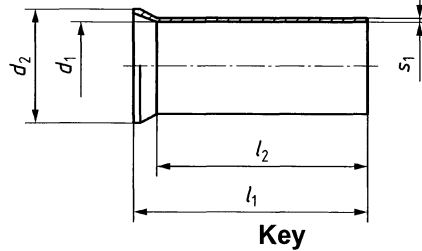
Teile-Nr Dash-No.	Leiter-Nenn- querschnitt Nominal conductor cross-section mm <sup>2</sup>	d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>		S <sub>1</sub>		S <sub>2</sub>	Kennfarbe des Kunststoffkragens Identification colour of the plastic collar	Masse Mass Stück Pieces kg/1000 max.	Versorgungs- Nr Stock-No.
		Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances		Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances	Grenzab- maße Tolerances				
001	0,5	1	2,6	12	14	16	6	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	weiß white	0,085	341-6548
002													0,090	307-2513
003													0,095	
004	0,75	1,2	2,8	12	14	16	6	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	grau grey	0,095	345-3414
005													0,100	341-5270
006													0,110	
007													0,120	351-6455
008	1	1,4	3	12	14	16	6	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	rot red	0,095	346-6825
009													0,110	340-0496
010													0,120	353-1220
011													0,150	
012	1,5	1,7	3,5	12	14	16	8	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	schwarz black	0,120	340-0497
013													0,140	341-6549
014													0,200	386-5697
015													0,215	
016	2,5	2,2	4,2	14	18	24	18	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	blau blue	0,150	338-8596
017													0,220	340-0323
018													0,260	333-5296
019													0,300	337-7544
020	4	2,8	4,8	17	20	26	12	± 0,4	0,15	0,25	± 0,1	grau grey	0,300	344-5236
021													0,460	333-5297
022													0,450	339-1067
023													0,650	353-1236
024	10	4,5	7,6	22	28	36	18	± 0,6	0,15	0,25	± 0,1	rot red	0,600	341-6550
025													0,900	345-3415
026													0,800	339-1068
027													1,000	
028	25	7,3	11,2	30	32	36	16	± 0,6	0,15	0,25	± 0,1	gelb yellow	1,600	353-1195
029													1,700	345-3416
030													2,100	
031													1,900	
032	35	8,3	12,7	32	39	40	18	± 0,6	0,15	0,25	± 0,1	rot red	2,300	341-8494
033													2,600	
034													3,300	
035													4,000	

## 4.2.3 Type B

Rohrform ohne Kunststoffkragen, Betriebs-  
temperatur bis 120 °C

## 4.2.3 Type B

Tubular shape without plastic collar, operating  
temperature up to 120 °C



## Legende

Maße nach Tabelle 2

## Key

Dimensions according to Table 2

Bild 2 — Typ B  
Figure 2 — Type B

Tabelle 2 — Typ B  
Table 2 — Type B

Teile-Nr Dash- No.	Leiter-Nenn- querschnitt Nominal conductor cross-section mm <sup>2</sup>	$d_1$ Grenz- abmaße Toler- ances	$d_2$ Grenz- abmaße Toler- ances	$l_1$ Grenz- abmaße Toler- ances	$l_2$ min.	$s_1$ Grenz- abmaße Toler- ances	Versor- gungs-Nr Stock-No. 5940-12-
001	0,5	1	2,1	6	5,3	0,15	138-4238
002					9,3		372-6920
003	0,75	1,2	2,3	6	5,3		138-4239
004					9,3		326-2000
005	1	1,4	2,5	6	5,3		151-4363
006					9,3		160-2169
007	1,5	1,7	2,8	7	6		138-4240
008				10	9		154-6859
009				12	11		313-4902
010				18	17		372-4932
011	2,5	2,2	3,4	7	6	± 0,05	138-4241
012				10	9		335-3029
013				12	11		187-4831
014				18	17		
015	4	2,8	4	9	8		146-8099
016				12	11		187-4832
017				15	14		
018				18	17		
019	6	3,5	4,7	10	9		185-0784
020				12	11		151-4391
021				15	14		316-1027
022				18	17		
023	10	4,5	5,8	12	10,8	0,20	146-8100
024				15	13,8		176-6325
025				18	16,8		193-8937
026				12	10,5		138-4301
027	16	5,8	7,5	15	13,5		187-4833
028				18	16,5		191-7671
029				25	23,5		
030				32	30,5		
031	25	7,3	9,5	15	13	0,30	327-7350
032				18	16		307-8722
033				25	23		336-9846
034				32	29		
035	35	8,3	11	18	16		312-1746
036				25	23		
037				32	30		
038				18	15		
039	50	10,3	13	25	22	± 0,07	
040				32	29		



### 4.3 Werkstoff

Nach VG 96933-2

### 4.4 Verarbeitung

Eine im Durchmesser auf den Leiter abgestimmte Aderendhülse wird auf diesen mit einem Presswerkzeug nach Tabelle 3 gepresst.

