

Installation, Operation
and Maintenance Manual

Manuel d'installation, d'exploitation et de
maintenance

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung

Manual de Instalación, funcionamiento y
mantenimiento

Asennus-, käyttö- ja huolto-ohje

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

Installations-, drifts- og
vedligeholdelsesvejledning


Príručka inštalácie, prevádzky a údržby

Manuale di installazione, funzionamento
e manutenzione


Important

Please read this manual immediately on receipt of the battery before unpacking and installing. Failure to comply with these instructions will render any warranties null and void.


Care for your safety




No smoking, no naked flames, no sparks




Shield eyes




Read instructions




Electrical hazard




Electrolyte is corrosive




Danger



Clean all acid splash in eyes or on skin with plenty of clean water. Then seek medical help. Acid on clothing is to be washed with water



Warning: Risk of fire, explosion, or burns. Do not disassemble, heat above 60°C (140°F), or incinerate. Metallic parts under voltage are present on the battery, avoid short circuit. Do not place tools or items on top of the battery.



Recycle scrap batteries. Contains lead

Handling

PowerSafe SBS EON batteries are supplied in a charged condition and are capable of extremely high short circuit currents. Take care to avoid short-circuiting terminals of opposite polarity.

Keep flames away

In case of accidental overcharge a flammable gas can leak off the safety vent. Discharge any possible static electricity from clothes by touching an earth connected part.

Tools

Use tools with insulated handles. Do not place or drop metal objects on the battery. Remove rings, wristwatch and articles of clothing with metal parts that may come into contact with the battery terminals.

California Proposition 65 Warning - Battery posts, terminals, and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Wash hands after handling.

1. Receiving

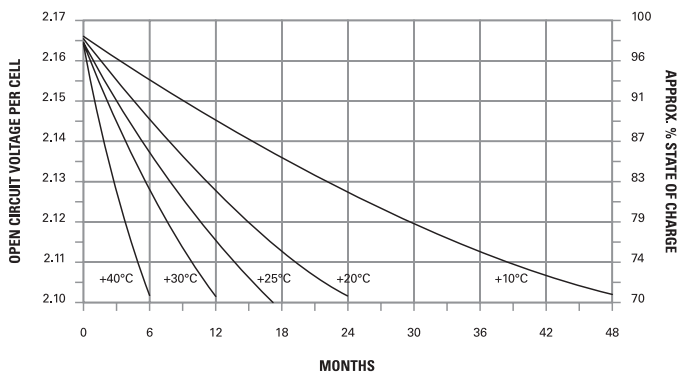
Upon the receipt of the shipment, check the contents against the packing slip and for damage. Immediately inform EnerSys® of any missing or damaged items. EnerSys is not responsible for shipment damage or shortages that the receiver does not report to the carrier.

2. Storage

2.1. Storage Conditions and Time

If a battery cannot be installed immediately it should be stored in a clean, cool and dry area. During storage monoblocs / cells lose capacity through self-discharge. High temperatures increase the rate of self-discharge and reduce the storage life.

2.1.1. The graph below shows the relationship between open-circuit voltage (OCV) and storage time at various temperatures.



2.1.2. The maximum storage time before a refresh charge is required and the recommended OCV audit intervals are:

Temperature (°C / °F)	Storage Time (Months)	OCV Audit Interval (Months)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8.5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Monoblocs and cells must be given a refresh charge when the OCV approaches the equivalent of 2.10 Volts per cell or when the maximum storage time is reached, whichever occurs first.

2.2. Refresh Charge

Charge the monoblocs / cells or strings at a constant voltage equivalent to 2.29 - 2.40Vpc (20°C) with a minimum 0.1C₁₀ Amps available for a period of 24 hours.

2.3. Commissioning Charge

Before commencing operation, the battery must be given a commissioning charge. The batteries should be charged using constant voltage with a minimum charge current of 0.1C₁₀ Amps with no load connected to the battery. Either of the following methods can be used:

- Charge for 7 days at the recommended float voltage of 2.29Vpc at 20°C, or
- Charge for 24 hours at the recommended boost charge voltage of 2.40Vpc at 20°C. The battery will then be switched over to float charging, maintaining the battery at floating voltage for 24 hours before any discharge test.

3. Battery Location

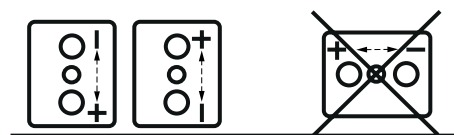
The battery compartment/room must have adequate ventilation to limit hydrogen accumulation. Batteries must be installed in accordance with the IEC 62485-2 standard and any other local/national laws and regulations.

4. Installation

Whatever your application, PowerSafe SBS EON batteries can be mounted in any orientation except inverted.

However, in cyclic applications, EnerSys recommend to install 2 Volt DIN-size cells in horizontal orientation. In such configuration the instructions below must be complied with:

- Do not use terminal posts to lift or handle cells.
- Do not install the cells in such a way that the box-lid seal is resting on a runner.
- Always ensure that the arrow on the lid of each unit is pointing in vertical orientation.



Each monobloc / cell is supplied with terminal/connector fasteners.

The positive terminal is identified by a "+" symbol on each monobloc / cell. Install the batteries in accordance with the instructions and/or layout drawing, taking care to ensure correct terminal location and polarity.

Connect the blocs / cells with the connectors and fasteners provided. The fastener torque value is indicated on the product label.

Place the insulating covers in position immediately after tightening the fasteners.

5. Operation

PowerSafe SBS EON Technology monoblocs and cells retain the long float life and storage characteristics of traditional PowerSafe SBS monoblocs and cells with the added benefit of improved cyclic ability in both float voltage and fast charge modes.

The battery will give the best performance and service life when working at a temperature of 20°C. The maximum operating temperature range is -40°C to +50°C.

5.1. Float Voltage Operation

Constant voltage chargers are recommended. The charging voltage should be set at the equivalent of 2.29Vpc at 20°C / 68°F or 2.27Vpc at 25°C / 77°F. The minimum charging voltage, at any temperature, is 2.21Vpc.

The recommended float voltage temperature compensation is:

- 2.29Vpc +4mV per cell per °C below 20°C
- 2.29Vpc -4mV per cell per °C above 20°C

	Temperature (°C / °F)									
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122	
Recommended	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21	

5.2. Fast Charge Operation

The inherently high charge acceptance of TPPL Technology used in the PowerSafe SBS EON series is suited for applications which require a fast time to repeat duty. In such applications the rectifier voltage should be set at 2.35Vpc to 2.40Vpc at 20°C.

Once fully charged the voltage can be changed to float voltage with temperature compensation as required.

Further details can be found in our PowerSafe SBS EON application guide.

5.3. Charging Current

Due to their very low internal resistance PowerSafe SBS EON batteries will accept unlimited current during recharge. However, for cost and practicality purposes in float applications where minimizing recharge time to support repeat duty is not critical, the rectifier current can be limited to the load plus 0.1C₁₀ Amps (minimum).

5.4. Discharging

Batteries must not be left in a discharged condition after supplying the load but must immediately return to recharge mode.

Failure to observe these conditions may result in greatly reduced service life.

For optimum operation the minimum voltage of the system should be related to the duty as follows:

Duty	Minimum End Voltage
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Accidental Deep Discharging

In cyclic applications, in order to protect the battery, it is advisable to have system monitoring and low voltage cut-out. A low voltage disconnect of 1.93 Vpc (80% DoD) should be applied to protect the battery from abusive over discharge.

Abusive deep discharge can result in premature deterioration of the battery and a noticeable reduction in the life expectancy.

5.6. Effect of Temperature

Operation of valve regulated batteries at temperatures higher than 20°C will reduce life expectancy. Life is reduced by 50% for every 10°C rise in temperature.

Battery performance according to various temperatures can be calculated in EnerSys® Battery Sizing program (BSP).

5.7. Hybrid Operation

In addition to the long life characteristics inherent in traditional PowerSafe SBS TPPL designs, EON Technology has been developed to provide high performance in applications where the battery is subjected to repeated cyclic duty or where power reliability is tested by high temperatures and harsh conditions combined with remote locations.

In cyclic applications, the charging voltage should be set at the equivalent of 2.40Vpc cell at 20°C / 68°F, with the rectifier current limit set to a minimum of 0.1C₁₀ A (EON Technology is designed to accept unlimited in rush currents without causing damage to the internal electro-chemistry).

The optimal cyclic performance is achieved by returning the battery to full state of charge between discharge cycles. It is possible to operate SBS EON Technology monoblocs and cells in partial state of charge condition, however, in such situations, it is very important to ensure that the battery is periodically returned to full state charge to maintain battery state of health.

Further details can be found in our PowerSafe SBS EON Operation Guide for Hybrid Applications guide.

It is recommended to contact your EnerSys representative to obtain additional information and guidance for such psoc applications.

6. Maintenance

In practice, the user usually specifies the maintenance schedule based on site criticality, location and manpower. The following is a suggested maintenance schedule.

- Monthly (record all readings)
Measure the battery string voltage. If necessary, adjust the float voltage to the correct value.
- Every six months (record all readings)
Measure the battery string voltage. If necessary, adjust the float voltage to the correct value.
Measure individual bloc voltages. The blocs should be within 5% of the average.

Inspect for contamination by dust, loose or corroded connections. If necessary isolate the string/bloc and clean with a damp soft cloth. Warning - Do NOT use any type of oil, solvent, detergent, petroleum-based solvent or ammonia solution to clean the battery containers or lids. These materials will cause permanent damage to the battery container and lid and will invalidate the warranty.

Contact EnerSys if you have any questions regarding maintenance.

7. Data Recording

It is recommended that as a minimum, the following information be recorded by means of regular data logging. The user must make available to EnerSys to validate any warranty claim.

- 1) Records of the commission charge.
- 2) The number of cycles performed and the depth of discharge (“DoD”) of each cycle.
- 3) The duration of each discharge and charge cycle, and the Ah in and out (Wh in and out).
- 4) Full details of the recharge voltage/current profile for the last 50 cycles.
- 5) A full history of the ambient and battery surface temperatures, recorded at regular intervals throughout battery operation and life.
- 6) The time and date of each “event” (an “event” is defined as the start/stop of the battery discharge, the start/stop of the battery recharge, the start stop of any generator input power or other input power source, etc).

Contact EnerSys if you have any questions regarding maintenance.

8. EnerSys EnVision™ Connect System Monitor FCC / IC Specific Information (*)

All our EnerSys batteries with EnVision™ Connect system monitor technology have been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an experienced technician for help.

This device complies with part 15 of the FCC Rules and with Industry Canada’s license-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference; and
- 2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user’s authority to operate the equipment. The device must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

(*) Chapter 8 is only relevant to blocs fitted with optional EnerSys ACE chips.

9. Disposal


PowerSafe SBS EON batteries are recyclable. Scrap batteries must be packaged and transported in accordance with prevailing transportation rules and regulations.

Scrap batteries must be disposed of in compliance with local and national laws by a licensed or certified lead acid battery recycler.


Important

Veuillez lire ce manuel dès sa réception, avant de débiller et d'installer l'accumulateur. Le non-respect de ces consignes rendra caduque toute réclamation au titre de la garantie.


Pensez à votre sécurité




Interdiction de fumer à proximité de l'accumulateur. Tenez l'accumulateur éloigné des flammes nues et des étincelles.




Protégez-vous les yeux.




Lisez ces consignes.




Danger électrique




L'électrolyte est corrosif.




Danger



Nettoyez toute projection d'acide dans les yeux ou sur la peau avec une grande quantité d'eau claire. Consultez ensuite un médecin. Nettoyez l'acide sur les vêtements avec de l'eau.



Avertissement : risque d'incendie, d'explosion ou de brûlures. Ne démontez pas l'accumulateur, ne le chauffez pas au-delà de 60 °C et ne le jetez pas au feu. Évitez les courts-circuits. Des pièces métalliques sous tension sont présentes sur l'accumulateur, ne placez pas d'outillage ni d'autres objets sur celui-ci.



Recyclez les accumulateurs usagés. Contient du plomb.

Manutention

Les accumulateurs PowerSafe SBS EON sont fournis chargés et présentent des courants de court-circuit extrêmement élevés. Prenez soin de ne pas mettre en court-circuit des bornes de polarité opposée.

Tenez l'accumulateur éloigné des flammes

En cas de surcharge accidentelle, un gaz inflammable peut s'échapper de la soupape de sécurité. Dissipez l'électricité statique éventuelle présente dans les vêtements en touchant une partie reliée à la terre.

Outillage

Utilisez un outillage avec des manches isolés. Ne placez pas et ne laissez pas tomber d'objets métalliques sur l'accumulateur. Retirez vos bagues, votre montre et vos vêtements avec des parties métalliques susceptibles d'entrer en contact avec les bornes de l'accumulateur.

Avertissement de la loi de Californie, Proposition 65 - Les cosses, les bornes de l'accumulateur et les accessoires associés contiennent du plomb et des composés à base de plomb, produits chimiques connus dans l'État de Californie pour provoquer le cancer et des maladies de l'appareil reproducteur. Lavez-vous les mains après manutention.

1. Réception

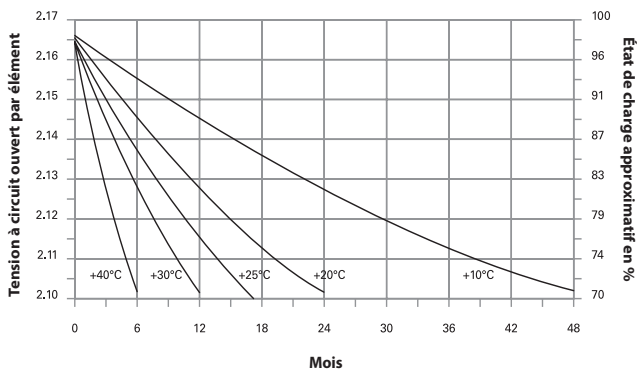
Dès réception de l'envoi, vérifiez que le contenu correspond au bordereau de livraison et qu'il n'est pas endommagé. Informez immédiatement EnerSys® en cas d'articles manquants ou endommagés. EnerSys décline toute responsabilité pour les détériorations ou les manquants de l'envoi que le destinataire n'a pas signalés au transporteur.

2. Stockage

2.1. Conditions et durée de stockage

Lorsqu'un accumulateur n'est pas installé immédiatement, il doit être entreposé dans un lieu propre, frais et sec. Pendant le stockage, les monoblocs/éléments perdent de la capacité par autodécharge. Les températures élevées augmentent le rythme d'autodécharge et diminuent la durée de stockage.

2.1.1. Le graphe ci-dessous indique la relation entre tension à circuit ouvert (TCO) et durée de stockage à différentes températures.



2.1.2. La durée maximale de stockage entre deux charges d'entretien et les intervalles de contrôle de la tension à vide (OCV) à respecter sont :

Température (°C / °F)	Durée de stockage (mois)	Intervalles d'audit de la tension à circuit ouvert (mois)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Les monoblocs et les éléments doivent faire l'objet d'une charge d'entretien lorsque la tension à vide approche l'équivalent de 2,10 volts par élément ou lorsque la durée de stockage maximale est atteinte, selon ce qui survient en premier.

2.2. Charge d'entretien

Chargez les monoblocs/éléments ou branches à une tension constante équivalente à 2,29 - 2,40Vpc (20°C) avec un minimum de 0,1C10 A disponible pour une période de 24 heures.

2.3. Charge de mise en service

Avant son fonctionnement, la batterie doit bénéficier d'une charge de mise en service. Les accumulateurs doivent être chargés à une tension constante avec un courant de charge minimum de 0,1C10 A et que la batterie ne soit pas raccordée. Une des méthodes suivantes peut être utilisée :

- Charge de 7 jours à la tension de floating recommandée de 2,29 Vpc à 20 °C, ou
- Charge de 24 heures à la tension de charge rapide recommandée de 2,40 Vpc à 20 °C. L'accumulateur passera ensuite en mode de charge en floating, maintenant l'accumulateur sous tension de floating pendant 24 heures avant un test de décharge.

3. Emplacement batterie

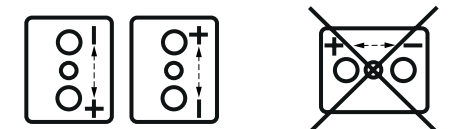
Le compartiment/espace batterie doit bénéficier d'une ventilation appropriée pour limiter l'accumulation d'hydrogène. Les accumulateurs doivent être installés conformément à la norme IEC 62485-2 et aux législations et réglementations locales nationales.

4. Installation

Quelle que soit votre application, les accumulateurs PowerSafe SBS EON peuvent être montés dans n'importe quel sens, sauf à l'envers. Cependant, pour les applications en mode cyclique, EnerSys recommande d'installer les éléments DIN 2 volts en position horizontale.

Le cas échéant, les consignes ci-dessous doivent être respectées.

- N'utilisez pas les bornes pour soulever ou manipuler les éléments.
- N'installez pas les éléments de façon à ce que le joint du couvercle du boîtier repose sur un canal d'alimentation.
- Assurez-vous toujours que la flèche sur la couvercle de chaque unité est en position verticale.



Chaque monobloc/élément est fourni avec la visserie borne/connectique.

