

Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung	Nicht wiederaufladbare Batterien Teil 187: Lithium-Batterien, Batterie 8,4 V/11,2 V/16,8 V 8 Ah Bauartnorm	VG 96915-187
ICS 29.220.10		
Non-rechargeable batteries — Part 187: Lithium batteries, battery 8,4 V/11,2 V/16,8 V 8 Ah, detail specification		
Batterie non rechargeable — Partie 187: Batteries de lithium, batterie 8,4 V/11,2 V/16,8 V 8 Ah, spécification particulière		
Inhalt/Contents		
	Seite	Page
Vorwort	2	Foreword 2
1 Anwendungsbereich	2	Scope 2
2 Normative Verweisungen	2	Normative references 2
3 Begriffe	3	Terms and definitions 3
4 Anforderungen	3	Requirements 3
4.1 Maße, Werkstoff	3	Dimensions, material 3
4.2 Technische Daten	4	Technical data 4
4.3 Elektrische Anforderungen	5	Electrical requirements 5
5 Prüfungen	6	Tests 7
6 Typprüfung	8	Qualification test 9
7 Qualitätssicherung	12	Quality assurance 13
7.1 Gütesicherung	12	Manufacturer's quality assurance 13
7.2 Güteprüfung	12	Government quality test 13
7.3 Lagerfähigkeitsprüfung	14	Storage test 15
8 Bezeichnung	16	Designation 16
9 Kennzeichnung und Verpackung	16	Marking and packaging 16
9.1 Kennzeichnung der Batterie	16	Marking of the battery 16
9.2 Zusätzliche Kennzeichnung	17	Additional marking 17
9.3 Verpackung der Batterie	17	Packaging of the battery 17
Anhang A (informativ) Muster eines Güte- Prüfprotokolls	18	Annex A (informativ) Example for a government quality test report 18
Bilder		Figures
Bild 1 — Maße	3	Figure 1 — Dimensions 3
Bild 2 — Anschlussbelegung	5	Figure 2 — Connections 5
Bild 3 — Beispiel für die Kennzeichnung	16	Figure 3 — Example for marking 16
Fortsetzung Seite 2 bis 18 (Continued page 2 to 18)		
Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Tabellen	Seite
Tabelle 1 — Technische Daten	4
Tabelle 2 — Anschlussbelegung	5
Tabelle 3 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2	6
Tabelle 4 — Prüfgruppe 1 (24 Batterien)	8
Tabelle 5 — Prüfgruppe 2 (6 Batterien)	10
Tabelle 6 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Güteprüfung	12
Tabelle 7 — Prüfungen und Fehlerwertung für die Lagerfähigkeitsprüfung	14
Tabelle 8 — Kennzeichnung der Lithium-Technologie	17

Tables	Page
Table 1 — Technical data	4
Table 2 — Connections	5
Table 3 — Supplementary tests to VG 96915-2	7
Table 4 — Test group 1 (24 batteries)	9
Table 5 — Test group 2 (6 batteries)	11
Table 6 — Tests and evaluation of defects for the government quality test	13
Table 7 — Tests and evaluation of defects for the storage test	15
Table 8 — Marking for the lithium technology	17

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

Vorwort

Die Batterie nach dieser Norm ist typprüfpflichtig nach VG 95211.

Diese Norm wurde von der Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, Arbeitsausschuss NEA 371/372, Batterien erarbeitet.

VG 96915, *nicht wiederaufladbare Batterien*, besteht aus:
siehe VG 96915-1, *Übersicht*.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für Lithium-Batterien 8,4 V, 11,2 V, 16,8 V 8 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.

AQAP 130, *NATO-Qualitätssicherungsforderungen für Qualitätsprüfung*.

RAL 840 HR, *Farbregister nach RAL*.

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

VG 95345-5, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 5: Schläuche ohne Innenbeschichtung, Bauartnorm*.

VG 95345-12, *Wärmeschrumpfende Bauelemente — Teil 12: Schläuche mit Innenbeschichtung, Bauartnorm*.

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

VG 96915-154:1998-09, *Nicht wiederaufladbare Batterien — Teil 154: Lithium-Batterien, Batterie 2,8 V bis 4 V 8 Ah, Bauartnorm*.

Foreword

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

This standard has been prepared by the Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN, committee NEA 371/372, Batterien.

VG 96915, *non-rechargeable batteries*, consists of:
see VG 96915-1, *survey*.

Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for lithium batteries 8,4 V, 11,2 V, 16,8 V 8 Ah.

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 revision 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.

3 Begriffe

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

4 Anforderungen

4.1 Maße, Werkstoff

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

Maße in Millimeter

Maße ohne Toleranzangabe: - 0,2

Terms and definitions

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

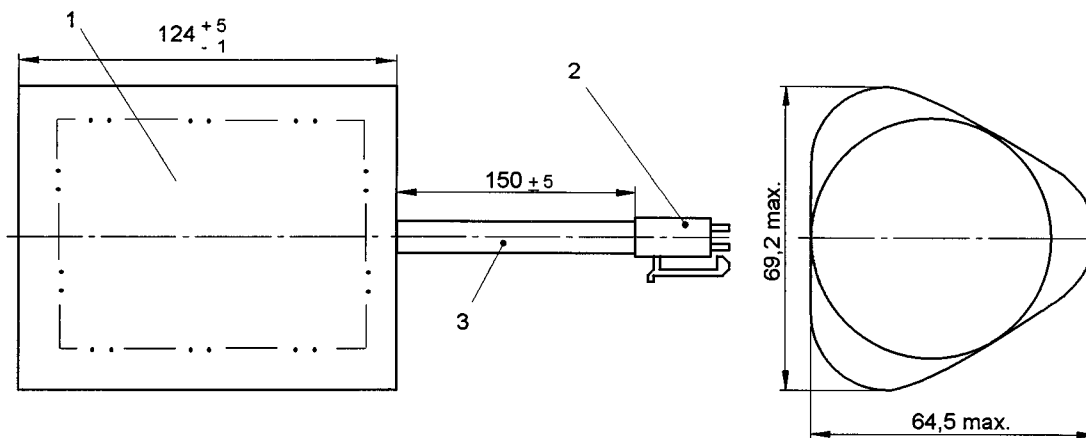
Requirements

Dimensions, material

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

Dimensions in millimeters

Dimensions without tolerances: - 0,2



Legende

- 1 Feld für Kennzeichnung
- 2 Steckverbinder Gehäuse wie MOLEX^a Typ 39-01-2060
Buchsenkontakte wie MOLEX^a Typ 39-00-0039
- 3 Anschlusskabel 4 x 0,5 mm² flexibel

^a MOLEX Typ Nr 39-01-2060 und 30-00-0039 ist ein Beispiel für ein geeignetes handelsübliches Produkt. Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieser Norm und bedeutet keine Anerkennung dieses genannten Produktes durch die Normenstelle Elektrotechnik im DIN.

Key

Field for marking
Connector, shell as MOLEX^a Type 39-01-2060
Socket contacts as MOLEX^a Type 39-00-0039

Connection wire 4 x 0,5 mm² flexible

MOLEX Type No. 39-01-2060 and 30-00-0039 is an example of a suitable product available commercially. This information is given for the convenience of users of this specification and does not constitute an endorsement by Normenstelle Elektrotechnik im DIN.

Bild 1 — Maße
(Figure 1 — Dimensions)

Werkstoff

Batteriegehäuse: Schrumpfschlauch nach VG 95343-5 oder VG 95343-12.

Farbe des Batteriegehäuses: schwarz ähnlich RAL 9021 nach Farbregister RAL 840 HR.

4.2 Technische Daten

4.2.1 Aufbau

Die Batterie besteht aus der Reihenschaltung von 6 Lithium-Mangandioxid-Batterien nach VG 96915-154, die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht oder entsprechend den geforderten Maßen vergossen sind.

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

Die Batterien brauchen hinsichtlich ihrer Endpolausführung und Kennzeichnung nicht VG 96915 -154 zu entsprechen.

Beim Zusammenbau der Batterien dürfen die verwendeten Einzelbatterien nicht älter als 180 Tage sein.

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

Material

Battery container: shrinkable sleeving according to VG 95343-5 or VG 95343-12.

Colour of the battery container: black similar to RAL 9021 according to colour register RAL 840 HR.

Technical data

Construction

The battery consists of 6 lithium-manganese dioxide batteries according to VG 96915-154 connected together in series in a mutual battery container or potted in the dimensions required.

It must be ensured, that the safety vent of the battery cells according to VG 96915-154 are fully effective.

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

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

The battery must be construed in such a way that it passes the tests listed in this standard.

