

# Yuasa Battery (EUROPE) GmbH

## Gebrauchsanweisung

### Ventilgesteuerte Bleibatterien (VRLA)









Für die Baureihen:

**NP-NPH-NPL-EN-ENL-SW-SWL-RE-NPW-REW**



• Batterietype:	
• Anzahl Blöcke:	
• Zellenzahl:	
• Nennspannung der Anlage:	

Montage durch:	Datum:
----------------	--------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsanweisung beachten und sichtbar in der Nähe der Batterie anbringen!</li> <li>Arbeiten an Batterie nur nach Unterweisung durch Fachpersonal!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchen verboten! Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie bringen, da Explosions- und Brandgefahr!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille und Schutzkleidung tragen! Die Unfallverhütungsvorschriften sowie EN50272-2:2001 beachten!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser spülen! Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung! Metallteile der Batterien stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeug auf der Batterie ablegen!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrolyt ist stark ätzend! Im normalen Betrieb ist Berührung mit Elektrolyt praktisch ausgeschlossen. Elektrolyt kann nur durch unsachgemäße Behandlung, z.B. durch Überladung, an den Ventilen oder am Gehäuse in Folge mechanischer Beschädigung austreten. Bei Kontakt mit Elektrolyt reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen!</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blockbatterien/Zellen haben ein hohes Eigengewicht! Auf sichere Aufstellung achten! Nur geeignete Transporteinrichtungen verwenden!</li> </ul>
<p><b>Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung oder eigenmächtigen Eingriffen erlischt der Gewährleistungsanspruch.</b></p>	
	<p><b>Zurück zum Hersteller</b> Altbatterien mit diesem Zeichen sind wieder verwertbares Wirtschaftsgut und müssen dem Recyclingprozess zugeführt werden. Altbatterien, die nicht dem Recyclingprozess zugeführt werden, sind unter Beachtung aller Vorschriften als Sondermüll zu entsorgen.</p>

Verschlossene Bleibatterien bestehen aus Zellen, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer Nachfüllen von Wasser nicht zulässig ist. Als Verschlussstopfen dienen Überdruckventile, die nicht ohne Zerstörung geöffnet werden können.

#### 1. Inbetriebnahme

Bitte prüfen Sie alle Batterien hinsichtlich mechanischer Beschädigung, polrichtiger Verschaltung und fest sitzender Verbinder. Stellen Sie sicher, dass die Ladeeinrichtung ausgeschaltet ist, bevor sie mit der Batterie verbunden wird (achten Sie auf richtige Polarität – positiver Pol an den positiven Anschluss). Beginnen Sie danach mit der Ladung gemäß Kapitel 2.3.

#### 2. Betrieb

Für den Aufbau und Betrieb dieser Batterien gilt EN 50272-2:2001. Die Batterie ist so aufzustellen, dass zwischen den einzelnen Blöcken eine umgebungsbedingte Temperaturdifferenz von >3K nicht auftreten kann. Bei der Installation muss ein Luftspalt von 5–10 mm zwischen den einzelnen Blöcken vorgesehen werden.

#### 2.1 Belüftung

Über die Sicherheitsventile der Batterien kann Wasserstoffgas austreten, das oberhalb 4 Vol.% in Luft explosiv ist. Sorgen Sie deshalb für eine ausreichende Belüftung der Batterieanlage. Der erforderliche Luftvolumenstrom ist gemäß EN 50272-2:2001 zu berechnen.

#### 2.2 Entladen

Die dem Entladestrom zugeordnete Entladeschlussspannung der Batterie darf nicht unterschritten werden. Die Entladetiefe darf die Nennkapazität nicht unterschreiten. Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist sofort zu laden. Wenn die Batterie längere Zeit in entladem Zustand bleibt, kann das negative Auswirkungen auf die Leistung und die Lebensdauer der Batterie haben.