La borne positive est identifiée par un symbole « + » sur chaque monobloc/élément. Installez les accumulateurs conformément aux consignes et/ou au plan d'agencement, en prenant soin de veiller à l'emplacement et à la polarité corrects des bornes.

Raccordez les blocs/éléments avec la connectique et la visserie fournies. Le couple de serrage est indiqué sur l'étiquette du produit.

Mettez les protections en place immédiatement après avoir serré la visserie.

5. Fonctionnement

Les monoblocs et les éléments de la technologie PowerSafe SBS EON conservent la longue durée de vie en floating et les caractéristiques de stockage des monoblocs et des éléments PowerSafe SBS traditionnels, en offrant l'avantage supplémentaire d'une meilleure capacité cyclique à la fois en mode tension de floating et en mode charge rapide.

Les performances et la durée de vie de l'accumulateur seront optimales si celui-ci est utilisé à une température de 20 °C. La température de fonctionnement maximum doit se situer entre - 40 °C et + 50 °C.

5.1. Fonctionnement en tension de floating

Des chargeurs à tension constante sont conseillés. La tension de charge doit être réglée sur l'équivalent de 2,29 V/élément à 20° C/68° F ou 2,27 V/élément à 25° C/77° F. La tension de charge minimale, quelle que soit la température, est de 2,21 V/élément.

Compensation de température de la tension de floating recommandée :

- 2,29 V/élément + 4 mV par élément par °C en dessous de 20° C
- 2,29 V/élément - 4 mV par élément par °C au-dessus de 20° C

	Température (°C / °F)								
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Recommandée	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Fonctionnement de la charge rapide

L'acceptation d'une charge intrinsèquement élevée de la technologie TPPL utilisée dans PowerSafeLa série SBS EON est adaptée aux applications qui exigent un temps de répétition rapide.

Dans ces applications, la tension du redresseur doit être réglée entre 2,35 V/élément et 2,40 V/élément à 20° C. Une fois la charge complète, la tension peut basculer en tension de floating avec la compensation de température nécessaire.

Vous trouverez de plus amples informations dans notre guide d'application PowerSafe SBS EON.

5.3. Courant de charge

Avec une résistance interne très basse, les accumulateurs PowerSafe SBS EON supporteront un courant illimité lors de la recharge. Cependant, à des fins pratiques et financières, dans les applications de floating où le temps de recharge pour une autonomie répétitive n'est pas essentiel, le courant du redresseur peut être de minimum un régime de 0,1C₁₀ A (minimum).

5.4. Décharge

Après une décharge, les accumulateurs ne doivent pas rester déchargés mais doivent être immédiatement rechargés.

Le non-respect de ces consignes peut considérablement réduire la durée de vie de l'accumulateur.

Pour un fonctionnement optimal, la tension minimale du système doit être liée à l'utilisation, comme suit :

Service	Tension finale minimum
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Décharge profonde accidentelle

Dans les applications cycliques, afin de protéger la batterie, il est recommandé de disposer d'une surveillance du système et d'un disjoncteur basse tension. Un disjoncteur basse tension de 1,93 V/élément (80 % de profondeur de décharge) doit pouvoir protéger l'accumulateur d'une décharge excessive.

Une décharge profonde excessive peut entraîner des dommages prématurés à la batterie et une réduction notable de son espérance de vie.

5.6. Effet de la température

Le fonctionnement des accumulateurs plomb étanche à une température supérieure à 20° C diminue la durée de vie. La durée de vie baisse de 50 % pour chaque augmentation de 10° C de la température.

Les performances des batteries en fonction de différentes températures peuvent être calculées dans le programme de dimensionnement des batteries EnerSys® (BSP).

5.7. Fonctionnement hybride

Outre les caractéristiques de longue durée de vie inhérentes aux conceptions PowerSafe SBS TPPL traditionnelles, la technologie EON a été développée pour fournir des performances élevées dans les applications où la batterie est soumise à une autonomie cyclique répétée ou lorsque la fiabilité de l'alimentation est testée sous des températures élevées et dans des conditions difficiles combinées à des sites éloignés

Dans les applications cycliques, la tension de charge doit être réglée sur l'équivalent de 2,40 V/élément par cellule à 20° C / 68° F, avec la limite de courant du redresseur réglée sur un minimum de 0,1 C₁₀ A (la technologie EON est conçue pour accepter des courants d'appel illimités sans causer de dommages à l'électrochimie interne

Les performances cycliques optimales sont obtenues en ramenant la batterie à son état de pleine charge entre les cycles de décharge. Il est possible de faire fonctionner les monoblocs et les éléments de la technologie SBS EON dans un état de charge partielle. Cependant, en pareilles situations, il est très important de s'assurer que la batterie est périodiquement remise à sa pleine charge pour maintenir son état de santé. Vous trouverez de plus amples informations dans notre guide de fonctionnement PowerSafe SBS EO pour les applications hybrides.

Il est recommandé de contacter votre représentant EnerSys pour obtenir des informations et des conseils complémentaires pour ces applications d'état de charge partielle.

6. Maintenance

En pratique, l'utilisateur définit généralement le programme de maintenance en fonction du degré critique, de la localisation et de la main-d'oeuvre du site. Programme de maintenance suggéré :

- Mensuel (noter toutes les valeurs) Mesurer la tension de branche de la batterie. Au besoin, ajuster la tension de floating à la valeur correcte.
- Semestriel (noter toutes les valeurs) Mesurer la tension de branche de la batterie. Au besoin, ajuster la tension de floating à la valeur correcte. Mesurer les tensions individuelles des soupapes. Les soupapes doivent se situer dans la limite de 5% de la moyenne.

Vérifier l'absence de poussière, de connexions desserrées ou corrodées. Au besoin, isoler la branche/la soupape et la nettoyer avec un chiffon doux et humide.

Avertissement : ne PAS utiliser d'huile d'une quelconque nature, de solvant, de détergent, de solvant à base de pétrole ou de solution d'ammoniaque pour nettoyer les contenants ou les couvercles de batterie. Ces produits endommageraient définitivement le bac et le couvercle de la batterie et invalideraient la garantie.

Contactez EnerSys pour toute question relative à la maintenance.

7. Enregistrement des données

Il est recommandé d'enregistrer au minimum les informations suivantes au moyen d'un enregistrement régulier des données. L'utilisateur doit les mettre à la disposition d'EnerSys pour valider toute demande de garantie.

- 1) L'enregistrement de la charge de commission.
- 2) Le nombre de cycles effectués et la profondeur de décharge (« DoD ») de chaque cycle.
- 3) La durée de chaque cycle de décharge et de charge, ainsi que les Ah in et out (Wh in et out).
- 4) Tous les détails du profil de tension/courant de recharge pour les 50 derniers cycles.
- 5) Un historique complet des températures ambiante et de surface de la batterie, enregistrées à intervalles réguliers tout au long du fonctionnement et de la durée de vie de la batterie.
- 6) L'heure et la date de chaque « événement » (un « événement » est défini comme le début/arrêt de la décharge de la batterie, le début/arrêt de la recharge de la batterie, le début/arrêt de l'alimentation d'un générateur ou d'une autre source d'alimentation, etc.)

Contactez EnerSys si vous avez des questions concernant la maintenance.

8. Informations spécifiques FCC/IC du moniteur système EnerSys EnVision™ Connect (*)

Toutes nos batteries EnerSys dotées de la technologie de surveillance du système EnVision™ Connect ont été testées et déclarées conformes aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'y a aucune garantie que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement cause des interférences nuisibles à la réception de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Écartez l'équipement et le récepteur.
- Connectez l'équipement sur la prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consultez un technicien expérimenté pour obtenir de l'aide.

Cet appareil est conforme à la partie 15 du règlement de la FCC et aux CNR exempts de licence d'Industrie Canada. L'exploitation est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) Ce dispositif ne doit pas provoquer d'interférences nuisibles ; et
- (2) Ce dispositif doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable.

Attention : les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peuvent annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser l'équipement. L'appareil ne doit pas être placé ou utilisé en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur.

(*) Le chapitre 8 concerne uniquement les blocs équipés de puces EnerSys ACE en option.

9. Mise au rebut


Les accumulateurs PowerSafe SBS EON sont recyclables. Les accumulateurs usagés doivent être emballés et transportés conformément aux règles et réglementations de transport en vigueur.

Les accumulateurs usagés doivent être mis au rebut conformément aux lois locales et nationales par une entreprise de recyclage d'accumulateurs plomb acide agréée ou certifiée.


Wichtig

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung sofort beim Erhalt der Batterie, bevor Sie diese auspacken und einsetzen. Bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen erlischt der Gewährleistungsanspruch.


Sicherheitsmaßnahmen




Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken




Augen schützen




Anweisungen lesen




Gefährliche Spannung




Elektrolyt ist ätzend




Gefahr



Waschen Sie Säurespritzer, die in die Augen oder auf die Haut gelangt sind, mit viel klarem Wasser ab. Dann einen Arzt aufsuchen. Säure auf Kleidung mit Wasser auswaschen



Warnung: Gefahr von Feuer, Explosionen oder Bränden. Nicht zerlegen, über 60 °C erwärmen oder verbrennen. Nicht kurzschließen. Metallteile der Batterie stehen unter Spannung; keine Werkzeuge oder Gegenstände auf die Batterie legen



Alt-Batterien entsprechend den Vorschriften entsorgen. Enthält Blei

Handhabung

PowerSafe SBS EON Batterien werden aufgeladen geliefert und können extrem hohe Kurzschlussströme erzeugen. Achten Sie darauf, keine Pole mit entgegengesetzter Polarität kurzzuschließen.

Von Flammen fernhalten

Bei unbeabsichtigter Überladung kann ein brennbares Gas aus dem Sicherheitsventil austreten. Mögliche statische Aufladung durch Kleidung durch Berühren eines geerdeten Objekts entladen.

Werkzeug

Isolierte Werkzeuge verwenden. Keine Metallgegenstände auf die Batterie legen oder fallen lassen. Entfernen Sie Ringe, Armbanduhr und Kleidungsartikel mit Metallteilen, die mit den Batteriepolen Kontakt kommen können.

1. Anlieferung

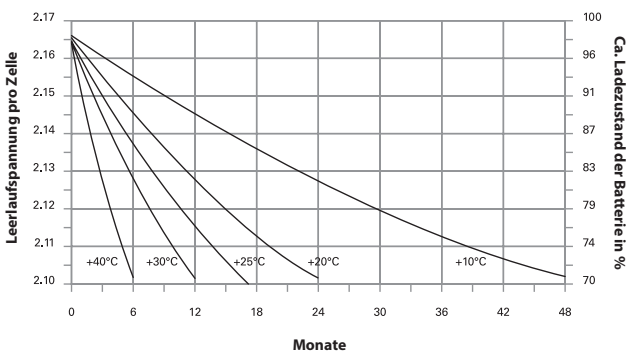
Prüfen Sie bei Erhalt der Lieferung, ob die gelieferten Teile mit dem Lieferschein übereinstimmen und den Inhalt auf Beschädigungen. Benachrichtigen Sie sofort EnerSys®, wenn Teile fehlen oder beschädigt sind. EnerSys ist nicht verantwortlich für Transportschäden oder fehlende Teile, die der Empfänger dem Spediteur nicht sofort mitgeteilt hat.

2. Lagerung

2.1. Lagerungsbedingungen und -dauer

Wenn eine Batterie nicht sofort installiert werden kann, sollte sie an einem sauberen, kühlen und trockenen Ort gelagert werden. Während der Lagerung verlieren Monoblocke / Zellen durch Selbstentladung an Kapazität. Hohe Temperaturen verstärken die Selbstentladung und verringern die erlaubte Lagerdauer.

2.1.1. Die folgende Grafik stellt die Beziehung zwischen Leerlaufspannung OCV und Lagerungsdauer bei verschiedenen Temperaturen dar.



2.1.2. Maximal erlaubte Lagerungsdauer vor einer Auffrischungsladung sowie empfohlene Intervalle zum Prüfen der Leerlaufspannung OCV sind:

Temperatur (°C / °F)	Lagerungsdauer (Monate)	Prüfintervalle Leerlaufspannung OCV (Monate)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Die Monoblocke und Zellen müssen eine Auffrischungsladung erhalten, wenn die Leerlaufspannung einen Wert von 2,10 V pro Zelle erreicht hat oder wenn die maximale Lagerungszeit erreicht ist, je nachdem, was zuerst eintritt.

2.2. Auffrischungsladung

Laden Sie die Monoblocke / Zellen oder Stränge 24 Stunden lang mit einer konstanten Spannung von 2,29 – 2,40Vpc (20°C) mit mindestens 0,1 x C₁₀ Ampere auf.

2.3. Inbetriebnahme-Ladung

Vor der Inbetriebnahme hat eine Inbetriebnahme-Ladung der Batterie zu erfolgen. Die Batterien sollten mit einer konstanten Spannung mit einem Mindestladestrom von 0,1 x C₁₀ Ampere ohne weitere Last aufgeladen werden. Eine der folgenden Methoden kann angewandt werden:

- 7 Tage aufladen bei der empfohlenen Erhaltungsladespannung von 2,29 V/Z bei 20 °C, oder
- 24 Stunden aufladen bei der empfohlenen Starkladungsspannung von 2,40 V/Z bei 20 °C. Dann Batterie auf Erhaltungsladung schalten und dort für 24 Stunden belassen, bevor ein Entladungstest erfolgen darf.

3. Batteriefach

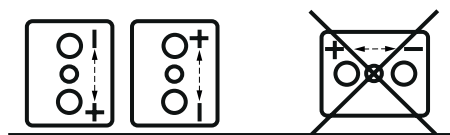
Das Batteriefach oder der Batterieraum ist angemessen zu belüften, um die Ansammlung von Wasserstoff zu begrenzen. Hierzu sind beim Einbau der Batterien die Norm IEC 62485-2 und weitere örtliche/nationale Gesetze und Vorschriften zu beachten.

4. Installation

Passend zu Ihrer Anwendung können PowerSafe SBS EON Batterien in jeder Lage außer auf den Kopf eingebaut werden. EnerSys empfiehlt, 2 Volt DIN Zellen bei zyklischen Anwendungen liegend einzubauen.

Bei dieser Konfiguration sind die folgenden Anweisungen einzuhalten.

- Keine Pole für das Hochheben oder Handhaben der Zellen verwenden.
- Die Zellen nicht so einbauen, dass die Deckelabdichtung auf einer Schiene aufliegt.
- Stellen Sie immer sicher, dass der Pfeil auf dem Deckel jeder Einheit in die Senkrechte zeigt.



Jede/r Monoblock / Zelle wird mit Befestigungselementen für Pole/Verbinder geliefert. Der Pluspol ist auf jedem/r Monoblock / Zelle mit dem Symbol „+“ gekennzeichnet. Bauen Sie die Batterien ein, wie in der Anleitung und/oder Layout-Zeichnung beschrieben ist. Setzen Sie die Batterien korrekt ein und achten Sie dabei auf die richtige Polarität der Pole.

Verbinden Sie die Blöcke / Zellen mit den mitgelieferten Verbindern und Befestigungselementen. Der Drehmomentwert des Befestigungselements ist auf dem Produktetikett angezeigt.

Setzen Sie die isolierenden Abdeckungen sofort nach dem Anziehen der Befestigungselemente auf.

5. Betrieb

Die lange Gebrauchsdauer im Erhaltungsladebetrieb und die Lagerfähigkeit der PowerSafe SBS EON-Monoblöcke und Zellen entsprechen den traditionellen PowerSafe SBS-Monoblöcken und Zellen, bei gleichzeitig verbesserter Zyklusstabilität im Erhaltungslade- und Schnelllademodus.

Die Batterie erzielt die beste Leistung und die höchste Design-Lebensdauer bei einer Betriebstemperatur von 20 °C. Der maximale Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -40 °C und +50 °C.

5.1. Bereitschaftsparallelbetrieb

Es werden Ladegeräte mit konstanter Spannung empfohlen. Die Ladespannung ist auf einen Wert von 2,29 V/Z bei 20 °C oder 2,27 V/Z bei 25 °C einzustellen. Eine Temperaturkompensation der Erhaltungsladespannung unter 2,21 V/Z ist unzulässig. Die empfohlene Temperaturkompensation für die Erhaltungsladespannung beträgt:

- 2,29 V/Z: +4mV pro Zelle pro °C unter 20 °C
- 2,29 V/Z: -4mV pro Zelle pro °C über 20 °C

Temperatur (°C / °F)									
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Empfohlen	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Schnellladebetrieb

Die TPPL-Technologie der PowerSafe-SBS EON-Baureihe verfügt über eine hohe Ladungsakzeptanz und eignet sich so besonders für Anwendungen, die in kurzer Zeit wieder einsatzbereit sein müssen.

Bei diesen Anwendungen ist die Gleichrichterspannung auf 2,35 V/Z bis 2,40 V/Z bei 20 °C einzustellen.

Nach vollständiger Aufladung sollte die Spannung auf Erhaltungsladespannung eingestellt werden, unter Berücksichtigung der erforderlichen Temperaturkompensation.

Weitere Einzelheiten können Sie in der PowerSafe SBS EON Anwendungsbroschüre finden.

