

*powerbloc*TM dry

Accu's



GEBRUIKERSHANDLEIDING

INHOUD

Inleiding	3
Nominale waarden	4
Veiligheidsmaatregelen	4
Inbedrijfstelling	5
Gebruik	6
Ontladen	6
Opladen	7
Normaal opladen	7
Vereffeningsladen	7
Accuontrole	8
Onderhoud	8
Opslag en transport	9

INLEIDING

powerbloc™ dry

De informatie in dit document is van essentieel belang voor het veilig hanteren en correct gebruiken van de Powerbloc™ droge accu's. De handleiding bevat een algemene systeemspecificatie en gerelateerde veiligheidsmaatregelen, gedragsregels, een richtlijn voor inbedrijfstelling en aanbevolen onderhoud. Dit document moet worden bewaard en beschikbaar zijn voor gebruikers die werken met en verantwoordelijk zijn voor de accu. Alle gebruikers zijn er verantwoordelijk voor dat alle toepassingen van het systeem geschikt en veilig zijn, op basis van de omstandigheden die tijdens het gebruik worden verwacht of ondervonden.

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinstructies. Zorg dat u de paragrafen over veiligheid en gebruik van de accu hebt gelezen en begrepen voordat u de accu en de apparatuur waarin deze is geïnstalleerd, in gebruik neemt.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om ervoor te zorgen dat de documentatie en alle daarmee samenhangende activiteiten worden aangewend, en om alle wettelijke vereisten na te leven die van toepassing zijn op hemzelf en de toepassingen in de respectieve landen.

Deze gebruikershandleiding is niet bedoeld als vervanging voor eventueel door lokale wetten en/of industriële normen opgelegde trainingen over het hanteren en bedienen van de Powerbloc™ droge accu's. Voorafgaand aan het omgaan met het accusysteem moet worden gegarandeerd dat alle gebruikers de juiste instructies en training krijgen.

Neem voor service contact op met uw vertegenwoordiger of bel:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Zwitserland
Tel.: +41 44 215 74 10

EnerSys internationaal hoofdkantoor
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, VS
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
Nr. 85, Tuas Avenue 1
Singapore 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

Uw veiligheid en die van anderen is erg belangrijk

⚠ WAARSCHUWING Als u de instructies niet opvolgt, kan dit de dood of ernstig letsel als gevolg hebben.

NOMINALE WAARDEN EN VEILIGHEID

Motive Power accu's voor kleine tractie.

Afgedichte gasrecombinatie-monoblocs
MFP-serie: geltechnologie

Nominale waarden

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 1. Nominale capaciteit C_5 : | Zie type |
| 2. Nominale spanning: | Zie type |
| 3. Ontlaadstroom: | $C_5/5$ u |
| 4. Nominale temperatuur: | 30 °C |

Powerbloc™ droge accu's uit de MFP-serie zijn klepgeregelde loodzuuraccu's. In tegenstelling tot conventionele accu's met vloeibare elektrolyt hebben deze accu's geïmmobiliseerde elektrolyt (gegeleerd zwavelzuur). In plaats van een accudop met ontluchtingsgaatje wordt een klep gebruikt om de interne gasdruk te regelen, wat het binnendringen van zuurstof uit de lucht voorkomt en het mogelijk maakt dat overtollige laadgasen ontsnappen. Bij het gebruik van klepgeregelde loodzuuraccu's gelden dezelfde veiligheidseisen als voor ontluchte accu's, ter bescherming tegen gevaren door elektrische stroom, tegen de explosie van elektrolytgas en met enkele beperkingen door de corrosieve elektrolyt. Accukleppen mogen nooit worden verwijderd. Deze accu's hoeven niet te worden bijgevuld met gedistilleerd of gedemineraliseerd water.

Veiligheidsmaatregelen



- Neem de gebruiksaanwijzing in acht en breng deze aan in de buurt van de accu.
- Enkel gekwalificeerd personeel mag werkzaamheden uitvoeren aan accu's!



- Draag bij werkzaamheden aan accu's een veiligheidsbril en beschermende kleding.
- Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie in acht, evenals EN 62485-3 en DIN EN 50110-1.



- Houd accu's uit de buurt van kinderen!



