

*powerbloc*TM dry

Batterie



MANUALE D'USO

INDICE

Introduzione	3
Caratteristiche nominali	4
Misure di sicurezza	4
Messa in servizio	5
Funzionamento	6
Scarica	6
Carica	7
Carica normale	7
Carica di equalizzazione	7
Controllo della batteria	8
Manutenzione	8
Conservazione e trasporto	9

INTRODUZIONE

*powerbloc*TM *dry*

Le informazioni contenute in questo documento sono di fondamentale importanza per la gestione sicura e per l'utilizzo corretto delle batterie a carica secca PowerblocTM. Il documento contiene una specifica complessiva del sistema, le relative misure di sicurezza, procedure di utilizzo, una linea guida per la messa in servizio e la manutenzione consigliata. Il presente documento deve essere conservato e reso disponibile a chi lavora con la batteria e ne è responsabile. Ciascun utilizzatore è tenuto a garantire che tutte le applicazioni del sistema siano appropriate e sicure in base alle condizioni stabilite o riscontrate durante il funzionamento.

Il presente manuale d'uso contiene importanti istruzioni di sicurezza. Leggere e comprendere le sezioni relative alla sicurezza e al funzionamento della batteria prima di utilizzare la batteria e le attrezzature in cui è installata.

È responsabilità del proprietario assicurare che l'uso della documentazione e di tutte le attività a essa correlate sia conforme a tutti i requisiti di legge vigenti e alle applicazioni nei rispettivi Paesi.

Il presente manuale d'uso non sostituisce la formazione sulla movimentazione e sull'utilizzo delle batterie a carica secca PowerblocTM eventualmente richiesta dalle leggi locali e/o dagli standard industriali. Prima di venire a contatto con il sistema di batterie, è necessario assicurarsi che tutti gli utilizzatori ricevano una formazione e un addestramento adeguati.

Per assistenza, contattare il rappresentante commerciale o chiamare:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zugo, Svizzera
Tel: +41 44 215 74 10

Sede centrale EnerSys
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, Stati Uniti
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
No. 85, Tuas Avenue 1
Singapore 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

La tua sicurezza e quella degli altri sono molto importanti

⚠ AVVERTENZA La mancata osservanza delle presenti istruzioni può causare morte o lesioni gravi.

CARATTERISTICHE NOMINALI E SICUREZZA

Batterie per trazione per una trazione ridotta.

Monoblocchi di ricombinazione di gas sigillati
Serie MFP: tecnologia al gel

Caratteristiche nominali

1. Capacità nominale C_5 :	Vedere tipo
2. Tensione nominale:	Vedere tipo
3. Corrente di scarica:	$C_5/5$ h
4. Temperatura di riferimento:	30 °C

Le batterie a carica secca Powerbloc™ sono batterie al piombo acido regolate da valvole. A differenza delle batterie convenzionali con elettrolita liquido, queste hanno un elettrolita immobilizzato (acido solforico gelificato). Anziché un tappo di sfiato, per regolare la pressione interna del gas viene usata una valvola che impedisce l'ingresso di ossigeno dall'esterno e permette l'uscita dei gas in eccesso. Durante l'esercizio, le batterie al piombo acido regolate da valvole sono soggette alle stesse precauzioni applicate nel caso delle batterie ventilate ai fini della protezione da rischi quali corrente elettrica, esplosione dei gas dell'elettrolita e, seppur con alcune limitazioni, azione corrosiva dell'elettrolita. Le valvole delle batterie non andranno mai rimosse. Queste batterie non richiedono rabbocchi con acqua distillata o demineralizzata.

Misure di sicurezza



- Rispettare le istruzioni per l'uso e tenerle nelle vicinanze della batteria.
- La manutenzione della batteria deve essere affidata solo a personale qualificato.



- Indossare occhiali protettivi e indumenti di sicurezza durante gli interventi sulle batterie.
- Rispettare le norme antinfortunistiche e le norme EN 62485-3 ed EN 50110-1.



- Tenere le batterie fuori dalla portata dei bambini.



