



NexSys[®] TPPL

NEXSYS[®] TPPL-BATTERIEN



BENUTZERHANDBUCH

INHALT

Einleitung	3
Nenndaten.....	4
Sicherheitsvorkehrungen	5
Inbetriebnahme	6
Betrieb	7
Entladen	7
Laden	8
Batteriepflege.....	8
Lagerung.....	9
Störungen.....	9
Entsorgung	9
Abkürzungen und Begriffe	10

EINLEITUNG



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind für die sichere Handhabung und den ordnungsgemäßen Einsatz der NexSys® TPPL-Batterie zur Energieversorgung von elektrischen Flurförderzeugen von entscheidender Bedeutung. Es enthält eine allgemeine Systemspezifikation sowie die zugehörigen Sicherheitsmaßnahmen, Verhaltensregeln, einen Leitfaden für die Inbetriebnahme und eine Wartungsempfehlung. Dieses Dokument muss aufbewahrt werden und den Benutzern, die mit der Batterie arbeiten und für sie verantwortlich sind, zur Verfügung stehen. Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das System für die zu erwartenden Anwendungen und während des Betriebs herrschenden Bedingungen geeignet und sicher ist.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen und beachten Sie die Abschnitte zur Sicherheit und zum Betrieb der Batterie, bevor Sie die Batterie und das Fahrzeug, in das sie eingebaut ist, in Betrieb nehmen.

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers bzw. Anwenders, sicherzustellen, dass die Verwendung dieser Dokumentation und alle damit verbundenen Aktivitäten allen rechtlichen Anforderungen entsprechen, die für ihn und seine Anwendungen in den jeweiligen Ländern gelten.

Diese Bedienungsanleitung ist nicht als Ersatz für eine Einweisung in Handhabung und Betrieb des Flurförderzeugs oder der NexSys® TPPL-Batterie gedacht, die ggf. von lokalen Gesetzen und/oder Branchenstandards vorgeschrieben ist. Vor jeder Handhabung des Batteriesystems muss eine sachgemäße Einweisung und Schulung aller Benutzer sichergestellt werden.

Siehe Begriffe und Abkürzungen am Ende dieses Dokuments.

Wenden Sie sich für Serviceleistungen an Ihre Enersys Kontaktperson oder rufen Sie an:

DE: +49 (0)180 3 429 537 ¶ CH: +41 (0)800 800 816 ¶

AT: +43 (0)316 583 531

www.enersys.com

www.experienzenexsys.com

Weitere Regionen finden Sie unter

<https://www.enersys.com/de/sales-services/>

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer ist sehr wichtig

⚠ WARNHINWEIS Sie können schwer verletzt oder getötet werden, wenn Sie die Anweisungen nicht befolgen.

NENNDATEN

NexSys® TPPL-Batterien sind für Traktionsanwendungen, den Betrieb in Flurförderzeugen, ausgelegt. Es handelt sich um Ventilgeregelter Blei-Säure-Batterien (VRLA - Valve Regulated Lead Acid)). Sie nutzen die EnerSys® TPPL-Reinbleitechnologie (Thin Plate Pure Lead).

Nenndaten

1. Nennkapazität C_5/C_6:	Siehe Typenschild (C_5 für EMEA/ C_6 für Nordamerika)
2. Nennspannung:	siehe Typenschild
3. Entladestrom:	$C_5/5$ h oder $C_6/6$ h (C_5 für EMEA/ C_6 für Nordamerika)
4. Nenntemperatur:	30 °C für C_5 oder 25 °C für C_6

Im Gegensatz zu herkömmlichen (geschlossenen) Bleizellen und -batterien mit flüssigem Elektrolyt verfügen NexSys® TPPL-Batterien über einen im Glasvlies gebundenen Elektrolyt (AGM - Absorbent Glass Mat). Statt eines Zellstopfens wird ein Arbeitsventil zur Regelung des internen Gasdruckes verwendet, das das Eindringen von Sauerstoff verhindert und das Entweichen überschüssiger Ladegase bei einer möglichen Überladung ermöglicht. Beim Betrieb von VRLA-Batterien sind die gleichen Sicherheitsvorschriften zu beachten wie bei geschlossenen Batterien. Diese Vorschriften schützen vor Gefahren wie Knallgasexplosionen und ätzenden Elektrolyten.

