

ICS 29.220.10

**Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 209:
Lithium-Batterien, Batteriesatz 14,0 V 4,0 Ah
und 5,6 V 8,0 Ah, Bauartnorm; Text Deutsch und Englisch**

Non-rechargeable batteries — Part 209: Lithium batteries,
battery set 14,0 V 4,0 Ah and 5,6 V 8,0 Ah, detail specification;
text in German and English

Batterie non rechargeable — Partie 209: Batterie de lithium,
batterie série 14,0 V 4,0 Ah et 5,6 V 8,0 Ah, spécification particulière;
texte en allemand et anglais

Gesamtumfang 23 Seiten
Total extent 23 pages

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

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorwort	3	Foreword	3
1 Anwendungsgereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweisungen	3	2 Normative references	3
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	7	4.2 Technical data	7
4.3 Elektrische Anforderungen	7	4.3 Electrical requirements	7
5 Prüfungen	8	5 Tests	9
6 Typprüfung	12	6 Qualification test	13
6.1 Einzelzellenprüfungen in Ergänzung zu VG 96915-170 und VG 96915-154	12	6.1 Single cells tests additional to VG 96915-170 and VG 96915-154	13
6.2 Prüfung Batterie	14	6.2 Test battery	15
7 Qualitätssicherung	16	7 Quality assurance	17
7.1 Gütesicherung	16	7.1 Manufacturers quality assurance	17
7.2 Güteprüfung	16	7.2 Government quality test	17
7.3 Lagerfähigkeitsprüfung	18	7.3 Storage test	19
8 Bezeichnung	20	8 Designation	20
9 Kennzeichnung und Verpackung	20	9 Marking and Packaging	20
9.1 Kennzeichnung der Batterie	20	9.1 Marking of the battery	20
9.2 Kennzeichnung des Batteriesatzes	21	9.2 Marking of the battery set	21
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	22	9.3 Marking on the packaging	22
9.4 Verpackung Batteriesatz	22	9.4 Packaging of the battery set	22
9.5 Verpackung der Batterie	22	9.5 Packaging of the battery	22
Anhang A (informativ) Muster eines Güte- Prüfprotokolls	23	Annex A (informative) Example for a government quality test report	23
Bilder		Figures	
Bild 1 — Maße, Batteriesatz	5	Figure 1 — Dimensions, battery set	5
Bild 2 — Schaltbild	5	Figure 2 — Circuit diagram	5
Bild 3 — Batteriegehäuse	6	Figure 3 — Battery case	6
Bild 4 — Beispiel für die Kennzeichnung der Batterie	20	Figure 4 — Example for the marking of the battery	20
Bild 5 — Beispiel für die Kennzeichnung des Batteriesatzes	21	Figure 5 — Example for the marking of the battery set	21
Tabellen		Tables	
Tabelle 1 — Technische Daten	7	Table 1 — Technical data	7
Tabelle 2 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2	8	Table 2 — Supplementary tests to VG 96915-2	9
Tabelle 3 — Prüfungen für zugelassene Batterien nach VG 96915-170	12	Table 3 — Tests for approved batteries according to VG 96915-170	13
Tabelle 4 — Prüfungen für zugelassene Batterien nach VG 96915-154	12	Table 4 — Tests for approved batteries according to VG 96915-154	13
Tabelle 5 — Prüfgruppe 1 (12 Batterien und 6 Batteriesätze)	14	Table 5 — Test group 1 (12 batteries and 6 battery sets)	15
Tabelle 6 — Prüfgruppe 2 (6 Batteriesätze)	16	Table 6 — Test group 2 (6 battery sets)	17
Tabelle 7 — Prüfung und Fehlerwertung für die Güteprüfung	16	Table 7 — Test and evaluation of defects for the government quality test	17
Tabelle 8 — Prüfung und Fehlerwertung für die Lagerfähigkeitsprüfung	18	Table 8 — Test and evaluation of defects for the storage test	19
Tabelle 9 — Kennzeichnung der Lithium- Technologie	21	Table 9 — Marking for the lithium technology	21

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 Produktnorm für nicht wiederaufladbare Batterien.

Der Batteriesatz 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*.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für die Stromversorgung von taktischem Gerät.

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 Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

AQAP-2131, *NATO-Qualitätssicherungsanforderungen für Endprüfung*

Foreword

The presented standard is a product standard for non-rechargeable batteries.

The battery set 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*.

1 Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for the power supply of tactical equipment.