- Vietato fumare!
- Non esporre le batterie a fiamme libere, ceneri ardenti o scintille, poiché sussiste il rischio di esplosione.
- Evitare scintille da cavi e apparecchiature elettriche nonché le scariche elettrostatiche.



- Qualora schizzi di acido vengano a contatto con gli occhi o con la pelle, sciacquare immediatamente con abbondante acqua. Dopo il risciacquo consultare immediatamente un medico.
- Gli indumenti contaminati dall'acido devono essere lavati con acqua.

Misure di sicurezza (cont.)



- Rischio di esplosione e di incendio!
- Evitare i cortocircuiti: non utilizzare attrezzi non isolati, non collocare o lasciar 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.



- L'elettrolita è altamente corrosivo.
- Nel corso del normale funzionamento di questa batteria è impossibile venire a contatto con l'acido. Qualora i contenitori delle celle siano danneggiati, l'elettrolita immobilizzato (acido solforico gelificato) è corrosivo quanto l'elettrolita liquido.



- Le batterie e i monoblocchi sono pesanti. Garantire un'installazione sicura. Per la manipolazione, utilizzare solo apparecchiature adatte.
- I ganci usati per il sollevamento non devono danneggiare i blocchi, i connettori o i cavi.
- Non esporre le batterie alla luce solare diretta senza una protezione adeguata.
- Le batterie scariche possono congelare. Per questo motivo conservarle sempre in un luogo non esposto al rischio di gelo.



- Tensione elettrica pericolosa.
- Evitare contatti e cortocircuiti.
- Attenzione: le parti metalliche della batteria sono sempre sotto tensione. Non collocare utensili o altri oggetti sulla batteria.



- Fare attenzione ai pericoli che possono essere provocati dalle batterie.

L'inosservanza delle istruzioni per l'uso e la riparazione con parti non originali fanno decadere il diritto alla garanzia.

Qualsiasi problema, malfunzionamento o difetto della batteria, del caricabatterie o di altri accessori, deve essere segnalato all'Assistenza post-vendita.

Messa in servizio

I monoblocchi della serie MFP sono forniti già carichi. La batteria deve essere ispezionata per accertarne le perfette condizioni fisiche.

Controllare:

- la pulizia della batteria. Prima dell'installazione, il vano batteria deve essere pulito.
- i cavi situati all'estremità della batteria devono avere una superficie di contatto con i terminali adeguata e la polarità deve essere corretta, altrimenti la batteria, il veicolo o il caricabatterie potrebbero rovinarsi.

Usare sistemi di codifica speciali per le prese e le spine delle batterie esenti da manutenzione, allo scopo di evitare di caricare questa batteria con un caricabatterie non idoneo. Non collegare mai direttamente un apparecchio elettrico (ad es. un segnale di pericolo luminoso) a un elemento della batteria. Ciò potrebbe provocare

uno sbilanciamento elettrico tra gli elementi durante la ricarica (ad es. perdita di capacità), rischio di un tempo di scarica insufficiente, danni alle celle con POSSIBILI RIPERCUSSIONI SULLA GARANZIA DELLA BATTERIA.

Caricare la batteria (vedere la sezione Carica) prima della messa in servizio. Collegare solo blocchi con lo stesso stato di scarica (stessa tensione e tolleranza, come mostrato nella tabella seguente).

Tensione di blocco (V)	Max tolleranza dal valore medio - U_{bloc}
6	$\pm 0,035$
12	$\pm 0,049$

FUNZIONAMENTO E SCARICA

Messa in servizio (cont.)

Dopo il collegamento i terminali devono essere coperti di grasso come protezione contro la corrosione esterna. Nella tabella a destra sono riportate le coppie di serraggio per bulloni/viti di cavi e connettori.

Polo piatto M6	Terminale conico DIN
6 ±1 Nm	8 ±1 Nm
Tipo di monoblocco	Valore specifico

Funzionamento

La norma di riferimento è la EN 62485-3 "Batterie per trazione per veicoli industriali".

La temperatura nominale di funzionamento è pari a 30 °C. La durata ottimale della batteria monoblocco dipende dalle condizioni operative (temperatura e profondità della scarica).