- Niet roken!
- Stel accu's niet bloot aan open vuur, gloed of vonken, omdat de accu's hierdoor kunnen exploderen.
- Vermijd vonken van kabels of de elektrische apparatuur en elektrostatische ontladingen.



- Zuur dat in de ogen of op de huid terechtkomt, moet onmiddellijk met veel schoon water worden afgespoeld. Na overvloedig spoelen onmiddellijk een arts raadplegen!
- Met zuur verontreinigde kleding moet in water worden gewassen.

Veiligheidsmaatregelen (vervolg)



- Explosie- en brandgevaar!
- Vermijd kortsluiting: gebruik geen niet-geïsoleerd gereedschap en plaats of laat geen metalen voorwerpen op de accu vallen. Verwijder ringen, polshorloges en kledingstukken met metalen onderdelen die in contact kunnen komen met de accupolen.



- Elektrolyt is sterk corrosief.
- Bij normaal gebruik van deze accu is contact met zuur niet mogelijk. Als de celcontainers beschadigd zijn, is geïmmobiliseerde elektrolyt (gelvormig zwavelzuur) net als de vloeibare elektrolyt corrosief.



- Accu's en monoblokken zijn zwaar. Zorg voor veilige installatie! Gebruik alleen geschikte hijs- en hefapparatuur.
- Hijshaken mogen de blokken, connectoren of kabels niet beschadigen.
- Plaats accu's niet zonder bescherming in direct zonlicht.
- Ontladen accu's kunnen bevriezen. Bewaar ze daarom altijd in een vorstvrije omgeving.



- Gevaarlijke elektrische spanning!
- Vermijd contact en kortsluiting.
- Opgelet! de metalen onderdelen van de accu staan altijd onder spanning. Leg geen gereedschap of andere voorwerpen op de accu!



- Let op de gevaren die door accu's kunnen worden veroorzaakt.

Als de bedieningsinstructies worden genegeerd en reparaties worden uitgevoerd met niet-originele onderdelen, vervalt de garantie.

Alle defecten, storingen of foutcodes van de accu, de lader of andere accessoires moeten worden gemeld aan onze After Sales Service.

Inbedrijfstelling

De monoblocs uit de MFP-serie worden geleverd in opgeladen toestand. Inspecteer de accu om na te gaan of deze in een perfecte fysieke toestand verkeerd.

Controleer het volgende:

- de zuiverheid van de accu. Het accucompartiment moet voor de installatie worden gereinigd.
- de eindkabels van de accu maken goed contact met de polen en de polariteit is correct, anders kan de accu, het voertuig of de lader onherstelbaar worden beschadigd.

Gebruik voor onderhoudsvrije accu's speciale coderingsystemen voor de mannelijke en vrouwelijke stekkers om onbedoeld aansluiten op het verkeerde type lader te voorkomen. Sluit nooit een elektrisch apparaat (bijvoorbeeld een waarschuwingslicht) op een deel van de accu aan. Dit zou kunnen leiden tot onevenwichtigheid

van de cellen tijdens het opladen, d.w.z. capaciteitsverlies, risico van onvoldoende oplaadtijd en schade aan de accu's, wat EFFECT KAN HEBBEN OP DE GARANTIE VAN DE ACCU.

Laad de accu vóór de inbedrijfstelling op (zie hoofdstuk Opladen). Alleen blokken met dezelfde ontladingstoestand (dezelfde spanning en tolerantie, zoals in de volgende tabel) mogen worden verbonden.

Blokspanning (V)	Max. tolerantie van gemiddelde waarde – U _{blok}
6	± 0,035
12	± 0,049

GEBRUIK EN ONTLADEN

Inbedrijfstelling (vervolg)

Na het aansluiten moeten de polen als bescherming tegen corrosie van buitenaf met vet worden bedekt. In de tabel rechts worden de aanhaalmomenten voor de bouten/schroeven van eindkabels en verbinders vermeld.

