

ICS 29.220.10

Ersatz für
VG 96915-172:2001-11

**Nicht wiederaufladbare Batterien —
Teil 172: Lithium-Batterien, Batterie 3,4 V 4 Ah, Bauartnorm;
Text Deutsch und Englisch**

Non-rechargeable batteries —
Part 172: Lithium batteries, battery 3,4 V 4 Ah, detail specification;
text in German and English

Batterie non rechargeable —
Partie 172: Batterie de lithium, batterie 3,4 V 4 Ah, spécification particulière;
texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 24 Seiten
Total extent 24 pages

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

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorwort	3	Foreword	3
1 Anwendungsgereich	4	1 Scope	4
2 Normative Verweisungen	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Anforderungen	5	4 Requirements	5
4.1 Maße, Werkstoff	5	4.1 Dimensions, material	5
4.2 Technische Daten	6	4.2 Technical data	6
4.3 Elektrische Anforderungen	7	4.3 Electrical requirements	7
5 Prüfungen	8	5 Tests	9
6 Typrprüfung	10	6 Qualification test	11
7 Qualitätssicherung	14	7 Quality assurance	15
7.1 Gütesicherung	14	7.1 Manufacturer's quality assurance	15
7.2 Güteprüfung	14	7.2 Government quality test	15
7.3 Lagerfähigkeitsprüfung	18	7.3 Storage test	19
8 Bezeichnung	22	8 Designation	22
9 Kennzeichnung und Verpackung	22	9 Marking and packaging	22
9.1 General	22	9.1 General	22
9.2 Kennzeichnung der Batterie	22	9.2 Marking of the battery	22
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	23	9.3 Marking on the packaging	23
9.4 Verpackung der Batterie	23	9.4 Packaging of the battery	23
Anhang A (informativ) Muster eines Güte-Prüfprotokolls	24	Annex A (informative) Example for a government quality test report	24
Bilder		Figures	
Bild 1 — Maße	5	Figure 1 — Dimensions	5
Bild 2 — Schaltbild	7	Figure 2 — Circuit diagram	7
Bild 3 — Buchsenstecker	7	Figure 3 — Socket connector	7
Bild 4 — Beispiel für die Kennzeichnung	22	Figure 4 — Example for marking	22
Tabellen		Tables	
Tabelle 1 — Technische Daten	6	Table 1 — Technical data	6
Tabelle 2 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2	8	Table 2 — Supplementary tests to VG 96 915-2	9
Tabelle 3 — Prüfgruppe 1 (72 Batterien)	10	Table 3 — Test group 1 (72 batteries)	11
Tabelle 4 — Prüfgruppe 2 (9 Batterien)	14	Table 4 — Test group 2 (9 batteries)	15
Tabelle 5 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Güteprüfung	16	Table 5 — Tests and evaluation of defects for the government quality test	17
Tabelle 6 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Lagerfähigkeitsprüfung	20	Table 6 — Tests and evaluation of defects for the storage test	21
Tabelle 7 — Kennzeichnung der Lithium-Technologie	23	Table 7 — Marking for the Lithium technology	23

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

Vorwort

Bei der vorliegenden Norm handelt es sich um eine Bauartnorm für nicht wiederaufladbare Batterien.

Die Batterie nach dieser Norm ist typprüfpflichtig nach VG 95211.

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NA 140-00-03 AA, Batterien, erarbeitet.

Diese Norm ist auch anerkannt von:

- armasuisse
CH-3003 Bern
- Defence Forces Materiel Command
P.O. Box 69
FIN-33541 Tampere
Finland
- FMV, Swedish Defence Materiel Administration
SE-11588 Stockholm
- Forsvarets forskningsinstitut
Norwegian Defence Research
Establishment. P O Box 25
N-2027 Kjeller
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
NL-2500 ES Den Haag

VG 96915, *nicht wiederaufladbare Batterien*, besteht aus:

siehe VG 96915-1, *Übersicht*.

Änderungen

Gegenüber der VG 96915-172:2001-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Technologie Lithium-Sulfurylchlorid gestrichen;
- b) Zellen VG 96915T150 aufgenommen;
- c) Güteprüfung erweitert;
- d) Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

Foreword

The presented standard is a detail specification for non-rechargeable batteries.