5.3. Ladestrom

Aufgrund ihres sehr geringen Innenwiderstands akzeptieren PowerSafe SBS EON Batterien während der Wiederaufladung unbegrenzt Strom. Aus Kosten- und Praktikabilitätsgründen kann in Erhaltungsladeanwendungen, bei denen die Wiederaufladezeit nicht kritisch ist, der Gleichrichterstrom auf die Last plus $0,1 \times C_{10}$ Ampere (Minimum) begrenzt werden.

5.4. Entladen

Batterien dürfen nach der Entladung nicht im entladenen Zustand verbleiben, sondern müssen sofort wieder aufgeladen werden.

Wenn diese Bedingungen nicht befolgt werden, ist mit einer stark reduzierten Lebensdauer zu rechnen. Für den optimalen Betrieb sollte die Entladeschlussspannung des Systems gemäß Anwendung wie folgt gesetzt werden:

Entladezeit	Minimale Entladeschlussspannung
$5 \text{ min} \leq t \leq 1 \text{ h}$	1.65V
$1 \text{ h} \leq t \leq 5 \text{ h}$	1.70V
$5 \text{ h} \leq t \leq 8 \text{ h}$	1.75V
$8 \text{ h} \leq t \leq 20 \text{ h}$	1.80V

5.5. Versehentliche Tiefentladung

Bei zyklischen Anwendungen ist für den Schutz der Batterie eine Systemüberwachung und ein Tiefentladeschutz notwendig. Bei einer Entladespannung von 1,93 V/Z (ca. 80% Entladung, auch DoD genannt) ist die Batterie zu trennen, um eine unzulässige Tiefentladung zu verhindern.

Eine unzulässige Tiefentladung kann zur vorzeitigen Alterung der Batterie und zu einer erheblichen Verkürzung der Lebensdauer führen.

5.6. Temperatureffekt

Die Leistung der Batterie kann für verschiedene Temperaturen im EnerSys® Batterieauslegungsprogramm (Battery Sizing program - BSP) berechnet werden.

5.7. Hybridbetrieb

Zusätzlich zur Langlebigkeit, die dem traditionellen PowerSafe SBS TPPL-Design zu eigen ist, bietet die EON-Technologie eine hohe Leistungsfähigkeit sowohl bei wiederholt zyklischer Belastungen als auch in abgelegenen Standorten mit unzuverlässiger Stromversorgung, hohen Temperaturen und rauen Umgebungsbedingungen.

Bei zyklischen Anwendungen ist die Ladespannung auf 2,40 V/Z bei 20 °C einzustellen, wobei der Ladestrom mindestens $0,1 \times C_{10}$ A betragen muss (die EON-Technologie ist so ausgelegt, dass sie unbegrenzt Ladeströme akzeptieren kann, ohne dass die Batterie beschädigt wird).

Die optimale zyklische Leistung wird erreicht, wenn die Batterie nach jedem Entladezyklus wieder voll aufgeladen wird. SBS EON-Monoblöcke und Zellen können auch im teilgeladenen Zustand betrieben werden, es ist dann aber notwendig, die Batterie in regelmäßigen Abständen vollständig aufzuladen, um die Leistungsfähigkeit der Batterie zu erhalten.

Weitere Einzelheiten können Sie in der PowerSafe SBS EON Betriebsanleitung für Hybridanwendungen nachlesen.

Es wird empfohlen, sich an den Vertreter von EnerSys zu wenden, wenn Sie zusätzliche Informationen und Anleitungen für solche PSOC (Teillade) Anwendungen benötigen.

6. Wartung

Typischerweise legt der Benutzer den Wartungsplan auf der Grundlage der Bedeutung der Batterieabsicherung, des Einsatzortes und des verfügbaren Personals fest. Es werden jedoch folgende Wartungen und Wartungsintervalle empfohlen.

- Monatlich (alle Messwerte protokollieren)

Messen der Batteriespannung an den Endpolen und der Batterietemperatur. Falls erforderlich die Erhaltungsladespannung korrigieren.

- Alle sechs Monate (alle Messwerte protokollieren)

Messen der Batteriespannung an den Endpolen und der Batterietemperatur. Falls erforderlich die Erhaltungsladespannung korrigieren.

Messen der individuellen Block- oder Zellspannungen. Nach 6 Monaten Betrieb sollten die Spannungen der Blöcke/Zellen innerhalb von 5% des Mittelwertes liegen.

Auf Verschmutzung durch Staub sowie auf lose oder korrodierte Anschlüsse prüfen. Mit einem feuchten, weichen Baumwolltuch reinigen; falls erforderlich, Strang oder Batterie trennen. Warnung: zum Reinigen der Batteriegefäße- oder deckel NIEMALS ÖL, Lösungsmittel, Reinigungsmittel, Lösungsmittel auf Petroleumbasis oder Ammoniaklösung verwenden. Diese Materialien verursachen eine dauerhafte Beschädigung von Batteriegefäß und -deckel und führen zum Verlust der Gewährleistung.

Wenden Sie sich an EnerSys, wenn Sie Fragen zu Wartung haben.

7. Wartungsaufzeichnung

Es wird empfohlen, zumindest die folgenden Messdaten, die der Nutzer EnerSys zur Prüfung eines Gewährleistungsanspruchs zur Verfügung stellen muss, durch regelmäßige Wartung aufzuzeichnen:

- 1) Aufzeichnungen der Inbetriebnahme-Ladung.
- 2) Die Anzahl der erfolgten Zyklen und die Entladetiefe („DoD“) jeden Zyklus.
- 3) Die Dauer jeder Entladung und jedes Ladezyklus, sowie die Ah Bilanz (oder Wh Bilanz).
- 4) Sämtliche Angaben zum Ladespannungs-/Stromprofil der letzten 50 Zyklen.
- 5) Der vollständige Verlauf der Umgebungstemperatur und der Oberflächentemperatur der Batterie, aufgezeichnet in regelmäßigen Abständen während des Betriebs und der Lebensdauer der Batterie.
- 6) Zeit und Datum jedes „Vorgangs“ (ein „Vorgang“ ist definiert als der Start/Stop der Batterieentladung, der Start/Stop der Batterieaufladung, der Start/Stop einer Generatoreingangsspannung oder anderer Eingangsspannungsquellen usw.).

Wenden Sie sich an EnerSys, wenn Sie Fragen zur Wartung haben.

8. EnerSys EnVision™ Connect Systemüberwachung FCC/IC-spezifische Informationen (*)

Alle unsere EnerSys-Batterien mit EnVision™ Connect Systemüberwachung wurden getestet und erfüllen die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so ausgelegt, dass sie einen entsprechenden Schutz vor schädlichen Störungen bieten, wenn das Gerät in einer Wohnumgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und strahlt Hochfrequenzenergie aus und kann, wenn es nicht gemäß der Anweisungen installiert und verwendet wird, schädliche Interferenzen in der Funkkommunikation verursachen. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen keine Störungen auftreten. Falls dieses Gerät Funkstörungen beim Radio- oder Fernsehempfang verursacht (überprüfen Sie dies durch Ein- und Ausschalten des Geräts), können Sie diese Funkstörungen möglicherweise wie folgt beheben:

- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht zum gleichen Stromkreis gehört, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an einen erfahrenen Techniker um Hilfe.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen und den lizenzfreien RSSs von Industry Canada. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen; und
- (2) Dieses Gerät muss empfangene Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen die einen unerwünschten Betrieb verursachen könnten.

Achtung: Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Benutzer die Berechtigung zum Betrieb des Geräts verliert. Das Gerät darf nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendern aufgestellt oder betrieben werden.

(*) Kapitel 8 ist nur für Blöcke relevant, die mit optionalen EnerSys ACE-Chips ausgestattet sind.

9. Entsorgung

PowerSafe SBS EON Batterien sind recyclingfähig. Gebrauchte Batterien müssen gemäß den geltenden Beförderungsregeln und -vorschriften verpackt und transportiert werden.

Altbatterien müssen gemäß den lokalen und nationalen Gesetzen von einem lizenzierten oder zertifizierten, auf Blei-Säure-Batterien spezialisierten Wiederverwerter entsorgt werden.

Importante

Lea este manual en cuanto reciba la batería, antes de desembalarla e instalarla. El incumplimiento de estas instrucciones anulará y dejará sin efecto cualquier garantía.

Cuide su seguridad



No fumar, no permitir llamas libres ni chispas



Proteger los ojos



Leer las instrucciones



Peligro eléctrico



El electrolito es corrosivo



Peligro



Limpiar cualquier salpicadura de ácido en los ojos o la piel con abundante agua limpia. Después buscar asistencia médica. El ácido en la ropa debe lavarse con agua.



Advertencia: Riesgo de incendio, explosión o quemaduras. No desmontar, no calentar por encima de 60 °C, ni incinerar. Evitar cualquier cortocircuito. Piezas metálicas bajo tensión en la batería; no colocar herramientas o artículos en la parte superior de la batería.



Reciclar las baterías desechadas. Contienen plomo.

Manipulación

Las baterías de PowerSafe SBS EON se suministran cargadas y pueden producir cortocircuitos con tensiones extremadamente altas. Tener cuidado de evitar cortocircuitar terminales de polaridad opuesta.

Mantener alejado de las llamas

En caso de sobrecarga accidental, puede salir gas inflamable por el respiradero de seguridad. Descargar cualquier electricidad estática de las ropas tocando una pieza conectada a tierra.

Herramientas

Utilizar herramientas con mangos aislantes. No colocar ni dejar caer objetos metálicos sobre la batería. Quitarse anillos, relojes y complementos de vestir que contengan piezas metálicas y que puedan entrar en contacto con los bornes de la batería.

Advertencia según Propuesta 65 de California - Los bornes, terminales y accesorios relacionados de la batería contienen plomo y compuestos de plomo, productos químicos indicados por el Estado de California como causantes de cáncer y perjudiciales para la reproducción. Lavarse las manos después de la manipulación.

1. Recepción

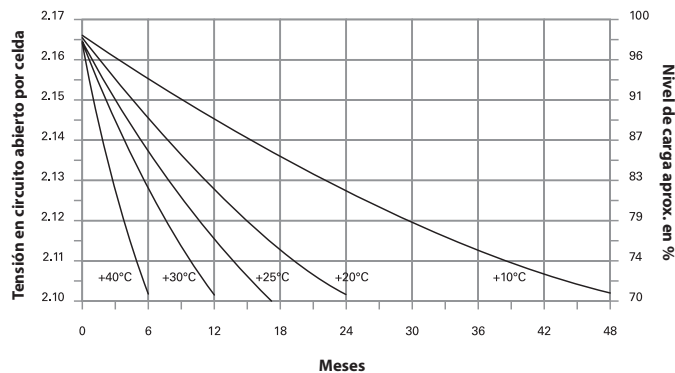
A la recepción del envío, comprobar el contenido respecto a daños y al albarán. Informar inmediatamente a EnerSys® acerca de cualquier artículo dañado o que falte. EnerSys no es responsable de daños durante el envío o insuficiencias de los cuales el receptor no informe al transportista.

2. Almacenamiento

2.1. Condiciones y tiempo de almacenamiento

Si una batería no puede instalarse inmediatamente, debe guardarse en una zona limpia, fresca y seca. Durante el almacenamiento los monobloques/celdas pierden capacidad mediante autodescarga. Las temperaturas elevadas aumentan el ritmo de autodescarga y reducen el tiempo de almacenamiento.

2.1.1. El diagrama siguiente muestra la relación entre la tensión en circuito abierto (OCV) y el tiempo de almacenamiento a varias temperaturas.



2.1.2. Los tiempos máximos de almacenamiento antes de que necesite una carga de mantenimiento y los intervalos recomendados de comprobación de la tensión en circuito abierto son:

Temperatura (°C / °F)	Tiempo de almacenamiento (meses)	Intervalos de comprobación de OCV (meses)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +86	12	6
+35 / +95	8.5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Los monobloques y las celdas deben recibir una carga de mantenimiento cuando la tensión en circuito abierto se acerque al equivalente de 2,10 voltios por celda o cuando se alcance el tiempo de almacenamiento máximo, lo que ocurra antes.

2.2. Carga de mantenimiento

Cargar los monobloques / las celdas o ramales a una tensión constante equivalente a 2,29 - 2,40Vpc (20°C) con un mínimo de 0,1 C₁₀ Amp disponible durante un periodo de 24 horas.

2.3. Carga de puesta en servicio

Antes de que comience el funcionamiento, la batería debe recibir una carga de puesta en servicio. Las baterías deben cargarse utilizando tensión constante con una corriente de carga mínima de 0,1 C₁₀ Amp sin carga conectada a la batería. Puede utilizarse cualquiera de los métodos siguientes:

- Carga durante 96 horas a la tensión de flotación recomendada de 2,29 Vpc a 20 °C
- Carga durante 24 horas a la tensión de carga rápida recomendada de 2,40 Vpc a 20 °C. Después la batería debe conmutarse a la carga de flotación, manteniendo la batería a tensión de flotación durante 24 horas antes de cualquier prueba de descarga.

3. Ubicación de la batería

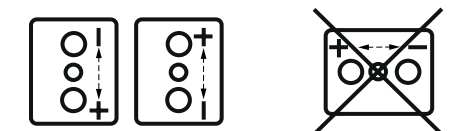
El compartimento/sala de la batería debe tener una ventilación adecuada para limitar la acumulación de hidrógeno. Las baterías deben instalarse de conformidad con la norma IEC 62485-2 y cualquier otra ley y regulación local/nacional.

4. Instalación

Cualquiera que sea su aplicación, las baterías PowerSafe SBS EON pueden montarse en cualquier orientación excepto invertidas. Sin embargo, en aplicaciones cíclicas, EnerSys recomienda instalar las celdas de tamaño DIN de 2 voltios en orientación horizontal.

En esta configuración deben cumplirse las siguientes instrucciones.

- No utilice los bornes de terminales para elevar o manipular las celdas.
- No instale las celdas de tal forma que la unión de la tapa de la caja esté reposando en una corredera.
- Asegúrese siempre de que la flecha en la tapa de cada unidad esté apuntando en orientación vertical.



Cada monobloque / celda se suministra con las fijaciones del terminal/conector.

En cada monobloque / celda el terminal positivo está identificado por un símbolo "+". Instalar las baterías de conformidad con las instrucciones y/o el plano de configuración, teniendo cuidado de asegurarse de la ubicación y la polaridad correctas.

Conectar los bloques / celdas con los conectores y sujeciones suministrados. El valor del par de apriete de la sujeción se indica en la etiqueta del producto.

Colocar las cubiertas aislantes en posición inmediatamente después de apretar las sujeciones.

5. Funcionamiento

Las celdas y monobloques con tecnología PowerSafe SBS EON mantienen las características de larga vida útil en flotación y almacenamiento asociadas a las celdas y monobloques tradicionales PowerSafe SBS, con las ventajas adicionales de estar diseñados para aumentar el número de ciclos tanto en modo de carga de flotación como en carga rápida.

La batería ofrecerá el mejor rendimiento y la mayor durabilidad cuando se trabaje a una temperatura de 20 °C. El rango máximo de temperatura de funcionamiento es de -40 °C a +50 °C.

5.1. Funcionamiento con tensión de flotación

Se recomienda el uso de cargadores de tensión constante. La tensión de carga debe ajustarse al equivalente de 2,29 Vpc a 20 °C / 68 °F, o bien 2,27 Vpc a 25 °C / 77 °F. La tensión de carga mínima a cualquier temperatura es 2,21 Vpc.

La compensación por temperatura de la tensión de flotación recomendada es:

- 2,29 Vpc +4 mV por celda por °C por debajo de 20 °C
- 2,29 Vpc -4 mV por celda por °C por encima de 20 °C

Temperatura (°C / °F)									
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Recomendada	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Funcionamiento de carga rápida.

La elevada aceptación de carga inherente a la tecnología TPPL empleada en las baterías PowerSafe

SBS EON es apta para aplicaciones que requieren un plazo rápido para la repetición del servicio;

en tales aplicaciones, la tensión de rectificación debe ajustarse entre 2,35 Vpc y 2,40 Vpc a 20 °C.

Una vez que se hayan cargado completamente, la tensión puede cambiarse a la tensión flotante con la compensación de temperatura necesaria.

Encontrará más información en la guía para la aplicación PowerSafe SBS EON.

5.3. Corriente de carga

Debido a la muy baja resistencia interna, las baterías de PowerSafe SBS EON aceptarán corriente sin límite durante la recarga, pero para fines prácticos y de costes, en aplicaciones de flotación en las cuales el tiempo de recarga para repetir uso no es crítico, la corriente del rectificador puede limitarse a la carga más 0,1 C₁₀ Amp (mínimo).

5.4. Descarga

Las baterías no deben dejarse en condición descargada después de suministrar la carga, sino que deben devolverse inmediatamente al modo de recarga.

El incumplimiento de estas condiciones puede dar como resultado una durabilidad muy reducida.

Para un funcionamiento óptimo la tensión mínima del sistema debe relacionarse con la aplicación de la siguiente forma:

Descarga	Mínima Tensión
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Descarga profunda accidental

En las aplicaciones cíclicas, con el fin de proteger la batería, es aconsejable disponer de monitorización del sistema y corte de baja tensión (LVD). Debe aplicarse una desconexión de baja tensión de 1,93 Vpc (80 % de profundidad de descarga) para proteger la batería frente a una descarga excesiva.

Una excesiva descarga profunda producirá un deterioro prematuro de la batería y una notable reducción de la vida de la batería.

