

Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr	VG 96912-1	VG
ICS 29.120.30	Ersatz für VG 96912-1:1988-09 mit VG 96912-2:2013-02 Ersatz für VG 96912-3:1988-09 Supersedes VG 96912-1:1988-09 with VG 96912-2:2013-02 Supersedes VG 96912-3:1988-09 Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt — Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof — Part 1: Requirements, tests, detail standard; Text in German and English Connecteurs mâles et femelles électrique — Connecteurs à accouplement par baïonnette, moyenne et haute densité, à contacts protégés — Partie 1: Prescriptions, essai, norme particulière; Texte en allemand et anglais Gesamtumfang 61 Seiten Total extent 61 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	5	1 Scope	5
2 Normative Verweisungen	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	8	3 Terms and definitions	8
4 Anforderungen	8	4 Requirements	8
4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen	8	4.1 General technical-organizational requirements	8
4.2 Technische Daten	9	4.2 Technical data	9
4.3 Werkstoffe	10	4.3 Materials	10
4.4 Verarbeitung	10	4.4 Processing	10
4.5 Lagerfähigkeit	11	4.5 Shelf-life	11
4.6 Patentrecht	11	4.6 Patent law	11
4.7 Ausführung	12	4.7 Version	12
4.8 Bezugseinheit	14	4.8 Reference unit	14
5 Prüfungen	16	5 Tests	17
6 Typprüfung	52	6 Type test	52
6.1 Allgemeines	52	6.1 General	52
6.2 Umfang und Durchführung	52	6.2 Scope and procedure	52
6.3 Grundformen	52	6.3 Basic styles	52
6.4 Einzelzulassung	54	6.4 Detail approval	54
6.5 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	54	6.5 Procedure in case of defects	54
6.6 Geltungsdauer der Zulassung	54	6.6 Validity of approval	54
6.7 Listing der Zulassung	54	6.7 Listing of approval	54
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	55	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	55
7.1 Qualitätssicherung	55	7.1 Manufacturer's quality assurance	55
7.2 Güteprüfung	56	7.2 Government quality inspection	56
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	56	7.3 Maintenance of approval	56
8 Bezeichnung	56	8 Designation	56
9 Kennzeichnung und Verpackung	57	9 Marking and packaging	57
9.1 Allgemeines	57	9.1 General	57
9.2 Kennzeichnung des Bauelements	57	9.2 Marking of the component	57
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	57	9.3 Marking on the packaging	57
9.4 Verpackung	57	9.4 Packaging	57
10 Umweltverträglichkeit	57	10 Environmental compatibility	57
11 Prüflehren	58	11 Gauges	58
Anhang A (normativ) Anschlussstechnik lötfrei	59	Annex A (normative) Termination technique, solderless	59
Anhang B (normativ) Bilder	60	Annex B (normative) Figures	60
Literaturhinweise	61	Bibliography	61

Bilder

Bild 1 — Bemessungsstrom	9
Bild 2 — Prüfflehre für die Ziehkraftprüfung	58
Bild B.1 — Messung des Durchgangswiderstandes (Prüf-Nr 5.10.1)	60
Bild B.2 — Schirmdämpfungsmaß von geschirmten Steckverbindern; Anforderungen (Prüf-Nr 5.11)	60
Bild B.3 — Prüfanordnung für Halterung und mechanische Festigkeit des Kontaktträgers (Prüf-Nr 5.38)	61

Tabellen

Tabelle 1 — Spannungs-klasse	10
Tabelle 2 — Ausführung	12
Tabelle 3 — Systemverträgliche Oberflächen	14
Tabelle 4 — Gruppe 0	16
Tabelle 5 — Gruppe 1	24
Tabelle 6 — Gruppe 2	30
Tabelle 7 — Gruppe 3	32
Tabelle 8 — Gruppe 5	34
Tabelle 9 — Gruppe 6	36
Tabelle 10 — Gruppe 8	38
Tabelle 11 — Gruppe 9	40
Tabelle 12 — Gruppe 10	40
Tabelle 13 — Gruppe 12	42
Tabelle 14 — Gruppe 13	44
Tabelle 15 — Zusätzliche Mess- und Prüfverfahren	46
Tabelle 16 — Einzelzulassung Endgehäuse	48
Tabelle 17 — Grundformen	53
Tabelle 18 — Maße für die Prüfflehren (Einzelkontakt)	58
Tabelle A.1 — Prüfung der Anschluss-technik, lötfrei	59

Vorwort

Bauelemente nach den Normen der Reihe VG 96912 unterliegen der Typprüfpflicht; siehe hierzu VG 95319-2.

Die vorliegende Norm enthält Steckverbinder im Sinne der VDE-Bestimmungen DIN EN 61984 (VDE 0627).

Diese Norm wurde von der DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), Arbeitsausschuss NA 140-00-14-01 UA „Steckverbinder und Steckvorrichtungen“, erarbeitet.