The battery according to this standard is subject to qualification test in accordance with VG 95211.

This standard has been prepared by Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN committee NA 140-00-03 AA, Batterien.

This standard is also recognized by:

- armasuisse
CH-3003 Bern
- Defence Forces Materiel Command
P.O. Box 69
FIN-33541 Tampere
Finland
- FMV, Swedish Defence Materiel Administration
SE-11588 Stockholm
- Forsvarets forskningsinstitut
Norwegian Defence Research
Establishment. P O Box 25
N-2027 Kjeller
- Ministerie van Defensie
DGM/MIB
NL-2500 ES Den Haag

VG 96915, *Non-rechargeable batteries*, consists of:

see VG 96915-1, *Survey*.

Amendments

Compared with VG 96915-172:2001-11 the following amendments have been adopted:

- a) Lithium sulfuryl chloride technology cancelled;
- b) Cells VG 96915T150 added;
- c) Government quality test enlarged;
- d) The standard has been editorially revised.

Previous editions

VG 96915-172:2001-11

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für Lithium-Batterien 3,4 V 4 Ah.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

AQAP-2130, *NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Prüfung und Test*

DIN ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung; Identisch mit ISO 2768-1:1989.*

DIN ISO 2859-1:2004-01, *Annahemestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen; Identisch mit ISO 2859-1:1999*

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL*

VG 95030, *Konstruktionsstand — Richtlinie für das Erfassen und Festlegen des Konstruktionsstandes*

VG 95343-5, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 5: Schläuche ohne Innenbeschichtung, Bauartnorm*

VG 95343-12, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 12: Schläuche mit Innenbeschichtung, Bauartnorm*

VG 96915-2:2000-11, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 2: Fachgrundnorm*

VG 96915-150:2006-11, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 150: Lithium-Batterien, Batterien 3,4 V 4 Ah, Bauartnorm*

VG 96915-170:1998-09, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 170: Lithium-Batterien, Batterien 2,8 V bis 3,6 V 4 Ah, Bauartnorm*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach VG 96915-2.

1 Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for Lithium-batteries 3,4 V 4 Ah.

2 Normative references

This standard incorporates by dated or undated reference, provisions from other publications. These normative references are cited at the appropriate places in the text and the publications are listed hereafter. For dated references, subsequent amendments to or revisions of any of these publications apply to this standard only when incorporated in it by amendment or revision. For undated references the latest edition of the publication referred to applies (including amendments).

3 Terms and definitions

For the purposes of this standard the terms and definitions according to VG 96915-2 apply.

4 Anforderungen

4.1 Maße, Werkstoff

Die Batterie braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Maße in Millimeter

Allgemeintoleranzen: ISO 2768-m

4 Requirements

4.1 Dimensions, material

The battery need not correspond to the outline drawing, however the dimensions stated are mandatory.