5.6. Efecto de la temperatura

El rendimiento de la batería, en función de diferentes temperaturas, puede calcularse en el programa EnerSys® Battery Sizing (BSP).

5.7. Funcionamiento en modo híbrido

Además de las características de larga vida útil inherentes a los diseños tradicionales de PowerSafe SBS TPPL, la tecnología EON ha sido desarrollada para proporcionar un elevado rendimiento en aplicaciones donde la batería está sujeta a un ciclo de trabajo repetido o donde la fiabilidad energética es comprobada con temperaturas elevadas y en condiciones adversas en combinación con ubicaciones remotas.

En aplicaciones cíclicas, la tensión de carga debe fijarse en el equivalente a 2,40 Vpc a 20 °C / 68 °F, con el límite de corriente de rectificación fijado a un mínimo de 0,1C₁₀ A (la tecnología EON está diseñada para aceptar corrientes de entrada ilimitadas sin causar daños en la electroquímica interna).

El rendimiento cíclico óptimo se logra devolviendo la batería al estado de carga completo entre los ciclos de descarga. Es posible funcionar con celdas y monobloques con tecnología SBS EON en condiciones de estado de carga parcial, sin embargo, en dichas situaciones, es muy importante asegurar que la batería vuelve periódicamente al estado de carga completa para mantener el estado de salud de la batería.

Puede encontrar más información en nuestra guía de funcionamiento PowerSafe SBS EON para aplicaciones híbridas.

Se recomienda ponerse en contacto con los representantes de EnerSys para obtener información adicional y asesoramiento sobre las aplicaciones en el modo de estado de carga parcial (ECP)."

6. Mantenimiento

En la práctica, el usuario determina normalmente el programa de mantenimiento en función de la importancia de la instalación, su ubicación y el personal. A continuación, se muestra una sugerencia para el programa de mantenimiento.

- Mensual (registro de todas las lecturas)

Mida la tensión de la serie de baterías. Si es necesario, ajuste la tensión de flotación al valor correcto.

- Cada seis meses (registro de todas las lecturas)

Mida la tensión de la serie de baterías. Si es necesario, ajuste la tensión de flotación al valor correcto.

Mida las tensiones de los bloques individuales. Los bloques deberían encontrarse en un rango del 5 % con respecto a la media.

Compruebe si hay contaminación por polvo o conexiones sueltas o corroídas. Si es necesario, aisle la serie/bloque y limpie con un paño suave humedecido. Advertencia: NO use ningún tipo de aceite, disolvente, detergente, disolvente a base de petróleo o solución de amoníaco para limpiar los recipientes o las tapas de las baterías. Estos productos provocarán un daño permanente al recipiente y la tapa de la batería, lo que invalidará la garantía.

Póngase en contacto con EnerSys si tiene alguna duda en relación con el mantenimiento.

7. Registro de datos

Se recomienda registrar, como mínimo, la siguiente información mediante un registro de datos periódico, que el usuario debe poner a disposición de EnerSys para que se valide cualquier reclamación de garantía:

- 1) Registros de la carga de puesta en servicio.
- 2) Número de ciclos realizados y profundidad de descarga (DoD) de cada ciclo.
- 3) Duración de cada ciclo de descarga y carga, y Ah de entrada y salida (Wh de entrada y salida).
- 4) Datos completos del perfil de tensión/corriente de recarga de los últimos 50 ciclos.
- 5) Historial completo de las temperaturas ambiente y de superficie de la batería, registradas a intervalos regulares durante el funcionamiento y la vida útil de la batería.
- 6) La fecha y la hora de cada «evento» (un «evento» se establece al inicio/parada de la descarga de la batería, al inicio/parada de la recarga de la batería, al inicio/parada de cualquier entrada de alimentación de un generador u otra fuente, etc.).

Póngase en contacto con EnerSys si tiene alguna pregunta en relación con el mantenimiento.

8. Información sobre las normativas de la FCC y el IC específica para el sistema de supervisión EnerSys EnVision™ Connect (*)

Todas nuestras baterías EnerSys con tecnología de supervisión EnVision™ Connect se han ensayado y declarado conformes con los límites para dispositivos digitales de Clase B según el apartado 15 de la normativa de la FCC. Estos límites se han definido para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en entornos residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. No obstante, no es posible garantizar que no se vayan a producir interferencias en una instalación concreta. Si este equipo provoca interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia con una o varias de las siguientes medidas:

- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente del circuito al que el receptor esté conectado.
- Solicitar ayuda a un técnico experimentado.

Este dispositivo cumple con el apartado 15 de la normativa de la FCC y con las exenciones de licencia de las RSS del IC. Su uso está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- (1) el dispositivo no deberá provocar interferencias perjudiciales, y
- (2) el dispositivo deberá aceptar cualquier interferencia, incluso aquellas que pudieran provocar un funcionamiento indeseado.

Precaución: Los cambios o modificaciones que no haya aprobado expresamente la parte responsable en materia de conformidad, podrían anular la autorización del usuario para usar el equipo. Este dispositivo no debe ubicarse ni funcionar junto a ninguna otra antena o transmisor.

(*) El punto 8 solo concierne a los bloques equipados con los chips opcionales EnerSys ACE.

9. Eliminación de residuos


Las baterías PowerSafe SBS EON son reciclables. Las baterías usadas deben embalsarse y transportarse de acuerdo con las normas y regulaciones vigentes sobre el transporte.

Las baterías usadas deberán desecharse conforme a las leyes locales y del país en un establecimiento especializado aprobado y certificado para baterías de plomo-ácido.


Tärkeää

Lue tämä opas heti lähetysten vastaanottamisen jälkeen ennen kuin purat pakkauksen ja asennat akun. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen mitätöi kaikki takuut.


Huolehdi turvallisuudesta




Tupakointi, avotulen teko ja kipinöitä aiheuttava toiminta on kielletty




Käytettävä silmänsuojaimia




Lue ohjeet




Sähköiskun vaara




Elektrolyytti on syövyttävää




Vaara



Huuhtelee happoroiskeet silmistä ja iholta runsaalla puhtaalla vedellä. Hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon. Vaatteille roiskunut happo on pestävä vedellä.



Varoitus: tulipalon, räjähdys- ja palovammojen vaara. Älä pura. Älä kuumenna yli 60 °C:n. Älä hävitä polttamalla. Estä oikosulkujen muodostuminen. Akun metalliosat ovat jännitteisiä. Älä laita työkaluja tai muita esineitä akun päälle.



Toimita käytöstä poistetut akut kierrätykseen. Sisältää lyijyä Pb

Käsittely

PowerSafe SBS EON -akut toimitetaan varattuina, ja ne voivat tuottaa erittäin suuria oikosulkuvirtoja. Varmista, että et oikosulje akun napoja.

Käsittely avotulen läheisyydessä kielletty

Jos akussa on ylivoiraus, varoventtiilistä saattaa vapautua syttyvää kaasua. Poista staattinen sähkö vaatteista koskettamalla jotakin maadoitettua osaa.

Työkalut

Käytä työkaluja, joissa on eristetyt kahvat. Älä sijoita tai pudota metalliesineitä akun päälle. Poista sormukset, rankekello ja metallia sisältävät vaatekappaleet, jotka voivat joutua kosketuksiin akun liitäntöjen kanssa.

Kalifornian Proposition 65 -varoitus - Akkukengät, navat ja muut tarvikkeet sisältävät lyijyä ja lyijy-yhdisteitä, kemikaaleja, joiden Kalifornian osavaltiossa tiedetään aiheuttavan syöpää ja haittaa lisääntymiselle. Pese kädet käsittelyn jälkeen.

1. Vastaanotto

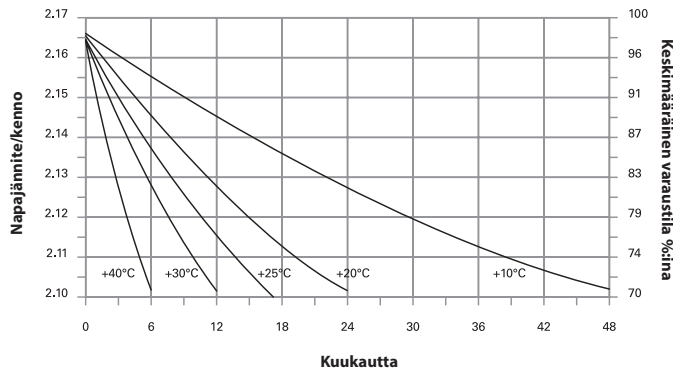
Kun vastaanotat lähetysten, tarkista että toimitus vastaa lähetysluettelon tietoja. Ilmoita EnerSysille välittömästi puuttuvista tai vahingoittuneista tavaroista. EnerSys® ei ole vastuussa kuljetusvahingoista tai puutteista, joista vastaanottaja ei ole ilmoittanut kuljetusliikkeelle.

2. Varastointi

2.1. Varastointiolosuhteet ja -aika

Jos akkua ei voida asentaa heti, sitä on säilytettävä puhtaassa, viileässä ja kuivassa paikassa. Säilytyksen aikana ryhmäakkujen/kennojen varaus purkautuu itsestään. Korkea lämpötila nopeuttaa itsepurkautumista ja lyhentää säilytysaikaa.

2.1.1. Alla olevassa kaaviossa näkyy napajännitteen (OCV) ja varastointiajan välinen suhde eri lämpötiloissa.



2.1.2. Pisimmät sallitut säilytysajat ennen kuin virkistysvaraus on suoritettava sekä suositellut napajännitteen tarkistusvälit ovat seuraavat:

Lämpötila (°C / °F)	Varastointiaika (kuukautta)	Napajännitteen tarkistusvälit (kuukautta)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Ryhmäakuille ja kennoille on suoritettava virkistysvaraus, kun napajännite alkaa olla lähellä 2,10 V/kenno tai kun pisin sallittu säilytysaika on tullut täyteen - sen mukaan, kumpi toteutuu ensin.

2.2. Virkistysvaraus

Varaa ryhmäakkuja/kennoja tai akustoja 24 tunnin ajan vakiojännitteellä 2,29 – 2,40V kenno (20°C) vähintään 0,1 C₁₀ A:n latausvirralla.

2.3. Käyttöönottovaraus

Akulle on tehtävä käyttöönottovaraus ennen käyttöönottoa ja ennen kapasiteetti- tai kuormituskokeen tekemistä. Akku on ladattava vakiojännitteellä ja 0,1 C₁₀ A:n vähimmäislatausvirralla niin, ettei akkuun ole kytketty kuormitusta. Lataus voidaan tehdä jommallakummalla seuraavista menetelmistä:

- Ladataan 7 päivää suositellulla kestovarausjännitteellä 2,29 V/kenno 20 °C:ssa tai.
- Ladataan 24 tuntia suositellulla pikavarausjännitteellä 2,40 V/kenno 20 °C:ssa. Tämän jälkeen akku kytketään ylläpitolataukseen 24 tunnin ajaksi ennen mahdollisia purkaustestejä.

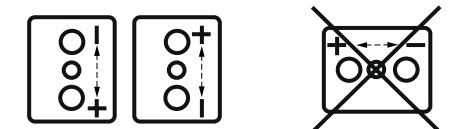
3. Akun sijoittaminen

Akkutilassa/-huoneessa tulee olla riittävä ilmanvaihto vedyn kertymisen rajoittamiseksi. Akku on asennettava standardin IEC 62485-2 sekä muiden mahdollisten paikallisten/kansallisten lakien ja määräysten mukaisesti.

4. Asennus

Käyttötarkoituksesta riippuen PowerSafe SBS EON akut voidaan asentaa mihin tahansa muuhun asentoon paitsi ylösalaisin. Syklisessä käytössä EnerSys kuitenkin suosittelee asentamaan 2 voltin DIN-kokoiset kennot vaakasuoraan. Sellaisessa kokoonpanossa on noudatettava alla olevia ohjeita.

- Älä nosta tai käsittele kennoja niiden navoista.
- Älä asenna kennoja niin, että kotelon ja kannen sauma jää telineen tukipalkin päälle..
- Varmista aina, että kunkin kennon kannen nuoli osoittaa pystysuoraan.



Jokaisen ryhmäakun/kennon toimitukseen sisältyvät navan/liittimen kiinnitysosat.

Jokaisen ryhmäakun/kennon positiivinen napa on merkitty "+"-merkillä. Asenna akut ohjeiden ja/tai sijoittelupiirustuksen mukaan ja varmista, että napojen sijainti ja napaisuus ovat oikein.

Kytke ryhmäakut/kennot kiskoilla tai kaapeleilla. Napapulttien vääntömomentti on ilmoitettu akun etuosan tuotetarrassa.

Aseta kosketussuojat paikoilleen heti, kun napaliitokset on kiristetty.

5. Käyttö

PowerSafe SBS EON Technology -ryhmäkuissa ja -kennoissa on yhä perinteisten PowerSafe SBS ryhmäakkujen ja kennojen pitkä varastointiaika sekä lisäetuna niissä on parempi syklinen kestävyys sekä kestoajännitteellä että pikavaraustiloissa.

Akun teho ja elinikä ovat parhaimmillaan, kun sitä käytetään 20 °C:n lämpötilassa.. Suurin käyttölämpötila-alue on -40 °C ... +50 °C.

5.1. Kestovarausjännitekäyttö

Suosittellemme vakioajännitevaraajien käyttöä. Varausjänniteeksi on asetettava 2,29 V/kenno lämpötilassa 20 °C tai 2,27 V/kenno lämpötilassa 25 °C. Minimivarausjännite kaikissa lämpötiloissa on 2,21 V/kenno.

Suosittelut lämpötilakompensoidut kestoavaruusjännitearvot ovat seuraavat:

- 2,29 V/kenno +4 mV/kenno / °C lämpötilan ollessa alle 20 °C
- 2,29 V/kenno -4 mV/kenno / °C lämpötilan ollessa yli 20 °C

	Lämpötila (°C / °F)								
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Suositteltu	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Pikavarauskäyttö

PowerSafe SBS EOB -sarjan akuissa käytettävä TPPL-tekniikka kestää korkeaa varausjännitettä

ja sopii käyttösovelluksiin, jotka edellyttävät nopeaa käyttövalmiuden palauttamista. Tällaisessa käytössä varausjänniteeksi on asetettava 2,35...2,40 V/kenno 20 °C:n lämpötilassa.

Kun akku on täysin varattu, on pikavaraus lopetettava ja tasasuuntaaja kytkettävä kestoavaruusjännitteelle.

Lisätietoja löytyy PowerSafe SBS EON -käyttöohjeesta.

5.3. Varausvirta

Erittäin alhaisen sisäisen vastuksen ansiosta PowerSafe SBS EON -akut sallivat rajoittamattoman virran varauksen aikana, mutta silloin kun käyttövalmiuden nopea palauttaminen ei ole tärkeää, on taloudellisempaa ja käytännöllisempää rajoittaa tasasuuntaajan virta arvoon kuormitus + 0,1 C₁₀ A.

5.4. Akun purkaminen

Akkuja ei tule jättää purkauksen jälkeen tyhjiksi, vaan ne on välittömästi varattava.

Näiden ehtojen noudattamatta jättäminen voi lyhentää akun elinikää huomattavasti

Optimaalisen toiminnan kannalta järjestelmän minimijännitteen tulisi olla suhteessa toimintaan seuraavasti:

Aika	Minimi loppujännite
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Syväpurkauksen välttäminen

Sykliässä käytössä on akun suojaamiseksi suositeltavaa käyttää järjestelmävalvontaa ja matalajännitesuojaa. Akkuja on suositeltavaa suojata syväpurkaukselta. Käytettävä minimijännite on 1,93 V/kenno (80 % DoD), joka suojaaa akkua liialliselta purkautumiselta.

Syväpurkaus heikentää akkua ennenkaikaisesti ja vähentää sen elinikää huomattavasti.

5.6. Lämpötilan vaikutus

Akun suorituskyky eri lämpötiloissa voidaan laskea EnerSys® Battery Sizing -ohjelmassa (BSP).

5.7. Hybridikäyttö

EON Technology mahdollistaa saman pitkän käyttöajan kuin perinteisillä PowerSafe SBS TPPL akuilla ja lisäksi se on suunniteltu käyttökohteisiin, joissa akku on jatkuvassa sykliässä käytössä tai luotettavuutta kuormittavien kohteiden korkea lämpötila ja muut haastavat olosuhteet.

Sykliässä käytössä varausjänniteeksi on asetettava 2,40 V/kenno 20 °C:ssa ja tasasuuntaajan virran raja-arvoksi vähintään 0,1 C₁₀ A. (EON Technology on suunniteltu rajoittamattomalle varausvirtamäärälle akun sisäisen sähkökemiallisen jännitteen vaurioitumatta).

Optimaalinen syklinen suorituskyky saavutetaan palauttamalla akku täyteen varustilaan purkausjakson jälkeen. SBS EON Technology -ryhmäakkuja ja -kennoja on mahdollista käyttää osittaisen varauksen tilassa. Silloin on tärkeä varmistaa, että akku säännöllisesti varataan täyteen, jotta se pysyy toimintakykyisenä.

Lisätietoja on PowerSafe SBS EON:in hybridikäytön käyttöohjeessa.

Suositus on ottaa yhteyttä EnerSys -edustajaan ja pyytää lisätietoja ja ohjeita mm. PSOC-käytöstä.

