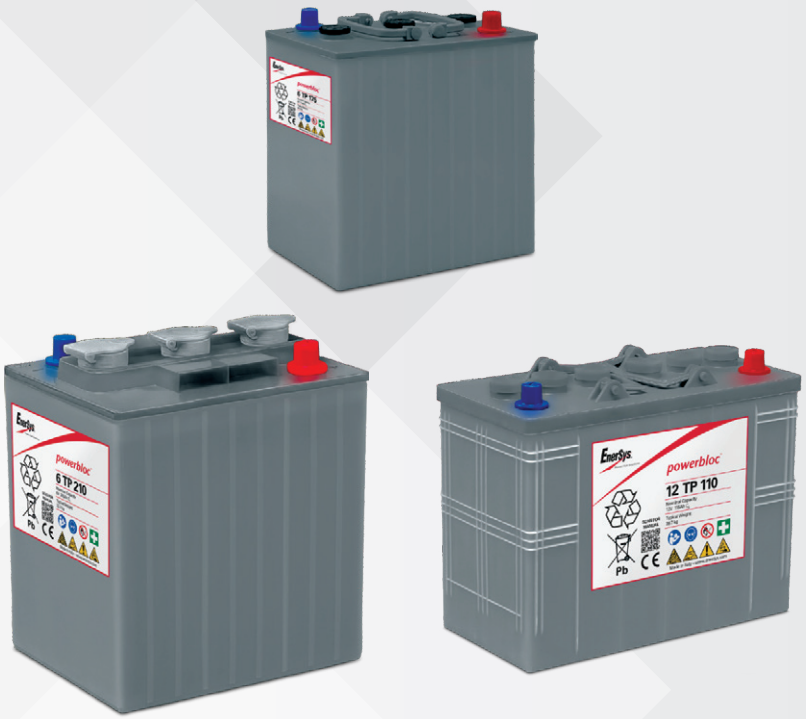
powerbloc™

Batterier



ANVÄNDARMANUAL

CE UK CA

EnerSys®
Power/Full Solutions

www.enersys.com

INNEHÅLL

Inledning.....3

Klassificeringsdata 4

Säkerhetsföreskrifter 4

Driftsättning 5

Drift 6

Urladdning 6

Laddning.....6

Normal laddning.....7

Utjämningsladdning.....7

Avsvavlingsladdning 7

Elektrolyt 8

Batterikontroll 8

Underhåll.....

Förvaring och transport.....9

INLEDNING

powerbloc™

Informationen i detta dokument är avgörande för säker hantering och korrekt användning av Powerbloc™ -batterier. Den innehåller en övergripande systemspecifikation samt relaterade säkerhetsåtgärder, uppförandekoder, riktlinjer för driftsättning och rekommenderat underhåll. Dokumentet måste förvaras och finnas tillgängligt för användare som arbetar med och ansvarar för batteriet. Alla användare ansvarar för att säkerställa att alla systemapplikationer är lämpliga och säkra, baserat på förhållanden som kan förväntas eller inträffa under användning.

Denna användarmanual innehåller viktiga säkerhetsanvisningar. Läs och försäkra dig om att du förstår avsnitten om säkerhet och användning av batteriet innan du tar det i drift tillsammans med den utrustning som det är installerat i.

Det är användarens ansvar att se till att dokumentationen och alla därtill relaterade aktiviteter används och att följa alla juridiska krav som är tillämpliga för dem själva och för applikationerna i respektive land.

Denna användarhandbok är inte avsedd att ersätta annan utbildning i hantering och drift av Powerbloc™ -batterier som kan krävas enligt lokala lagar och/eller branschstandarder. Alla användare måste få korrekta instruktioner och utbildning innan de kommer i kontakt med batterisystemet.

För service, kontakta din säljare eller ring:

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

EnerSys globala huvudkontor
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

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

www.enersys.com

Din och andras säkerhet är mycket viktig

⚠ VARNING Om instruktionerna inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga skador.

KLASSIFICERINGSDATA OCH SÄKERHET

Drivkraftsbatterier för små dragkrafter.
TP-serien: monoblock med rörformiga plattor.

Översvämmade monoblock.
FTP-serien: monoblock med platta plattor.

Klassificeringsdata

1. Nominell kapacitet C_5:	Se typ
2. Nominell spänning:	Se typ
3. Urladdningsström:	C_5/5 tim
4. Nominell S.G. av elektrolyt*:	1,29 kg/l
5. Referenstemperatur:	30 °C
6. Nominell elektrolytnivå:	upp till elektrolytnivå-märke ”max.”

*uppnås under de första 10 cyklerna

Powerbloc TP-serien består av robusta rörformiga positiva plattor med fri elektrolyt för lång livslängd.