Ventile von Zellen oder Blockbatterien dürfen niemals entfernt werden. Diese Batterien erfordern kein Wassernachfüllen und es darf auch nicht versucht werden, Wasser nachzufüllen.

Alle hierin enthaltenen Daten, Beschreibungen oder Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Dem Benutzer wird dringend empfohlen, vor der Verwendung dieses Produkts/ dieser Produkte die Eignung des Produkts/der

Produkte für den jeweiligen Verwendungszweck selbst zu bestimmen und zu beurteilen. Ferner wird dem Benutzer geraten, sich nicht ausschließlich auf die hierin enthaltenen Informationen zu verlassen, da sich diese auf eine allgemeine Verwendung oder auf eine nicht näher beschriebene Anwendung beziehen können. Letztlich liegt es in der Verantwortung des Benutzers, die Eignung des Produkts und die Gültigkeit der gegebenen Informationen für die individuelle Anwendung des Benutzers sicherzustellen. Das/die hier beschriebene(n) Produkt(e) wird/ werden unter Bedingungen verwendet, die sich der Kontrolle des Herstellers entziehen. Daher werden alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen hinsichtlich der Eignung oder Tauglichkeit dieses Produkts/dieser Produkte für einen bestimmten Einsatz oder für eine spezielle Anwendung ausgeschlossen. Der Benutzer übernimmt ausdrücklich jegliche Risiken und Haftungen im Zusammenhang mit dem Produkt selbst sowie mit der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen, unabhängig davon, ob dies auf dem Vertrag, dem Schadenersatzrecht oder auf einer anderen Grundlage basiert.

SICHERHEITSHINWEISE

Sicherheitsvorschriften



- Beachten Sie die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese in der Nähe der Batterie auf.
- Arbeiten an Batterien dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!



- Bei Arbeiten an Batterien sind Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.
- Befolgen Sie alle lokalen Regelungen und Sicherheitsvorschriften. Befolgen Sie zumindest die IEC 62485-3 und EN 50110-1, wenn keine weiteren Vorschriften oder Regelungen gelten.



- Rauchen verboten!
- Offene Flammen, Glut oder Funken dürfen nicht in die Nähe der Batterie gelangen, da Explosions- und Brandgefahr besteht.
- Vermeiden Sie Funken durch Kabel oder elektrische Geräte sowie elektrostatische Entladungen.



- Säurespritzer, die in die Augen oder auf die Haut gelangen, müssen sofort mit reichlich sauberem Wasser ausgewaschen werden. Es wird dringend angeraten, danach unverzüglich einen Arzt aufzusuchen!
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr.
- Kurzschlüsse vermeiden: Nur isoliertes Werkzeug verwenden und keine metallischen Gegenstände auf die Batterie legen oder fallen lassen. Legen Sie Metallschmuck wie Ringe, Armbanduhren und Kleidungsstücke mit Metallteilen, die mit den Batterieanschlüssen in Kontakt kommen könnten, ab.



- Elektrolyt ist stark ätzend.
- Bei Normalbetrieb dieser Batterie ist kein Kontakt mit der Säure möglich. Sollte ein Zellengefäß beschädigt werden, ist zu beachten, dass der im Glasvliesseparator festgelegte (absorbierte) Elektrolyt ätzend wie der flüssige Elektrolyt ist.



- Batterien sind schwer. Gewährleisten Sie einen sicheren Einbau! Verwenden Sie nur geeignete Betriebsmittel.
- Lasthaken dürfen die Zellen, Verbinder oder Kabel nicht beschädigen.
- Die Batterien nicht ungeschützt direktem Sonnenlicht aussetzen. Entladene Batterien können einfrieren. Aus diesem Grunde sind die Batterien stets in einem frostfreien Bereich zu lagern.



- Gefährliche elektrische Spannung!
- Kurzschlüsse vermeiden: NexSys® TPPL-Batterien können sehr hohe Kurzschlussströme erzeugen.
- Vorsicht – die Metallteile der Batterie stehen immer unter Spannung: keine Werkzeuge oder anderen Gegenstände auf die Batterie legen!



- Beachten Sie die Gefahren, die von Batterien ausgehen können.

