

ICS 31.220.10

Ersatz für
VG 96923-1:2002-07Supersedes
VG 96923-1:2002-07

**Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen —
Steckverbinder, 12polig, Lötanschluss —
Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Bauartnorm;
Text Deutsch und Englisch**

Electrical connectors and plug-and-socket devices —
Connectors, 12 poles, solder termination —
Part 1: Requirements, tests, detail standard;
Text in German and English

Connecteurs mâles et femelles électriques —
Connecteurs, 12 pôle raccordement soudée —
Partie 1: Prescriptions, essai, norme particulière;
Texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 28 Seiten
Total extent 28 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	4	Foreword	4
1 Anwendungsbereich	5	1 Scope	5
2 Normative Verweisungen	5	2 Normative references	5
3 Begriffe	6	3 Terms and definitions	6
4 Anforderungen	6	4 Requirements	6
4.1 Allgemein technisch-organisatorische Anforderungen	6	4.1 General technical-organizational requirements	6
4.2 Technische Daten	6	4.2 Technical data	6
4.3 Werkstoffe	7	4.3 Materials	7
4.4 Verarbeitung	7	4.4 Processing	7
4.5 Lagerfähigkeit	7	4.5 Shelf-life	7
4.6 Bezugseinheit	7	4.6 Reference unit	7
4.7 Patentrecht	7	4.7 Patent law	7
5 Prüfungen	8	5 Tests	9
6 Typprüfung	20	6 Type test	20
6.1 Allgemeines	20	6.1 General	20
6.2 Umfang und Durchführung	20	6.2 Scope and procedure	20
6.3 Grundformen	21	6.3 Basic styles	21
6.4 Einzelzulassung	21	6.4 Detail approval	21
6.5 Verfahren beim Auftreten von Fehlern	21	6.5 Procedure in case of defects	21
6.6 Geltungsdauer der Zulassung	22	6.6 Validity of approval	22
6.7 Listing der Zulassung	22	6.7 Listing of approval	22
7 Qualitätssicherung, Güteprüfung	22	7 Manufacturer's quality assurance, government quality inspection	22
7.1 Qualitätssicherung	22	7.1 Manufacturer's quality assurance	22
7.2 Güteprüfung	22	7.2 Government quality inspection	22
7.3 Aufrechterhaltung der Zulassung	22	7.3 Maintenance of approval	22
8 Bezeichnung	23	8 Designation	23
9 Kennzeichnung und Verpackung	24	9 Marking and Packaging	24
9.1 Allgemeines	24	9.1 General	24
9.2 Kennzeichnung des Bauelements	24	9.2 Marking of the component	24
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	24	9.3 Marking on the packaging	24
9.4 Verpackung	25	9.4 Packaging	25
10 Umweltverträglichkeit	25	10 Environmental compatibility	25

11 Prüflehren	25	11 Gauges	25
11.1 Prüflehren für die Ziehkraftprüfung der Einzelkontakte (siehe Prüf-Nr 5.7)	25	11.1 Gauges for the test of contact withdrawal force of the individual contact (see Test-No. 5.7)	25
11.2 Prüflehren für die Prüfung der Form- und Lagetoleranz der Stiftkontakte (Prüf-Nr 5.2)	26	11.2 Gauges for the test of tolerances of form and position of the pin contacts (see test-No. 5.2)	26
Anhang A (normativ) Bilder	27	Annex A (normative) Figures	27
Bilder		Figures	
Bild 1 — Prüflehre für die Ziehkraftprüfung	25	Figure 1 — Gauges for withdrawal force	25
Bild 2 — Prüflehre für Form- und Lagetoleranz	26	Figure 2 — Gauge for tolerances of form and position	26
Bild A.1 — Befestigung der Prüflinge für die Prüfung 5.16 Schwingen	27	Figure A.1 — Mounting of specimens for the test 5.16 Vibration	27
Bild A.2 — Messpunkte für die Messung des Durchgangswiderstandes (Prüf-Nr 5.10.1)	28	Figure A.2 — Measuring points for the measurement of contact resistance (Test-No. 5.10.1)	28
Tabellen		Tables	
Tabelle 1 — Luft- und Kriechstrecken	6	Table 1 — Air clearances and creepage distances	6
Tabelle 2 — Gruppe 0	8	Table 2 — Group 0	9
Tabelle 3 — Gruppe 1	12	Table 3 — Group 1	13
Tabelle 4 — Gruppe 3	14	Table 4 — Group 3	15
Tabelle 5 — Gruppe 6	16	Table 5 — Group 6	17
Tabelle 6 — Gruppe 8	16	Table 6 — Group 8	17
Tabelle 7 — Gruppe 13	18	Table 7 — Group 13	19
Tabelle 8 — Grundformen	21	Table 8 — Basic styles	21
Tabelle 9 — Maße für die Prüflehren	25	Table 9 — Dimensions for the gauges	25

Vorwort

Steckverbinder nach den Normen der Reihe VG 96923 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.