Vor dem Verpressen ist darauf zu achten, dass die Ursprungsform des Leiters nicht verändert wird (eventuell nachverdrillen). Es ist sicherzustellen, dass sich der Leiter in der gesamten Länge der Aderendhülse befindet. Bei Querschnitten ab 16 mm<sup>2</sup> darf der Leiter 1 mm bis 2 mm vorne aus der Hülse herausstehen. Bei Aderendhülsen deren Maß  $l_2$  länger ist als die Pressbreite des Werkzeuges, erfolgt die Verpressung in mehreren Schritten von der Leiterseite aus. Die Überlappung beträgt dabei ca. 3 mm.

### 4.5 Werkzeuge

Die Aderendhülsen werden mit Presswerkzeugen nach Tabelle 3 verarbeitet.

### 4.3 Material

According to VG 96933-2

### 4.4 Processing

An end-sleeve, whose diameter is suited to the conductor shall be pressed on it with a pressing tool according to Table 3.

The original shape of the conductor shall not be changed before pressing (possibly re-twisting). It shall be ensured that the conductor fills the whole length of the end-sleeve. At cross-sections from 16 mm<sup>2</sup> up, the conductor may protrude 1 mm to 2 mm at the front of the end-sleeve if the dimension  $l_2$  of the end-sleeves is longer than the pressing-width of the tool, the pressing shall be made stepwise from the side of conductor. The overlap shall be approximately 3 mm.

### 4.5 Tools

The end-sleeves shall be processed with the pressing tools according to Table 3.

**Tabelle 3 — Zuordnung der Aderendhülsen zu den Werkzeugen**  
**Table 3 — Assignment of the end sleeves to the tools**

Aderendhülse, Typ A, Teile-Nr End-sleeve, Type A, dash-No.	Typ B Teile-Nr Type B dash-No.	Presswerkzeug Pressing tool
001 bis to 021	001 bis to 018	VG95236T14A0001
022 023	019 bis to 022	VG95236T14A0001 und and VG95236T14A0002
024 bis to 027	023 bis to 030	VG95236T14A0002
028 029 030	031 bis to 034	VG95236T14C0001
031 032 033	035 036 037	
034 035	038 039 040	

#### 4.6 Ausführung

#### 4.6 Version

**Tabelle 4 — Ausführung**  
**Table 4 — Version**

<b>Kennbuchstabe für zusätzliche Informationen</b> <b>Code letter for additional information</b>	<b>Bedeutung</b> <b>Meaning</b>
A	Oberfläche galvanisch verzinkt, Schichtdicke min. 3 µm surface galvanic tin coated, thickness of coating min. 3 µm

#### 4.7 Bezugseinheit

Für Bauelemente nach dieser Norm gilt der Bezugseinheitencode EA (Stück).

#### 4.7 Reference unit

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

#### 4.8 Patentrecht

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

#### 4.8 Patent law

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

Leerseite

## 5 Prüfungen

Es sind alle in Tabelle 5 aufgeführten Prüfungen nach VG 96933-2 durchzuführen.

**Tabelle 5 — Prüfungen**

Prüfung		Anforderungen, ergänzende Angaben																										
Prüf-Nr	Benennung																											
5.1	Sichtprüfung	Die Aderendhülsen dürfen nach der Verpressung nicht aufgeplatzt sein und keine einseitig hohe Gratbildung aufweisen.																										
5.2	Maße und Massen	Nach 4.2  Nach der Verpressung darf das Hüllmaß für Aderendhülsen ab 2,5 mm <sup>2</sup> Querschnitt die Kontur der dem feindrätigen Leiterquerschnitt zugeordneten Lehre nach DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100):2008-04 nicht überschreiten.																										
5.5	Zugprüfung	Leiter: Blanker Kupferleiter nach DIN EN 60228 (VDE 0295): 2005-09, Klasse 5 <table><tr><th>Leiternennquerschnitt mm<sup>2</sup></th><th>Prüfgewicht kg</th></tr><tr><td>0,5</td><td>2</td></tr><tr><td>0,75</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>3,5</td></tr><tr><td>1,5</td><td>4</td></tr><tr><td>2,5</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>9</td></tr><tr><td>16</td><td>10</td></tr><tr><td>25</td><td>13,5</td></tr><tr><td>35</td><td>19</td></tr><tr><td>50</td><td>23,6</td></tr></table>	Leiternennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Prüfgewicht kg	0,5	2	0,75	3	1	3,5	1,5	4	2,5	5	4	6	6	8	10	9	16	10	25	13,5	35	19	50	23,6
Leiternennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Prüfgewicht kg																											
0,5	2																											
0,75	3																											
1	3,5																											
1,5	4																											
2,5	5																											
4	6																											
6	8																											
10	9																											
16	10																											
25	13,5																											
35	19																											
50	23,6																											

## 5 Tests

All tests according to VG 96933-2 listed in Table 5 shall be carried out.

