

Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung	Nicht wiederaufladbare Batterien Teil 19: Lithium-Batterien, Batterie 28 V 8 Ah Bauartnorm	VG 96915-19
ICS 29.220.10		
Non-rechargeable batteries - part 19: lithium batteries, battery 28 V 8 Ah, detail specification		
Batterie non rechargeable - partie 19: batterie de lithium, batterie 28 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 Definitionen	3	Definitions 3
4 Anforderungen	3	Requirements 3
4.1 Maße, Werkstoff	3	Dimensions, material 3
4.2 Technische Daten	5	Technical data 5
4.3 Elektrische Anforderungen	7	Electrical requirements 7
4.4 Klimatische Anforderungen	7	Climatic requirements 7
5 Prüfungen	8	Tests 9
5.1 Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2	8	Supplementary tests to VG 96915-2 9
6 Typprüfung	16	Qualification test 17
7 Qualitätssicherung	18	Quality assurance 19
7.1 Gütesicherung	18	Manufacturer's quality assurance 19
7.2 Güteprüfung	18	Government quality assurance 19
7.3 Lagerfähigkeitsprüfung	20	Storage test 21
8 Bezeichnung	22	Designation 22
9 Kennzeichnung und Verpackung	22	Marking and packaging 22
9.1 Kennzeichnung der Batterie	22	Marking of the battery 22
9.2 Zusätzliche Kennzeichnung	23	Additional marking 23
9.3 Kennzeichnung auf der Verpackung	23	Marking on the packaging 23
9.4 Verpackung der Batterie	23	Packaging of the battery 23
Anhang A (informativ)	24	Annex A (informative) 24
Muster eines Güteprüfprotokolls		Example for a government quality test report
The English version is a translation. In case of dispute the German original will govern.		
Fortsetzung Seite 2 bis 24 (Continued page 2 to 24)		
Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.		

Vorwort

Die Batterien nach dieser Norm sind typprüf-pflichtig nach VG 95211.

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

Diese Norm ist anerkannt von:

- Gruppe Rüstung
CH-3003 Bern

VG 96915, Nicht wiederaufladbare Batterien, besteht aus:
siehe VG 96915-1

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt in Verbindung mit VG 96915-2 für Batterien für die Stromversorgung von Gebläsen für Piloten-ABC-Schutzanzüge.

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

DIN VDE 0304-3 (VDE 0304 Teil 3)
Thermische Eigenschaften von Elektroisierstoffen - Entflammbarkeit bei Einwirkung von Zündquellen - Prüfverfahren - Identisch mit IEC 60707, Ausgabe 1981

DIN ISO 2768-1
Allgemeintoleranzen - Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung - Identisch mit ISO 2768-1: 1989

MIL-STD-810E
Environmental Test Methods and Engineering Guidelines

RAL 840 HR
Farbregister nach RAL

VG 95238-3
Offene Nickel-Cadmium-Batterien - Teil 3: Verschlußstopfen, Maße, Anforderungen, Prüfungen

VG 95373-13
Elektromagnetische Verträglichkeit - Elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - Teil 13: Meßverfahren für Störfestigkeit gegen Felder

VG 96915-2: 1982-02
Nicht wiederaufladbare Batterien - Teil 2: Zink-Braunstein-Batterien mit alkalischem Elektrolyt, Lithium-Batterien, Fachgrundnorm

VG 96915-154: 1998-09
Nicht wiederaufladbare Batterien - Teil 154: Lithium-Batterien, Batterie 2,8 V bis 3,6 V 8 Ah, Bauartnorm

Foreword

The batteries according to this specification are subject to qualification test in accordance with VG 95211.

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

This standard is recognized by:

- Defence Procurement Agency
CH-3003 Berne

VG 96915, Non-rechargeable batteries, consists of:
see VG 96915-1

Scope

This standard applies in conjunction with VG 96915-2 for batteries for the power supply of ventilators for pilot-ABC-protective uniforms.

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.