Platte pool M6	DIN conische kolom
$6 \pm 1 \text{ Nm}$	$8 \pm 1 \text{ Nm}$
Type monobloc	Specifieke waarde

Gebruik

EN 62485-3 'Tractie-accu's voor industriële trucks' is de toepasselijke norm. De nominale bedrijfstemperatuur is 30 °C. De maximale levensduur van de accu is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (temperatuur en diepte van de ontlading). Het temperatuurbereik voor gebruik van de accu ligt tussen +15 °C en +35 °C. Elk gebruik buiten dit bereik moet worden goedgekeurd door een onderhoudstechnicus. De optimale levensduur van de accu wordt bereikt bij een temperatuur tussen 25 en 30 °C. Hogere temperaturen verkorten de levensduur van de accu (volgens het IEC1431 technische rapport) en lagere temperaturen verminderen de beschikbare capaciteit. De bovenste temperatuurgrens is 45 °C en accu's mogen niet bij hogere temperaturen worden gebruikt. De capaciteit van de accu verandert met de temperatuur en daalt aanzienlijk onder 0 °C. De optimale levensduur van de accu hangt af van de bedrijfsomstandigheden (matige temperatuur en ontladingen gelijk aan of lager dan 80% van de nominale capaciteit C_5). De volledige capaciteit van de accu wordt bereikt na 10 oplaad- en ontladcycli.

Ontlading

De kleppen bovenop de accu mogen niet worden afgedicht of bedekt. Elektrische aansluitingen (bv. stekkers) mogen alleen worden gemaakt of verbroken in de open-circuittoestand. Ontladingen van meer dan 80% van de nominale capaciteit zijn diepontladingen en zijn niet aanvaardbaar. Ze verkorten de levensduur van de accu aanzienlijk. Ontladen accu's moeten onmiddellijk worden opgeladen en mogen niet in ontladen toestand worden gelaten:

Ontlading	Opladen
>40%	Elke dag
<40%	Om de twee dagen

Dit geldt eveneens voor gedeeltelijk ontladen accu's. Ontladen accu's kunnen bevriezen. Beperk de ontladingsgraad tot 80% DoD (Depth of Discharge: ontladingsdiepte). De aanwezigheid van een ontladingsbegrenzer is absoluut noodzakelijk met een energie-uitschakeling ingesteld op 1,90 volt per cel.

OPLADEN EN VEREFFENEN

Opladen

Powerbloc™ droge accu's kunnen worden opgeladen met 50 Hz- of HF-laders. Als u een bestaande lader met WUla- of IUla-profiel wilt gebruiken, moet u controleren of het profiel door onze technische afdeling is goedgekeurd. Sluit de accu alleen aan op de correct toegewezen lader die geschikt is voor het type accu.

Nadat een van de kabels op de lader is vervangen, moet onze technicus de instelling van de lader op locatie controleren. Niettemin moeten tijdens het laden de juiste voorzieningen worden getroffen voor het ventileren van de laadgassen. Accubehuizing, deksels en de afdekkingen van de accubakken moeten worden geopend of verwijderd. Sluit de accu aan op de

uitgeschakelde lader en zorg er daarbij voor dat de polariteit correct is (positief aan positief, negatief aan negatief). Schakel de lader vervolgens in.

Tijdens het opladen stijgt de temperatuur van de accu met ongeveer 10 °C. Begin daarom niet met laden voordat de accutemperatuur lager is dan 35 °C. De elektrolyttemperatuur van accu's moet vóór het laden ten minste +15 °C bedragen; anders kan een volledige lading niet worden bereikt zonder specifieke instellingen van de lader.

Gebruik de correctiefactor volgens DIN VDE 0510-1 (ontwerp) met -0,005 Vpc per °C.

Normaal laden

Het wordt toegepast na een normale ontlading van de accu (tot 60% van C_5); pas onderbroken wanneer het laadproces is voltooid volgens de weergave op de lader.

Het is niet nodig om de accu onmiddellijk op te laden als de resterende capaciteit na een gebruikscyclus nog steeds meer dan of gelijk is aan 60% van de capaciteit. In dat geval is het noodzakelijk om uiterlijk de volgende dag op te laden.

Vereffeningssladen

Vereffeningssladers worden gebruikt om de levensduur van de accu veilig te stellen en om de capaciteit ervan te behouden. Vereffeningssladen wordt uitgevoerd na normaal opladen. Ze zijn nodig na diepe ontladingen en herhaaldelijk onvolledig opladen. Voor het vereffeningssladen mogen alleen de door de accufabrikant voorgeschreven laders worden gebruikt.