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

Figures

Figure 1 — Rated current	9
Figure 2 — Gauges for withdrawal force	58
Figure B.1 — Measurement of contact resistance (Test-No. 5.10.1)	60
Figure B.2 — Screening attenuation for screened connectors; requirements (Test-No. 5.11)	60
Figure B.3 — Test arrangement for retention and mechanical robustness of the contact holder (Test-No. 5.38)	61

Tables

Table 1 — Voltage class	10
Table 2 — Version	12
Table 3 — System compatible surfaces/finishes	14
Table 4 — Group 0	17
Table 5 — Group 1	25
Table 6 — Group 2	31
Table 7 — Group 3	33
Table 8 — Group 5	35
Table 9 — Group 6	37
Table 10 — Group 8	39
Table 11 — Group 9	41
Table 12 — Group 10	41
Table 13 — Group 12	43
Table 14 — Group 13	45
Table 15 — Additional tests and measurements	47
Table 16 — Detail approval backshall	49
Table 17 — Basic styles	53
Table 18 — Dimensions for the gauges (individual contact)	58
Table A.1 — Test of the termination technique, solderless	59

Foreword

Components according to the standards of the series VG 96912 are subject to type test; for this refer to VG 95319-2.

The present standard covers connectors within in the meaning of DIN EN 61984 (VDE 0627).

This standard has been prepared by DIN-Normenstelle Elektrotechnik (NE), committee NA 140-00-14-01 UA „Steckverbinder und Steckvorrichtungen“.

The presented standard is a detail standard for connectors.

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 96912, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen, Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt*, besteht aus:

- Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Bauartnorm
- Teil 2: Montage, Bauartnorm
- Teil 4: Anschlussmaße, Bauartnorm
- Teil 5: Maße, Massen, Bauartnorm
- Teil 6: Kontakte und Kontakteinsätze, Bauartnorm

Diese Norm ist auch anerkannt von:

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

Änderungen

Gegenüber VG 96912-1:1988-09 und VG 96912-3:1988-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- der Titel der Norm wurde geändert;
- die Bezeichnung wurde ergänzt;
- in 4.3 wurde die Oberfläche der Gehäuseteile geändert;
- die Abschnitte 4.4 bis 4.7, 10 und der Anhang A wurden aufgenommen;
- die Abschnitte 6 bis 9 wurden überarbeitet;
- der Abschnitt 5 wurde neu festgelegt;
- die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 96912-1: 1982-09, 1988-09
VG 96912-3: 1988-09

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 96912, *Electrical connectors and plug-and socket devices, Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof*, consists of:

- Part 1: Requirements, tests, detail standard
- Part 2: Mounting, detail standard
- Part 4: Mating dimensions, detail standard
- Part 5: Dimensions, masses, detail standard
- Part 6: Contacts and contact inserts, detail standard

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 96912-1:1988-09 and VG 96912-3:1988-09 as follows:

- the title of the standard has been changed;
- the designation has been added;
- in 4.3 the surface of the shell parts have been changed;
- the Clauses 4.4 to 4.7, 10 and the Annex A have been added;
- the Clauses 6 to 9 have been revised;
- the Clause 5 has been newly specified;
- this standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95319-2 und den Normen der Reihe VG 96912 für Steckverbinder ohne Schutzkontakt und ohne Berührungsschutz mit Bemessungsspannungen bis AC 25 V und DC 60 V.

Die Steckverbinder sind geschirmt und kontaktgeschützt (100 % scoop-proof), d.h. dass die Stiftkontakte während des Steckvorganges durch schaufelartiges Eintauchen weder berührt noch beschädigt werden können.

Eigenschaften und Bestimmungen, die für die genannten Bauelemente gleich sind, sowie allgemeine Durchführungsbestimmungen, Fragen der Verbindlichkeit, Patentrecht usw. sind in VG 95319-2 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).

ASTM A 582/A 582M, *Standard Specification for Free-Machining Stainless Steel Bars*

ASTM B 150/B 150M, *Standard Specification for Aluminum Bronze Rod, Bar, and Shapes*

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

DIN EN 12163, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen zur allgemeinen Verwendung*

DIN EN 60309-1:2013-02, *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60309-1:1999 + A1:2005, modifiziert + A2:2012); Deutsche Fassung EN 60309-1:1999 + A1:2007 + A2:2012*

DIN EN 61984 (VDE 0627), *Steckverbinder — Sicherheitsanforderungen und Prüfungen*

1 Scope

This standard is valid in connection with VG 95319-2 and the standards of the series VG 96912 for connectors without protective contact and protection against electric-shock hazard with rated voltages up to AC 25 V and DC 60 V.

These connectors are shielded and 100 % scoop-proof, i.e. during the scooping process the pin contacts are neither touched nor damaged.

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 95319-2.

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.