Documents

Document Sharing Hub

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

Keine Festlegungen

Definitions

For the purposes of this standard the following definitions apply:

No provisions

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

Requirements

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

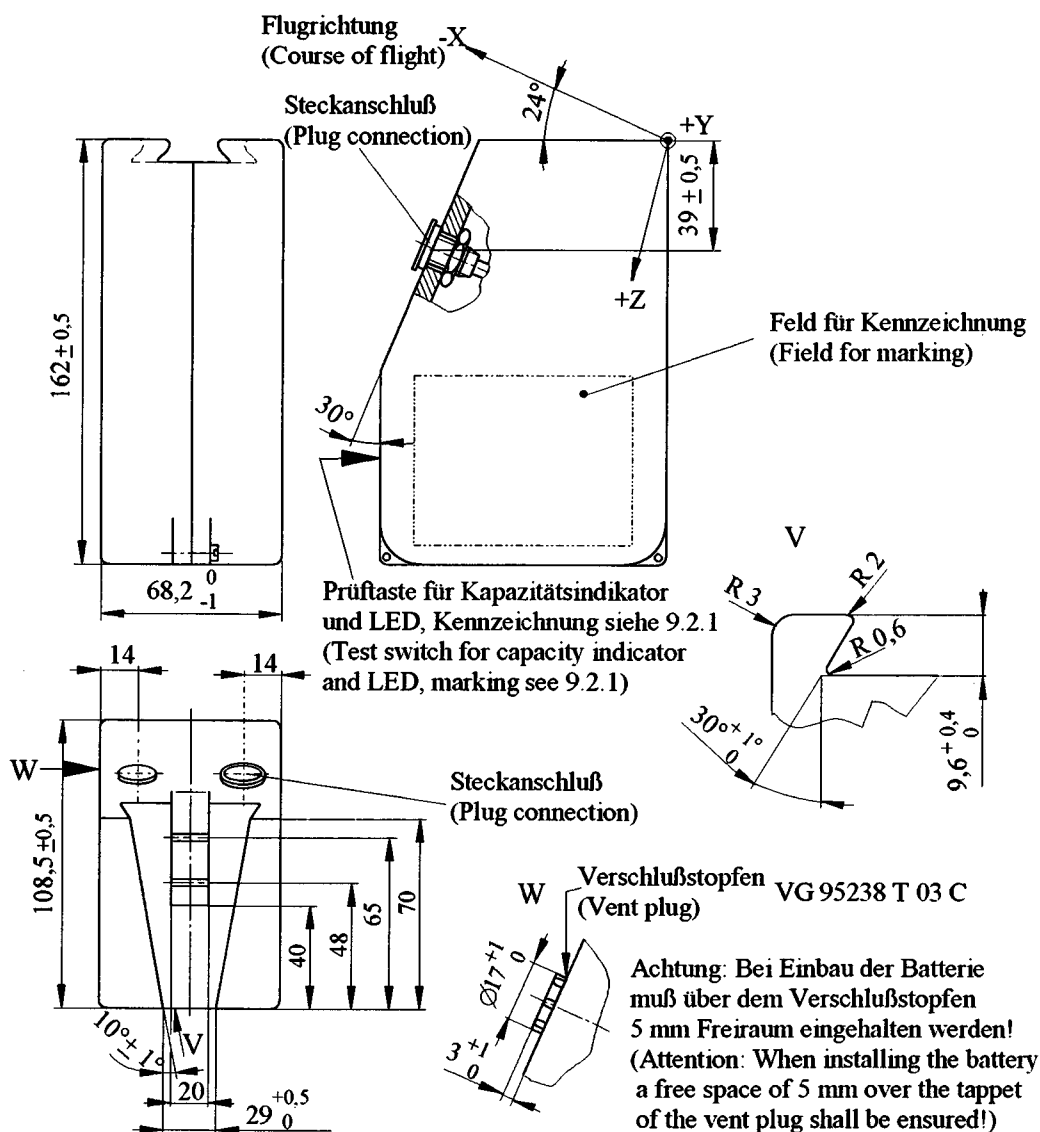


Bild 1: Maße
(Figure 1: Dimensions)