Powerbloc FPT-serien har avancerade flata gallerplattor och sammansättning med pasta med fri elektrolyt som ger längre livslängd. Den är särskilt lämplig för krävande semitraktionstillämpningar med djupcykel.

Säkerhetsföreskrifter

- Följ bruksanvisningen noga och sätt fast den i närheten av batteriet.
- Arbete med batterierna får endast genomföras av kvalificerad personal!

- Använd skyddsglasögon och skyddsklädsel vid arbete med batterier.
- Följ föreskrifterna för förebyggande av olycksfall samt DIN EN 62485-3 och DIN EN 50110-1.

- Förvara batterier utom räckhåll för barn!!

- Rökning förbjuden.
- Utsätt inte batteriet för öppen låga, glödande föremål eller gnistor eftersom det kan göra att batteriet exploderar.
- Undvik gnistor från kablar eller elektriska apparater liksom elektrostatisk urladdning.

- Syrastänk i ögonen eller på huden måste omedelbart tvättas bort med rikligt med vatten. Efter ymnig sköljning, kontakta läkare omedelbart!
- Kläder som fått syra på sig ska tvättas i vatten.

- Risk för explosion och brand!
- För att undvika kortslutningar: använd inte oisolerade verktyg, lägg eller tappa inte metallföremål på batteriet. Ta av ringar, armbandsur och klädesplagg med metalldelar som kan komma i kontakt med batteripolerna.

Säkerhetsföreskrifter (forts.)

- Elektrolyten är starkt frätande.

- Tippa inte batteriet över ända.
- Batterier och monoblock är tunga. Iakttag försiktighet vid installationen! Använd endast lämplig hanteringsutrustning. Lyftkrokar får inte skada block, kontaktdon eller kablar.
- Placera inte batterier oskyddade i direkt solljus.
- Urladdade batterier kan frysa sönder. Lagring ska därför alltid ske på frostfri plats.

- Farlig elektrisk spänning!

- Var uppmärksam på faror som kan orsakas av batterier.

Om bruksanvisningen ignoreras eller om reparationer görs med icke-originaldelar upphör garantin att gälla.

Alla brister, tekniska fel eller felkoder som rör batteri, laddare eller andra tillbehör ska rapporteras till vår After Sales Service.

BESKRIVNING: Traktionsbatterierna Powerbloc™ är lämpliga för alla typer av små traktioner.

Driftsättning

Kontrollera noga att batteriet är oskadat.
Kontrollera:

- att batteriet är rent. Innan det installeras ska batteriutrymmet rengöras.
- batteriets ändkablar har god kontakt med polerna och att polariteten är korrekt, annars kan batteriet, fordonet eller laddaren förstöras.
- elektrolytnivån och att pluggar finns.
- om det finns ett vattenpåfyllningssystem, kontrollera att de specifika pluggarna och rörsystemet finns på plats. Elektrolytnivån måste alltid ligga ovanför separatorernas överkant.

Fyll på med avmineraliserat vatten till nominell nivå. Ladda batteriet (se avsnittet ”Utjämningsladdning”) innan det tas i drift. Endast block med samma urladdningstillstånd (samma spänning och tolerans, enligt följande tabell) får kopplas samman.

Blockspänning (V)	Max. tolerans från medelvärdet - U_{bloc}
6	± 0,035
12	± 0,049

Efter anslutning måste plintarna täckas med fett som skydd mot extern korrosion. Den specificerade vridmomentsbelastningen för bultar/skruvar på ändkablar och kontaktdon är:

DIN konisk stolpe
8 ± 1 Nm

DRIFT OCH LADDNING

Drift

Säkerhetsstandard SS-EN 62485-3 för truckbatterier ska tillämpas. Den nominella drifttemperaturen för batteriet är 30 °C. Högre temperaturer förkortar batteriets livslängd och lägre temperaturer minskar den tillgängliga kapaciteten. 55 °C är den övre temperaturgränsen och batterier bör inte användas över denna drifttemperatur. Batteriets kapacitet ändras med temperaturen och sjunker avsevärt under 0 °C. Batteriets optimala livslängd beror på driftförhållandena (måttlig temperatur och urladdningar lika med eller lägre än 80 % av den nominella kapaciteten C_5). Batteriet når full kapacitet efter cirka 10 laddnings- och urladdningscykler.

Urladdning

Ventilationsöppningarna på batteriet får inte tätas eller täckas över. Elektrisk till- och frånkoppling får endast ske strömlöst. För att uppnå optimal livslängd för batteriet bör drifturladdningar på mer än 80 % av den beräknade kapaciteten undvikas (djupurladdning). Ett minsta S.G. för elektrolyten på 1,13 kg/l måste kontrolleras i slutet av urladdningen. Urladdade batterier måste omedelbart laddas upp och får inte lämnas i urladdat tillstånd:

Urladdning	Uppladdning
>40 %	Varje dag
<40 %	Varannan dag

Detta gäller även för delvis urladdade batterier. Urladdade batterier kan frysa sönder.