ASTM A 582/A 582M, *Standard Specification for Free-Machining Stainless Steel Bars*

ASTM B 150/B 150M, *Standard Specification for Aluminum Bronze Rod, Bar, and Shapes*

DIN EN 10088-3, *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*

DIN EN 12163, *Copper and copper alloys — Rod for general purposes*

DIN EN 60309-1:2013-02, *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes — Part 1: General requirements (IEC 60309-1:1999 + A1:2005, modified + A2:2012); German version EN 60309-1:1999 + A1:2007 + A2:2012*

DIN EN 61984 (VDE 0627), *Connectors — Safety requirements and tests*

MIL-DTL-22520G¹⁾, *Crimping tools, wire termination, general specification for*

MIL-PRF-23827C¹⁾, *Grease, aircraft and instrument, gear and actuator screw*

MIL-STD-202-107¹⁾, *Method 107, Thermal Shock*

SAE AS 39029D, *Contacts, Electrical Connector, General Specification For*

SAE AS 81044/12A, *Wire, Electric, Crosslinked Polyalkene Insulated, Tin-Coated Copper, Light Weight, 600-Volt, 150°C*

TL A-0032 Teil 1²⁾, *Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel*

TL A-0032 Teil 5²⁾, *Kennzeichnung — Kennzeichnen der Versorgungsartikel — Datenübermittlung*

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 95214-13, *Prüfung von Bauelementen — Teil 13: Messverfahren für Kopplungswiderstand und Schirmdämpfung, Schirmdämpfung von geschirmten Bauelementen (Triaxial-Verfahren, KS 13 B)*

VG 95319-2:2012-12, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 95319-1011, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Teil 1011: Endgehäuse für Steckverbinder nach VG 95319-1006, VG 95319-1007 und VG 95319-1008 (MIL-DTL-38999, Serie III), Bauartnorm*

MIL-DTL-22520G¹⁾, *Crimping tools, wire termination, general specification for*

MIL-PRF-23827C¹⁾, *Grease, aircraft and instrument, gear and actuator screw*

MIL-STD-202-107¹⁾, *Method 107, Thermal Shock*

SAE AS 39029D, *Contacts, Electrical Connector, General Specification For*

SAE AS 81044/12A, *Wire, Electric, Crosslinked Polyalkene Insulated, Tin-Coated Copper, Light Weight, 600-Volt, 150°C*

TL A-0032 Part 1²⁾, *Identification — Marking of supply items*

TL A-0032 Part 5²⁾, *Identification — Marking of supply items — Data transfer*

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 95214-13, *Test of components — Part 13: Measuring methods for transfer impedance and screening attenuation, screening attenuation of screened components (triaxial method, KS 13 B)*

VG 95319-2:2012-12, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Part 2: Generic standard*

VG 95319-1011, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Part 1011: Backshells for connectors according to VG 95319-1006, VG 95319-1007 and VG 95319-1008 (MIL-DTL-38999, series III), detail standard*

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 95319-1013, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Teil 1013: Blinddosen, Schutzkappen und Verschlussstopfen für Steckverbinder nach VG 95319-1006, VG 95319-1007 und VG 95319-1008 (MIL-DTL-38999, Serie III), Bauartnorm*

VG 95319-1013, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Part 1013: Dummy receptacles, protective covers and plug dummy bracket for connectors according to VG 95319-1006, VG 95319-1007 and VG 95319-1008 (MIL-DTL-38999, series III), detail standard*

VG 95373-40, *Elektromagnetische Verträglichkeit — Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten — Teil 40: Messverfahren für geschirmte Steckverbinder*

VG 95373-40, *Electromagnetic compatibility — Electromagnetic compatibility of equipment — Part 40: Test methods for screened connectors*

VG 96912-2, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt — Teil 2: Montage, Bauartnorm*

VG 96912-2, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof — Part 2: Mounting, detail standard*

VG 96912-4, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt — Teil 4: Anschlussmaße, Bauartnorm*

VG 96912-4, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof — Part 4: Mating dimensions, detail standard*

VG 96912-5, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt — Teil 5: Maße, Massen, Bauartnorm*

VG 96912-5, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof — Part 5: Dimensions, masses, detail standard*

VG 96912-6:2008-04, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder mit Bajonettkupplung, mittlerer und hoher Poldichte, kontaktgeschützt — Teil 6: Kontakte und Kontakteinsätze, Bauartnorm*

VG 96912-6:2008-04, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors with bayonet coupling, medium and high density, scoop proof — Part 6: Contacts and contact inserts, detail standard*

VG 96927-2:2016-09, *Konfektionierte Kabel und Leitungen — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 96927-2:2016-09, *Cable assemblies — Part 2: Generic standard*

VG 96927-5, *Konfektionierte Kabel und Leitungen — Teil 5: Zuordnung von Kabeln, Leitungen, Crimpwerkzeugen, Abisolierlängen, Blindstopfen, Drehmomente und empfohlene Schrauben, Schnittstellennorm*

VG 96927-5, *Cable assemblies — Part 5: Assignment of cables, insulated wires, tools, wire stripping length, sealing plug, torques and recommended screw, interface standard*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)⁴⁾

The Act Against Unfair Competition (UWG)⁴⁾

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments und der jeweiligen Bauartnorm gelten die Begriffe nach VG 95319-2, DIN EN 61984 (VDE 0627) und der folgender Begriff.

3.1

Bezugseinheitenkode EA

Grundeinheit abzählbarer Mengen eines Versorgungsartikels (Stück)

4 Anforderungen

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

Bauelemente nach dieser Norm sind typprüfungspflichtig nach VG 95319-2.

Bei Anwendung dieser Steckverbinder sind die Bestimmungen nach DIN EN 61984 (VDE 0627) zu beachten.

Werden Steckverbinder nach VG 96912-5 für Spannungen > 50 V gegen Erde eingesetzt, so sind die berührbaren Gehäuseteile zuverlässig in den Schutzmaßnahmen des Gerätes mit einzu beziehen. Die Berührungssicherheit im getrennten Zustand und während des Steckens ist nicht gewährleistet.