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 96923, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder, 12polig, Lötanschluss*, besteht aus:

- Teil 1: Anforderungen, Prüfungen, Bauartnorm
- Teil 2: Einbaurichtlinien, Bauartnorm
- Teil 3: Maße, Masse, Bauartnorm

Diese Norm ist auch anerkannt von:

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

Änderungen

Gegenüber VG 96923-1:2002-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Abschnitte 5, 6 und 7 wurden neu festgelegt;
- b) in der Tabelle 8 wurden die Grundformen erweitert;
- c) die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

VG 96923-1: 1994-12, 2002-07

Foreword

Connectors according to the standards of the series VG 96923 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.

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 96923, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — connectors, 12 poles, solder termination*, consists of:

- Part 1: Requirements, tests, detail standard
- Part 2: Mounting instructions, detail standard
- Part 3: Dimensions, mass, 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 96923-1:2002-07 as follows:

- a) the Clauses 5, 6 and 7 have been newly specified;
- b) in Table 8 the basic styles have been extended;
- c) this standard has been editorially revised.

Previous editions

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 95319-2, VG 96923-2 und VG 96923-3 für Steckverbinder ohne Schutzkontakt bis max. 24 V Bemessungsspannung.

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

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).

DIN EN 60068-2-20, *Umgebungseinflüsse — Teil 2-20: Prüfungen — Prüfung T: Prüfverfahren für die Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit von Bauelementen mit herausgeführten Anschlüssen*

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

ISO 20653, *Road vehicles — Degrees of protection (IP-Code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*

MIL-STD-202G(2)¹⁾, *Test Method Standard Electronic and Electrical Component Parts*

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

VG 95211, *Zulassung von Produkten*

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

- 1) Zu beziehen über:
<http://quicksearch.dla.mil/>
- 2) Zu beziehen über:
<http://www.baain.de>
- 3) Auch zu beziehen über:
<http://www.baain.de>

1 Scope

This standard is valid in connection with VG 95319-2 and VG 96923-2 and VG 96923-3 for connectors without protective contact up to max. 24 V rated voltage.

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

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.

DIN EN 60068-2-20, *Environmental testing — Part 2-20: Tests — Test T: Test methods for solderability and resistance to soldering heat of devices with leads*

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

ISO 20653, *Road vehicles — Degrees of protection (IP-Code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*

MIL-STD-202G(2)¹⁾, *Test Method Standard Electronic and Electrical Component Parts*

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

VG 95211, *Approval of products*

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

- 1) Obtainable from
<http://quicksearch.dla.mil/>
- 2) Obtainable from:
<http://www.baain.de>
- 3) Also obtainable from:
<http://www.baain.de>



VG 95218-10, *Elektrische Kabel und Leitungen — Teil 10: Schwere Gummikabel, flexibel, Bauartnorm*

VG 95218-10, *Electrical cables and insulated wires — Part 10: Heavy tough-rubber sheathed flexible cables, detail specification*

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

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

VG 96923-2:2015-03, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder, 12polig, Lötanschluss — Teil 2: Einbaurichtlinien, Bauartnorm*

VG 96923-2:2015-03, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors, 12 poles, solder termination — Part 2: Mounting instructions; detail standard*

VG 96923-3, *Elektrische Steckverbinder und Steckvorrichtungen — Steckverbinder, 12polig, Lötanschluss — Teil 3: Maße, Masse, Bauartnorm*

VG 96923-3, *Electrical connectors and plug-and-socket devices — Connectors, 12 poles, solder termination — Part 3: Dimensions, mass; detail standard*

Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb (UWG)⁴⁾

The Act Against Unfair Competition (UWG)⁴⁾

3 Begriffe

3 Terms and definitions

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 95319-2 und DIN EN 61984 (VDE 0627).

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

4 Anforderungen

4 Requirements

4.1 Allgemeine technisch-organisatorische Anforderungen

4.1 General technical-organizational requirements

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

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

4.2 Technische Daten

4.2 Technical data

Bemessungsspannung: 24 V
Bemessungsstrom: 15 A

Rated voltage: 24 V
Rated current: 15 A

Luft- und Kriechstrecken:

Air clearances and creepage distances:

Tabelle 1 — Luft- und Kriechstrecken
Table 1 — Air clearances and creepage distances

	Luftstrecke Air clearance mm min.	Kriechstrecke Creepage distance mm min.
Kontakt-Kontakt Contact-contact	3	3
Kontakt-Gehäuse Contact-shell	4,5	4,5

Zulässige Umgebungstemperatur:
-40 °C bis 85 °C

Admissible ambient temperature:
-40 °C to 85 °C

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

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

Mechanische Betriebswerte:
Schwingbeanspruchung: 10 Hz bis 55 Hz,
Amplitude $\pm 0,762$ mm

Steckzyklen: 500

Schutzart IP X4 und IP X8 nach ISO 20653
(siehe Prüf-Nr 5.9.2).

4.3 Werkstoffe

Nach VG 95319-2, jedoch ohne Messung der magnetischen Permeabilität.

Im gekuppelten Zustand sichtbare Metallteile bronzegrün oder schwarz eingefärbt, Gewinde lackfrei.