Ladda

Powerbloc™ -batterier kan laddas med en 50 Hz- eller en HF-laddare. Om du vill använda en befintlig laddare med Wa-, WoWa-, IUIa-, WUIa- ... profil bör du kontrollera att profilen är godkänd av vår tekniska avdelning. Endast likström får användas för laddning. Anslut endast batteriet till en korrekt tilldelad laddare som är lämplig för batteristorleken för att undvika överbelastning av elkablar och kontakter, elektrolytspill och oacceptabel gasbildning i cellerna. Vid gasbildning får strömgränserna enligt EN 62485-3 inte överskridas. Innan du påbörjar laddningen ska du se till:

- att pluggarna är på plats.
- När det gäller vattenpåfyllningssystemet ska du kontrollera att påfyllningskretsen är i gott skick och kontrollera specifika pluggar och vattenslangens anslutning till påfyllningsanordningen (snabb anslutning mellan batteriet och systemet med vattenförsörjning).

Vid laddning måste lämpliga åtgärder vidtas för avluftning av laddningsgaserna.

Batteribehållarens lock och batterifackets hölje måste öppnas eller tas bort. Håll ventilationspluggar stängda. Anslut batteriet med laddaren avstängd och se till att polariteten är korrekt (positiv till positiv, negativ till negativ). Slå sedan på laddaren. Vid automatisk påfyllning, med manuellt kommando, tryck på tryckknappen på elektroventilboxen för att frigöra tillförseln av avmineraliserat vatten i slutet av laddningen. Vid laddning stiger batteriets temperatur med ca 10 °C, så laddningen bör endast påbörjas om elektrolyttemperaturen är lägre än 45 °C. Batteriets elektrolyttemperatur bör vara minst +10 °C före laddning, annars uppnås inte full laddning utan särskilda inställningar av laddaren.

Laddningen anses ha uppnåtts när elektrolytens S.G. och batterispänningen förblir konstanta i 2 timmar. Under laddningen avger cellerna vätgas och syrgas. Det är nödvändigt att säkerställa ventilation i rummet, särskilt under uppladdningen. Alla installationer måste överensstämma med gällande bestämmelser i det land där de används.

Normal laddning

Den appliceras efter en ”normal” urladdning av batteriet (upp till 80 % av C_5) och avbryts inte förrän laddningsindikatorn visar att laddningen är klar.

Det är inte nödvändigt att ladda batteriet omedelbart om den återstående kapaciteten efter en användningscykel fortfarande är mer än eller lika med 60 % av dess kapacitet. I så fall måste batteriet laddas senast dagen efter.

Utjämningsladdning

Utjämningsladdningar används för att skydda batteriets livslängd och för att bibehålla dess kapacitet. De behövs efter djupurladdningar och efter upprepade ofullständiga laddningar. De möjliggör homogenisering av elektrolytens specifika vikt:

- för att kompensera för självurladdningen som beror på lagringstid
- för att kompensera för den eventuella bristen på laddning med normala laddningar
- för att snabbt homogenisera elektrolyten efter tillsats av destillerat eller avmineraliserat vatten
- för att kompensera för skiktning, efter delladdningar utan blandning av elektrolyten (rekommenderas inte).

Ska utföras efter en normal laddning när en variation (skillnad på mer än 10 gram per liter) av den specifika vikten registreras. Den utförs med konstant ström med lågt värde nära C_5/30 (C_5/20 max) och efter normal laddning av batteriet (slutladdning, se avsnittet Laddning). Rekommenderad tid är 8 timmar. Utjämningsladdningen kan avbrytas om de specifika vikterna homogeniseras. Om elektrolytens nominella specifika vikt inte uppnås efter en utjämningsladdning och om denna låga specifika vikt inte är en följd av ett elektrolytöverflöd, kan en laddning som kompletterar utjämningsladdningen utföras. Det måste göras med konstant ström, nära C_5/60 A, och efter en fullständig laddning i 72 timmar. Observera temperaturen och se till att ventilationen är tillräcklig!

Avsvavlingsladdning

Bör utföras efter en mycket djup urladdning av batteriet (> 80 % C_5) när laddaren inte startar laddningen på grund av överurladdning av batteriet. Den måste utföras med konstant ström, nära C_5/60, i minst 2 timmar. Den följs av en normalladdning och en utjämningsladdning (avsvavling vid behov). Bäst resultat erhålls med det lägsta strömvärdet. Avbryt under alla omständigheter laddningen om elektrolyttemperaturen når 45 °C.