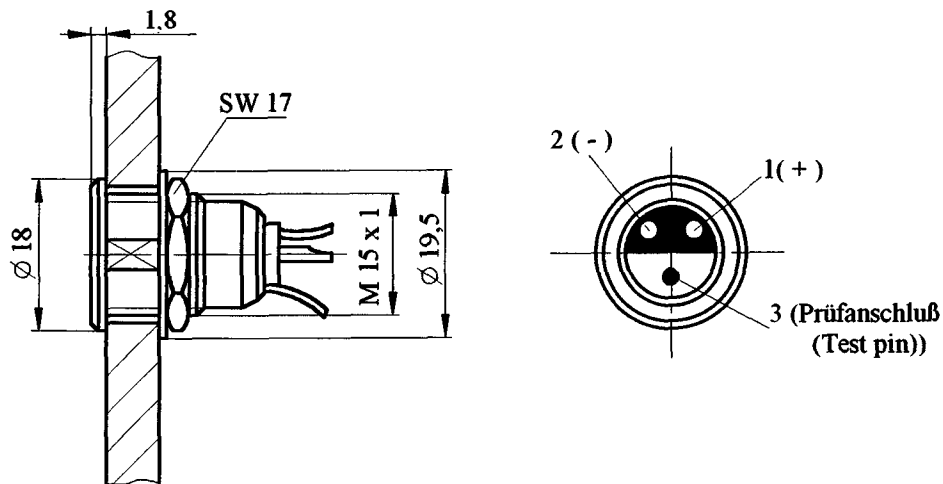


Bild 2: Steckanschluß (ohne Schutzkappe)
(Figure 2: Plug connection (without vent protector))

Werkstoff

Batteriegehäuse:

Nach Wahl des Herstellers, vorzugsweise selbstverlöschender Kunststoff mindestens Stufe BH2 nach DIN VDE 0304-3 (VDE 0304 Teil 3).

Wenn Stahlblech angewendet wird, muß dieses gegen Korrosion geschützt sein.

Farbe des Batteriegehäuses:

Anthrazitgrau RAL 7016 bis schwarz RAL 9005 matt nach Farbregister RAL 840 HR.

Material

Battery container:

By the option of the manufacturer, self extinguishing plastic material at least stage BH2 according to DIN VDE 0304-3 (VDE 0304 part 3) shall be preferred.

If steel will be used, this material must be protected against corrosion.

Colour of the battery container:

Anthrazide grey RAL 7016 or black RAL 9005 dull according to colour register RAL 840 HR.

4.2 Technische Daten

Technical data

4.2.1 Aufbau

Construction

Die Batterie besteht aus der Reihenschaltung von 10 Lithium-Mangandioxid-Batterien (Li-Mn O₂) 2,8 V 8 Ah VG 96915 T 154, die in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht sind.

The battery consists of 10 lithium manganese dioxide batteries (Li-Mn O₂) 2,8 V 8 Ah VG 96915 T 154 connected together in series in a mutual battery container.

Es ist sicherzustellen, daß die Sicherheitseinrichtung der Batterie nach VG 96915-154 voll wirksam bleibt.

It must be ensured, that the safety equipment of the battery VG 96915-154 is fully effective.

Beim Zusammenbau der Batterie dürfen die verwendeten Einzelbatterien nicht älter als 90 Tage sein.

At the time of assembling the battery cells shall not be older than 90 days.

Die Batterie ist mit einem Steckanschluß (ERA 2S 303 CLL¹⁾, mit Kunststoffkappe) nach Bild 2 ausgerüstet.

The battery shall be provided with a plug connection (ERA 2S 303 CLL¹⁾, with plastic vent protector) according to figure 2.

Die Batterie muß so ausgeführt sein, daß sie die Prüfungen nach dieser Norm besteht.

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

Tabelle 1
(Table 1)

Maximalspannung U_0 (Maximum voltage)	34 V
Nennspannung (Nominal voltage)	28 V
Nennkapazität (Nominal capacity)	8 Ah
Masse (Gewicht) (Mass (Weight))	max. 2000 g

4.2.2 Schutzeinrichtungen

Safety equipment

Die Batterie ist durch ein eingebautes Sicherungselement mit automatischer Wiedereinschaltung gegen Kurzschluß und länger andauernde Strombelastung, die die Batterie schädigen könnte, geschützt.

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

Die einzelne Zelle braucht keinen separaten Kurzschlußschutz aufzuweisen.

