

Inbetriebnahmeanleitung und -protokoll






DEUTSCH

Trocken vorgeladen

Antriebsbatterien: Perfect Plus™ PzS und PzB

Dieses Dokument ist eine Ergänzung zum Perfect Plus™-Benutzerhandbuch.

SICHERHEITSHINWEISE:

	<ul style="list-style-type: none"> Beachten Sie die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese in der Nähe der Batterie auf. Arbeiten an Batterien dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden! 		<ul style="list-style-type: none"> Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden! Achtung: Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung. Keine Werkzeuge oder andere Metallgegenstände auf die Batterie legen.
	<ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie bei Arbeiten an Batterien eine Schutzbrille und Schutzkleidung. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften sowie die DIN EN 50272-3 und DIN EN 50110-1. 		<ul style="list-style-type: none"> Elektrolyt ist stark ätzend.
	<ul style="list-style-type: none"> Rauchen verboten! Offene Flammen, Glut oder Funken sind von der Batterie fernzuhalten, da sonst Explosions- und Brandgefahr besteht. 		<ul style="list-style-type: none"> Batterien und Zellen sind schwer. Gewährleisten Sie einen sicheren Einbau! Verwenden Sie nur geeignete Hebe- und Transportmittel, z. B. Hebegeschirre gemäß VDI 3616.
	<ul style="list-style-type: none"> Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit reichlich sauberem Wasser aus- bzw. abspülen. Im Falle eines Unfalls, sofort einen Arzt aufsuchen! Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen. 		<ul style="list-style-type: none"> Gefährliche elektrische Spannung!
			<ul style="list-style-type: none"> Beachten Sie die Gefahren, die von Batterien ausgehen können.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Teilen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten erlischt der Gewährleistungsanspruch. Bei Batterien nach ATEX-Richtlinie 94/9 EG sind die Hinweise zur Aufrechterhaltung der entsprechenden Schutzklasse bei Betrieb zu beachten (siehe entsprechendes Zertifikat).

Ausgefüllte Inbetriebnahmeprotokolle sind an den Hersteller der Batterie zurückzusenden!

Beschreibung

Die trocken geladenen Batterien werden geladen, aber ohne Elektrolyt in den Zellen ausgeliefert. Auf Anfrage können gebrauchsfertige Behälter mit Elektrolyt geliefert werden. Die negativen Platten sind gegen Oxidation geschützt. Jede Zelle ist während der Lagerung mit einem Deckel verschlossen. Lagern Sie die Batterie an einem trockenen und kühlen Ort, frei von Wind, Feuchtigkeit, Regen und Schnee. Nicht länger als 2 Jahre lagern. Es ist sehr wichtig, dass die Deckel nicht entfernt werden.

1. Prüfung

Die Batterieinstallation und das Ladegerät müssen auf einwandfreien mechanischen Zustand überprüft werden. Alle Kabel müssen so angeschlossen werden, dass ein guter Kontakt gewährleistet ist. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Alle Schraubverbindungen im Stromkreis müssen festgezogen werden, um einen sicheren Kontakt zu gewährleisten. Prüfen Sie bei verschraubten Steckverbindern die Drehmomentbelastung der

M 10

25 ± 2 Nm

Prüfen Sie das Ladegerät auf Betriebsbereitschaft. Achten Sie auf die richtige Polarität (Plus zu Plus und Minus zu Minus). Vor dem Füllen der Zellen ist darauf zu achten, dass die im Staat der Verwendung geltenden Spezifikationen oder Anforderungen gemäß DIN EN 50272-3 hinsichtlich Installation und Belüftung eingehalten werden.