Elektrolyt

Elektrolytens nominella S.G. är 1,29 kg/l vid 30 °C i fulladdat tillstånd. Beroende på temperatur kommer S.G.-korrigering, med avseende på 30 °C, att tillämpas:

T °C	Korrigering per °C
Om T °C > 30 °C	- 0,0007
Om T °C < 30 °C	+ 0,0007

Exempel: S.G.-avläsning 1,285 vid 36 °C:
1,285 + (0,0007 X 11) = 1,289 vid 30 °C
Elektrolytens renhet ska motsvara IEC 62877-2. 2016.

Batterikontroll

Efter normal laddning, mät:
- den totala spänningen
- spänning per cell
- elektrolytens specifika vikt på flera celler eller på hela batteriet.

OBS: mät vid konstant intensitet på I=0,033 C_5 eller om laddaren kan göra det, vid ”utjämningsladdning”. Spänningarna för ett nytt batteri kommer att vara större än eller lika med 2,65 volt per cell under I=0,033C_5.

Underhåll

Dagligen
- Håll batteriet rent och torrt för att undvika självurladdning och strömläckage.
- Kontrollera skicket på kontakter och kablar och att alla isoleringshöljen är på plats och i gott skick.

Veckovis:
Justera elektrolytnivån i varje cell vid behov och använd endast avmineraliserat eller destillerat vatten. Nivån får aldrig vara lägre än miniminivån, dvs. alltid över plattorna.
Så här gör du:
- i slutet av laddningen och utan att överskrida maxnivån om batteriet har standardpåfyllningspluggar.
- genom anslutning till vattenkretsen om batteriet är utrustat med automatisk påfyllning. Trycket måste vara mellan 0,2 och 0,6 bar.

MYCKET VIKTIGT: Under svåra förhållanden måste hög rumstemperatur – till exempel elektrolytnivån – kontrolleras så ofta som det behövs. Om det finns spår av elektrolytöverflöd – i allmänhet blysulfatspår – tvätta batteriet med rent vatten vid lågt tryck, med cellens luftningspluggar på plats och stängda.

Månadsvis eller kvartalsvis
Genomför en kontroll vid laddningsslutet: mät och registrera spänningarna för alla block med laddaren påslagen. Mät och registrera elektrolytens S.G. för alla block. Om betydande variationer jämfört med tidigare mätningar eller stora variationer mellan blocken eller cellerna upptäcks, kontakta vår serviceavdelning. Om batteriets autonomi inte är tillräcklig, kontrollera att det arbete som krävs är kompatibelt med batteriets kapacitet, batteriets skick (laddningsslut S.G.) och laddarens inställningar.

Årligen
Batteri: för bultanslutningar, kontrollera vridmomentet för polbultarna/-skruvarna. Se till att polerna täcks med fett som skydd mot yttre korrosion. Laddare: invändig dammborttagning, kontrollera alla anslutningar (kontakter, kablar och kontakter) och laddningsparametrar.
I enlighet med SS-EN 1175-1 ska truckens och batteriets isolationsresistens vid behov kontrolleras minst en gång per år av en elektriker. Provningen av batteriets isoleringsmotstånd ska utföras i enlighet med EN 1987-1. Batteriets genomsnittliga isoleringsmotstånd får inte vara lägre än 50 Ω per volt nominell spänning (EN 62485-3). För batterier upp till 20 V nominell spänning är minimivärdet 1 000 Ω.

Förvaring och transport

Batterier ska alltid förvaras och transporteras stående på ett säkert sätt för att undvika elektrolytläckage. Förvara batteriet fulladdat på en torr, ren och frostfri plats.

Koppla alltid bort batteriet från elfordonet före förvaring. För att underlätta uppladdning av batterierna rekommenderas att de inte förvaras utan laddning i mer än 3 månader vid 20 °C och 2 månader vid 30 °C.

Förvaringstiden ska beaktas inom ramen för batteriets förväntade livslängd. För att säkerställa att batteriet alltid är redo för användning, välj en av följande laddningsmetoder:

- månatlig utjämningladdning enligt avsnittet ”Utjämningsladdning”.
- konstantladdning med 2,27 V x antal celler.

Batteriet måste återvinnas

Miljöfara!
Risk för blyförorening.
Returneras till tillverkaren!
Batterier med denna symbol måste återvinnas.
Batterier som inte lämnas till återvinning måste avyttras som farligt avfall!
Vid användning av drivkraftsbatterier och laddare måste operatören följa de aktuella standarder, lagar, regler och föreskrifter som gäller i det land där de används!

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Alla rättigheter förbehålls. Otillåten distribution förbjuden. Varumärken och logotyper tillhör EnerSys och dess dotterbolag utom UL, CE och UK CA, som inte tillhör EnerSys. Rätt till ändring utan föregående meddelande förbehålls.
FEL OCH UTELÄMNANDEN UNDANTAGNA.

EMEA-SV-OM-PB-0126

EnerSys®
Power/Full Solutions