2 Normative references

The following reference 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 ISO 2768-1, *Allgemeintoleranzen — Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung*

DIN ISO 2859-1: 1993-04, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler*

DIN EN ISO 7045, *Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz Form H oder Form Z - Produktklasse A*

DIN EN ISO 7089, *Flache Scheiben — Normale Reihe, Produktklasse A*

MIL-W-81044/12, *Wire electric, crosslinked polyalkene insulated, tin-coated copper, light weight, 600 V, 1500 C*

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL*

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

VG 95218-1000, *Elektrische Kabel und Leitungen der Niederfrequenztechnik; Leitungen mit vernetzter Polyalkenisolierung, verzinnter Kupferleiter, leichte Ausführung, 600 V, 150 °C; Identisch mit MIL-W-81044/12B*

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

VG 96915-154, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 154: Lithium-Batterien, Batterie 2,8 V bis 3,6 V 8 Ah, Bauartnorm*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach VG 96915-2 und die folgenden Begriffe.

3.1

Batterie

Batteriegehäuse bestückt mit Batteriesatz und Steckverbinder

3.2

Batteriesatz

Batteriezellen (siehe Bild 1 und 2) mit Sicherheitseinrichtung im Schrumpfschlauch konfektioniert.

3.3

Batteriegehäuse

vernickeltes Aluminiumgehäuse zur Aufnahme des Batteriesatzes (siehe Bild 3).

3 Terms and definitions

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

3.1

Battery

Battery case equipped with battery set and connector.

3.2

Battery set

Battery cells (see figure 1 and 2) with safety device assembled in shrinkable sleeve.

3.3

Battery case

Aluminium nickel plated case for the attachment of the battery set (see figure 3).

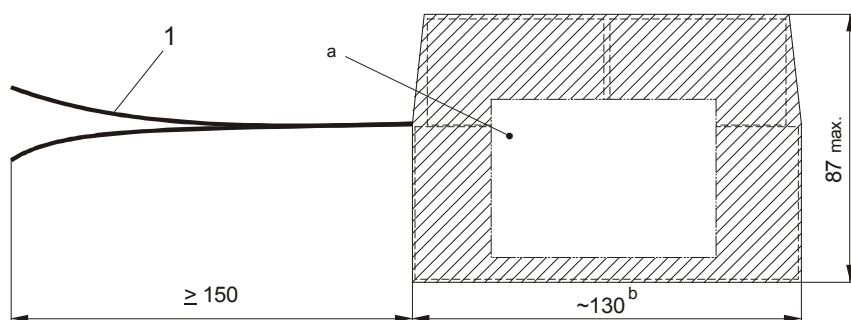
4 Anforderungen

4.1 Maße, Werkstoff

4.1.1 Batteriesatz

Der Batteriesatz braucht der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen, nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Maße in Millimeter



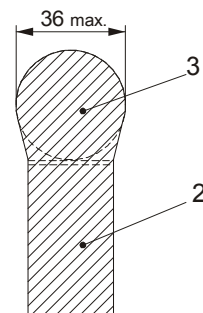
4 Requirements

4.1 Dimensions, material

4.1.1 Battery set

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

Dimensions in millimetres



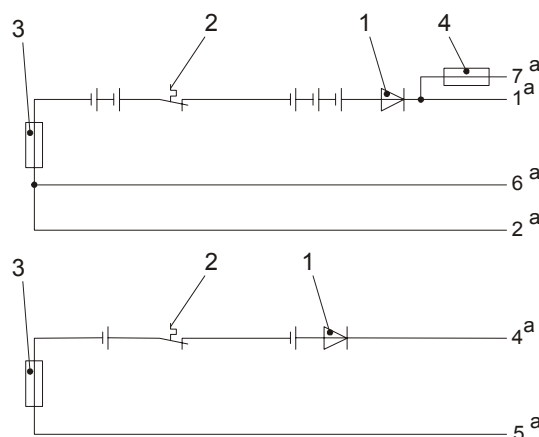
Legende

- 1 Leitung AWG 20 (VG 95218-1000 oder MIL-W-81044/12)
- 2 Lithiumbatterie VG 96915 T 170 (Batteriesatz Teil 1)
- 3 Lithiumbatterie VG 96915 T 154 (Batteriesatz Teil 2)
- a Feld für Kennzeichnung
- b Die Batterie muss, ohne den Schrumpfschlauch zu beschädigen, in das Prüfgehäuse passen.