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und bei Reparaturen ohne Originalersatzteile erlischt die Gewährleistung. EnerSys® ist unverzüglich über alle Ausfälle, Fehlfunktionen oder Fehlercodes von Batterie, Ladegerät oder sonstigem Zubehör in Kenntnis zu setzen.

⚠ WARNHINWEIS KEINE Öle, organische Lösungsmittel, Alkohole, Reinigungsmittel, starke Säuren, starke Basen, Lösungsmittel auf Erdölbasis oder Ammoniaklösungen zum Reinigen von Gehäusen oder Abdeckungen verwenden. Diese Stoffe können zu dauerhaften Schäden der Zelle, Abdeckung oder dem Batteriegehäuse, einschließlich Sicherheitsrisiken im Zusammenhang mit Elektrolyt, und damit zum Erlöschen der Garantie führen.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebs- und Wartungsanweisung oder bei Einsatz von Nicht-Original-Teilen erlischt der Gewährleistungsanspruch für die NexSys® TPPL-Batterie.

Inbetriebnahme

NexSys® TPPL-Batterien werden in vollständig geladenem Zustand ausgeliefert. Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Folgendes ist zu prüfen:

1. Das Batteriefach des Fahrzeugs und die Batterie müssen sauber sein.
2. Die Endableitungen der Batterie müssen kontaktsicher und polrichtig angeschlossen sein.

Verwenden Sie für wartungsfreie Batterien geeignete Kodiersysteme für die Ladesteckvorrichtungen, um einen versehentlichen Anschluss an einen falschen Ladegerätetyp zu verhindern.

Schließen Sie niemals ein elektrisches Gerät (z. B. eine Warnleuchte) direkt an einen Teil der Batterie an. Dies könnte zu einem ungleichmäßigen Entladen der Zellen führen. Zellen der Batterie würden geschädigt, wodurch die Batteriegarantie erlischt. Für den Anschluss von Kleinspannungsgeräten muss ein DC-DC-Wandler eingesetzt werden.

NexSys® TPPL-Blockbatterien, die in Reihe verschaltet werden, müssen mit flexiblen Verbindern und Kabelanschlüssen ausreichender Länge verbunden sein, um sicherzustellen, dass die Anschlussklemmen nicht durch Bewegungen der Batterie belastet werden. Es müssen von EnerSys® zugelassene Verbinder verwendet werden. Die Ventile oben auf der Batterie dürfen nicht abgedichtet oder abgedeckt werden. NexSys® TPPL-Blockbatterien dürfen in jeder Einbaulage, außer auf dem Kopf stehend, eingebaut werden. Es sollten nur Blockbatterien mit gleichem Ladezustand miteinander verbunden werden.

Laden Sie die Batterie vor der ersten Entladung vollständig auf (siehe „Laden“ auf Seite 8). Es müssen ausreichende Kontrollen vorgenommen werden (farbige Anschlussleitungen des Wi-iQ®-Controllers usw.), um sicherzustellen, dass die Batterie nur mit einem von EnerSys® zugelassenen Ladegerät und der entsprechend zugelassenen NexSys® TPPL-Ladekennlinie geladen wird.

Das vorgegebene Drehmoment der Anschlussbolzen/Schrauben für Endableitungen und Verbinder ist in der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Typ NexSys® TPPL-Blockbatterie	Standardanschluss	Drehmoment für Anschlüsse		
		Nm	lbf in	Anschlussadapter
12NXS26 12NXS36 12NXS38 12NXS50 12NXS62 12NXS90 12NXS120	Innengewinde M6x1,0	6,8	60	SAE
12NXS61 12NXS85	Innengewinde M6x1,0	9,0	80	nicht vorhanden
12NXS86	Innengewinde 3/8-16"	6,8	60	SAE
12NXS137 12NXS157	Innengewinde M6x1,0	9,0	80	Frontterminal M6
12NXS166 12NXS186	Innengewinde M8x1,25			
Alle 2-Volt-Zellen	Innengewinde M10x1,5	25,0	222	nicht vorhanden