**Table 5 — Tests**

Test		Requirements, supplementary details																										
Test-No.	Designation																											
5.1	Visual test	After the pressing, the end-sleeves shall not crack and no one-sided burrs are permissible.																										
5.2	Dimensions and masses	According to 4.2  After the pressing, the overall dimension for end-sleeves with a cross-section from 2,5 mm <sup>2</sup> up shall not exceed the contour of gauge according to DIN EN 60947-1 (VDE 0660-100): 2008-04 which corresponds with the cross-section of fine wire conductor.																										
5.5	Tensile test	Conductor: bare copper conductor according to DIN EN 60228 (VDE 0295):2005-09, class 5 <table><tr><th>Nominal conductor cross-section mm<sup>2</sup></th><th>Test weight kg</th></tr><tr><td>0,5</td><td>2</td></tr><tr><td>0,75</td><td>3</td></tr><tr><td>1</td><td>3,5</td></tr><tr><td>1,5</td><td>4</td></tr><tr><td>2,5</td><td>5</td></tr><tr><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>8</td></tr><tr><td>10</td><td>9</td></tr><tr><td>16</td><td>10</td></tr><tr><td>25</td><td>13,5</td></tr><tr><td>35</td><td>19</td></tr><tr><td>50</td><td>23,6</td></tr></table>	Nominal conductor cross-section mm <sup>2</sup>	Test weight kg	0,5	2	0,75	3	1	3,5	1,5	4	2,5	5	4	6	6	8	10	9	16	10	25	13,5	35	19	50	23,6
Nominal conductor cross-section mm <sup>2</sup>	Test weight kg																											
0,5	2																											
0,75	3																											
1	3,5																											
1,5	4																											
2,5	5																											
4	6																											
6	8																											
10	9																											
16	10																											
25	13,5																											
35	19																											
50	23,6																											

## 6 Typprüfung

### 6.1 Allgemeines

Für die Typprüfung gelten die Festlegungen nach VG 96933-2.

Die Typprüfung wird von der in VG 95212 benannten Prüfstelle durchgeführt.

### 6.2 Umfang und Durchführung

Die Prüflinge sind den in Abschnitt 5 festgelegten Prüfungen zu unterziehen.

Die geforderten Werte müssen von jedem Prüfling eingehalten werden.

### 6.3 Grundtypen

Für die Typprüfung sind von jedem Bauelemente-Typ die Grundtypen nach Tabelle 6 vorzustellen.

## 6 Qualification test

### 6.1 General

For the qualification test the provisions according to VG 96933-2 apply.

The qualification test is carried out by the test center given in VG 95212.

### 6.2 Scope and procedure

The specimens are to be subjected to the tests specified in Clause 5.

The required values shall be met by each specimen.

### 6.3 Basic types

For the qualification test the basic types of each component type according to Table 6 shall be presented.

**Tabelle 6 — Grundtypen**  
**Table 6 — Basic types**

Grundtyp Identifizierungsblock Basic type Identity block	Zulassung gilt für Approval is valid for		Leitungen für die Typprüfung Insulated wires for qualification test		
	Typ Type	Teile-Nr Dash-No.	nach according to	Kurzzeichen Designation	Leiternenn- querschnitt Nominal conductor cross-section mm <sup>2</sup>
VG96933T20A	019A	A 001A bis 021A	DIN EN 50525-2-31 (VDE 0285-525-2-31): 2012-01	H07V-K	4
		B 001A bis 018A			
	026A	A 022A bis 027A			16
		B 019A bis 030A			
	034A	A 028A und 035A			50
		B 031A bis 040A			

## 6.4 Einzelzulassung

Wird nicht für alle Typen eine Zulassung beantragt, darf eine Teilzulassung vorgenommen werden. Wird ein beliebiger Typ beantragt, so gilt die Zulassung nur für diesen Typ.

Wird eine Teile-Nummer eines Grundtyps vorgestellt, so gilt die Zulassung für die in Tabelle 6 angegebenen Teile-Nummern. Im anderen Falle gilt die Zulassung nur für die vorgestellte Teile-Nummer.

## 6.5 Verhalten beim Auftreten von Fehlern

Nach VG 96933-2

## 6.6 Geltungsdauer der Zulassung

Die Zulassung wird für das jeweilige Bauelement für die Dauer von fünf Jahren erteilt.