Accucontrole

Meet na een normale lading:

- totale spanning
- spanning per cel

OPGELET: meet bij een constante intensiteit van $I=0,033 C_5$ of, als de lader dit kan, bij 'vereffeningslading'. De spanningen voor een nieuwe accu zijn groter dan of gelijk aan 2,65 volt per cel onder $I=0,033 C_5$.

Onderhoud

De elektrolyt is geïmmobiliseerd. De dichtheid van de elektrolyt kan niet worden gemeten. Verwijder nooit de veiligheidskleppen van het monobloc.

Neem in geval van onbedoelde schade aan de klep contact op met onze After Sales Service voor vervanging.

Dagelijks

- laad de accu na elke ontlading van meer dan 40% C_5 op.
- controleer de staat van de stekkers en kabels en controleer of alle isolerende afdekkingen op hun plaats zitten en in goede staat verkeren.

Wekelijks

Visuele inspectie na het opladen op tekenen van verontreiniging en mechanische schade.

Driemaandelijks

Aan het einde van het opladen leest u de laadspanning af en moeten de volgende waarden worden gemeten en geregistreerd:

- de spanning van de accu
- de spanningen van elke cel

Worden er aanzienlijke afwijkingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de monoblocs gevonden, neem dan contact op met onze After Sales Service. Als de ontladingstijd van een accu niet voldoende is, controleer dan het volgende:

- of het werk dat moet worden gedaan, compatibel is met de accucapaciteit
- de instellingen van de lader
- de instellingen van de ontladingsbegrenzer.

Jaarlijks

Stof binnen in de lader verwijderen.

Elektrische aansluitingen: test alle aansluitingen (contactdozen, kabels en contacten). Monoblocs die polen met inzetstuk hebben: controleer het aanhaalmoment van de bouten/schroeven.

Overeenkomstig EN 1175-1 moet minstens eenmaal per jaar de isolatieweerstand van de truck en de accu worden gecontroleerd door een elektricien. Het testen van de isolatieweerstand van de accu moet worden uitgevoerd volgens EN 1987-1. De gemiddelde isolatieweerstand van de accu mag niet lager zijn dan 50 Ω per volt nominale spanning (EN 62485-3). Voor accu's met een nominale spanning tot 20 V is de minimumwaarde 1000 Ω .

Opslag en transport

Accu's moeten altijd in verticale positie veilig worden opgeslagen en getransporteerd om uitstromende elektrolyt te voorkomen.

Bewaar de accu volledig opgeladen op een droge, schone en vorstvrije plaats.

Koppel de accu altijd los van het elektrische voertuig vóór opslag. Om de accu's gemakkelijk op te laden, wordt aanbevolen om ze niet langer dan 3 maanden bij 20 C en 2 maanden bij 30 C op te slaan zonder ze op te laden.

De opslagtijd moet binnen de verwachte levensduur van de accu worden gehouden.

U kunt kiezen uit verschillende laadmethodes om ervoor te zorgen dat de accu altijd klaar is voor gebruik:

- maandelijks vereffeningslading volgens het hoofdstuk Vereffeningslading.
- float-lading met 2,27 V x aantal cellen.

Laad de accu altijd op voordat u deze weer in gebruik neemt.

Neem de opslagtijd in acht wanneer u nadenkt over de levensduur van de accu.



De accu moet worden gerecycled



Gevaar voor het milieu!

Risico op loodverontreiniging.

Terug naar de fabrikant!

Accu's met dit teken moeten worden gerecycled.

Accu's die niet worden geretourneerd voor recycling moeten worden afgevoerd als gevaarlijk afval!

Bij gebruik van Motive Power-accu's en -ladingsapparaten moet de operator de geldende normen, wet- en regelgeving en richtlijnen naleven die van kracht zijn in het land van gebruik!

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Alle rechten voorbehouden. Verspreiding zonder toestemming is verboden. Handelsmerken en logo's zijn eigendom van EnerSys en diens gelieerde ondernemingen, met uitzondering van CE en UKCA, die geen eigendom zijn van EnerSys. Herzieningen zijn mogelijk zonder voorafgaande kennisgeving. Wijzigingen en fouten voorbehouden.

EMEA-NL-OM-PBD-0126