3 Terms and definitions

For the purposes of this document and the relevant detail standard, the terms and definitions according to VG 95319-2, DIN EN 61984 (VDE 0627) and the following apply.

3.1

reference unit code EA

numeric quantity of one item of supply (Each)

4 Requirements

4.1 General technical-organizational requirements

Components according to this standard are subject to type test according to VG 95319-2.

For the use the regulations according to DIN EN 61984 (VDE 0627) shall be considered.

When using connectors according to VG 96912-5 for voltages > 50 V against earth, the exposed conductive parts shall be included in the protective measures of the equipment. The protection against electric shock hazard in the unmated condition and during insertion is not ensured.

4.2 Technische Daten

Bemessungsstrom und Strombelastbarkeit
(siehe auch Prüf-Nr 5.48)

Die Strombelastbarkeit ist der maximale Strom, der dauernd (nicht intermittierend) durch ein Kontaktpaar gleichen Querschnitts fließen darf, unter Berücksichtigung der Umgebungstemperatur.

Das Bild 1 gibt nur Anhaltswerte, die Werte für den Einzelfall sind durch Versuche zu ermitteln.

Bei vollbestückten Steckverbindern muss der Bemessungsstrom reduziert werden.

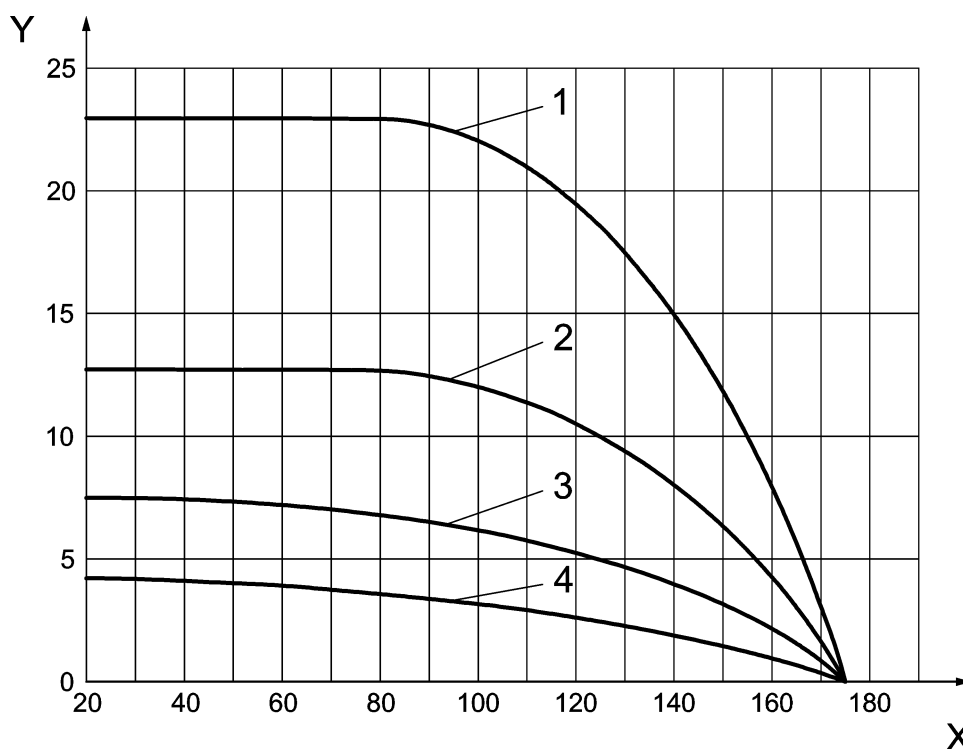
4.2 Technical data

Rated current and current carrying capacity (see also Test-No. 5.48)

Current carrying capacity is the max. current flowing continuously (not intermittently) through one contact pair with the same cross section with regard to ambient temperature.

The Figure 1 gives only reference values, individual values shall be determined by a test.

If all contacts of a contact arrangement are loaded the rated current shall be reduced.



Legende

- 1 Kontaktgröße 12
- 2 Kontaktgröße 16
- 3 Kontaktgröße 20
- 4 Kontaktgröße 22D

X Umgebungstemperatur in °C
Y Bemessungsstrom in A

Key

- 1 Contact size 12
- 2 Contact size 16
- 3 Contact size 20
- 4 Contact size 22D

X Ambient temperature in °C
Y Rated current in A

Bild 1 — Bemessungsstrom
Figure 1 — Rated current

Kriech- und Luftstrecken min.

Creepage and air clearances min.