Tabelle 1 — Technische Daten
(Table 1 — Technical data)

Nennspannung (Nominal voltage)	8,4 V/11,2 V/16,8 V ^a
Nennkapazität (Nominal capacity) C_{20}	8 Ah
Masse (Gewicht) (Mass (Weight))	max. 800 g
^a Durch Zwischenabgriffe (siehe 4.2.4) (By intermediate taps (see 4.2.4))	

4.2.2 Schutzeinrichtungen

Die Batterie ist in jedem Spannungsabgriff 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.

Die in Reihe geschalteten einzelnen Batterien nach VG 96915-154 dürfen keinen separaten Kurzschlusschutz aufweisen.

Eine Schutzbeschaltung der Batterie gegen Umpolung und Ladung ist zulässig.

Safety equipment

The battery is protected at each voltage pick-off 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.

The individual batteries according to VG 96915-154 connected in series shall not have a separate protection against short circuit.

Protection of the battery against reverse polarity and charging is permitted.

4.2.3 Restentladung

Der Einbau einer Rest-Entladevorrichtung wird dem Hersteller freigestellt.

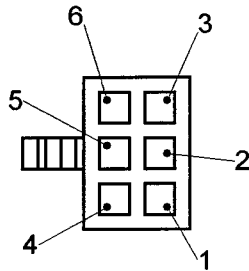
Final discharge

Building in of a final discharge device is at the option of the manufacturer.

4.2.4 Anschlussbelegung des Steckverbinders

Connections of the connector

Tabelle 2 — Anschlussbelegung
(Table 2 — Connections)



Buchsenkontakt (Socket contact)	Spannung (Voltage)	Farbe der Anschlussleitung (Colour of the connecting wire)
1	—	—
2	8,4 VDC	braun (brown)
3	11,2 VDC	orange (orange)
4	—	—
5	16,8 VDC	rot (red)
6	GND	schwarz (black)

Bild 2 — Anschlussbelegung
(Figure 2 — Connections)

4.3 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den elektrischen Anforderungen an die Lithium-Batterie VG 96915-154 und den in dieser Norm gestellten Anforderungen.

Es gilt die in VG 96915-154:1998-09 Bild 2 angegebene Kennlinie für den Entladestrom I_{20} .

Entladeschlussspannung: 12 V

Zugelassene Technologien nach 9.1

Electrical requirements

The electrical requirements for the battery are related to the electrical requirements for the lithium battery cell VG 96915-154 and the requirements listed in this standard.

The characteristic curve according to VG 96915-154:1998-09 figure 2 shall apply in this case for the discharge current I_{20} .

Final discharge voltage: 12 V

Permitted technologies according to 9.1

5 Prüfungen

Tabelle 3 — Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2

Prüfung 5.4.1 Entladeprüfung mit zyklischer Belastung

Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung												
Die Prüfungen werden an jeweils einer Batterie über den 16,8 V-Abgriff durchgeführt. Die Batterien werden bei der jeweiligen in der Tabelle angegebenen Temperatur 24 h lang gelagert und unmittelbar anschließend bei der gleichen Temperatur zyklisch belastet. Die Belastungszyklen werden so lange wiederholt, bis die Entladeschlussspannung von 12 V erreicht wird. Ein Belastungszyklus setzt sich wie folgt zusammen: 15 min Belastung mit 190 mA, gefolgt von 11 min Belastung mit 890 mA.	Für die in der Tabelle angegebenen Temperaturen werden die jeweils angegebenen minimalen Entladezeiten gefordert: (Eine Kapazitätsminderung nach VG 96915-154:1998-09, 4.3.2 ist zulässig.)	Werden bei einer oder mehreren Entladeprüfungen die Forderungen nicht erfüllt, gilt das als ein Hauptfehler.												
<table><tr><th>Temperatur °C ± 2 °C</th><th>Entladezeit h min.</th></tr><tr><td>- 30</td><td>12</td></tr><tr><td>- 15</td><td>15</td></tr><tr><td>0</td><td>15</td></tr><tr><td>+ 15</td><td>16</td></tr><tr><td>+ 60</td><td>18</td></tr></table>		Temperatur °C ± 2 °C	Entladezeit h min.	- 30	12	- 15	15	0	15	+ 15	16	+ 60	18	
Temperatur °C ± 2 °C	Entladezeit h min.													
- 30	12													
- 15	15													
0	15													
+ 15	16													
+ 60	18													