Key

- 1 Wire AWG 20 (VG 95218-1000 or MIL-W-81044/12)
- 2 Lithium battery VG 96915 T 170 (battery set part 1)
- 3 Lithium battery VG 96915 T 154 (battery set part 2)
- a Field for marking
- b The battery shall fit in to the test case without damaging the shrinkable sleeve.

Bild 1 — Maße, Batteriesatz
Figure 1 — Dimensions, battery set



Legende

- 1 Diode 1N5822
- 2 irreversible Temperatursicherung TCO 93°C
- 3 Sicherung 2,25 A
- 4 Sicherung 0,5 A
- a Kontaktbelegung im Steckverbinder

Key

- 1 Diode 1N5822
- 2 non reversible Temperature cut-off TCO 93°C
- 3 Fuse 2,25 A
- 4 Fuse 0,5 A
- a Contact assignment in the connector

Bild 2 — Schaltbild
Figure 2 — Circuit diagram

4.1.2 Batteriegehäuse

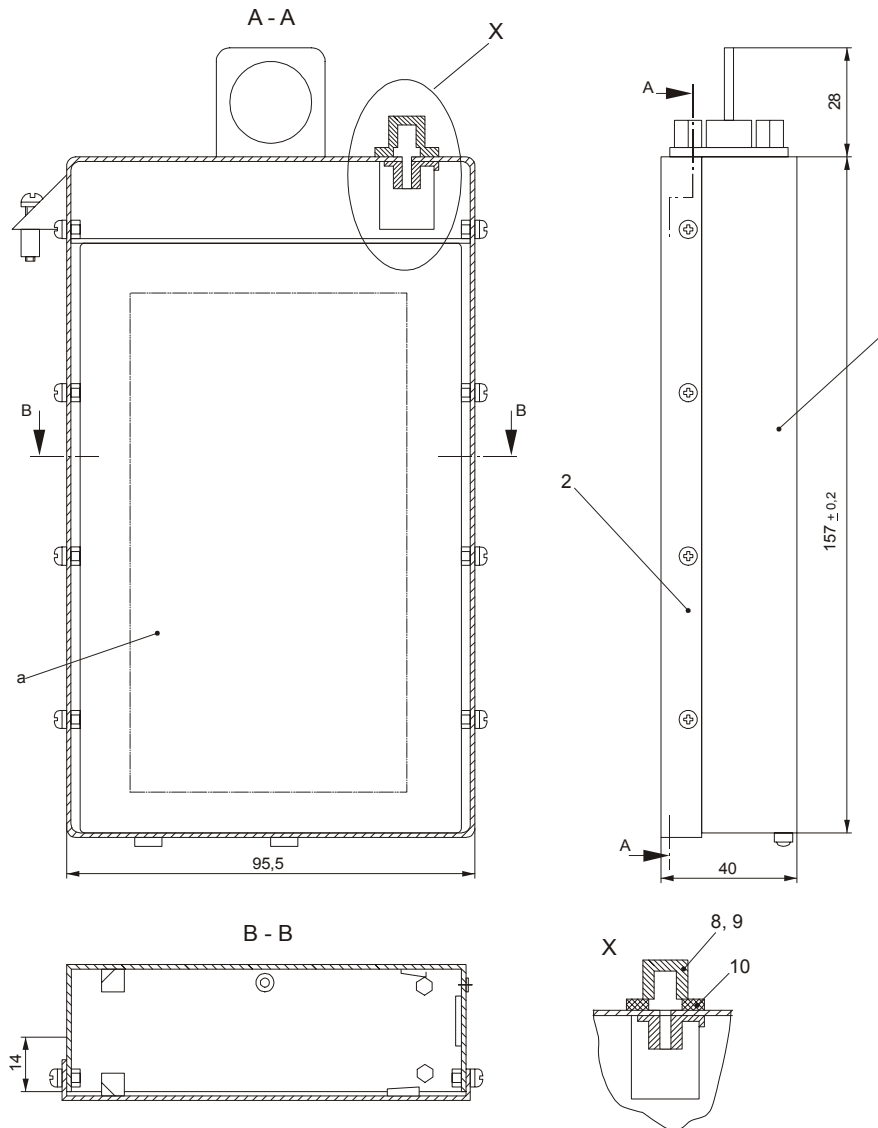
Das Batteriegehäuse, ist entsprechend Zeichnungs-Nr. 000239-403 (nähere Auskunft erteilt die WTD 41) zu fertigen. Es wird nicht im Umfang der Typprüfung erprobt, bzw. untersucht und ist als Prüfgehäuse anzusehen.