#### 2.3 Ladung

Anwendbar sind alle Ladeverfahren mit ihren Grenzwerten gemäß EN 50272-2:2001. Überlagernde Wechselströme führen zu einem Temperaturanstieg in der Batterie mit möglichen Schäden (siehe Kapitel 2.6).

#### 2.3.1 Bereitschaftsparallel- und Pufferbetrieb

Die Verbraucher, die Gleichstromquelle und die Batterie sind ständig parallel geschaltet. Dabei ist die Gleichstromquelle in der Lage, den maximalen Verbraucherstrom und den Batterieladestrom zu liefern. Die Batterie liefert nur dann Strom, wenn die Gleichstromquelle ausfällt. Beim Pufferbetrieb übersteigt der Verbraucherstrom zeitweilig den Nennstrom der Gleichstromquelle. Während dieser Zeit liefert die Batterie Strom. Sie ist nicht jederzeit voll geladen, jedoch ist die Schwebeladenspannung für die Wiederaufladung ausreichend.

#### 2.4 Erhaltungsladen

Es müssen Geräte in Übereinstimmung mit EN 50272-2:2001 verwendet werden. Die Ladespannung muss auf 2,275 V/Zelle  $\pm 1\%$  (20 °C) für die Baureihen NP, NPH, NPL, SW, SWL, RE, NPW, REW; für die Baureihen EN, ENL auf 2,26 V/Zelle  $\pm 1\%$  (20 °C) eingestellt werden.

#### 2.5 Ergänzungs- und Ausgleichladung

Um eine optimale Betriebslebensdauer zu erreichen, empfehlen wir eine Ergänzungsladung vor Inbetriebnahme

- wenn die Batterien länger als 6 Monate gelagert wurden
- nach 9 Monaten ab Produktionsdatum
- bei einer offenen Klemmenspannung (OCV) kleiner als 2,1 V/Zelle.

Batterien mit einer OCV  $\leq 2,0$  V/Zelle dürfen nicht mehr geladen und müssen entsorgt werden.

Für die Baureihen **NP, NPL, NPH, SW, SWL, RE, NPW, REW** ist die Ergänzungsladung gemäß den folgenden Werten vorzunehmen:

Lagerdauer ab Produktionsdatum	Ladespannung bei 20 °C	Ladezeit
Weniger als 9 Monate	2,275 V/Zelle	Länger als 72 Stunden
Bis zu einem Jahr	2,35 V/Zelle	48 – 144 Stunden
1 – 2 Jahre	2,35 V/Zelle	72 – 144 Stunden

Für die Baureihen **EN, ENL** ist die Ergänzungsladung gemäß den folgenden Werten vorzunehmen:

Lagerdauer ab Produktionsdatum	Ladespannung bei 20 °C	Ladezeit
Weniger als 9 Monate	2,26 V/Zelle	Länger als 72 Stunden
1 Jahr	2,31 V/Zelle	48 – 144 Stunden
1 – 2 Jahre	2,31 V/Zelle	72 – 144 Stunden

Batterien, die nachträglich in ein Batteriesystem als Ersatz eingebaut werden, benötigen bei normaler Erhaltungsladespannung keine Ausgleichsladung, um sich dem Niveau der anderen Batterien anzugleichen.

#### 2.6 Überlagernde Wechselströme

Während des Wiederaufladens gemäß Kapitel 2.3 und 2.5 darf der Effektivwert des Wechselstromanteils kurzzeitig 0,2 C(A) betragen.

Nach dem Wiederaufladen und dem Erhaltungsladen im Bereitschaftsparallelbetrieb und im Pufferbetrieb darf der Effektivwert des Wechselstromanteils 0,05 C(A) nicht überschreiten.

### 2.7 Ladeströme

Im Bereitschaftsparallelbetrieb oder Pufferbetrieb ohne Wiederaufladestufe sind die Ladeströme nicht begrenzt. Der Ladestrom sollte bei ca. 0,1 C(A) liegen.