Betrieb

Die Nennkapazität wird bei einer Batterietemperatur von 30 °C für C_5 oder 25 °C für C_6 angegeben. Die optimale Lebensdauer der Batterie hängt von den Betriebsbedingungen (Temperatur und Entladetiefe) ab. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie, niedrigere Temperaturen reduzieren ihre verfügbare Kapazität. Unterhalb einer Batterietemperatur von 5 °C nimmt die Kapazität der Batterie erheblich ab. Die optimale Lebensdauer der Batterie wird erreicht, wenn die Batterie bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5 °C und 30 °C betrieben, geladen und gelagert wird und die Entladungen (DoD) 60 % oder weniger der Nennkapazität der Batterie C_5/C_6 betragen. Für den Betrieb der Batterie außerhalb des optimalen Temperaturbereichs kann die

Verwendung eines Wi-iQ[®] -Controllers und eines NexSys[®] + -Ladegeräts für eine ordnungsgemäße temperaturgeführte Ladung erforderlich sein. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich bei der Entladung von NexSys[®] TPPL-Batterien liegt zwischen -29 °C und 45 °C. Für die Ladung liegt dieser zwischen 0 °C und 40 °C. Wenden Sie sich an einen EnerSys[®]-Vertreter, um die richtige Konfiguration für Ihre Anwendung auszuwählen.

Die Batterie erzielt ihre volle Kapazität nach ca. drei Lade- und Entladezyklen. Die Ventile oben auf der Batterie dürfen während Lagerung oder Betrieb nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Das Anschließen oder Trennen von elektrischen Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand (ohne Laden oder Entladen) erfolgen.

Entladen

Entladungen über eine Entladetiefe (DoD) von 60 % der Nennkapazität zählen zu Tiefentladungen und werden nicht empfohlen, da sie die Lebensdauer der Batterie verringern. Entladene Batterien MÜSSEN sofort wieder aufgeladen werden und DÜRFEN NICHT im entladenen Zustand belassen werden. Die Lebensdauer der Batterie hängt von der Entladetiefe ab. Je höher die durchschnittliche Entladetiefe ist, desto kürzer ist die Lebensdauer.

Teilweise oder vollständig entladene Batterien können einfrieren, was zu irreversiblen Schäden an der Batterie führt. Begrenzen Sie die Entladung in kalten Umgebungen auf eine maximale Entladetiefe (DoD) von 60 % und laden Sie sofort wieder auf.

Die Batterie kann mit einem Gerät zum Schutz gegen Tiefentladung (Protection from Over-Discharge[™], POD[™]) ausgestattet sein, das optische und akustische Warnsignale ausgibt.

Ein ausgegebenes Warnsignal weist darauf hin, dass die Batterie ihren maximalen Entladezustand erreicht hat und sofort aufgeladen werden muss.

Die folgenden Einstellungen sind für die Abschaltsschwellen einzustellen:

- Entladetiefe (DoD) von 50 % bei einer durchschnittlichen Entladespannung von 1,98 Volt pro Zelle, oder
- Entladetiefe (DoD) von 60 % bei einer durchschnittlichen Entladespannung von 1,96 Volt pro Zelle, oder
- Entladetiefe (DoD) von 80 % bei einer durchschnittlichen Entladespannung von 1,91 Volt pro Zelle

(gilt für Entladungen mit durchschnittlichen Strömen zwischen von I_4 bis I_8).

Bei durchschnittlichen Strömen außerhalb dieses Bereichs wenden Sie sich bitte an einen EnerSys-Vertreter, um Informationen zu den Abschalteneinstellungen zu erhalten.

Laden

NexSys® TPPL-Batterien MÜSSEN mit einem von EnerSys zugelassenen Ladegerät und der entsprechend zugelassenen NexSys® TPPL-Ladekennlinie geladen werden. Bei Nichteinhaltung dieser Anweisung werden Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Batterie beeinträchtigt und der Gewährleistungsanspruch erlischt. Das spezifische Ladeprofil, das für das Aufladen von NexSys® TPPL-Batterien entwickelt wurde, ermöglicht das bedarfsgerechte Zwischenladen der Batterie ohne deren Beschädigung. Die Laderate muss je nach Batterie- und Ladegerätetyp bei 2-Volt-Zellen zwischen 0.18C und 0.40C und bei 12-Volt-Blöcken zwischen 0.18C und 0.70C liegen. NexSys® TPPL-Batterien weisen extrem geringe Gasemissionen auf. Dennoch müssen Vorkehrungen für den

Abzug der Ladegase getroffen werden. Deckel von Batterietrögen und Batteriefächern der Fahrzeuge müssen zum Laden geöffnet sein, um immer eine ausreichende Belüftung zu ermöglichen. Um eine mangelnde Effizienz bei der Rekombination zu berücksichtigen, muss für NexSys® TPPL-Batterien mit einem Gas erzeugenden Strom von 1,5 A pro 100 Ah gerechnet werden.