4.4 Verarbeitung

Nach VG 96923-2

4.5 Lagerfähigkeit

4.5.1 Lagerungsbedingungen

Bedingungen (Lagerung im Depot):

Lagerungstemperatur: 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: 6 a

Langzeitlagerung

4.5.2 Lagerzeitcode

Lagerzeitcode:

Typ II

Die Requalifikationsmaßnahmen sind zwischen dem Hersteller und dem Anwender abzustimmen.

4.6 Bezugseinheit

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

4.7 Patentrecht

Nach VG 95319-2

Mechanical rated values:
Vibration stress: 10 Hz to 55 Hz,
Amplitude $\pm 0,762$ mm

Insertion cycles: 500

Degree of protection IP X4 and IP X8 according to ISO 20653 (see Test-No. 5.9.2).

4.3 Materials

According to VG 95319-2, however without measurement of magnetic permeability.

Visible metal parts in the mated condition bronze-green or black inked, thread free of lacquer.

4.4 Processing

According to VG 96923-2

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: 6 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 Reference unit

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

4.7 Patent law

According to VG 95319-2

5 Prüfungen

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

Tabelle 2 — Gruppe 0 (1 von 2)

Prüfung		Anforderungen, ergänzende Angaben
Prüf-Nr	Benennung	
5.1	Sichtprüfung	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.1 und VG 96923-3
5.2	Maße und Massen (Gewichte)	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.2 und VG 96923-3. Zur Prüfung der Form- und Lagetoleranz ist die Prüflinse nach 11.2 zu verwenden. Die Buchsenkontakte müssen sich bei der Prüfung den Stiftkontakten anpassen.
5.4	Kontakthalterung	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.4 a) Diese Prüfung muss an 6 Kontakten jede Steckerhälfte durchgeführt werden; b) Anlieferungszustand; c) Befestigung der Prüflinge mit üblichen Befestigungsmitteln; d) Prüfkraft in Steckrichtung: 50 N; e) Zulässige Verlagerung: 1 mm nach Beanspruchung; f) entfällt.
5.6	Unverwechselbarkeit	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.6 a) Prüfkraft: min. 600 N; b) Verdrehung: 180°; c) Eine nichtbeabsichtigte Kontaktierung ist nicht zulässig; d) bis f) entfällt.
5.7	Ziehkraft des einzelnen Kontaktes	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.7 Verfahren A a) Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.7; b) entfällt; c) Prüfung am konfektionierten Steckverbinder; d) Befestigung der Prüflinge mit üblichen Befestigungsmitteln; e) Prüflinse nach 11.1; f) An allen Buchsenkontakten der Gruppe 3; g) Steck- und Ziehgeschwindigkeit: 25 mm/min bis 50 mm/min. Ziehkraft: $\geq 1,5$ N
5.8	Steck- und Ziehkraft des vollbestückten Verbinders	
5.8.1	Prüfung von Steckverbindern ohne Kuppel Elemente und Steckverbindern, bei denen die Kuppel Elemente nur zur mechanischen Verriegelung dienen.	Nach VG 95319-2, Prüf-Nr 5.8.1 a) Steckkraft: ≤ 600 N; b) Ziehkraft: ≥ 200 N; c) Steck- und Ziehgeschwindigkeit: 25 mm/min bis 50 mm/min; d) und e) nicht zutreffend; f) nicht erforderlich; g) entfällt.

5 Tests

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

Table 2 — Group 0 (1 of 2)

Test		
Test-No.	Designation	Requirements, supplementary details
5.1	Visual examination	According to VG 95319-2, Test-No. 5.1 and VG 96923-3
5.2	Dimensions and masses (weights)	According to VG 95319-2, Test-No. 5.2 and VG 96923-3. The tolerances of form and position shall be tested with the gauge according to 11.2. At the test the socket contacts shall adjust to the pin contacts.
5.4	Contact retention	According to VG 95319-2, Test-No. 5.4 a) The test shall be performed on 6 contacts of each connector half; b) As-received condition; c) Mounting of specimens with usual mounting means; d) Test force in the insertion direction: 50 N; e) Admissible displacement: 1 mm after load; f) not applicable.
5.6	Polarisation	According to VG 95319-2, Test-No. 5.6 a) Test force: min. 600 N; b) Torsion: 180°; c) A false contacting is not permitted; d) to f) not applicable.
5.7	Withdrawal force of the individual contact	According to VG 95319-2, Test-No. 5.7 Procedure A a) According to VG 95319-2, Test-No. 5.7; b) not applicable; c) Test on the cable assembled connector; d) Mounting of specimens with usual mounting means; e) Gauges according to 11.1; f) On all socket contacts of the group 3; g) Insertion and withdrawal accelerate: 25 mm/min to 50 mm/min. Withdrawal force: $\geq 1,5$ N
5.8	Insertion and withdrawal force of the complete connector	
5.8.1	Testing of connectors without coupling means and connectors with coupling means for mechanical locking only.	According to VG 95319-2, Test-No. 5.8.1 a) Insertion forces: ≤ 600 N; b) Withdrawal forces: ≥ 200 N; c) Insertion and withdrawal accelerate: 25 mm/min to 50 mm/min; d) and e) not applicable; f) not necessary; g) not applicable.