L'intervallo della temperatura di utilizzo della batteria è compreso tra 15 °C e +35 °C. Qualsiasi utilizzo al di fuori di questo intervallo deve essere approvato da un tecnico dell'assistenza. La durata ottimale della batteria si raggiunge con la batteria a una temperatura compresa tra i 25 e i 30 °C. Temperature più elevate riducono la durata della batteria (secondo il rapporto tecnico IEC1431) e temperature più basse riducono la capacità disponibile. 45 °C è il limite superiore di temperatura e le batterie non devono essere utilizzate al di sopra di questa temperatura di funzionamento. La capacità della batteria varia in funzione della temperatura e si riduce notevolmente sotto 0 °C. La durata ottimale della batteria dipende dalle condizioni di funzionamento (temperatura moderata e scariche pari o inferiori all'80% della capacità nominale C_5). La batteria raggiunge la sua piena capacità dopo circa 10 cicli di carica e scarica.

Scarica

Le valvole sulla parte superiore della batteria non devono essere sigillate o coperte. Le connessioni elettriche (ad es. spine) devono essere inserite o rimosse solo quando la batteria si trova in condizioni di circuito aperto. Le scariche superiori all'80% della capacità nominale sono scariche profonde e non sono accettabili. Riducono notevolmente l'aspettativa di vita della batteria. Le batterie scariche devono essere ricaricate immediatamente e non devono essere lasciate prive di carica

Scarica	Ricarica
>40%	Ogni giorno
<40%	Ogni due giorni

anche se scaricate solo parzialmente. Le batterie scariche possono congelare. Limitare la scarica all'80% DoD. La presenza di un limitatore di scarica è obbligatoria con un'interruzione di energia impostata a 1,90 Volt per cella.

CARICA ED EQUALIZZAZIONE

Carica

Le batterie a carica secca Powerbloc™ possono essere ricaricate con caricabatterie da 50 Hz o HF. Se si desidera utilizzare un caricabatterie esistente con profilo WU1a o IU1a, è necessario verificare che il profilo sia approvato dal nostro reparto tecnico. Collegare la batteria solo al caricabatterie correttamente assegnato e adatto al tipo di batteria.

Dopo la sostituzione dei cavi del caricabatterie, il nostro tecnico deve recarsi in loco per verificare l'impostazione del caricabatterie. Tuttavia, durante la carica, è necessario prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente affinché i gas prodotti vengano diluiti o eliminati. Le calotte degli involucri delle batterie e i coperchi degli appositi vani devono essere aperti o rimossi.

Con il caricabatterie spento, collegare la batteria, garantendo che la polarità sia corretta (positivo a positivo, negativo a negativo). Quindi accendere il caricabatterie.

Durante il processo di carica la temperatura della batteria aumenta di circa 10 °C quindi la carica deve iniziare solo se la temperatura della batteria è inferiore a 35 °C. La temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +15 °C prima della carica, altrimenti non sarà possibile ottenere una carica completa senza una specifica impostazione del caricabatterie.

Utilizzare il fattore di correzione secondo la norma DIN VDE 0510-1 (bozza) con -0,005 Vpc per °C.

Carica normale

Viene applicata dopo una scarica normale della batteria (fino al 60% di C_5), la carica non si interrompe fino all'indicazione di fine carica sul display del caricabatterie.

Non è necessario ricaricare immediatamente la batteria se, dopo un ciclo di utilizzo, la capacità residua è ancora superiore o uguale al 60% della sua capacità. In questo caso, è necessario ricaricare al più tardi il giorno successivo.

Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la durata della batteria e mantenerne nel tempo la capacità. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. Sono necessarie dopo scariche profonde e dopo ripetute cariche incomplete. Per le cariche di equalizzazione possono essere utilizzati solo i caricabatterie indicati dal produttore della batteria.

Controllo della batteria

Dopo una carica normale, misurare:

- la tensione totale
- la tensione per cella

NOTA: misurare all'intensità costante di $I=0,033 C_5$ o, se il caricabatterie è in grado di farlo, alla "carica di equalizzazione".
Le tensioni per una batteria nuova saranno superiori o uguali a 2,65 Volt per cella sotto $I=0,033 C_5$.