The individual cell need not have a separate protection against short circuit.

Eine Schutzbeschaltung der Batterie gegen Umpolung ist zulässig.

Protection of the battery against reverse polarity is permitted.

4.2.3 Restentladung

Final discharge device

Der Einbau einer Rest-Entladevorrichtung wird dem Hersteller freigestellt.

The installing of a final discharge device is at the option of the manufacturer.

¹⁾ ERA 2S 303 CLL ist die Bezeichnung des Produktes geliefert von der Fa. LEMOSA.

ERA 2S 303 CLL is the designation of the product delivered by LEMOSA.

Diese Information bedeutet keine Anerkennung des genannten Produktes durch die Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN. Gleichwertige Produkte dürfen nur mit Zustimmung des BWB verwendet werden, wenn sie nachweisbar zu gleichen Ergebnissen führen.

This information does not constitute an endorsement by Normenstelle Elektrotechnik (NE) im DIN of this product. The use of compatible products is only permitted in consent with the BWB, if they furnish provable to the same results.

4.2.4 Kapazitätsindikator

Die Batterie ist mit einem elektronischen Kapazitätsindikator ausgestattet. Ein Elektronikmodul mit Mikrocontroller mißt und integriert die Belastungsdauer und errechnet die verbleibende Restnutzungsdauer.

Die Aktivierung der optischen Anzeige erfolgt durch Bedienung des Tastschalters an der Batterie oder durch kurzzeitige externe Lastaufschaltung.

Die Anzeige gibt die folgenden der Tabelle 2 entnehmbaren Informationen:

Tabelle 2

Restnutzungsdauer > 4 h	LED blinkt grün für maximal 20 s
Restnutzungsdauer ≤ 4 h	LED blinkt rot für maximal 20 s
Batterie defekt	Keine LED-Anzeige

Der Ruhestrom des Kapazitätsindikators darf nicht größer sein als 2µA (ohne LED).

Capacity indicator

An electronic capacity indicator is integrated in the battery. An electronic module with microcontroller measures and integrates the duration of load and calculates the final operating duration.

The activation of the optical indicator results from the operating of the push button switch of the battery or the external short-time loading.

The indicator gives the following informations, listed in table 2:

Table 2

Final operating duration > 4 h	LED blinks green for 20 seconds max.
Final operating duration ≤ 4 h	LED blinks red for 20 seconds max.
Battery defect	No LED-signal

The stand-by current of the capacity indicator shall not exceed 2 µA (without LED).

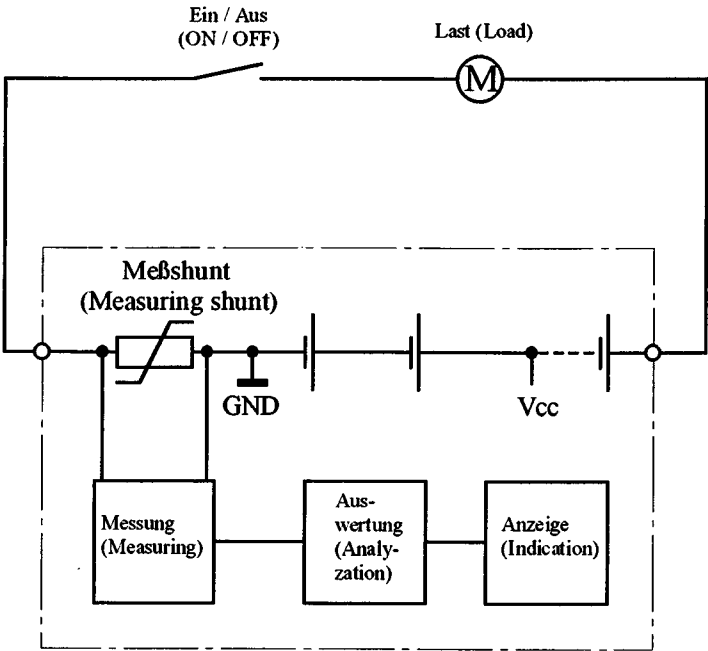


Bild 3: Prinzipschaltbild des Kapazitätsindikators
(Figure 3: Principal circuit diagram of the capacity indicator)

4.3 Elektrische Anforderungen

Die elektrischen Anforderungen an die Batterie entsprechen den elektrischen Anforderungen an die Lithiumbatterie 2,8 V 8 Ah VG 96915 T 154 sowie den anwendungsspezifischen Forderungen dieser Norm.