Ausgleichsladung: Von EnerSys zugelassene Ladegeräte verfügen über spezielle Funktionen, die sicherstellen, dass die Batterie ordnungsgemäß geladen wird und eine Ausgleichsladung erfolgt. Die Ausgleichsladung muss mindestens einmal pro Woche durchgeführt werden.

Batteriewartung

NexSys® TPPL-Batterien sind wartungsfrei. Es ist nicht möglich oder erlaubt, Wasser nachzufüllen. Da der Elektrolyt im Glasvlies gebunden ist, kann die Elektrolytdichte nicht gemessen werden. Entfernen Sie niemals die Sicherheitsventile der Batterie. Bei einer zufälligen Beschädigung eines Ventils wenden Sie sich zwecks Reparatur an Ihren EnerSys-Kontakt.

Die Batterie muss stets sauber und trocken gehalten werden. Jedwede Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Um Korrosion zu verhindern und eine ausreichende Trogisolation zu gewährleisten, sind Schäden an der Trogbeschichtung nach erfolgter Reinigung zu reparieren.

Täglich:

- Die Batterie ist nach jeder Entladung wieder aufzuladen.
- Stecker, Kabel, Verbinder und deren Isolation sind auf Beschädigung zu prüfen. Es ist sicherzustellen, dass sie sich in einwandfreiem Zustand befinden und Abdeckungen montiert und unbeschädigt sind.

Wöchentlich:

- Mindestens einmal wöchentlich ist eine Aufladung von 6 Stunden vorzusehen.
- Sichtprüfung aller Batteriekomponenten auf Verschmutzung oder mechanische Beschädigung, wobei besonders auf Ladestecker und Kabel zu achten ist.

Vierteljährlich:

Messen und protokollieren Sie nach Ende des Ladevorgangs die Spannungen:

- Spannung der gesamten Batterie
- Spannungen der Einzelzellen oder Blöcke

Sollten erhebliche Veränderungen gegenüber früheren Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen oder Blöcken festgestellt werden, ist ein EnerSys-Vertreter zu kontaktieren.

Ist die Betriebszeit der Batterie nicht ausreichend, ist Folgendes zu prüfen:

- Entspricht die erforderliche Arbeit der Batteriekapazität?
- Wurde die Batterie bei allen Gelegenheiten aufgeladen?
- Die Einstellungen des Ladegeräts.

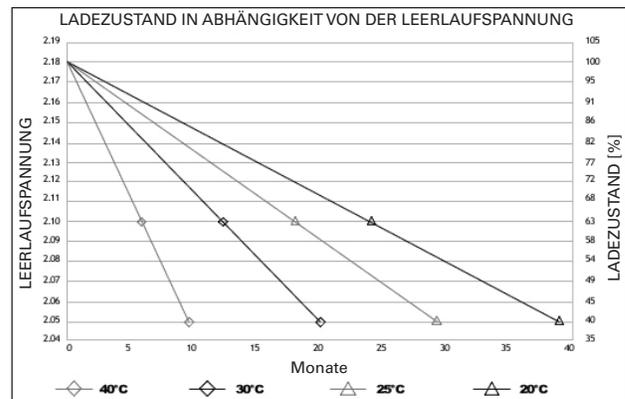
Jährlich: Prüfen Sie den Festsitz Anschlussbolzen/Schrauben bei Blockbatterien. Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Batterie. Der so ermittelte Isolationswiderstand der Batterie bis darf nicht unter 50 Ω pro Volt der Nennspannung liegen. Für Batterien bis 20 V Nennspannung beträgt der Mindestwert 1.000 Ω .

Lagerung

Batterien werden vom Hersteller vollständig geladen ausgeliefert. Der Ladezustand der Batterie nimmt während der Lagerung ab (Selbstentladung). Alle Batterien verlieren durch parasitäre chemische Reaktionen ihre gespeicherte Energie auch, wenn sie bei offenem Stromkreis gelagert werden. Die Selbstentladerate ist nicht linear und nimmt mit sinkendem Ladezustand ab. Sie wird außerdem von der Temperatur stark beeinflusst. Hohe Temperaturen verringern die Lagerzeit erheblich. Es empfiehlt sich, die voll geladene Batterie an einem kühlen, trockenen Ort unter 20 °C, jedoch nicht unter 5 °C, zu lagern.