Tabelle 1 — Spannungsklasse
Table 1 — Voltage class

Spannungsklasse ^a Voltage class ^a	Kontakt-Kontakt Contact-contact			Kontakt-Gehäuse Contact-shell		
	M	I	II	M	I	II
Kriechstrecke Creepage mm	1,5	3,3	4,3	1,3	1,3	3,7
Luftstrecke Air clearance mm	1,5	2,3	3,2	1,3	1,3	3,1
^a Zuordnung der Spannungsklassen siehe VG 96912-6:2008-04, Tabelle 4			^a Coordination of voltage classes see VG 96912-6:2008-04, Table 4			

Zulässige Umgebungstemperatur:
 -65 °C bis 175 °C

Admissible ambient temperature:
 -65 °C to 175 °C

Wasserdichtheit nach Prüf-Nr 5.9.2

Sealing according to Test-No. 5.9.2

Zulässige Feuchtebeanspruchung
 nach Prüf-Nr 5.28: (98 %) rel. Feuchte bei 40 °C.
 Dauer: 21 d

Admissible humidity exposure
 according to Test-No. 5.28: (98 %) relative
 humidity at 40 °C. Duration: 21 d

Mechanische Betriebswerte:
 Schwingbeanspruchung, rauschförmig:
 Siehe Prüf-Nr 5.52
 5 Hz bis 500 Hz.

Mechanical rated values:
 Random vibration stress:
 See Test-No. 5.52
 5 Hz to 500 Hz.

Schockbeanspruchung: Halbsinus,
 500 m/s², 11 ms

Shock stress: Half-sine
 500 m/s², 11 ms

Steckzyklen 500

Insertion cycles 500

4.3 Werkstoffe

4.3 Materials

Nach VG 95319-2

According to VG 95319-2

Ausführung siehe Tabelle 2

Version see Table 2

4.4 Verarbeitung

4.4 Processing

Nach VG 96912-2

According to VG 96912-2

4.5 Lagerfähigkeit

4.5.1 Lagerungsbedingungen

Bedingungen (Lagerung im Depot):

Lagertemperatur: 10 °C bis 45 °C

Bauelemente müssen vor UV-Strahlung und Schadgasen geschützt gelagert werden.

Relative Luftfeuchte:

≤ 75 % im Jahresmittel

≤ 95 % an 30 d/a

Lagerung in Originalverpackung

Lagerzeitdauer: 5 a

Langzeitlagerung

4.5.2 Lagerzeitkode

Lagerzeitkode:

Typ II

Die Requalifikationsmaßnahmen sind zwischen dem Hersteller und dem Anwender abzustimmen.

4.6 Patentrecht

Nach VG 95319-2

4.5 Shelf-life

4.5.1 Storage conditions

Conditions (depot storage):

Storage temperature: 10 °C to 45 °C

The components shall be stored in a place free from ultra-violet rays and corrosive gases.

Relative humidity:

≤ 75 % yearly average

≤ 95 % for 30 d/a

Storage in original packaging

Shelf-life duration: 5 a

Long-term storage

4.5.2 Shelf-life code

Shelf-life code:

Type II

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

4.6 Patent law

According to VG 95319-2

4.7 Ausführung

Alle Farben nicht reflektierend auszuführen, jedoch ausgenommen sind die Ausführungen S und S1.

Bis zum 31.12.2018 ist die Verwendung der Ausführung ohne Kennbuchstabe nach Tabelle 1 für Neukonstruktionen noch zugelassen. Nach diesem Datum darf die Ausführung ohne Kennbuchstabe nur noch im Rahmen der Instandsetzung verwendet werden.

Nach dem 31.12.2018 wird die Ausführung J als Ersatzartikel für die Ausführung ohne Kennbuchstabe von der Bundeswehr angewendet.

4.7 Version

All colors shall be performed nonreflective, however the versions S and S1 are excepted.

The use of the version without code letter according to Table 1 is still permitted for new design until 31.12.2018. After this date the version without code letter may only be used within the framework of repairs.

After the 31.12.2018, Version J will be used by the Bundeswehr as replacement article for the version without code letter.

Tabelle 2 — Ausführung (1 von 2)
Table 2 — Version (1 of 2)

Ausführung Version	Gehäusewerkstoff Shell material	Korrosion Corrosion Prüf-Nr./Dauer Test- No./Duration
ohne Kennbuch- stabe ^{a, b} without code letter ^{a, b}	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: bronzegrün (kadmiert und chromatiert) eingefärbt Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: bronze-green inked (cadmiated and chromated)	5.50 / 5 d ^c
B ^a	Aluminiumbronze (B) nach ASTM B 150/B 150 M oder nach DIN EN 12163 Aluminium bronze (B) according to ASTM B 150/B 150 M or according to DIN EN 12163	5.50 / 5 d ^c
H ^a	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: Zink Kobalt, schwarz oder bronzegrün eingefärbt (Kadmiumfrei und Chrom VI frei) Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: zinc cobalt, black or bronze-green inked (Cadmium free and chrome VI free)	5.34 / 48 h ^d
H1 ^a	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: Zink Nickel, schwarz eingefärbt (Kadmiumfrei und Chrom VI frei) Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: zinc nickel, black inked (Cadmium free and chrome VI free)	5.34 / 500 h ^d (gesteckt) (mated) 5.34 / 48 h ^d (ungesteckt unmated)
H2 ^a	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: Zink Nickel, blau eingefärbt (Kadmiumfrei und Chrom VI frei) Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: zinc nickel, blue inked (Cadmium free and chrome VI free)	5.34 / 500 h ^d (gesteckt) (mated) 5.34 / 48 h ^d (ungesteckt) (unmated)

Tabelle 2 (2 von 2)
Table 2 (2 of 2)