Entladeschlußspannung: 20 V

Kapazität nach Lagerung

Zulässige Kapazitätsminderung nach Lagerung nach 4.3.2 von VG 96915-154: 1998-09.

4.4 Klimatische Anforderungen

Lagertemperaturen

Während der Gesamtlebensdauer in Originalverpackung: - 40 °C bis 30 °C

Für 28 Tage innerhalb der Gesamtlebensdauer: 30 °C bis 71 °C

Temperaturen bis - 60 °C dürfen nicht zur Zerstörung der Batterie führen.

Betriebstemperaturen

- 30 °C bis 60 °C

Dekompression

Die Batterie muß eine Dekompression von 52 kPa auf 11,5 kPa in 0,1 s überstehen.

Electrical requirements

The electrical requirements for the battery are the same as the electrical requirements for the lithium battery 2,8 V 8 Ah VG 96915 T 154 and the application specific requirements according to this specification.

Final discharge voltage: 20 V

Capacity after storage

Acceptable reduction of capacity after storage according to 4.3.2 of VG 96915-154: 1998-09.

Climatic requirements

Storage temperatures

During total life in original packaging: - 40 °C to 30 °C

For 28 days within total life: 30 °C to 71 °C

Temperatures down to - 60 °C shall not destruct the battery.

Operation temperatures

- 30 °C to 60 °C

Decompression

The battery shall project a decompression of 52 kPa down to 11,5 kPa in 0,1 s.

5 Prüfungen

5.1 Zusätzliche Prüfungen zu VG 96915-2

Prüf-Nr 5.4.1 Spannungsverzögerung

Die Prüfung dient dazu, festzustellen wie schnell eine bei der Lagerung der Batterie gebildete Passivierungsschicht auf den Elektroden der Batterie beim Einsetzen der Belastung ihre Wirkung verliert.

Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung
Die Batterie wird mit einem Widerstand von 47Ω 15 s belastet. Dabei wird der zeitliche Spannungsverlauf an den Batterieklemmen aufgenommen. Unmittelbar danach ist die jeweilige Entladeprüfung durchzuführen. Die Prüfung der Spannungsverzögerung wird jeweils bei der Temperatur der nachfolgenden Prüfung durchgeführt.	Wenn am Beginn der Belastung die Batteriespannung unter den Wert der minimal zulässigen Spannung (Entladeschlußspannung) absinkt, muß die Entladeschlußspannung von 20 V spätestens 10 s nach Anlegen des Widerstandes wieder erreicht sein.	Wird die Forderung nicht erfüllt, gilt das als ein Hauptfehler.

Prüf-Nr 5.4.2 Entladeprüfung mit anwendungsspezifischer Belastung I

Durchführung	Anforderungen	Fehlerwertung														
Die Prüfungen werden an jeweils einer Batterie durchgeführt. Die Batterien werden bei der jeweiligen in der Tabelle angegebenen Temperatur 24 Stunden lang gelagert und unmittelbar anschließend bei der gleichen Temperatur mit 1 A belastet. Die Entladezeit bis zum Erreichen der Entladeschlußspannung von 20 V ist zu ermitteln.	Für die in der Tabelle angegebenen Temperaturen werden die jeweils angegebenen minimalen Entladezeiten gefordert:	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>3</td></tr><tr><td>- 15</td><td>6</td></tr><tr><td>0</td><td>7</td></tr><tr><td>+ 15</td><td>8</td></tr><tr><td>+ 30</td><td>9</td></tr><tr><td>+ 45</td><td>9</td></tr></table>			Temperatur °C ± 2 °C	Entladezeit h min.	- 30	3	- 15	6	0	7	+ 15	8	+ 30	9	+ 45	9
Temperatur °C ± 2 °C	Entladezeit h min.															
- 30	3															
- 15	6															
0	7															
+ 15	8															
+ 30	9															
+ 45	9															