### 2.8 Temperatur

Die empfohlene Betriebstemperatur für ventilgesteuerte Bleibatterien beträgt 10–30 °C (ideal 20 °C ±5K). Höhere Temperaturen verkürzen die Gebrauchsdauer. Die technischen Daten gelten für eine Nenntemperatur von 20 °C. Niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Die Grenztemperatur von 50 °C (Thermal Runaway) darf nicht überschritten werden. Die durchschnittliche Betriebstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten.

### 2.9 Temperaturabhängige Ladung

Bei häufiger Abweichung der Betriebstemperatur von der Nenntemperatur von 20 °C um mehr als ±5 °C muss die Ladespannung kompensiert werden. Der Korrekturfaktor beträgt  $-3\text{mV}/Z/^\circ\text{C}$ .

Temperatur [°C]	Erhaltungsladespannung [V/Zelle] für die Baureihen NP, NPL, NPH, SW, SWL, RE, NPW, REW	Erhaltungsladespannung [V/Zelle] für die Baureihen EN, ENL
-10	2,36	2,35
0	2,33	2,32
10	2,30	2,29
20	2,275	2,26
30	2,24	2,23
40	2,21	2,20

Führen Sie keine Starkladung bei erhöhter Temperatur durch.

### 2.10 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist in Kunstfaservlies gebundene verdünnte Schwefelsäure.

### 3. Batteriepflege und Kontrolle

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Die Plastikteile der Batterie sollten nur mit Wasser ohne Lösungsmittel gereinigt werden. YUASA verbietet den Einsatz organischer Lösungsmittel.

Die folgenden Werte sind mindestens alle 12 Monate aufzuzeichnen:

- Umgebungs- und Batterietemperatur
- Spannung des Batteriesystems und aller Blöcke
- (Sicht-)Prüfung der Verbinder auf Festigkeit

Neben einer generellen Sichtprüfung sind die folgenden Werte mindestens alle 6 Monate aufzuzeichnen:

- Umgebungs- und Batterietemperatur
- Standby-/Erhaltungsladespannung

### 4. Prüfungen

Prüfungen sind nach EN 50272-2:2001 durchzuführen. Zur Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung sollte die gesamte Batterie am Ende der Gebrauchsdauer ausgetauscht werden.

### 5. Störungen

Bei Feststellung von Störungen an der Batterie oder der Ladeeinrichtung ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Messdaten gemäß Kapitel 3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung. Regelmäßige Wartungen im Rahmen eines Service-Vertrags erleichtern das rechtzeitige Erkennen von Störungen.

### 6. Außerbetriebnahme und Lagerung

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen bzw. gelagert, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum unterzubringen.

Zur Vermeidung von Schäden empfehlen wir Ergänzungsladungen gemäß Kapitel 2.5.

### 7. Transport

YUASA VRLA-Batterien sind klassifiziert als Nicht-Gefahrgut für den Transport per LKW, Zug oder Flugzeug (gemäß ADR 2009, ADR/RID 2009, GGVE, GGVS und IATA), wenn sie während des Transportes gegen Kurzschluss, Verrutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert sind. Für beschädigte/undichte Batteriecontainer von verschlossenen Batterien gelten die entsprechenden Ausnahmevorschriften.

### 8. Garantie

Garantieansprüche setzen eine ordnungsgemäße Wartung gemäß unserer Vorschriften voraus. Zur Prüfung eines Garantieanspruchs müssen bei Yuasa die folgenden Daten eingereicht werden:

- alle Wartungsprotokolle
- Reklamationsbericht (Vordruck von YUASA erhältlich) mit folgenden Daten: Produktionscode der Batterie, Anzahl der beschädigten Batterien, Beschreibung des Schadens, Refnr. der ursprünglichen Lieferung.

Eventuell ist die Rücklieferung von defekten Batterien an Yuasa zur Analyse und zur fachgerechten Entsorgung notwendig. Batterierücksendungen sollen jedoch ausschließlich nach Rücksprache mit YUASA erfolgen.