Bleibt das Fahrzeug längere Zeit ungenutzt stehen, ist der Zündschlüssel abzuziehen (siehe auch DGUV - "Sichern gegen unbefugtes Benutzen") und Hilfseinrichtungen, wie Lampen, Anzeigen, Bordcomputer usw., sind möglichst abzuschalten. Alle elektronischen Geräte, wie z. B. Wi-iQ®-Controller oder POD, müssen von einem EnerSys-Servicetechniker professionell getrennt werden, wenn das Fahrzeug oder die Batterie für einen Zeitraum von einem Monat oder länger außer Betrieb genommen wird.

NexSys® TPPL-Produkte haben eine wartungsfreie Lagerzeit von maximal 18 Monaten, wenn sie ohne



angeschlossene elektronische Geräte bei oder unter 20 °C gelagert werden. Nach der Lagerung ist eine Nachladung erforderlich. Es ist ratsam, bereits nach 12 Monaten eine monatliche Inspektion und eine Überprüfung der Leerlaufspannung (Open Circuit Voltage - OCV) vorzunehmen und die Batterie nachzuladen, wenn die Leerlaufspannung unter 2,10 V je Zelle liegt. Bei Lagertemperaturen von über 30 °C sollte die Leerlaufspannung bereits nach 6 Monaten überprüft werden. Das obige Diagramm zeigt die Beziehung zwischen Temperatur, Lagerzeit und OCV.

Eine neue Batterie kann bis zu 2 Jahre ohne Leistungsminderung gelagert werden, sofern eine Prüfung der Leerlaufspannung (OCV) nach 12 Monaten monatlich vorgenommen wird und bei Bedarf eine Nachladung erfolgt.

Störungen

Sollten Fehlfunktionen an der Batterie oder am Ladegerät auftreten, ist ein EnerSys-Vertreter zu kontaktieren. Die Messungen, die im Abschnitt "Vierteljährlich" der Batteriewartung durchgeführt werden, dienen dazu, Probleme zu erkennen und eine Grundlage für deren Behebung zu schaffen.

Entsorgung

NexSys® TPPL-Batterien müssen recyclet werden. Altbatterien müssen verpackt und gemäß den geltenden Beförderungsvorschriften und -verordnungen transportiert werden. Altbatterien müssen gemäß lokaler und nationaler Gesetze von einem lizenzierten oder zertifizierten, auf Blei-Säure-Batterien spezialisierten Unternehmen entsorgt werden.

BEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Erklärung/Beschreibung
C4	Bemessungskapazität in Ah bei 4-stündigem Entladestrom (I4).
C5	Bemessungskapazität in Ah bei 5-stündigem Entladestrom (I5) bei 30 °C
C6	Bemessungskapazität in Ah bei 6-stündigem Entladestrom (I6). bei 25 °C
C8	Bemessungskapazität in Ah bei 8-stündigem Entladestrom (I8).
DC	Gleichstrom, -spannung (Direct Current)
DoD	Entladestatus (Depth of Discharge)
OCV	Leerlaufspannung (Open Circuit Voltage)
POD	Tiefentladeschutz (Protection from Overdischarge Device)
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
SAE	Ausführung des Anschlusspols (Society of Automotive Engineers)
SDS	Sicherheitsdatenblatt (Safety Data Sheet)
SG	Säuredichte (Specific Gravity)
SoC	Ladezustand (State of Charge)
TPPL	TPPL-Reinbleitechnologie (Thin Plate Pure Lead)
VRLA	Ventilgeregelte Blei-Säure-Batterie (Valve Regulated Lead Acid)

NOTIZEN

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Alle Rechte vorbehalten. Unbefugte Weitergabe verboten. Warenzeichen und Logos sind Eigentum von EnerSys und seinen Tochtergesellschaften, mit Ausnahme von UL und CE, die nicht Eigentum von EnerSys sind. Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. E. & O.E.

GLOB-DE-OM-NEX-TPPL 0424