Dimensions in millimeters

General tolerances: ISO 2768-m

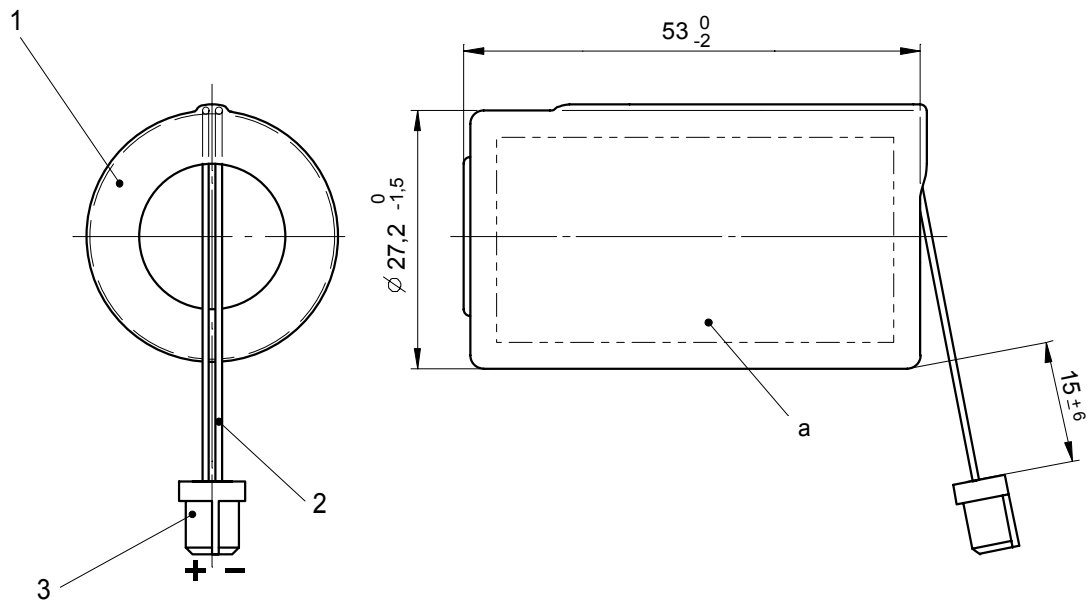


Bild 1 — Maße
Figure 1 — Dimensions

Legende

- 1 Schrumpfschlauch nach VG 95343-5 oder VG 95343-12
- 2 2 Leitungen aus Kupferlitze 0,25 mm²
Farbe: positiver Anschluss rot
negativer Anschluss blau
- 3 Buchsenstecker nach Bild 3
- a Feld für Kennzeichnung

Werkstoff

Batteriegehäuse:

Korrosionsgeschützter Stahl

Key

- 1 Shrinkable sleeve according to VG 95343-5 or VG 95343-12
- 2 2 copper stranded wires 0,25 mm²
Colour: positive pole red
negative pole blue
- 3 Socket connector according to figure 3
- a Field for marking

Material

Battery container:

Corrosion protected steel

4.2 Technische Daten

4.2.1 Aufbau

Die Batterie besteht aus einer Lithium-Batterie nach VG 96915-150 bzw. VG 96915-170 mit Anschlussleitung und Buchsenstecker.

Beim Zusammenbau der Batterie darf die verwendete Einzelbatterie nicht älter als 180 Tage sein.

Es ist sicherzustellen, dass das Sicherheitsventil der Batterie nach VG 96915-150 bzw. VG 96915-170 voll wirksam bleibt.

Die Batterie ist durch ein eingebautes Sicherungselement mit automatischer Rückstellung gegen Kurzschluss und länger andauernde Strombelastung, die die Batterie schädigen könnten, geschützt.

Ab einer bestimmten Stromstärke (Kurzschluss oder Überlast) wird das Sicherungselement hochohmig und begrenzt den Entladestrom. Im stromlosen Zustand stellt sich das Element selbsttätig wieder zurück.

Eine Schutzbeschaltung der Batterie gegen Umpolung ist zulässig.

Die Batterie muss so ausgeführt sein, dass sie die Prüfungen nach Abschnitt 5 dieser Norm besteht.

4.2 Technical data

4.2.1 Construction

The battery consists of one lithium battery according to VG 96915-150 resp. VG 96915-170 with connection wire and socket connector.

At the time of assembling the battery cell shall not be older than 180 days.

It must be ensured, that the safety vent of the battery according to VG 96915-150 resp. VG 96915-170 remain totally effective.

The battery is protected by an integrated safety device with automatic setback against short circuit and overload which is able to damage the battery.

At a definite current level (short circuit or overload) the safety device becomes highly resistive and limits the discharge current. At currentless level the safety device sets back automatically.

Protection of the battery against reverse polarity is permitted.

The battery shall be constructed in such a way that it passes the tests listed in clause 5 of this standard.