Ausführung Version	Gehäusewerkstoff Shell material	Korrosion Corrosion Prüf-Nr./Dauer Test-No./Duration
J ^a	Gehäuse nach Wahl des Herstellers Oberfläche: Gehäusegrundkörper: Schirmanschlusssystem elektrisch leitend Gehäuseteile bronzegrün oder schwarz eingefärbt oder alle im konfektioniertem Zustand sichtbare Gehäuseteile bronzegrün oder schwarz eingefärbt (Kadmiumfrei und Chrom VI frei) Shell at manufacturer's option Surface: Main housing body: Screen termination systems electrically conductive Shell parts bronze-green or black coloured or all visible shell parts in the assembled condition bronze-green or black coloured (Cadmium free and chrome VI free)	5.50 / 5 d ^c
N ^a	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: Stromlos vernickelt Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: Electroless nickel plated	5.34 / 48 h ^d
S	Nichtrostender Stahl (S) nach DIN EN 10088-3, Werkstoff-Nr 1.4301 (X5CrNi18-10) oder Werkstoff-Nr 1.4305 (X8CrNiS18-9) (ASTM A 582/A 582M), passiviert Stainless steel (S) according to DIN EN 10088-3, Number 1.4301 (X5CrNi18-10) or Number 1.4305 (X8CrNiS18-9) (ASTM A 582/A 582M), passivated	5.50 / 5 d ^c
S1	Nichtrostender Stahl (S) nach DIN EN 10088-3, Werkstoff-Nr 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2) oder Werkstoff-Nr 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) (ASTM A 582/A 582M), passiviert Stainless steel (S) according to DIN EN 10088-3, Number 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2) or Number 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2) (ASTM A 582/A 582M), passivated	5.50 / 5 d ^c
T ^a	Gehäuse: Aluminiumlegierung Oberfläche der Gehäuseteile: Nickel Polytetrafluorethylen (PTFE) (leitend), grau bis graugrün (Kadmiumfrei und Chrom VI frei) Shell: Aluminium alloy Surface of shell parts: Nickel polytetrafluoroethylene (PTFE) (conductive), grey to grey-green (Cadmium free and chrome VI free)	5.50 / 5 d ^c
^a Nicht für Form C ^b Diese Ausführung ist nur noch bis zum 31.12.2018 für Neukonstruktionen zugelassen. Danach gilt diese Ausführung als gesperrt für Neukonstruktionen. ^c Dynamischer Test ^d Statischer Test ^a Not for Style C ^b This version is only approved for new designs until 31.12.2018. Afterwards, this version is regarded as prohibited for new designs. ^c Dynamic test ^d Static test		

In der nachfolgenden Tabelle sind die Oberflächenkombinationen zusammengefasst, die aufgrund der durchgeführten Prüfungen miteinander kreuzbar sind.

The table below summarizes the surface/finish combinations that are intermateable, proven by tests performed.

Tabelle 3 — Systemverträgliche Oberflächen
Table 3 — System compatible surfaces/finishes

Ausführung Version	ohne Kenn- buchstabe without code letter	B	H	H1	H2	J	N	S	S1	T
ohne Kenn- buchstabe without code letter	✓ ^a		✓	✓	✓	✓				✓
B		✓ ^a				✓		✓ ^a	✓ ^a	
H	✓		✓ ^a	✓ ^a	✓ ^a	✓	✓ ^a			
H1	✓		✓ ^a	✓ ^a	✓ ^a	✓	✓ ^a			✓ ^a
H2	✓		✓ ^a	✓ ^a	✓ ^a	✓	✓ ^a			✓ ^a
J	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^a	✓			✓
N			✓ ^a	✓ ^a	✓ ^a	✓	✓ ^a			✓ ^a
S		✓ ^a						✓ ^a		
S1		✓ ^a							✓ ^a	
T	✓			✓ ^a	✓ ^a	✓	✓ ^a			✓ ^a
^a Die Prüfung der Kreuzbarkeit ist nicht notwendig						^a The test of the compatibility is not necessary				

4.8 Bezugseinheit

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

4.8 Reference unit

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

Leerseite
Blank test

5 Prüfungen

Prüfungen, deren Prüf-Nr nach VG 95319-2 nicht angegeben sind, entfallen für Steckverbinder nach dieser Norm.

Tabelle 4 — Gruppe 0 (1 von 4)