Batterietype	C <sub>20</sub> [Ah] bis 1,75 V/Z	C <sub>10</sub> [Ah] bis 1,8 V/Z	Anschluss	Drehmoment
NP0.8-12	0,8	0,74	JST	–
NP1.2.6/NP1.2-12	1,2	1,1	Faston 4,8 mm	–
NP2-12	2,0	1,8	Faston 4,8 mm	–
NP2.3-12	2,3	2,0	Faston 4,8 mm	–
NP3.2-12	3,2	2,9	Faston 4,8 mm	–
NP4-6/NP4-12	4,0	3,5	Faston 4,8 mm	–
NP7-12(L)	7,0	6,2	Faston 4,8 /6,35 mm	–
NP12-6/NP12-12	12	11,0	Faston 6,35 mm	–
NP17-12I	17	15,0	M5	2,5 Nm
NP24-12I/NPL24-12I	24	23,6	M5	2,5 Nm
NP38-12I/NPL38-12I	38	33,6	M5	2,5 Nm
NP65-12I/NPL65-12I <sup>1,2</sup>	65	64,0	M6	4,8 Nm
NPL78-12IFR <sup>1,2</sup>	78	69,0	M8	6 Nm
NPL100-12 <sup>1,2</sup>	100	93,0	Bolt nut M10	16,5 Nm
NPL130-6IFR <sup>1,2</sup>	130	128	M6	4,8 Nm
NPL200-6 <sup>1,2</sup>	200	186	Bolt nut M10	16,5 Nm
NPH2-12	2,0	1,9	Faston 4,8 mm	–
NPH5-12	5,0	4,7	Faston 6,35 mm	–
SW280	7,5	6,6	Faston 6,35 mm	–
SWL750	25	22,9	M5	2,5 Nm
SW1100	40,6	39,6	M5	2,5 Nm
SWL1800FR <sup>1</sup>	57,6	55	M6	4,8 Nm
SWL1850FR <sup>1,2</sup>	74	66	M6	4,8 Nm
SWL1850-6FR <sup>1,2</sup>	148	132	M6	4,8 Nm
SWL2250FR <sup>1</sup>	86	76	M8	6 Nm
SWL2300FR <sup>1,2</sup>	80	78	M6	4,8 Nm
SWL2500FR <sup>1,2</sup>	92	90	M6	6 Nm
SWL3300FR <sup>1,2</sup>	110	105	M8	6 Nm
RE5-12	5,0	4,6	Faston 6,35 mm	–
RE7-12(L)	7,0	6,2	Faston 4,8 /6,35 mm	–
RE12-12	12	10,8	Faston 6,35 mm	–
NPW/REW45-12	8,0	7,6	Faston 6,35 mm	–
EN80-6 <sup>1</sup>	86	81,6	Stud M8	6 Nm
EN100-4/EN(L)100-6 <sup>1</sup>	108	102	Stud M8	6 Nm
EN(L)160-4/EN(L)100-6 <sup>1</sup>	172	163	M8	6 Nm
EN320-2/ENL320-2 <sup>1</sup>	344	326	M8	6 Nm
EN480-2/ENL480-2 <sup>1</sup>	516	490	M8	6 Nm
ENL100-12FT <sup>1,2</sup>	108	100	M6	6 Nm

Bei Überschreitung der o.g. Drehmomente können die Anschlusspole der Batterien zerstört werden.

<sup>1</sup> Batterien mit mindestens 2 Personen oder mechanischer Hilfe anheben!

<sup>2</sup> Batterien nicht dauerhaft an den Tragegriffen hängend installieren!

## YUASA BATTERY (EUROPE) GmbH

Wanheimer Straße 47 · 40472 Düsseldorf · Germany  
 Telefon (02 11) 4 17 90-0 · Telefax (02 11) 4 17 90-11  
 www.yuasa.de · E-Mail: info@yuasa-battery.de