Die Zulassung kann von der zuständigen Fachtechnik im BWB vorzeitig widerrufen werden, wenn sich bei oder nach einer Lieferung herausstellt, dass die gestellten Anforderungen nicht erfüllt werden.

Die weitere Lieferung ist von der erneuten Zulassung abhängig.

Außer dem Widerruf der Zulassung können in diesem Falle Ersatzleistungen für die Bauelemente gefordert werden, welche die gestellten Anforderungen nicht erfüllt haben.

## 6.7 Listung der Zulassung

Nach VG 96933-2

## 6.4 Detail approval

If qualification approval is not applied for all types, a detail approval may be carried out. If an optional type is applied, then the approval applies only to this type.

If a Dash-number of a basic type is presented, then the approval applies to the Dash-numbers given in Table 6. In the other case the approval is only valid for the Dash-number presented.

## 6.5 Procedure in case of defects

According to VG 96933-2

## 6.6 Validity of qualification approval

The qualification approval is granted for the respective component for five years.

The qualification approval may be revoked precociously by the responsible technical department of the BWB, if it becomes apparent during or after a delivery that the specified requirements have not been fulfilled.

Further deliveries depend on a new qualification approval.

In addition to the revoking of the qualification approval, compensations for the components which have not fulfilled the specified requirements may be demanded in such a case.

## 6.7 Listing of the qualification approval

According to VG 96933-2

## **7 Qualitätssicherung**

### **7.1 Gütesicherung**

Nach 7.3 und VG 96933-2

### **7.2 Güteprüfung**

Der amtliche Güteprüfer führt an Bauelementen nach dieser Norm keine Güteprüfung durch. Nur bei Auftrag durch die Bundeswehr können andere Vereinbarungen getroffen werden.

### **7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung**

Nach VG 96933-2

## **8 Bezeichnung**

Bezeichnung einer Aderendhülse, Bauartschlüssel T 20, Typ A, Teile-Nr 003, Ausführung A:

### **Aderendhülse VG96933T20A003A**

Die Bezeichnung und der Hinweis auf VG 96933 dürfen bei Angebot, Lieferung und auch aus wettbewerbsrechtlichen Gründen gemäß § 3 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) nur für zugelassene Bauelemente nach VG 95211 verwendet werden.

## **7 Quality assurance**

### **7.1 Quality assurance**

According to 7.3 and VG 96933-2

### **7.2 Quality inspection**

A quality inspection on components according to this standard is not carried out by the quality assurance inspector. Only by order of the Bundeswehr other provisions may be specified.

### **7.3 Maintenance of qualification approval**

According to VG 96933-2

## **8 Designation**

Designation of an end-sleeve, type code T 20, Type A, Dash-No. 003, Version A:

The designation and the reference to VG 96933 may be used relating to offers and deliveries, as well as for competitive reasons according to § 3 of the act against unfair competition (UWG) only for components which have a qualification approval according to VG 95211.



## 9 Kennzeichnung und Verpackung

### 9.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung und der Hinweis auf VG 96933 dürfen bei Angebot, Lieferung und auch aus wettbewerbsrechtlichen Gründen gemäß § 3 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG) nur für zugelassene Bauelemente nach VG 95211 verwendet werden.

### 9.2 Kennzeichnung des Bauelements

Typ A

Kennfarbe des Kunststoffkragens nach Tabelle 1

### 9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung

Nach VG 96933-2

### 9.4 Verpackung

Wenn im Auftrag nicht anders vereinbart, sind die Bauelemente handelsüblich zu verpacken.

## 10 Umweltverträglichkeit

Nach VG 96933-2

### Literaturhinweise

DIN EN ISO 286-1, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen*

VG 96933-1, *Elektrische Verbindungselemente — Teil 1: Übersicht*

VG 96933-20 Bbl. 1, *Elektrische Verbindungselemente — Teil 20: Aderendhülsen, Querverweisliste zur Typenreduzierung*

## 9 Marking and packaging

### 9.1 General

The marking and the reference to VG 96933 may be used relating to offers and deliveries, as well as for competitive reasons according to § 3 of the act against unfair competition (UWG) only for components which have a qualification approval according to VG 95211.

### 9.2 Marking of the component

Type A

Identification colour of the plastic collar according to Table 1

### 9.3 Marking on the packaging

According to VG 96933-2

### 9.4 Packaging

If not otherwise defined in the order, the components shall be delivered in commercial packaging.

## 10 Environmental compatibility

According to VG 96933-2

### Bibliography

DIN EN ISO 286-1, *Geometrical product specification (GPS) — ISO code system for tolerances on linear sizes — Part 1: Basis of tolerances, deviations and fits*

VG 96933-1, *Electrical connection elements - Part 1: Summary*

VG 96933-20 supplement 1, *Electrical connection elements — Part 20: End-sleeves for cores; cross-reference list for standardization of types*