6. Huolto

Käyttäjä määrittää käytännössä huoltoaikataulun käyttöpaikan kriittisyyden, sijainnin ja työvoiman saatavuuden mukaan. Seuraavassa on esitetty ehdotus huolto-ohjelmaksi.

- Kuukausittain (merkitse kaikki lukemat ylös)
- Mittaa akuston jännite. Säädä tarvittaessa kestoavaruusjännite oikeaksi.
- Kuuden kuukauden välein (merkitse kaikki lukemat ylös)
- Mittaa akuston jännite. Säädä tarvittaessa kestoavaruusjännite oikeaksi.

Mittaa yksittäiset ryhmäakkujen/kennojen jännitteet. Ryhmäakkujen/kennojen jännitteiden tulisi olla 5 %:n sisällä keskiarvosta.

Tarkista, ovatko akut likaisia ja onko niissä löysällä olevia tai syöpyneitä liittäviä. Erota akusto/ryhmä tarvittaessa ja puhdista se kevyesti kostutetulla, pehmeällä liinalla. Varoitus: ÄLÄ käytä akkujen koteloiden tai kansien puhdistamisessa mitään öljyä, liuotinta, pesuainetta, petrolipohjaista liuotinta tai ammoniakkipitoista ainetta. Nämä aineet vaurioittavat akkujen koteloiden ja kansia pysyvästi ja mitätöivät takuun.

Ota huoltoa koskeissa kysymyksissä yhteyttä EnerSys -edustajaan.

7. Tietojen tallennus

On suositeltavaa, että vähintään seuraavat tiedot tallennetaan säännöllisesti – loki pitää toimittaa EnerSysille mahdollisten takuuvaateiden yhteydessä

- 1) Tiedot käyttöönottovaruudesta.
- 2) Suoritettujen syklien määrä ja kunkin syklin purkaussyvyys.
- 3) Kunkin purkaus- ja varausyökin kesto ja tulon ja lähdön Ah (Wh).
- 4) Viimeisten 50 syklin täydelliset tiedot varausjännitteestä/virtaprofilista.
- 5) Täydellinen historia ympäristön ja akun pinnan lämpötiloista tallennettuina säännöllisin väliajoin akun käytön ja käyttöajan aikana.
- 6) Kunkin "tapahtuman" ("tapahtuma" on akun purkauksen käynnistyminen/ pysähtyminen, akun varauksen käynnistyminen/pysähtyminen, mahdollisen generaattorin tai muun tehölähteen tulotehon käynnistyminen/pysähtyminen jne) päivä ja kellonaika.

Ota yhteyttä EnerSysiin, jos sinulla on huoltoon liittyviä kysymyksiä.

8. EnerSys EnVision™ Connect -järjestelmävalvonnan FCC-/IC-tiedot (*)

Kaikki EnVision™ Connect -järjestelmävalvontateknologialla varustetut EnerSys-akut on testattu, ja niiden on todettu noudattavan luokan B digitaalisille laitteille asetettuja rajoja FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajat on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan asuinrakennuksissa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallista häiriötä radioliikenteelle. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, että häiriöitä ei esiinny tietyssä asennuksessa. Jos laite aiheuttaa häiriötä radio- tai televisiolähetysten vastaanottoon, mikä voidaan todeta kytkeällä laite pois päältä ja takaisin päälle, käyttäjä voi yrittää korjata häiriön yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

- Siirrä laite ja vastaanotin kauemmas toisistaan.
- Kytke laite pistorasiaan, joka on eri virtapiirissä kuin se, johon vastaanotin on kytketty.
- Pyydä apua kokeneelta teknikolta.

Tämä laite täyttää FCC-määräysten osan 15 sekä Industry Canadian lisenssipapaiden laitteiden RSS-standardien vaatimukset. Käyttö edellyttää seuraavien kahden ehdon täyttymistä:

- (1) Tämä laite ei saa aiheuttaa haitallisia häiriöitä ja
- (2) tämän laitteen on siedettävä muualta tulevat häiriöt, myös sellaiset, jotka saattavat vaikuttaa

sen toimintaan haitallisesti.

Varoitus: Muutokset tai muokkaukset, joita vaatimustenmukaisuudesta vastaava osapuoli ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitetta. Laitetta ei saa sijoittaa samaan paikkaan tai käyttää yhdessä minkään muun antennin tai lähettimen kanssa.

(*) Luku 8 koskee vain lohkoja, jotka on varustettu valinnaisilla EnerSys ACE -siruilta.

9. Hävittäminen

PowerSafe SBS EON -akut ovat kierrätettäviä. Hävitettävät akut on pakattava ja kuljetettava voimassa olevien kuljetusmääräysten mukaisesti.

Käytöstä poistetut akut on hävitettävä paikallisten ja kansallisten lakien mukaisesti valtuutettujen tai hyväksytyjen liijakkujen kierrätysyritysten kautta.

Ważne!

Niniejszą instrukcję należy przeczytać niezwłocznie po otrzymaniu akumulatora, jeszcze przed jego rozpakowaniem i zainstalowaniem. Nieprzestrzeganie instrukcji spowoduje unieważnienie gwarancji.

Ostrzeżenia BHP

Zakaz palenia, otwartego ognia i iskrzenia



Ostrożność przed oczami.



Przeczytaj instrukcję.



Zagrożenie elektryczne



Elektrolit ma silne właściwości żrące.



Niebezpieczeństwo



W przypadku zachlapania kwasem oczu lub skóry należy je natychmiast przemyć obfitym strumieniem czystej wody. Po przemyciu należy bezzwłocznie skontaktować się z lekarzem! Odzież zanieczyszczoną kwasem należy prać w wodzie.



Ostrzeżenie: Zagrożenie pożarem, wybuchem lub poparzeniem. Nie należy podgrzewać powyżej 60°C i nie spalać. Należy unikać zwarcia. Metalowe części pod napięciem. Nie należy kłaść narzędzi ani innych przedmiotów na akumulatorze.



Zużyte akumulatory należy poddawać recyklingowi. Akumulator zawiera ołów.

Obsługa

Akumulatory PowerSafe SBS EON są dostarczane w stanie naładowanym i mogą powodować bardzo wysokie prądy zwarcia. Należy uważać, aby nie doprowadzić do zwarcia biegunów baterii.

Podczas przenoszenia i przemieszczania akumulatorów należy zachować ostrożność. Należy używać odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.

Akumulatory należy trzymać z dala od ognia

W razie przypadkowego przeładowania łatwopalny gaz może wydostać się z zaworów.

Należy usunąć ładunki elektrostatyczne z odzieży poprzez jej uziemienie.

Narzędzia

Należy używać narzędzi z izolowanymi uchwytami.

Nie należy umieszczać ani nie upuszczać metalowych przedmiotów na akumulator.

Należy zdjąć obrączki, pierścionki, zegarki oraz ubrania z metalowymi częściami, które mogłyby dotknąć zacisków akumulatora.

Ostrzeżenie California Proposition 65 - Terminale i zaciski akumulatora oraz inne akcesoria zawierają ołów i jego związki, czyli substancje chemiczne, które w stanie Kalifornia są uznawane za rakotwórcze oraz działające szkodliwie na płodność. Po użyciu produktu należy umyć ręce.

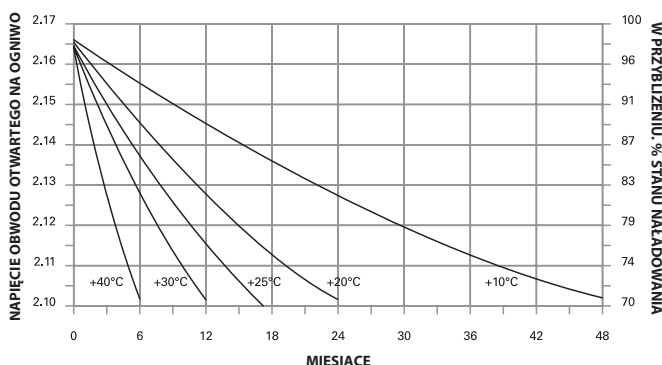
1. Odbiór

Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić, czy dostarczony towar nie został uszkodzony i czy odpowiada pozycjom na liście przewozowym. Wszelkie uszkodzenia lub braki należy zgłosić przewoźnikowi. EnerSys® nie odpowiada za uszkodzenia ani braki w transporcie, których odbiorca nie zgłosił przewoźnikowi.

2. Przechowywanie**2.1. Czas i warunki przechowywania**

Jeśli akumulator nie będzie instalowany natychmiast po dostawie, należy go przechowywać w czystym, chłodnym i suchym miejscu. Podczas przechowywania akumulatory tracą pojemność w wyniku samowyladowania. Wysoka temperatura zwiększa tempo samowyladowania i skraca dopuszczalny okres magazynowania.

2.1.1. Wykres poniżej ilustruje związek między napięciami obwodu otwartego (OCV) a czasem magazynowania w różnych warunkach.



2.1.2. Maksymalny czas przechowywania przed koniecznością ponownego naładowania oraz zalecane odstępy między audytami OCV są następujące:

Temperatura (°C / °F)	Czas przechowywania (Miesiące)	Interwał audytu OCV (Miesiące)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Monobloki wymagają podładowania, kiedy napięcie obwodu otwartego (OCV) zbliży się do poziomu 2,10 V na ogniwo lub kiedy osiągnięty zostanie maksymalny dopuszczalny czas magazynowania, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.

2.2. Podładowanie

Monobloki / ogniwa lub zestawy ogniw należy ładować przy stałym napięciu równym 2,29 - 2,40 Vpc (20°C) przy minimum 0,1C₁₀ A przez okres 24 godzin.

2.3. Ładowanie początkowe

Przed rozpoczęciem pracy należy naładować akumulator.

Akumulatory powinny być ładowane stałym napięciem oprzy minimalnym prądzie ładowania 0,1 C₁₀ A i bez obciążenia podłączonego do akumulatora. Można zastosować jedną z poniższych metod:

- Ładowanie przez 7 dni przy zalecanym napięciu ładowania kompensacyjnego 2,29 V/ogniwo w temperaturze 20°C, lub
- Ładowanie przez 24 godziny przy zalecanym napięciu doładowywania 2,40 V/ogniwo w temperaturze 20°C. Następnie akumulator zostanie przełączony na ładowanie kompensacyjne, utrzymując napięcie akumulatora na poziomie kompensacyjnym przez 24 godziny przed rozpoczęciem jakichkolwiek testów rozładowania.

3. Lokalizacja akumulatora

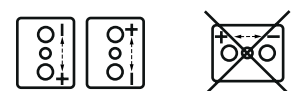
Komora akumulatora lub pomieszczenie, w którym się znajduje, muszą mieć zapewnioną odpowiednią wentylację, aby ograniczyć gromadzenie się wodoru. Akumulatory należy montować zgodnie z normą IEC 62485-2 oraz wszelkimi innymi przepisami lokalnymi/krajowymi.

4. Montaż

Niezależnie od zastosowania, akumulatory PowerSafe SBS EON można montować w dowolnej orientacji, z wyjątkiem odwróconej.

Jednak w zastosowaniach cyklicznych EnerSys zaleca instalowanie ogniw 2V w rozmiarze DIN w orientacji poziomej. W takiej konfiguracji należy przestrzegać poniższych instrukcji:

- Nie używać terminali do podnoszenia lub przesuwania ogniw.
- Nie wolno montować ogniwa w taki sposób, aby styk pokrywy z naczyniem leżał na stelażu.
- Należy zawsze upewnić się, że strzałka na pokrywie każdego urządzenia jest skierowana pionowo



Każdy blok jest dostarczany z elementami mocującymi zacisków/złączy.

Na każdym monobloku biegun dodatni oznaczony jest symbolem „+”. Akumulatory należy montować zgodnie z instrukcjami i/lub rysunkiem układu, zwracając uwagę na prawidłowe położenie zacisków i biegunowość.

Bloki należy podłączać za pomocą dostarczonych złączy i elementów mocujących. Moment dokręcania elementów mocujących jest podany na etykiecie produktu.

Natychmiast po dokręceniu elementów mocujących należy w odpowiednim położeniu zamontować pokrywy izolacyjne.

5. Eksploatacja

Monobloki i ogniwa PowerSafe SBS EON zachowują długą żywotność i charakterystykę przechowywania tradycyjnych ogniw PowerSafe SBS z dodatkową korzyścią w postaci ulepszonej zdolności cyklicznej zarówno w trybie napięcia płynącego, jak i szybkiego ładowania.

Akumulator zapewni najlepszą wydajność i żywotność podczas pracy w temperaturze 20°C. Maksymalny zakres temperatur pracy wynosi -40°C do +50°C.

5.1. Praca w trybie buforowym

Zaleca się stosowanie prostowników o stałym napięciu. Napięcie ładowania należy ustawić na wartość odpowiadającą 2,29 V/ogniwo w temperaturze 20°C / 68°F lub 2,27 V/ogniwo w temperaturze 25°C / 77°F. Minimalne napięcie ładowania w dowolnej temperaturze wynosi 2,21 V/ogniwo.

W przypadku temperatur innych niż podane powyżej zalecana kompensacja temperatury dla napięcia ładowania kompensacyjnego jest następująca:

- 2,29 V/ogniwo +4 mV/ogniwo na 1°C powyżej 20°C.
- 2,29 V/ogniwo - 4mV/ogniwo na 1°C powyżej 20°C.

Temperatura (°C / °F)

	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Zalecana	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Szybkie ładowanie

Technologia TPPL zastosowana w serii PowerSafe SBS EON umożliwia wysoką akceptację ładowania. Seria ta jest odpowiednia do zastosowań z krótkimi przerwami między ładowaniami baterii.

W takich przypadkach napięcie prostownika powinno być ustawione między 2,35 a 2,40 V/ogniwo w temperaturze +20°C.

Po osiągnięciu pełnego naładowania, napięcie może zostać zredukowane do poziomu trybu buforowego, z uwzględnieniem niezbędnej kompensacji temperatury. Więcej informacji można znaleźć w „Przewodniku aplikacji PowerSafe SBS EON”.

5.3. Prąd ładowania

Ze względu na bardzo niską rezystancję wewnętrzną akumulatory PowerSafe SBS EON przyjmują nieograniczony prąd podczas ładowania, ale mając na uwadze koszty i względy praktyczne w zastosowaniach buforowych, gdzie czas ponownego ładowania nie ma krytycznego znaczenia, można ograniczyć prąd prostownika do wartości obciążenia powiększonej o 0,1 C₁₀ A (minimum).

5.4. Rozładowanie

Nie wolno pozostawić akumulatorów w stanie rozładowania. Natychmiast po przywróceniu zasilania akumulatory muszą zostać naładowane.

Nieprzebrnięcie tych zaleceń może spowodować znaczne skrócenie okresu eksploatacji.

Aby zapewnić optymalne działanie, minimalne napięcie systemu powinno być powiązane z cyklem pracy, zgodnie z następującą tabelą:

Cykl pracy	Minimalne napięcie końcowe
5 min ≤ t ≤ 1 godz.	1.65V
1 godz. ≤ t ≤ 5 godz.	1.70V
5 godz. ≤ t ≤ 8 godz.	1.75V
8 godz. ≤ t ≤ 20 godz.	1.80V

5.5. Przypadkowe głębokie rozładowanie

W zastosowaniach cyklicznych, w celu ochrony akumulatora zaleca się monitorowanie systemu i wyłączenie przy niskim napięciu. Należy zastosować odłączenie niskiego napięcia na poziomie 1,93 V/ogniwo (80% DoD), aby chronić akumulator przed nadmiernym rozładowaniem.

Głębokie rozładowanie spowoduje przedwczesne zużycie akumulatora i zauważalne obniżenie jego żywotności.

5.6. Wpływ temperatury

Praca akumulatorów z regulacją zaworową w temperaturach wyższych niż 20°C spowoduje skrócenie ich żywotności. Żywotność ulega skróceniu o 50% na każde 10°C wzrostu temperatury.

Wydajność akumulatora w różnych temperaturach można obliczyć w programie EnerSys Battery Sizing Programme (BSP).

5.7. Praca w trybie hybrydowym

Oprócz długiej żywotności charakterystycznej dla tradycyjnych konstrukcji PowerSafe SBS TPPL, technologia EON została opracowana w celu zapewnienia wysokiej wydajności w zastosowaniach, w których bateria jest poddawana powtarzającym się cyklicznym obciążeniami lub gdzie niezawodność zasilania jest testowana przez wysokie temperatury i trudne warunki w połączeniu z odległymi lokalizacjami.

W zastosowaniach cyklicznych napięcie ładowania powinno być ustawione na równoważność 2,40 V/ogniwo w temperaturze 20°C / 68°F, z limitem prądu prostownika ustawionym na minimum 0,1C₁₀ A (technologia EON została zaprojektowana tak, aby akceptować nieograniczone prądy bez powodowania uszkodzeń wewnętrznej elektrochemii).

Optymalną wydajność cykliczną uzyskuje się poprzez przywrócenie akumulatora do pełnego stanu naładowania pomiędzy cyklami rozładowania. Możliwe jest użytkowanie monobloków i ogniw PowerSafe SBS EON w stanie częściowego naładowania, jednak w takich sytuacjach bardzo ważne jest okresowe przywracanie baterii do pełnego stanu naładowania, aby utrzymać ją w dobrym stanie.