Manutenzione

L'elettrolita è immobilizzato. La sua densità non può essere misurata.

Non rimuovere mai le valvole di sicurezza dal monoblocco.

In caso di danno accidentale alla valvola, contattare l'Assistenza post-vendita per la sostituzione.

Giornaliera

- ricaricare la batteria dopo ogni scarica superiore al 40% C_5 .
- controllare lo stato delle spine e dei cavi e verificare che tutte le coperture di isolamento siano al loro posto e in buone condizioni.

Settimanale

Dopo la carica procedere a un'ispezione visiva della batteria al fine di rilevare la presenza di sporco e danni meccanici.

Trimestrale

Al termine della carica, effettuare una lettura dei voltaggi, misurare e annotare:

- la tensione nominale della batteria
- la tensione di ogni cella

Se si notano variazioni significative rispetto alle misurazioni precedenti, contattare l'Assistenza post-vendita. Qualora l'autonomia della batteria non sia sufficiente, controllare:

- che il lavoro richiesto sia compatibile con la capacità della batteria
- le impostazioni del caricabatterie
- le impostazioni del limitatore di scarica.

Annualmente

Rimuovere le impurità dall'interno del caricabatterie. Collegamenti elettrici: verificare tutti i collegamenti (prese, cavi e contatti).
Monoblocchi con terminali con inserto: controllare le coppie di serraggio dei bulloni/delle viti. La norma EN 1175-1 prescrive di effettuare almeno una volta all'anno, se necessario, il test di resistenza di isolamento del veicolo e della batteria. Il test deve essere effettuato da personale specializzato. Il test sulla resistenza di isolamento deve essere effettuato in conformità a quanto descritto nella norma EN 1987-1. La resistenza di isolamento media della batteria non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt di tensione nominale (EN 62485-3). Per batterie fino a 20 V di tensione nominale, il valore minimo è 1.000 Ω .

Stoccaggio e trasporto

Le batterie devono sempre essere conservate e trasportate in posizione verticale per evitare perdite di elettrolita.

Conservare la batteria completamente carica in un luogo asciutto, pulito e al riparo dal gelo.

Scollegare sempre la batteria dal veicolo elettrico prima dello stoccaggio. Per facilitare la ricarica delle batterie, si consiglia di non stocarle senza ricaricarle per più di 3 mesi a 20 °C e 2 mesi a 30 °C.

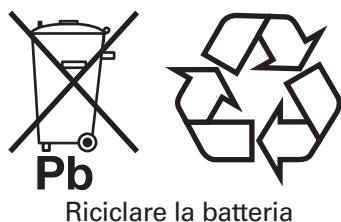
Il tempo di permanenza in magazzino incide sul calcolo della vita della batteria.

Per garantire che la batteria sia sempre pronta all'uso, scegliere uno dei seguenti metodi di carica:

- carica di equalizzazione mensile secondo la sezione Carica di equalizzazione.
- carica di mantenimento con 2,27 V x numero di celle.

Ricaricare sempre la batteria prima di metterla in servizio.

Il tempo di permanenza in magazzino incide sul calcolo della durata della batteria.



Rischio ambientale.

Rischio di contaminazione da piombo.

Restituire al produttore.

Le batterie contrassegnate da questo simbolo devono essere riciclate.

Le batterie non restituite per il riciclo devono essere smaltite come rifiuti pericolosi.

Quando si utilizzano batterie per trazione e caricabatterie, rispettare gli standard, le leggi, le normative e i regolamenti vigenti nel Paese di utilizzo.

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Tutti i diritti riservati. Vietata la distribuzione non autorizzata. I marchi e i loghi sono di proprietà di EnerSys e delle sue affiliate, ad eccezione di CE e UK CA, che non sono di proprietà di EnerSys. Soggetto a revisioni senza preavviso. SALVO ERRORI E OMISSIONI.

EMEA-IT-OM-PBD-0126