Prüfung		Anforderungen, ergänzende Angaben										
Prüf-Nr	Benennung											
5.1	Sichtprüfung	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.1 und VG 96912-4 bis VG 96912-6. Die Stiftkontakte dürfen während des Steckvorganges durch schaufelartiges Eintauchen weder berührt noch beschädigt werden.										
5.2	Maße und Masse	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.2 und VG 96912-4 bis VG 96912-6 An mindestens 2 Steckverbinderpaaren der Grundform müssen die Abmessungen für die Austauschbarkeit gemessen werden.										
5.4	Kontakthalterung	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.4 a) Diese Prüfung soll an 20 % der Kontakte durchgeführt werden, aber an nicht weniger als 3 Kontakten jede Steckerhälfte; b) Anlieferungszustand; c) Konfektionierter Steckverbinder; d) Vor der Prüfung mit der in der Tabelle angegebenen Prüfkraft muss der Kontakt mit einer Kraft von max. 13,5 N belastet werden. Die Prüfkraft nach Tabelle muss 5 s lang aufrecht erhalten bleiben. <table><tr><th>Kontaktgröße</th><th>Prüfkraft N min.</th></tr><tr><td>22D</td><td>45</td></tr><tr><td>20 ^a</td><td>60</td></tr><tr><td>16 ^a</td><td>100</td></tr><tr><td>12 ^a</td><td>100</td></tr></table> e) Für Crimpkontakte darf der axiale Kontaktversatz nach der Belastung nicht größer als 0,3 mm sein. Für Lötkontakte darf der axiale Kontaktversatz innerhalb einer Minute nach Entlastung nicht größer als 0,3 mm sein. f) entfällt.	Kontaktgröße	Prüfkraft N min.	22D	45	20 ^a	60	16 ^a	100	12 ^a	100
Kontaktgröße	Prüfkraft N min.											
22D	45											
20 ^a	60											
16 ^a	100											
12 ^a	100											
5.5	Alterung durch Kontaktwechsel	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.5 Nur für Steckverbinder Form A und D Anzahl der Kontakte siehe Prüf-Nr 5.4 a) Nach VG 96927-5; b) entfällt; c) bis e) nach Prüf-Nr 5.4; f) entfällt.										
5.6	Unverwechselbarkeit	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.6 a) Prüfkraft: min. 30 N; b) Verdrehung: 180°; c) Eine nichtbeabsichtigte Kontaktierung ist nicht zulässig; d) bis f) entfällt.										

5 Tests

Not mentioned tests according to VG 95319-2 are not applicable for connectors of this standard.

Table 4 — Group 0 (1 of 4)

Test		Requirements, supplementary details										
Test-No.	Designation											
5.1	Visual examination	According to VG 95319-2, Test-No. 5.1 and VG 96912-4 to VG 96912-6. Pin contacts shall not be touched or damaged during engagement.										
5.2	Dimensions and mass	According to VG 95319-2, Test-No. 5.2 and VG 96912-4 to VG 96912-6 The dimensions for interchangeability shall be measured on at least two connector pairs of the basic type.										
5.4	Contact retention	According to VG 95319-2, Test-No. 5.4 a) The test shall be performed on 20 % of the contacts but not less than 3 contacts of each connector; b) As-received condition; c) Assembled connector; d) Before the test with the test force according to table the contact shall be loaded with a preload of 13,5 N. The test force given in the Table shall be applied for 5 s. <table><tr><th>Contact size</th><th>Test force N min.</th></tr><tr><td>22D</td><td>45</td></tr><tr><td>20 ^a</td><td>60</td></tr><tr><td>16 ^a</td><td>100</td></tr><tr><td>12 ^a</td><td>100</td></tr></table> e) The axial displacement of crimp contacts shall not exceed 0,3 mm after the load has been removed. The axial displacement of solder contacts shall not exceed 0,3 mm within one minute after the loaded has been removed. f) not applicable.	Contact size	Test force N min.	22D	45	20 ^a	60	16 ^a	100	12 ^a	100
Contact size	Test force N min.											
22D	45											
20 ^a	60											
16 ^a	100											
12 ^a	100											
5.5	Maintenance ageing	According to VG 95319-2, Test-No. 5.5 For connectors Style A and D only Number of contacts according to Test-No. 5.4 a) According to VG 96927-5; b) not applicable; c) to e) according to Test-No. 5.4; f) not applicable.										
5.6	Polarisation	According to VG 95319-2, Test-No. 5.6 a) Test force: min. 30 N; b) Torsion: 180°; c) A false contacting is not permitted; d) to f) not applicable.										

Tabelle 4 (2 von 4)