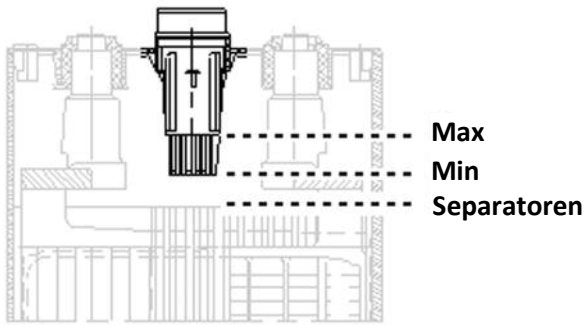
2. Füllung der Zellen

Wenn die Zellen lose geliefert werden, stellen Sie diese gemäß der Anschlussanleitung in die Batteriekiste. Wenn der Elektrolyt nicht von EnerSys geliefert wird, müssen die Verunreinigungswerte der Norm DIN 43530-2 entsprechen. Die spezifische Dichte (Specific gravity - S.G.) der Füllsäure muss der folgenden Tabelle entsprechen. Wenn beispielsweise der verfügbare Elektrolyt von den in Tabelle 1 angegebenen Werten abweicht, müssen Sie die erforderlichen

Tabelle

Zellenserie	Füllung spezifische Säuredichte [kg/l]		Neendichte der Säure [kg/l], nach dem Laden
			30 °C.
PzS und PzB	1,28	1,29	1,29

Die Temperatur der zum Füllen verwendeten Säure sollte zwischen 15 °C und 30 °C liegen. Die Temperatur muss vor dem Füllen gemessen und protokolliert werden. Nach dem Entfernen der Transportstopfen müssen die Zellen bis zum Überschwappschutz oder der Scheideroberkante gefüllt werden. Hierfür sind säurebeständige Füllvorrichtungen zu verwenden. Die Verwendung von Transportstopfen ist beim Betrieb der Batterie nicht zulässig. Sie müssen durch



Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der Temperaturkorrekturfaktor für die spezifische Dichte beträgt - 0,0007 kg/l pro °C.

Beispiel: Eine spezifische Dichte des Elektrolyten von 1,28 kg/l bei 45 °C entspricht einer Säuredichte von 1,29 kg/l bei 30 °C.

3. Ruhezeit

Nach dem Füllen der Zellen sollte die befüllte Batterie für einen Zeitraum von 2 Stunden zur Imprägnierung der Platten und Separatoren ruhen.

Prüfen Sie für lose Zellen während dieses Zeitraums mit einem Voltmeter, ob die Polarität der Batterie mit den Angaben auf den Klemmen oder den Deckeln übereinstimmt. Setzen Sie die Verbindungsstücke zwischen den Zellen ein und ziehen Sie die Schrauben unter Berücksichtigung des Drehmoments fest. Setzen Sie die Stopfen mit der Füllstandsanzeige ein. Füllen Sie jede Zelle bis zum Überschwappschutz oder der Scheideroberkante mit Elektrolyt. Schließen Sie die Buchsen an die Batterie an, beachten Sie dabei die Pole, um eine Verpolung und die Zerstörung des Ladegeräts und der Batterie zu vermeiden. Anschließend sollten, je nach Anzahl der Zellen, die Temperatur und die spezifische Dichte des Elektrolyts für mindestens 2 bis 4 Zellen (Pilotzellen, siehe Punkt 6) gemessen und protokolliert

4. Inbetriebnahme

Es ist wichtig, dass die erste Ladung vollständig und möglichst ohne Unterbrechung durchgeführt wird.

Die Temperatur des Elektrolyten darf jedoch während der Inbetriebnahme 55 °C nicht überschreiten, andernfalls muss die Ladung abgebrochen werden.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme sollten die Spannung, die spezifische Dichte des Elektrolyten und die Temperatur aller Zellen gemessen und mit Datum und Uhrzeit protokolliert werden (siehe Punkt 6). Prüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob alle Zellen am Ende des Ladevorgangs Gas abgeben.

Die vollständige Ladung ist erreicht, wenn die spezifische Dichte des Elektrolyten und die Zellspannungen innerhalb von zwei Stunden nicht mehr angestiegen sind.