Dalsze szczegóły można znaleźć w naszym Przewodniku obsługi PowerSafe SBS EON dla aplikacji hybrydowych.

Zaleca się kontakt z przedstawicielem EnerSys w celu uzyskania dodatkowych informacji i wskazówek dotyczących takich zastosowań.

6. Konserwacja

W praktyce użytkownik zazwyczaj określa harmonogram konserwacji w oparciu o znaczenie i lokalizację zakładu oraz dostępność personelu.

Można jednak użyć poniższego harmonogramu konserwacji:

• Co miesiąc (zapis wszystkich odczytów)

Zmierzyć napięcie szeregu akumulatorów. W razie potrzeby wyregulować napięcie ładowania kompensacyjnego do właściwej wartości. Sprawdzić temperaturę w bezpośrednim otoczeniu.

• Co sześć miesięcy (zapis wszystkich odczytów)

Zmierzyć napięcie szeregu akumulatorów. W razie potrzeby wyregulować napięcie ładowania kompensacyjnego do właściwej wartości.

Zmierzyć napięcia poszczególnych bloków. Po 6 miesiącach eksploatacji napięcie bloków powinno mieścić się w zakresie 5% odchylenia od wartości średniej.

7. Rejestrowanie danych

Zaleca się, aby podczas regularnego rejestrowania danych zapisywać co najmniej następujące informacje. Użytkownik powinien udostępnić je firmie EnerSys w celu potwierdzenia ewentualnych roszczeń gwarancyjnych.

- 1) Dokumentacja ładowania wstępnego.
- 2) Liczba wykonanych cykli i głębokość rozładowania (“DoD”) każdego cyklu.
- 3) Czas trwania każdego cyklu rozładowania i ładowania oraz Ah na wejściu i wyjściu (Wh na wejściu i wyjściu)
- 4) Pełne szczegóły profilu napięcia/prądu ładowania dla ostatnich 50 cykli.
- 5) Pełne dane dotyczące temperatury otoczenia i powierzchni akumulatora rejestrowane w regularnych odstępach czasu przez cały okres eksploatacji akumulatora i jego żywotności.
- 6) Data i godzina każdego zdarzenia (zdarzenie to początek i koniec rozładowania akumulatora, początek i koniec ładowania akumulatora, początek i koniec zasilania z generatora lub innego źródła itp.)

W kwestiach związanych z konserwacją należy skonsultować się z przedstawicielem EnerSys.

8. Monitor systemu EnerSys EnVision™ Connect - Informacje szczegółowe FCC / IC (*)

Wszystkie nasze akumulatory EnerSys z technologią monitorowania systemu EnVision™ Connect zostały przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacjach domowych. Urządzenie to generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i używane zgodnie z przepisami FCC, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radiowym lub telewizyjnym, co można sprawdzić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, zaleca się użytkownikowi podjęcie prób ich usunięcia, korzystając z jednego lub kilku z poniższych rozwiązań:

- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultowanie się z doświadczonym technikiem w celu uzyskania pomocy.

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC oraz z przepisami RSS Industry Canada dotyczącymi zwolnień licencyjnych. Działanie urządzenia podlega następującym dwóm warunkom:

- 1) Urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń.
- 2) Urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym takie, które mogą powodować niepożądane działanie.

Ostrzeżenie: Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania z urządzenia. Urządzenie nie może znajdować się w pobliżu ani działać w połączeniu z inną anteną lub nadajnikiem.

(*) Rozdział 8 dotyczy wyłącznie bloków wyposażonych w opcjonalne chipy EnerSys ACE.

9. Utylizacja

Akumulatory PowerSafe SBS EON nadają się do recyklingu. Złomowane akumulatory muszą być pakowane i transportowane zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami transportowymi.

Złomowane akumulatory muszą być utylizowane zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami przez licencjonowany lub certyfikowany zakład recyklingu akumulatorów kwasowo-ołowiowych.

Vigtigt

Læs denne vejledning umiddelbart efter, at du har modtaget batteriet, og før det pakkes ud og installeres. En eventuel garanti bortfalder, hvis ikke disse anvisninger overholdes.



Ingen rygning,
ingen åben ild,
ingen gnister



Beskyt
øjnene



Læs
anvisningerne



Elektrisk
fare



Elektrolytten
er ætsende



Fare



Eventuelle syrestænk i øjne eller på
hud fjernes med rigelige mængder
rent vand. Søg derefter lægehjælp.
Syre på tøj afvaskes med vand.



Advarsel: Risiko for brand, eksplosion eller
forbrændinger. Må ikke adskilles, opvarmes til over
60 °C eller brændes. Undgå kortslutninger. Der er
spændingsførende metaldele på batteriet. Anbring ikke
værktøj eller andre genstande oven på batteriet.



Brugte batterier
skal afleveres
til genbrug.
Indeholder bly.

Håndtering

PowerSafe SBS EON-batterier er opladede ved levering og kan afgive meget kraftige kortslutningsstrømme. Undlad omhyggeligt at kortslutte klemmer af modsat polaritet.

Holdes væk fra åben ild.

I tilfælde af overopladning kan der komme brændbar gas ud af sikkerhedsventilen. Tøj aflades for eventuel statisk elektricitet ved at røre en del med stelforbindelse.

Værktøj

Brug værktøj med isolerede håndtag. Undlad at placere eller tabe metalgenstande på batteriet. Fjern ringe, ure og tøj, der indeholder metaldele, som kan komme i berøring med batteriets klemmer.

Proposition 65-advarsel (Californien) - Batteripoler, klemmer og lignende tilbehør indeholder bly eller blyforbindelser, kemikalier, der iht. den amerikanske delstat Californien er kendt for at være kræftfremkaldende og forårsage forplantningsskader. Vask hænder efter håndtering.

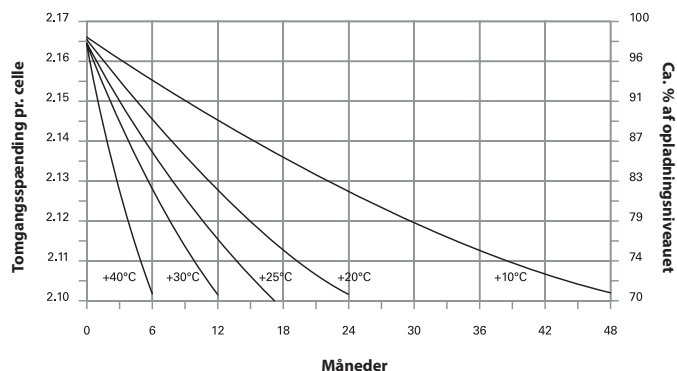
1. Modtagelse

Se efter, om indholdet kan være beskadiget, og sammenhold med følgesedlen ved modtagelse af forsendelsen. Informer straks EnerSys®, hvis der er beskadigede eller manglende dele. EnerSys er ikke ansvarlig for skader, der opstår under forsendelsen, eller mangler, som modtageren ikke informerer transportøren om.

2. Opmagasiner**2.1. Opbevaringsforhold og -længde**

Hvis ikke et batteri kan installeres straks, skal det opbevares et rent, køligt og tørt sted. Under opbevaring aflades monoblokke/celler af sig selv. Høje temperaturer øger selvafladningen og forkorter lager levetiden.

2.1.1. Nedenstående oversigt viser forholdet mellem tomgangsspænding og opbevaringslængden ved forskellige temperaturer.



2.1.2. Der gælder følgende for den maksimale opbevaringslængde, før det er nødvendigt med genopladning, og de anbefalede intervaller for kontrol af tomgangsspændingen er:

Temperatur (°C / °F)	Opbevaringslængde (mdr.)	Kontrol af tomgangsspænding (mdr.)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Monoblokke og celler skal oplades igen, enten når tomgangsspændingen nærmer sig en værdi, der svarer til 2,10 V pr. celle, eller når den maksimale opbevaringslængde er nået.

2.2. Genopladning

Oplad monoblokkene/cellerne eller strengene ved en konstant spænding svarende til 2,29-2,40 Vpc (20°C) med minimum 0,1C₁₀ Amp til rådighed i 24 timer.

2.3. Opladning ved ibrugtagning

Batteriet skal lades op, før det tages i brug. Batterierne skal lades op ved en konstant spænding med en minimum opladningsstrøm på 0,1C₁₀ Amp uden belastning tilsluttet batteriet. Der kan bruges en af følgende metoder:

- Oplad batteriet i syv dage ved den anbefalede ladespænding på 2,29 Vpc ved 20 °C, eller
- Oplad batteriet i 24 timer ved den anbefalede spænding til hurtiglading på 2,40 Vpc ved 20 °C. Herefter ændres ladning af batteriet til konstantspændings opladning, med 2,29 Vpc hvor det fastholdes i 24 timer før en eventuel afladningstest.

3. Placering af batteriet

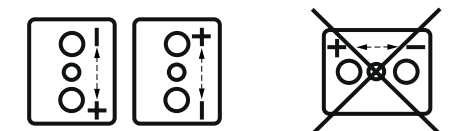
Batterirummet/-huset skal være udstyret med god udluftning for at begrænse ophobningen af brint. Batterierne skal installeres i overensstemmelse med IEC 62485-2 og eventuelt andre lokale/nationale love og regler.

4. Installation

Uanset formålet kan PowerSafe SBS EON-batterier vendes på alle måder under installationen – undtagen omvendt. Men, EnerSys anbefaler at 2 Volt-celler i DIN-størrelse, som anvendes i en cyklisk applikation installeres i vandret stilling.

Ved denne installationsform skal nedennævnte anvisninger overholdes.

- Løft eller håndter ikke cellerne ved hjælp af klemmernes poler.
- Installer ikke cellerne, så pakningen på kassens låg hviler på en bjælke.
- Pilen på hver enkelt enheds låg skal altid pege lodret.



Hver monoblok/celle er forsynet med klemkræuer/forbindelsesskræuer.

Den positive klemme på hver monoblok/celle er angivet med et "+"-tegn. Installer batterierne som beskrevet og/eller vist på plantegningen. Sørg for, at klemmernes placering og polaritet er rigtig.

Slut blokkene/cellerne til de medfølgende stikforbindelser og skræuer. Tilspændingsmomentet kan ses på produktmærkatet.

Placer de isolerende hætter umiddelbart efter, at skræuerne er blevet spændt.

5. Anvendelse

PowerSafe SBS-monoblokke og -celler med EON-teknologi har de samme egenskaber som de traditionelle PowerSafe SBS, hvad angår levetid og opbevaring. Derudover er de cykliske egenskaber i forbindelse med vedligeholdelsesladning og ved hurtig opladning blevet forbedret.

Batteriet fungerer bedst og vil have den længste levetid ved en driftstemperatur på 20 °C. Det maksimale driftsinterval er temperaturer på mellem -40 °C og +50 °C.

5.1. Drift med vedligeholdelsesladning

Det anbefales at bruge konstantspændingsladere. Ladespændingen skal sættes til en værdi svarende til 2,29 Vpc ved 20 °C/68 °F eller 2,27 Vpc ved 25 °C/77 °F. Minimumsopladningsspændingen ved alle temperaturer er 2,21 Vpc.

Den anbefalede temperaturkompensation for vedligeholdelsesladning er:

- 2,29 Vpc +4 mV pr. celle pr. °C under 20 °C
- 2,29 Vpc -4 mV pr. celle pr. °C over 20 °C

	Temperatur (°C / °F)									
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122	
Anbefalet	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21	

5.2. Anvendelse med hurtig opladning

TPPL-teknologiens indbyggede høje lademodtagelighed, der anvendes i PowerSafe SBS EON-serien, er velegnet til anvendelser, hvor der er brug for hurtigt gentagne cykler.

I disse anvendelser skal ensretterspændingen indstilles til mellem 2,35 Vpc og 2,40 Vpc ved 20 °C.

Når batteriet er fuldt opladet, kan spændingen ændres til vedligeholdelsesopladning, med kompensation for temperaturen.

Yderligere oplysninger kan findes i vores PowerSafe SBS EON-brugervejledning.

5.3. Ladestrøm

På grund af deres meget lave indre modstand kan PowerSafe SBS EON-batterierne tage imod ubegrænset strøm under genopladning. Af økonomiske og praktiske hensyn kan ensretterstrømmen dog begrænses til belastningen plus 0,1C₁₀ Amp (minimum) ved anvendelser med konstantspændingsladning, og hvor genopladningstiden, før batteriet kan bruges igen, ikke er kritisk.

5.4. Afladning

Batterier må ikke forblive afladte, efter at de have været brugt, men skal straks genoplades.

Hvis ikke dette overholdes, kan det nedsætte levetiden væsentligt. For at opnå optimal drift skal systemets minimumsspænding svare til belastningen som følger:

Afladetid	Minimum slutspænding
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Utsigtet dyb afladning

For at beskytte batteriet i cykliske applikationer tilrådes det at sikre systemovervågning og afbrydelse ved lav spænding. Batteriet bør afbrydes ved en lav spænding på 1,93 Vpc (80 % DoD) for at beskytte det mod for kraftig afladning.

For dyb afladning kan betyde, at batteriet nedbrydes før tid, og dets levetid reduceres væsentligt.

5.6. Temperaturens betydning

Batteriets ydeevne i henhold til forskellige temperaturer kan udregnes i programmet EnerSys® Battery Sizing (BSP).

5.7 Hybrid anvendelse

Ud over lang levetid, som er direkte forbundet med det traditionelle PowerSafe SBS TPPL-design, er EON-teknologien udviklet til at kunne levere en høj ydelse i applikationer, hvor batteriet er udsat for gentagne cyklisk belastning, eller hvor pålideligheden udfordres af høje temperaturer og ugunstige forhold kombineret med fjertliggende lokaliteter.

Hvad angår cykliske applikationer skal opladningsspændingen sættes til en værdi svarende til 2,40 Vpc ved 20 °C/68 °F med en grænse for ensretterstrøm på 0,1C 10 A (EON-teknologi er designet til at tage imod ubegrænset tilført strøm uden at forårsage skader på den indre elektrokemi).

Den optimale cykliske ydeevne opnås ved at lade batteriet helt op mellem afladningscyklusserne. Det er muligt at bruge SBS-monoblokke og -celler med EON-teknologi i delvis opladet tilstand, men i sådanne situationer er det meget vigtigt at sørge for, at batteriet jævnlige lades helt op for at bevare dets tilstand.

Yderligere oplysninger kan findes i vores PowerSafe SBS EON-brugervejledning for hybride applikationer.

Det anbefales at kontakte din EnerSys-repræsentant for at få yderligere oplysninger og vejledning for PSOC-applikationer.

6. Vedligeholdelse

I praksis er det normalt brugeren, der specificerer vedligeholdelsesplanen baseret på installationens kritikalitet, placering og arbejdskraft. Følgende er et forslag til en vedligeholdelsesplan.

- Månedligt (registrer alle aflæsninger)

Mål batteriets ladespænding. Juster eventuelt vedligeholdelsesladespændingen til den korrekte værdi.

- Hvert halve år (registrer alle aflæsninger)

Mål batteriets ladespænding. Juster eventuelt vedligeholdelsesladespændingen til den korrekte værdi.

Mål individuelle blokspændinger. Blokkene bør være indenfor 5% af gennemsnittet.

Efterse for støvkontaminerede, løse eller korroderede tilslutninger. Efter behov skal serien/blokken isoleres og rengøres med en fugtig, blød klud. Advarsel – Der må IKKE anvendes nogen form for olie, opløsningsmidler, rensmidler, petroleumsbaserede opløsningsmidler eller ammoniakopløsninger til rengøring af batterikasser. Disse stoffer kan forårsage permanent skade på batterikasserne, og garantien vil bortfalde.

Kontakt EnerSys i tilfælde af spørgsmål om vedligeholdelse."

7. Dataregistrering

Det anbefales som minimum, at følgende data jævnligt registreres ved hjælp af almindelig datalogning, hvilket brugeren skal give EnerSys adgang til af hensyn til sikring af krav under garantien:

- 1) Registreringer af opladning ved ibrugtagning.
- 2) Antal gennemførte cykler og afladningsdybden (DoD) for hver cyklus.
- 3) Varigheden af hver enkelt afladnings- og opladningscyklus samt Ah ind og ud (Wh ind og ud).
- 4) Alle oplysninger om genopladningsspændingen/strømprofilen for de sidste 50 cykler.
- 5) Alle registreringer af omgivende temperaturer og batteriets overfladetemperaturer, der er registreret jævnligt i hele batteriets brugs- og levetid.
- 6) Tid og dato for hver enkelt "hændelse" (en "hændelse" defineres som start/stop af afladning af batteriet, start/stop af genopladning af batteriet, start/stop af al strøm modtaget fra generator eller andre strømkilder mv.).

Kontakt EnerSys i tilfælde af spørgsmål om vedligeholdelsen.