Maße in Millimeter

4.1.2 Battery case

The battery case shall be manufactured according to drawing No. 000239-403 (information are given by WTD 41). It will not be tested in the scope of qualification test and shall be regarded as a test case.

Dimensions in millimetres



Legende

- 1 Gehäuse
- 2 Deckel
- 8 Steckverbinder (D-Submin), 9-pol. „S“ crimp
- 9 Staubkappe (D-Submin), 9-pol. „S“ crimp
- 10 HF-Dichtung
- a Feld für Kennzeichnung

Key

- 1 Case
- 2 Cover
- 8 Connector (D-submin) 9 pole S crimp
- 9 Dust cap (D-submin) 9 pole S crimp
- 10 RF gasket
- a Field for marking

Bild 3 — Batteriegehäuse
Figure 3 — Battery case

Werkstoff

Batteriegehäuse: Aluminium vernickelt

Material

Battery container: Aluminium nickel plated

4.2 Technische Daten

Der Batteriesatz besteht aus 2 Batterieteilen. Der erste Teil besteht aus der Reihenschaltung von 5 Lithium-Batterien VG 96915T170 und der zweite Teil besteht aus der Reihenschaltung von 2 Lithium-Batterien VG 96915T154 in einem gemeinsamen Gehäuse in den geforderten Maßen. Beide Teilbatterien sind galvanisch voneinander getrennt.

Es ist sicherzustellen, dass die Sicherheitsventile der Einzelzellen nach VG 96915-154 und VG 96915-170 voll wirksam bleiben.

Die Einzelzellen brauchen hinsichtlich ihrer Endpolausführung und Kennzeichnung nicht VG 96915-154 bzw. VG 96915-170 zu entsprechen.

Beim Zusammenbau des Batteriesatzes dürfen die verwendeten Einzelzellen nicht älter als 180 Tage sein.

Bei der Freigabe des Waffensystems darf die Einzelzelle nicht älter als ein Jahr sein.

In den Batteriesatz sind Sicherungen nach Bild 1, welche die Batterie gegen Kurzschluss und Übertemperatur schützen, integriert.

Eine Schutzbeschaltung der Teilbatterien gegen Umpolung ist zulässig.

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

4.2 Technical data

The battery consists of battery parts. The first part consists of 5 lithium batteries VG 96915T170 and the second part consists of 2 lithium batteries VG 96915T154 connected together in series in a mutual battery container in the dimensions required. Both battery parts are metallicity separated.

It shall be ensured, that the safety vents of the batteries according to VG 96915-154 and VG 96915-170 are fully effective.

The endpoles and the marking of the batteries need not correspond to the design required in VG 96915-154 resp. VG 96915-170.

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

At the release of the arm system the individual cell shall not be older than one year.

The battery is protected against short circuit and overtemperature by fuses according to figure 1, which are integrated in the battery set.

Protection of the battery against reverse polarity is permitted.

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

Tabelle 1 — Technische Daten
Table 1 — Technical data

Batterieteil (Battery part)	1	2
Nennspannung (Nominal voltage)	14 V	5,6 V
Nennkapazität (Nominal capacity) C_{20}	4,0 Ah	8,0 Ah
Mindestkapazität (Minimum capacity)	3,5 Ah	7,0 Ah
Masse (Gewicht) (Mass (Weight))	Batteriesatz: max. 450 g	Batterie: max. 650 g

4.3 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den elektrischen Anforderungen an die Lithium-Batterie VG 96915T170, VG 96915T154 und den in dieser Norm gestellten Anforderungen.

Es gelten die in VG 96915-170 und VG 96915-154 angegebene Kennlinien für den Entladestrom I_{20} .

Zugelassene Technologien nach 9.1.

Entladeschlussspannung:

Batterieteil 1 (5xVG 96915T170 in Reihe) 10,0 V

Batterieteil 2 (2xVG 96915T154 in Reihe) 4,0 V

4.3 Electrical requirements

The electrical requirements for the battery are related to the electrical requirements for the lithium battery VG 96915T170, VG 96915T154 and the requirements listed in this standard.

The characteristic curves of VG 96915-170 and VG 96915-154 shall apply in this case for the discharge current I_{20} .

Permitted technologies according to 9.1.

Final discharge voltage:

Battery part 1 (5xVG 96915T170 connected together in series) 10,0 V

Battery part 2 (2xVG 96915T154 connected together in series) 4,0 V