Prüfung		Anforderungen, ergänzende Angaben																										
Prüf-Nr	Benennung																											
5.7	Ziehkraft des einzelnen Kontaktes	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.7 Verfahren A, jedoch 10 Steckungen mit der Maximallehre a) und b) entfällt; c) Prüfung am konfektionierten Steckverbinder; d) entfällt; e) Prüflehren nach 11; f) An je 3 Kontakten jeder Kontaktgröße von beliebigen Kontakteinsätzen an Prüflingen, die der Prüfung nach Prüf-Nr 5.25.5 und 5.29.5 unterworfen werden und nicht nach Prüf-Nr 5.5 beansprucht wurden; g) Steck- und Ziehgeschwindigkeit: 25 mm/min bis 50 mm/min. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kontaktgröße</th><th>Ziehkraft N min.</th><th>Lehre</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22D</td><td>0,14</td><td>G 0,75</td></tr> <tr> <td>20^a</td><td>0,2</td><td>G 0,99</td></tr> <tr> <td>16^a</td><td>0,55</td><td>G 1,56</td></tr> <tr> <td>12^a</td><td>0,83</td><td>G 2,36</td></tr> </tbody> </table>	Kontaktgröße	Ziehkraft N min.	Lehre	22D	0,14	G 0,75	20 ^a	0,2	G 0,99	16 ^a	0,55	G 1,56	12 ^a	0,83	G 2,36											
Kontaktgröße	Ziehkraft N min.	Lehre																										
22D	0,14	G 0,75																										
20 ^a	0,2	G 0,99																										
16 ^a	0,55	G 1,56																										
12 ^a	0,83	G 2,36																										
5.8	Steck- und Ziehkraft des vollbestückten Verbinders																											
5.8.2	Prüfung von Steckverbindern, bei denen die Kontakte durch das Kuppel-element kontaktiert werden.	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.8.2 Die Steckverbinder sind vorschriftsmäßig zu konfektionieren. a) und b) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gehäuse- größe</th><th>Schließen und Öffnen Ncm max.</th><th>Öffnen Ncm min.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8^a</td><td>100</td><td rowspan="2">11</td></tr> <tr> <td>10^a</td><td>140</td></tr> <tr> <td>12^a</td><td>190</td><td>22</td></tr> <tr> <td>14</td><td>230</td><td rowspan="2">45</td></tr> <tr> <td>16^a</td><td>280</td></tr> <tr> <td>18^a</td><td>320</td><td>56</td></tr> <tr> <td>20^a</td><td>370</td><td>67</td></tr> <tr> <td>22^a</td><td rowspan="2">410</td><td rowspan="2">79</td></tr> <tr> <td>24^a</td></tr> </tbody> </table> c) bis e) entfällt; f) Die Bajonettbahnen sind mit Fett MIL-PRF-23827C einzufetten; g) entfällt.	Gehäuse- größe	Schließen und Öffnen Ncm max.	Öffnen Ncm min.	8 ^a	100	11	10 ^a	140	12 ^a	190	22	14	230	45	16 ^a	280	18 ^a	320	56	20 ^a	370	67	22 ^a	410	79	24 ^a
Gehäuse- größe	Schließen und Öffnen Ncm max.	Öffnen Ncm min.																										
8 ^a	100	11																										
10 ^a	140																											
12 ^a	190	22																										
14	230	45																										
16 ^a	280																											
18 ^a	320	56																										
20 ^a	370	67																										
22 ^a	410	79																										
24 ^a																												

Table 4 (2 of 2)

Test Test-No.	Designation	Requirements, supplementary details																										
5.7	Withdrawal force of the individual contact	According to VG 95319-2, Test-No. 5.7 Procedure A, however 10 connections with the max. gauges a) and b) not applicable; c) Test on the cable assembled connector; d) not applicable; e) Gauges according to 11; f) On 3 contacts of each contact size of optional contact inserts which will be tested according to Test-No. 5.25.5 and 5.29.5 and have not be tested according to Test-No. 5.5; g) Insertion and withdrawal speed: 25 mm/min to 50 mm/min. <table border="1" data-bbox="770 815 1345 1077"> <thead> <tr> <th>Contact size</th><th>Withdrawal force N min.</th><th>Gauge</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22D</td><td>0,14</td><td>G 0,75</td></tr> <tr> <td>20^a</td><td>0,2</td><td>G 0,99</td></tr> <tr> <td>16^a</td><td>0,55</td><td>G 1,56</td></tr> <tr> <td>12^a</td><td>0,83</td><td>G 2,36</td></tr> </tbody> </table>	Contact size	Withdrawal force N min.	Gauge	22D	0,14	G 0,75	20 ^a	0,2	G 0,99	16 ^a	0,55	G 1,56	12 ^a	0,83	G 2,36											
Contact size	Withdrawal force N min.	Gauge																										
22D	0,14	G 0,75																										
20 ^a	0,2	G 0,99																										
16 ^a	0,55	G 1,56																										
12 ^a	0,83	G 2,36																										
5.8	Insertion and withdrawal force of the complete connector																											
5.8.2	Testing of connectors where contacts are contacted by the coupling device	According to VG 95319-2, Test-No. 5.8.2 The connectors shall be equipped with the cable as specified. a) and b) <table border="1" data-bbox="815 1294 1374 1731"> <thead> <tr> <th>Shell size</th><th>Close and open Ncm max.</th><th>Open Ncm min.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8^a</td><td>100</td><td rowspan="2">11</td></tr> <tr> <td>10^a</td><td>140</td></tr> <tr> <td>12^a</td><td>190</td><td>22</td></tr> <tr> <td>14</td><td>230</td><td rowspan="2">45</td></tr> <tr> <td>16^a</td><td>280</td></tr> <tr> <td>18^a</td><td>320</td><td>56</td></tr> <tr> <td>20^a</td><td>370</td><td>67</td></tr> <tr> <td>22^a</td><td rowspan="2">410</td><td rowspan="2">79</td></tr> <tr> <td>24^a</td></tr> </tbody> </table> c) to e) not applicable; f) The bayonet slots shall be greased with grease according to MIL-PRF-23827C; g) not applicable.	Shell size	Close and open Ncm max.	Open Ncm min.	8 ^a	100	11	10 ^a	140	12 ^a	190	22	14	230	45	16 ^a	280	18 ^a	320	56	20 ^a	370	67	22 ^a	410	79	24 ^a
Shell size	Close and open Ncm max.	Open Ncm min.																										
8 ^a	100	11																										
10 ^a	140																											
12 ^a	190	22																										
14	230	45																										
16 ^a	280																											
18 ^a	320	56																										
20 ^a	370	67																										
22 ^a	410	79																										
24 ^a																												