8. FCC-/IC-specifikke oplysninger for EnerSys EnVision™ Connect-systemovervågning (*)

Alle vores EnerSys-batterier med EnVision™ Connect-systemovervågningsteknologien er testet og overholder grænserne for en digital enhed i klasse B i overensstemmelse med del 15 i FCC-reglerne. Disse grænser skal sikre rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en boliginstallation. Denne enhed genererer, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis enheden ikke installeres og bruges i overensstemmelse med instruktionerne, kan det forårsage skadelig interferens i radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis denne enhed forårsager skadelig interferens for radio- eller tv-modtagelse, som kan fastslås ved at tænde og slukke for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at korrigere for interferensen med en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren
- Tilslut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, modtageren er tilsluttet
- Kontakt en erfaren tekniker for at få hjælp

Denne enhed overholder del 15 i FCC-reglerne og Industry Canadas licensfritagne RSSs. Betjening er underlagt følgende to betingelser:

- 1) Denne enhed må ikke forårsage skadelig interferens
- 2) Denne enhed skal acceptere enhver interferens, herunder interferens, der kan forårsage

uønsket drift

Forsigtig: Ændringer eller modifikationer, der ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, der er ansvarlig for overensstemmelse, kan annullere brugerens ret til at betjene udstyret. Enheden må ikke placeres eller betjenes sammen med andre antenner eller sendere.

(*) Kapitel 8 er kun relevant for blokke, der er udstyret med valgfri EnerSys ACE-chips.

9. Bortskaffelse

PowerSafe SBS EON -batterier er genanvendelige. Brugte batterier skal emballeres og transporteres i henhold til de gældende transportforskrifter.

Brugte batterier skal bortskaffes af en autoriseret virksomhed for genanvendelse af blysyrebatterier i henhold til lokal og national lovgivning

Dôležité

Prečítajte si láskavo túto príručku hneď po prijatí batérie, ešte pred rozbalením a inštaláciou. Nedodržaním týchto pokynov zaniká nárok na uplatnenie záruky.

Starajte sa o svoju bezpečnosť

Nefajčite, vyhýbajte sa otvorenému plameňu a iskram



Chráňte si oči



Prečítajte si pokyny



Nebezpečenstvo spôsobené elektrickým prúdom



Elektrolyt je žieravina



Nebezpečenstvo



Kyselinou zasiahnuté oči alebo pokožku vymyte veľkým množstvom vody. Potom vyhľadajte lekársku pomoc. Odev znečistený kyselinou musí byť vypratý vo vode



Výstraha: Nebezpečenstvo požiaru, výbuchu alebo popálenia. Nerozoberajte, neohrievajte nad 60 °C, ani nespálujte. Zabráňte elektrickému skratu. Na batérii sú kovové časti pod prúdom, preto neodkladajte ani nehádzte na povrch batérie kovové nástroje alebo predmety



Vyradené batérie recyklujte. Obsahujú olovo

Zaobchádzanie

Batérie PowerSafe SBS EON sa dodávajú v nabitom stave a sú schopné vyprodukovať mimoriadne vysoké skratové prúdy. Dávajte pozor, aby nedošlo ku skratovaniu kontaktov batérie alebo prepólovaniu.

Vyhýbajte sa plameňom

V prípade náhodného prebitia môže z bezpečnostného otvoru uniknúť horľavý plyn. Dotykom uzemnenej časti vybité z odevu všetku možnú statickú elektrinu.

Nástroje

Používajte výhradne izolované náradie. Na batériu nekladte ani nepúšťajte kovové predmety. Odložte prstene, náramkové hodinky a časti oblečenia s kovovými dielmi, ktoré by sa mohli dostať do styku s kontaktmi batérie.

Kalifornská propozícia 65 Varovanie - Články batérie, kontakty a súvisiace príslušenstvo obsahujú olovo a zlúčeniny olova, chemikálie, ktoré štát Kalifornia považuje za rakovinotvorné alebo spôsobujúce poškodenie schopnosti reprodukcie. Po manipulácii si umyte ruky.

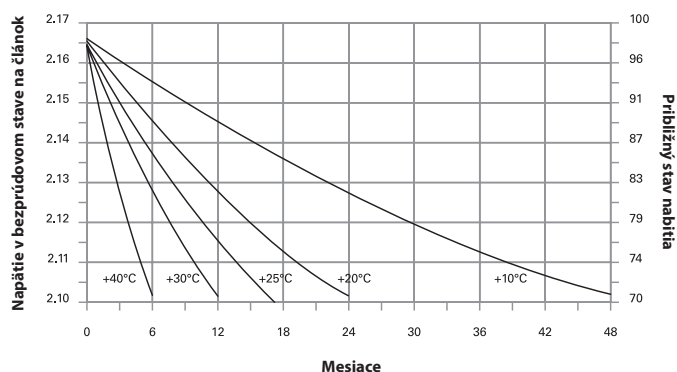
1. Prijatie

Po prijatí dodávky skontrolujte obsah v porovnaní s dodacím listom a či obsah nie je poškodený. V prípade chýbajúcich alebo poškodených položiek ihneď informujte spoločnosť EnerSys®. Spoločnosť EnerSys nezodpovedá za žiadne poškodenie dodávky ani nedostatky, ktoré príjemca nenahlási dopravcovi.

2. Uchovávanie**2.1. Podmienky a doba uchovávania**

Ak sa batéria nedá okamžite inštalovať, má sa skladovať na čistom, chladnom a suchom mieste. Počas skladovania monobloky/články strácajú kapacitu samovybíjaním. Vysoké teploty zvyšujú samovybíjanie a znižujú životnosť.

2.1.1. Nasledujúci graf znázorňuje to, ako spolu napätie v bezprúdovom stave a doba skladovania súvisia pri rôznych teplotách.



2.1.2. Maximálne doby skladovania pred obnovou nabíjaním a odporúčané intervaly kontroly napätia v QCV sú:

Tepnota (°C/°F)	Doba uchovávania (mesiace)	Intervaly kontroly napätia v bezprúdovom stave (mesiace)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Monobloky a články sa musia dobiť, keď sa napätie v bezprúdovom stave blíži k ekvivalentu 2,10 Voltov na článok, alebo po dosiahnutí maximálnej doby uchovávania (čo z tohto nastane skôr).

2.2. Dobíjanie

Monobloky/články alebo vetvy batérií nabíjajte pri konštantnom napätí ekvivalentnom 2,29 – 2,40 V na článok (20°C) s minimálne desaťhodinovým prúdom 0,1 C₁₀ Amp dostupným na dobu 24 hodín.

2.3. Nabíjanie na uvedenie do prevádzky

Pred spustením do prevádzky sa batéria musí dobiť. Batérie sa majú nabíjať pri konštantnom napätí s minimálne 10 hodinovým prúdom 0,1 C₁₀ A bez spotrebiča pripojeného k batérii. Môže sa použiť jedna z nasledujúcich metód:

- nabíjanie trvajúce 7 dní pri odporúčanom udržiavacom napätí 2,29 V na článok pri teplote 20 °C, alebo
- nabíjanie 24 hodín odporúčaným zvýšeným nabíjajúcim napätím 2,40 V na článok pri teplote 20 °C. Batéria sa potom prepne na udržiavacie nabíjanie, udrží sa pri tomto udržiavacom napätí 24 hodín a až potom sa môže robiť skúška kapacity.

3. Umiestnenie batérie

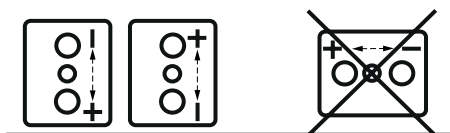
Priečinok/miestnosť na batériu musí mať dostatočné vetranie, aby sa obmedzilo zhromažďovanie vodíka. Batérie sa musia inštalovať v súlade s normou IEC 62485-2 a všetkými inými lokálnymi/štátnymi zákonmi a predpismi.

4. Inštalácia

Nech už je použitie akékoľvek, batérie PowerSafe SBS EON sa môžu montovať v akejkoľvek orientácii s výnimkou obrátenej („dolu hlavou“). Pri cyklickom použití však spoločnosť EnerSys odporúča inštaláciu článkov 2 V veľkosti DIN vo vodorovnej polohe.

V takej konfigurácii sa musia dodržiavať nasledujúce pokyny.

- Póly batérie nepoužívajte na dvíhanie článkov prípadne manipuláciu s nimi.
- Články neinštalujte tak, aby spojenie nádoby krytu spočívalo na montážnom profile.
- Vždy zabezpečte, aby šípka na kryte každého článku smerovala zvislo.



Každý monoblok / článok sa dodáva s upevňovacími pólmi/konektorov.

Kladný pól je označený symbolom „+“ na každom monobloku / článku. Batérie inštalujte v súlade s pokynmi a/alebo so schémou, pričom dávajte pozor na zaistenie správneho umiestnenia a polaritu pólů.

Bloky/články pripájajte pomocou dodávaných konektorov a spojovacích prvků. Hodnota ťahavacieho momentu je uvedená na štítku výrobku.

Izolačné kryty umiestnite na miesto bezprostredne po utiahnutí upevňovacích prvků.

5. Prevádzka

Monobloky a články PowerSafe SBS EON si nielen zachovávajú dlhú životnosť a kapacitné vlastnosti tradičných monoblokov a článkov PowerSafe SBS, ale ponúkajú aj vyšší cyklický výkon v režimoch s udržiavacím aj rýchlym nabíjaním.

Batéria bude mať najlepšiu účinnosť a životnosť v prevádzke pri teplote 20 °C. Maximálny povolený rozsah teplôt je -40 °C až +50 °C.

5.1. Prevádzka s držiavacím napätím

Odporúča sa použitie nabíjačiek s konštantným napätím. Nabíjacie napätie sa má nastaviť na ekvivalent hodnoty 2,29 V na článok pri teplote 20 °C/68 °F alebo 2,27 V na článok pri teplote 25 °C/77 °F. Minimálne nabíjacie napätie pri akejkoľvek teplote je 2,21 V na článok.

Odporúčaná teplotná kompenzácia udržiavacieho napätia je:

- 2,29 V na článok +4 mV na článok na °C pri teplote nižšej ako 20 °C,
- 2,29 V na článok -4 mV na článok na °C pri teplote vyššej ako 20 °C.

	Teplota (°C / °F)								
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Odporúčaná	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Prevádzka s rýchlym nabíjaním

Schopnosť technológie TPPL spracovať vysoký výkon pri nabíjaní, ktorá sa využíva v produktoch série PowerSafe

SBS EON, je vhodná pre aplikácie, pri ktorých sa vyžaduje obnovenie kapacity za krátky čas.

Pri takýchto aplikáciách sa má napätie usmerňovača nastaviť na hodnotu 2,35 V až 2,40 V na článok pri teplote 20 °C.

Po úplnom nabití sa napätie môže zmeniť na udržiavacie s teplotnou kompenzáciou podľa potreby.

Ďalšie podrobnosti sú uvedené v príručke k aplikáciám technológie PowerSafe SBS EON.

5.3. Nabíjací prúd

Vzhľadom na veľmi nízky vnútorný odpor batérie PowerSafe SBS EON prijímajú počas dobíjania neobmedzený prúd. Pre účely nižších nákladov a praktickosti však pri udržiavacích aplikáciách, kde doba dobíjania do cyklického zaťaženia nie je rozhodujúca, sa prúd usmerňovača môže obmedziť na záťaž plus desaťhodinový prúd 0,1 C₁₀ A (minimálne).

5.4. Vybitie

Vybité batérie sa musia hneď znovu nabiť a nesmú sa po zaťažení nechávať vo vybitom stave.

Ak tieto upozornenia nedodržíte, môže to spôsobiť významné zníženie doby životnosti. V záujme optimálnej prevádzky sa má minimálne napätie systému stanoviť v závislosti od zaťaženia takto:

Čas vybitia	Minimálne koncové napätie
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Neúmyselné hĺbkové vybitie

V prípade cyklických aplikácií sa v záujme ochrany batérie odporúča monitorovať systém a používať automatické odpojenie pri nízkom napätí. Je potrebné použiť odpojenie pri nízkom napätí 1,93 V na článok (80 % DoD), aby sa batéria chránila pred poškodzujúcim hĺbkovým vybitím.

Poškodzujúce hĺbkové vybitie môže spôsobiť predčasné starnutie batérie a značné zníženie predpokladanej životnosti.

5.6. Vplyv teploty

Výkon batérie pri rôznych teplotách možno vypočítať v programe EnerSys® Battery Sizing (BSP).

5.7. Hybridná prevádzka

Okrem dlhej životnosti, ktorou sa vyznačujú tradičné produkty PowerSafe SBS TPPL, bola vyvinutá technológia EON zabezpečujúca vysoký výkon pri aplikáciách, kedy je batéria vystavená opakovanej cyklickej záťaži alebo kedy sa musí spoľahlivosť napájania zabezpečiť pri vysokých teplotách alebo v náročných podmienkach a na vzdialených lokalitách.

Pri cyklických aplikáciách sa má nabíjacie napätie nastaviť na ekvivalent hodnoty 2,40 V na článok pri teplote 20 °C/68 °F s obmedzením prúdu usmerňovača nastaveným na minimálnu hodnotu 0,1C₁₀ A (technológia EON je dokáže spracovať neobmedzené hodnoty rázového prúdu bez toho, aby došlo k poškodeniu vnútorných elektrických a chemických komponentov).

Optimálny cyklický výkon sa dosiahne, ak sa batérie medzi dvoma cyklami vybitia nabije do stavu úplného nabitia. Monobloky a články s technológiou SBS EON môžu pracovať aj pri čiastočnom nabití, v takých situáciách je však veľmi dôležité, aby sa batéria pravidelne nabíjala na úplnú kapacitu, aby sa udržala v dobrom stave.

Ďalšie podrobnosti sú uvedené v príručke k prevádzke technológie PowerSafe SBS EON pri hybridných aplikáciách.

Odporúčame obrátiť sa na zástupcu značky EnerSys, ktorý vám poskytne ďalšie informácie a usmernenie v prípade takýchto aplikácií typu PSoC.

6. Údržba

V praxi používateľ obvykle stanoví harmonogram údržby na základe kritickosti, umiestnenia a ľudských zdrojov. Odporúča sa nasledujúci harmonogram údržby.

- Mesačne (zaznamenanie všetkých údajov)

Meranie napätia v reťazci batérií. Podľa potreby úprava udržiavacieho napätia na správnu hodnotu.

- Každých šesť mesiacov (zaznamenanie všetkých údajov)

Meranie napätia v reťazci batérií. Podľa potreby úprava udržiavacieho napätia na správnu hodnotu.

Merania napätia jednotlivých blokov. Bloky majú byť v rozsahu 5 % priemeru.

Kontrola, či nie sú batérie znečistené prachom alebo kontakty uvoľnené alebo skorodované. Podľa potreby izolovanie reťazca alebo bloku a vyčistenie navlhčenou jemnou tkaninou. Upozornenie – na čistenie krytov alebo uzáverov batérií NEPOUŽÍVAJTE žiadny druh oleja, rozpúšťadla, čistiaceho prostriedku, rozpúšťadla na báze ropy ani roztoku amoniaku. Uvedené látky spôsobia trvalé poškodenie krytu alebo uzáveru batérie a zneplatnenie záruky.

V prípade otázok týkajúcich sa údržby sa obráťte na predstaviteľov značky EnerSys.

7. Zaznamenávanie údajov

1. Zapište si hodnoty pri uvádzaní do prevádzky.
2. Počet vykonaných cyklov a hĺbku vybitia („DoD“) každého cyklu.
3. Dĺžku trvania každého cyklu vybitia a nabitia, a tiež hodnotu Ah dodaných do batérií a odobratých z batérií (Wh vo vnútri a von).
4. Úplné detaily profilu dobijacieho napätia/prúdu pre posledných 50 cyklov.
5. Úplnú históriu okolitých teplôt a teplôt povrchu batérie, zapisovaných v pravidelných intervaloch počas celej prevádzky a životnosti batérie.
6. Čas a dátum každej „udalosti“ (za „udalosť“ sa považuje začiatok/koniec vybitia batérie, začiatok/koniec nabíjania batérie, začiatok/koniec každého napájania z generátora alebo iného zdroja príkonu, atď.).

Ak máte nejaké otázky ohľadom údržby, obráťte sa na spoločnosť EnerSys

8. Špecifické informácie pre monitor systému EnerSys EnVision™ Connect FCC/IC (*)

Všetky naše batérie EnerSys s technológiou monitorovania systému EnVision™ Connect boli testované a zistilo sa, že spĺňajú limity pre digitálne zariadenie triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby zaisťovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením pri inštalácii v obytných priestoroch. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenčnú energiu a ak nie je nainštalované a nepoužíva sa v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiových komunikácií. Neexistuje však žiadna záruka, že v konkrétnej inštalácii nedôjde k rušeniu. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rádiového alebo televízneho príjmu, ktoré možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, odporúčame používateľovi, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z týchto opatrení:

- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Pripojte zariadenie do zásuvky v inom obvode, ako je obvod, ku ktorému je prijímač pripojený.
- Poradte sa so skúseným technikom.

Toto zariadenie je v súlade s časťou 15 pravidiel FCC a s normami RSS o oslobodení od licencie Industry Canada. Na prevádzku sa vzťahujú tieto dve podmienky:

- 1) toto zariadenie nesmie spôsobovať škodlivé rušenie a
- 2) toto zariadenie musí prijímať akékoľvek rušenie vrátane rušenia, ktoré môže spôsobiť nežiaducu prevádzku.