Tabelle 1 — Technische Daten
Table 1 — Technical data

Nennspannung Nominal voltage	3,4 V
Kapazität Capacity	min. 4 Ah
Masse (Gewicht) Mass (Weight)	max. 70 g

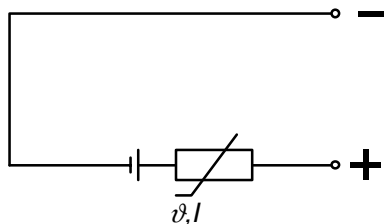


Bild 2 — Schaltbild
Figure 2 — Circuit diagram

4.2.2 Buchsenstecker

Werkstoff des Gehäuses: Thermoplastischer Kunststoff, schwarz

Kontakte: 2

Crimpanschlüsse: 0,13 mm² bis 0,32 mm²

Rast-Kontakte für Vierkantstift 0,8 mm x 0,8 mm

Werkstoff: CuSn
Im Kontaktbereich vernickelt und vergoldet

Schichtdicken: Nickel min. 1,2 µm
Gold min. 0,8 µm

Maße in Millimeter

Allgemeintoleranzen: ISO 2768-m

4.2.2 Socket connector

Material of the housing: thermoplastics, black

Contacts: 2

Crimp connections: 0,13 mm² to 0,32 mm²

Snap-in contacts for pin 0,8 mm square

Material: CuSn
At contact range Ni-plated and Au-plated

Thickness of plating: Ni min 1,2 µm
Au min 0,8 µm

Dimensions in millimeters

General tolerances: ISO 2768-m

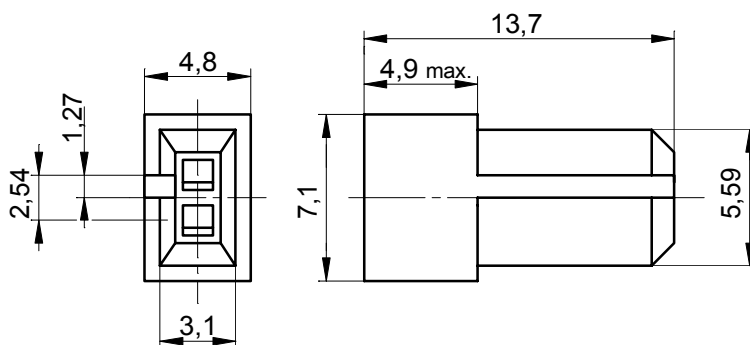


Bild 3 — Buchsenstecker
Figure 3 — Socket connector

4.3 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den elektrischen Anforderungen an die Lithium-Batterie VG 96915-150 bzw. VG 96915-170 und den in dieser Norm gestellten Anforderungen.

Zugelassene Technologien nach 9.2.

Entladeschlussspannung: 3,0 V

4.3 Electrical requirements

The electrical requirements for the battery are related to the electrical requirements for the lithium battery according to VG 96915-150 resp. VG 96915-170 and the requirements listed in this standard.

Permitted technologies according to 9.2.

Final discharge voltage: 3,0 V

5 Prüfungen

Tabelle 2 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2

Prüf-Nr 5.4.1 Entladeprüfung bei wechselnder Temperatur		
Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung
Die Batterie wird mit dem konstanten Strom von 3 mA entladen und dabei für jeweils 95 h bei wechselnden Temperaturen in folgender Reihenfolge gelagert: - 30 °C, 25 °C, 60 °C und 25 °C. Der Wechsel von einer Temperatur zur nächsten soll in jeweils 5 h vollzogen werden. Der Zyklus ist so lange zu wiederholen, bis die Gesamtprüfzeit von 1000 h erreicht ist (2,5 Zyklen).	Während der gesamten Prüfung darf die Spannung der Batterie nicht unter 3 V absinken.	Wird die Forderung nicht erfüllt, gilt das als ein Hauptfehler.
Prüf-Nr 5.4.2 Entladeprüfung mit Temperaturzwischenlagerung		
Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung
Den Batterien wird mit dem konstanten Strom I_{20} bei - 15 °C 30 % der Nennkapazität entnommen. Danach werden die Batterien 7 Tage bei 45 °C gelagert. Anschließend ist die Spannungsverzögerung nach Prüf-Nr 5.2.2.1 zu ermitteln. Schließlich werden je 3 Batterien mit 3 mA bei - 15 °C, 0 °C und 30 °C bis zur Entladeschlussspannung entladen. Die Gesamtkapazität ist zu ermitteln.	Die zulässige Minderung der Kapazität beträgt 25 % bezogen auf die Anforderungen nach VG 96915-150:2006-11, Bild 2 wobei die tatsächlich ermittelte Kapazität zugrundegelegt wird.	Wird die Forderung nicht erfüllt, gilt das als ein Hauptfehler.