4.1 Inbetriebnahme durch normales Aufladen

Das Aufladen erfolgt am entsprechenden Ladegerät.

Am Ende des Aufladens sollte die Nennichte des Elektrolyten mit einer Abweichung von $\pm 0,01$ kg/l erreicht werden. Ist eine einheitliche spezifische Dichte des Elektrolyten erreicht und alle Zellen bzw. Blöcke geben gleichermaßen Gas ab, ohne dass die Spannung in einzelnen Zellen bzw. Blöcken ansteigt (bei IU-Ladegeräten kein Abfall des Ladestromwertes mehr), ist die Batterie betriebsbereit.

Während des Ladens steigt der Elektrolytstand weiter an.

4.2 Inbetriebnahme mit Ausgleichladung

Die Ausgleichladung erfolgt am entsprechenden Ladegerät durch Auswahl „Ausgleich“ (siehe Technische Handbücher)

Tabelle

Maximal zulässige Ladeströme pro 100 Ah C ₅	
Ladekennlinie	Ladestrom
I - Ladekennlinie	5A
Wa/WoWa – Kennlinie bei 2,4 V/Zelle bei 2,65 V/Zelle	8 A, abnehmend auf 4 A

Die Bedingungen für das Ende des Ladevorgangs sind dieselben wie in

4.3. Elektrolytfüllstand

Während des Ladens steigt der Elektrolytstand weiter an.

Wenn der maximale Füllstand des Elektrolyten überschritten wird, muss der Überschuss abgezogen werden. Liegt der Elektrolytstand dann jedoch unter dem maximalen Füllstand, muss Elektrolyt bis zum angegebenen Füllstand nachgefüllt

4.4. Spezifische Dichte des Elektrolyten

Wenn die spezifische Dichte des Elektrolyten am Ende der Inbetriebnahme zu hoch ist, ersetzen Sie einen Teil des Elektrolyten nach DIN EN 43530-4 durch destilliertes Wasser.

5. Anmerkungen

Austretende oder verschüttete Säure muss sorgfältig entfernt oder neutralisiert werden. Dies kann mit einer Laugenlösung (1 kg Ätznatron auf 10 Liter Wasser) oder anderen Neutralisationsmitteln erfolgen. Neutralisationsmittel dürfen nicht in die Zellen gelangen. Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Für die Verwendung der Batterie gilt die Perfect Plus™-Bedienungsanleitung. Spätestens nach dem 10. Ladezyklus erreicht die Batterie ihre Nennleistung.



Warnung: Die trocken aufgeladenen Zellen oder Batterien dürfen aufgrund des unterschiedlichen Designs der Anschlussbuchsen nicht mit Standard-Perfect Plus™-Anschlüssen verbunden werden. Verwenden Sie DRY PERFECT PLUS™ ANSCHLÜSSE für trocken aufgeladene Zellen oder Batterien.

Zellen-/Blockspannung, Temperatur und spezifische Dichte des Elektrolyten für alle Zellen am Ende der Inbetriebnahmeladung.

Nr. ¹⁾	Spannung	Spezifische Elektrolytd	Temperatur [°C]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Nr. ¹⁾	Spannung	Spezifische Elektrolytd	Temperatur [°C]
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

¹⁾ Zellen- oder Block-Nr. beginnend am Pluspol der Batterie.
Bei Blockbatterien ist jeweils die spezifische Dichte des Elektrolyts der Zelle neben dem Pluspol zu messen.

<p>An den Hersteller zurücksenden! Batterien, die dieses Zeichen tragen, müssen wiederverwertet werden. Batterien, die nicht der Wiederverwertung zugeführt werden, müssen als Sondermüll entsorgt werden! Bei der Verwendung von Fahrzeugbatterien und Ladegeräten muss der Benutzer die aktuellen in seinem Land geltenden Normen, Gesetze und Regelungen einhalten!</p>	 
--	---

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. E. & O.E.