Pozor: Zmeny alebo úpravy, ktoré výslovne neschválila strana zodpovedná za dodržiavanie predpisov, môžu viesť k strate oprávnenia používateľa prevádzkovať zariadenie. Zariadenie sa nesmie umiestňovať ani prevádzkovať spolu s inou anténou alebo vysielačom.

(*) Kapitola 8 je relevantná len pre bloky vybavené voliteľnými čipmi EnerSys ACE.

8. Likvidácia

Batérie PowerSafe SBS EON sú recyklovateľné. Vyradené batérie je nutné zabalit a prepravovať v súlade so všeobecnými prepravnými nariadeniami a predpismi.

S batériami vyradenými do odpadu smie nakladať len osoba s licenciou alebo certifikátom na recykláciu batérií v súlade s miestnymi i štátnymi zákonmi.

Importante

Leggere il presente manuale immediatamente dopo aver ricevuto la batteria prima di procedere al disimballaggio e all'installazione. Il mancato rispetto delle presenti istruzioni comporterà la perdita della validità di qualsiasi garanzia.

Attenzione per la vostra sicurezza

Vietato fumare, vietate le fiamme libere, vietate le scintille



Protezione per gli occhi



Leggere le istruzioni



Pericolo elettrico



L'elettrolito è corrosivo



Pericolo



Lavare qualsiasi schizzo di acido sugli occhi o sulla pelle con abbondante acqua corrente. Poi rivolgersi a un medico. L'acido sui vestiti deve essere lavato con acqua.



Avvertenze: rischio di esplosioni, incendi o ustioni. Non smontare, riscaldare a temperature superiori a 60 °C (140 °F) o bruciare. Sono presenti parti metalliche sotto tensione sulla batteria, evitare il corto circuito. Non collocare utensili o oggetti sopra la batteria.



Riciclare le batterie esauste. Contiene piombo.

Gestione

Le batterie PowerSafe SBS EON sono fornite già cariche e sono in grado di sopportare correnti di corto circuito estremamente elevate. Fare attenzione a non cortocircuitare i terminali di polarità opposta.

Tenere lontane le fiamme

In caso di sovraccarico accidentale, è possibile che un gas infiammabile fuoriesca dallo sfriato di sicurezza. Scaricare l'eventuale elettricità statica dai vestiti toccando un elemento di messa a terra.

Strumenti

Utilizzare strumenti con impugnature isolate. Non collocare o lasciare cadere oggetti metallici sulla batteria. Rimuovere anelli, orologi da polso e altri indumenti provvisti di parti metalliche che potrebbero venire a contatto con i terminali della batteria.

Avvertenza in merito alla Proposizione 65 della California - I poli della batteria, i terminali e i relativi accessori contengono piombo e composti del piombo, sostanze chimiche note allo Stato della California per provocare cancro e danni agli organi riproduttivi. Lavarsi le mani dopo la manipolazione.

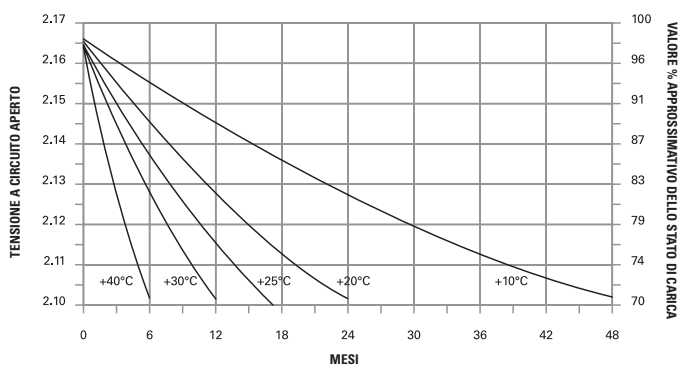
1. Ricevimento

Al ricevimento della spedizione, controllare che il contenuto sia in linea con quanto riportato sulla distinta di accompagnamento e che non sia danneggiato. Informare immediatamente EnerSys® di eventuali articoli mancanti o danneggiati. EnerSys non è responsabile per danni o carenze dovuti alla spedizione che il destinatario non segnali al vettore.

2. Immagazzinamento**2.1. Condizioni e periodi di immagazzinamento**

Se una batteria non può essere installata immediatamente, deve essere immagazzinata in un luogo pulito, fresco e asciutto. Durante l'immagazzinamento i monoblocchi/le celle perdono la carica a causa della scarica spontanea. Le temperature elevate aumentano il tasso di scarica spontanea e riducono la durata di immagazzinamento.

2.1.1. Il grafico seguente mostra il rapporto tra la tensione a circuito aperto (OCV) e il periodo di immagazzinamento a temperature diverse.



2.1.2. È richiesto il periodo di immagazzinamento massimo prima di una carica di rinfresco e gli intervalli di controllo OCV raccomandati sono:

Temperatura (°C / °F)	Periodo di immagazzinamento (mesi)	Intervallo di controllo OCV (mesi)
+10 / +50	48	12
+15 / +59	34	12
+20 / +68	24	12
+25 / +77	17	6
+30 / +96	12	6
+35 / +95	8,5	3
+40 / +104	6	3

2.1.3. Ai monoblocchi e alle celle deve essere fornita una carica di rinfresco quando l'OCV si avvicina all'equivalente di 2,10 Volt per cella o quando viene raggiunto il periodo di immagazzinamento massimo, qualsiasi sia la situazione che si verifica per prima.

2.2. Carica di rinfresco

Caricare i monoblocchi / le celle o le stringhe a una tensione costante equivalente a 2,29 - 2,40 V per cella (20°C) con un minimo di 0,1 C₁₀ A disponibile per un periodo di 24 ore.

2.3. Messa in servizio

Prima di iniziare il funzionamento, la batteria deve essere sottoposta a una messa in servizio. Le batterie devono essere caricate a tensione costante con una corrente di carica minima di 0,1 C₁₀ A in assenza di carico collegato alla batteria. È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Caricare per 7 giorni alla tensione di mantenimento consigliata di 2,29 V per cella a 20 °C, oppure
- Caricare per 24 ore alla tensione di carica rapida consigliata di 2,40 V per cella a 20 °C. La batteria verrà quindi commutata in carica di mantenimento, che terrà la batteria a tensione di mantenimento per 24 ore prima di qualsiasi prova di scarica.

3. Collocazione della batteria

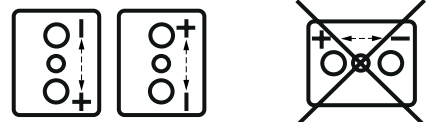
L'area/la sala delle batterie deve avere una ventilazione adeguata al fine di limitare l'accumulo di idrogeno. Le batterie devono essere installate attenendosi allo standard IEC 62485-2 e qualsiasi altra legge e regolamento locale/nazionale.

4. Installazione

Indipendentemente dall'applicazione, le batterie PowerSafe SBS EON possono essere installate in qualsiasi orientamento, salvo che a poli invertiti.

Tuttavia, nelle applicazioni cicliche, EnerSys raccomanda di installare celle a 2 Volt in formato DIN con orientamento orizzontale. Con tale configurazione devono essere rispettate le seguenti istruzioni:

- Non utilizzare i terminali per sollevare o movimentare le celle.
- Non installare le celle in modo tale che la guarnizione del coperchio della scatola poggi su una guida di scorrimento.
- Assicurarsi sempre che la freccia sul coperchio di ogni unità sia orientata verticalmente.



Ogni monoblocco/cella viene fornito/a con morsettiere/connettori di fissaggio.

Il terminale positivo è identificato da un simbolo "+" su ogni monoblocco / cella. Installare le batterie seguendo le istruzioni e/o il disegno della disposizione dei componenti, avendo cura di garantire la posizione corretta dei terminali e la polarità.

Collegare i blocchi/le celle ai connettori e agli elementi di fissaggio forniti in dotazione. Il valore della coppia di fissaggio è indicato sull'etichetta del prodotto.

Posizionare i coperchi isolanti immediatamente dopo aver serrato gli elementi di fissaggio.

5. Funzionamento

I monoblocchi e le celle con tecnologia PowerSafe SBS EON mantengono le caratteristiche di lunga durata e di immagazzinamento dei tradizionali monoblocchi e celle PowerSafe SBS con l'ulteriore vantaggio di una capacità ciclica migliorata sia per quanto riguarda la tensione di mantenimento che per le modalità di carica rapida. La batteria garantirà le prestazioni migliori e la durata ottimale quando si lavora a una temperatura di 20 °C. L'intervallo di temperatura massima di funzionamento è compreso tra -40 °C e +50 °C.

5.1. Funzionamento con tensione di mantenimento

Si raccomanda di utilizzare caricabatteria a tensione costante. La tensione di carica deve essere impostata all'equivalente di 2,29 V per cella a 20 °C / 68 °F o 2,27 V per cella a 25 °C / 77 °F. La tensione di carica minima, a qualsiasi temperatura, è di 2,21 V per cella.

La compensazione della temperatura raccomandata per la tensione di mantenimento è:

- 2,29 V per cella +4 mV per cella per °C sotto i 20 °C
- 2,29 V per cella -4 mV per cella per °C sopra i 20 °C

	Temperatura (°C / °F)								
	10/50	15/59	20/68	25/77	30/86	35/95	40/104	45/113	50/122
Consigliata	2.33	2.31	2.29	2.27	2.25	2.23	2.21	2.21	2.21

5.2. Funzionamento con carica rapida

L'accettazione della carica intrinsecamente elevata della Tecnologia TPPL utilizzata nelle serie PowerSafe SBS EON è adatta per applicazioni che richiedono un tempo di risposta rapido. In tali applicazioni la tensione del raddrizzatore deve essere impostata da 2,35 V per cella a 2,40 V per cella a 20 °C.

Una volta completamente carica la tensione può essere cambiata in tensione di mantenimento con compensazione della temperatura come richiesto.

Ulteriori dettagli si trovano nella nostra guida operativa di PowerSafe SBS EON.

5.3. Corrente di carica

Grazie alla loro bassissima resistenza interna, le batterie PowerSafe SBS EON assorbono una corrente illimitata durante la ricarica. Tuttavia, per motivi di costo e di praticità in applicazioni di mantenimento in cui non è fondamentale ridurre al minimo il tempo di ricarica per supportare il funzionamento a ripetizione, la corrente del raddrizzatore può essere limitata al carico più 0,1 C₁₀ A (minimo).

5.4. Scarica

Le batterie non devono essere lasciate prive di carica dopo aver alimentato il carico, ma devono essere immediatamente ricaricate.

La mancata osservanza di queste condizioni può comportare una notevole riduzione della durata di vita.

Per un funzionamento ottimale, la tensione minima del sistema deve essere correlata al fabbisogno come segue:

Fabbisogno	Tensione finale minima
5 min ≤ t ≤ 1h	1.65V
1h ≤ t ≤ 5h	1.70V
5h ≤ t ≤ 8h	1.75V
8h ≤ t ≤ 20h	1.80V

5.5. Scarica profonda accidentale

Nelle applicazioni cicliche, per proteggere la batteria, si consiglia di effettuare il monitoraggio del sistema e l'interruzione della bassa tensione. Per proteggere la batteria da una scarica impropria, si dovrebbe applicare una disconnessione a bassa tensione di 1,93 V per cella (con DoD all'80%).

La scarica profonda impropria può provocare un deterioramento prematuro della batteria e una notevole riduzione dell'aspettativa di vita.

5.6. Incidenza della temperatura

Il funzionamento delle batterie regolate a valvola a temperature superiori a 20 °C ridurrà la durata di vita. La durata di vita si riduce del 50% per ogni aumento di temperatura di 10 °C.

Le prestazioni della batteria in base a temperature diverse possono essere calcolate nel Battery Sizing program (BSP) di EnerSys®.

5.7. Funzionamento ibrido

Oltre alle caratteristiche di lunga durata proprie dei modelli tradizionali PowerSafe SBS TPPL, la tecnologia EON è stata sviluppata per fornire prestazioni elevate in applicazioni in cui la batteria è sottoposta a cicli ripetuti di funzionamento o dove l'affidabilità energetica è messa alla prova da temperature elevate e condizioni difficili combinate a postazioni remote.

Nelle applicazioni cicliche, la tensione di carica deve essere impostata all'equivalente della cella a 2,40 V per cella a 20 °C / 68 °F, con il limite di corrente del raddrizzatore impostato a un minimo di 0,1 C₁₀ A (la tecnologia EON è progettata per assorbire correnti in ingresso illimitate senza causare danni all'elettrochimica interna).

Le prestazioni cicliche ottimali si ottengono riportando la batteria allo stato di carica completo tra un ciclo di scarica e l'altro. È possibile far funzionare i monoblocchi e le celle della tecnologia SBS EON in stato di carica parziale, tuttavia, in tali situazioni, è molto importante garantire che la batteria venga periodicamente riportata alla piena carica per mantenere il suo stato di salute.

Ulteriori dettagli si trovano nella nostra Guida al funzionamento di PowerSafe SBS EON per applicazioni ibride.

Si consiglia di contattare il proprio rappresentante EnerSys per ricevere ulteriori informazioni e indicazioni per tali applicazioni di stati di ricarica parziali.

6. Manutenzione

In pratica, l'utilizzatore di solito specifica il programma di manutenzione in base alla criticità del sito, all'ubicazione e alla forza lavoro. Di seguito è riportato un programma di manutenzione suggerito.

- Mensilmente (registrare tutte le letture)

Misurare la tensione della stringa della batteria. Se necessario, regolare la tensione di mantenimento al valore corretto.

- Ogni sei mesi (registrare tutte le letture)

Misurare la tensione della stringa della batteria. Se necessario, regolare la tensione di mantenimento al valore corretto. Misurare le tensioni dei singoli blocchi. I blocchi dovrebbero rientrare nel 5% della media.

Controllare che non vi sia contaminazione da polvere, connessioni allentate o corrosive. Se necessario, isolare la stringa/il blocco e pulire con un panno morbido umido. Attenzione: NON utilizzare alcun tipo di olio, solvente, detergente, solvente a base di petrolio o soluzione di ammoniaca per pulire i contenitori o i coperchi delle batterie. Questi materiali causeranno danni permanenti al contenitore e al coperchio della batteria e invalideranno la garanzia.

Per qualsiasi domanda relativa alla manutenzione, contattare EnerSys.

7. Registrazione dei dati

Si consiglia di registrare almeno le informazioni seguenti attraverso una regolare registrazione dei dati. L'utilizzatore deve mettere a disposizione di EnerSys per la convalida di qualsiasi richiesta di garanzia:

- 1) Documenti attestanti l'addebito in seguito all'acquisto.
- 2) Il numero di cicli eseguiti e la profondità di scarica ("DoD") di ogni ciclo.
- 3) La durata di ogni ciclo di scarica e di carica, e l'Ah in entrata e in uscita (Wh in entrata e in uscita).
- 4) Tutti i dettagli del profilo di tensione/corrente di ricarica degli ultimi 50 cicli.
- 5) Una cronologia completa delle temperature ambiente e relative alla superficie della batteria, registrata a intervalli regolari durante il funzionamento e la vita della batteria.
- 6) L'ora e la data di ogni "evento" (un "evento" è definito come l'avvio/arresto della scarica della batteria, l'avvio/arresto della ricarica della batteria, l'avvio/arresto dell'eventuale potenza di ingresso del generatore o di un'altra fonte di alimentazione in ingresso, ecc.).

Per qualsiasi domanda relativa alla manutenzione, contattare EnerSys.

8. Informazioni specifiche FCC/IC sul monitor di sistema EnerSys EnVision™ Connect (*)

Tutte le nostre batterie EnerSys con tecnologia di monitoraggio del sistema EnVision™ Connect sono state testate e risultano conformi ai limiti per i dispositivi digitali di classe B, ai sensi dei regolamenti FCC, sezione 15. Tali limiti sono stati fissati per garantire una protezione adeguata dalle interferenze pericolose in installazioni residenziali. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata conformemente alle istruzioni, può causare interferenze pericolose per le comunicazioni radio. Tuttavia, non vi sono garanzie che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se questa apparecchiatura dovesse causare interferenze nocive per la ricezione radiofonica o televisiva, rilevabili accendendo e spegnendo l'apparecchiatura stessa, si consiglia di adottare una o più delle seguenti misure per eliminare le interferenze:

- Aumentare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa in un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Rivolgersi a un tecnico esperto.

Questo dispositivo è conforme ai regolamenti FCC, sezione 15, e agli RSS senza licenza di Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle seguenti due condizioni:

- (1) Questo dispositivo non può provocare interferenze pericolose; e
- (2) Questo dispositivo deve accettare qualunque interferenza, comprese quelle che possono provocare

un funzionamento indesiderato.

Attenzione: qualsiasi cambiamento o modifica non approvati espressamente dalla parte responsabile della conformità potrebbe rendere nulla l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura. Il dispositivo non deve essere collocato né utilizzato insieme ad altri trasmettitori o antenne.

(*) Il capitolo 8 è rilevante solo per le batterie dotate di chip ACE opzionali di EnerSys.

8. Smaltimento

Le batterie PowerSafe SBS EON sono riciclabili. Le batterie esauste dovranno essere confezionate e trasportate in conformità con le norme e i regolamenti di trasporto vigenti.

Le batterie esauste dovranno essere smaltite in conformità con le leggi locali e nazionali da un soggetto autorizzato al riciclo delle batterie al piombo-acido.

