

*powerbloc*TM dry

batterier



BRUKERHÅNDBOK

INNHold

Introduksjon	3
Tekniske spesifikasjoner	4
Sikkerhetsregler	4
Idriftsetting	5
Drift	6
Utlading	6
Lading	7
Normal lading	7
Utjevningslading	7
Batterisjekk	8
Vedlikehold	8
Lagring og transport	9

INTRODUKSJON

powerbloc™ dry

Informasjonen i dette dokumentet er avgjørende for sikker håndtering og riktig bruk av Powerbloc™ tørrbatterier. Det inneholder en global systemspesifikasjon og relaterte sikkerhetstiltak, atferdsregler, retningslinjer for idriftsetting og anbefalt vedlikehold. Dette dokumentet må oppbevares og være tilgjengelig for brukere som arbeider med og har ansvar for batteriet. Alle brukere er ansvarlige for å sikre at systemet alltid brukes på en hensiktsmessig og sikker måte, basert på forventede forhold eller forhold som oppstår under bruk.

Brukerhåndboken inneholder viktige sikkerhetsinstruksjoner. Les og forstå avsnittene om sikkerhet og bruk av batteriet før du bruker batteriet og utstyret det er installert i.

Det er eierens ansvar å sikre bruken av dokumentasjonen og alle aktiviteter knyttet til den, og å følge alle juridiske krav som gjelder dem selv og applikasjonene i de respektive landene.

Brukerhåndboken er ikke ment å erstatte opplæring i håndtering og bruk av Powerbloc™ tørrbatterier som kan være påkrevd av lokale lover og/eller bransjestandarder. Man må sørge for at alle brukere får tilstrekkelig opplæring og instruksjoner før enhver håndtering av batterisystemet.

Kontakt salgsrepresentanten din eller ring hit hvis du trenger service:

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

EnerSys' globale hovedkvarter
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Tlf.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

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

Din og andres sikkerhet er svært viktig for oss

⚠ ADVARSEL Du kan bli drept eller alvorlig skadet hvis du ikke følger disse instruksjonene.

TEKNISKE SPESIFIKASJONER OG SIKKERHET

Traksjonsbatterier for mindre fremdriftsmotorer.

Forseglede monoblokker med gass-rekombinasjon
MFP-serien: gelteknologi

Tekniske spesifikasjoner

1. Nominell kapasitet C_5 :	Se type
2. Nominell spenning:	Se type
3. Utladingsstrøm:	C_5 / 5 h
4. Angitt temperatur:	30 °C

Powerbloc™ tørrbatterier i MFP-serien er ventilregulerte blybatterier. I motsetning til konvensjonelle batterier med flytende elektrolytter har disse batteriene faste elektrolytter (gelatinert svovelsyre). I stedet for en lufteplugg brukes det en ventil til å regulere det innvendige gasstrykket. Dette hindrer at det trenger inn oksygen fra luften, og det slipper ut overflødige ladegasser. Ved bruk av ventilregulerte blybatterier gjelder de samme sikkerhetskravene som for ventilerte batterier, for å beskytte mot fare som følge av elektrisk strøm, eksploderende elektrolyttgass og – med noen begrensninger – den korrosive elektrolytten. Batteriventilene skal aldri fjernes. Disse batteriene krever ikke etterfylling av destillert eller demineralisert vann.

Forsiktighetsregler



- Les bruksanvisningen og oppbevar den i nærheten av batteriet.
- Arbeid på batteriene må utføres av kvalifisert personell!



- Bruk vernebriller og verneklær når du utfører arbeid på batterier.
- Følg relevante regelverk for forebygging av ulykker i tillegg til EN 62485-3 og EN 50110-1.



- Barn må alltid holdes unna batterier!



- Røyking forbudt!
- Batteriene må ikke utsettes for åpen ild, glør eller gnister, for det kan føre til at batteriet eksploderer.
- Unngå gnister fra kabler eller elektriske apparater og elektrostatiske utladninger.



- Rengjør umiddelbart med rikelig med vann hvis det forekommer syresøl i øynene eller på huden. Kontakt lege rett etter at du har skylt rikelig med vann!
- Klær som er forurenset med syre, skal vaskes i vann.

Sikkerhetsregler (forts.)



- Risiko for eksplosjon og brann!
- Unngå kortslutninger: Ikke bruk uisolert verktøy og ikke legg eller slipp metallgjenstander ned på batteriet. Fjern ringer, armbåndsur og klær med metalleder som kan komme i kontakt med batteripolene.



- Elektrolytten er etsende.
- Ved normal betjening av dette batteriet er det ikke mulig for brukeren å komme i kontakt med syre. Hvis cellebeholderne blir skadet, er den faste elektrolytten (gelatinert svovelsyre) korrosiv i likhet med flytende elektrolytt.



- Batterier og monoblokker er tunge. Sørg for sikker installasjon! Bruk bare egnet håndteringsutstyr.
- Unngå at blokker, koblinger og kabler blir skadet av løftecroker.
- Ikke plasser batteriene i direkte sollys uten beskyttelse.
- Utladete blokker kan fryse. De må derfor alltid oppbevares frostfritt.



- Farlig elektrisk spenning!
- Unngå kontakt og kortslutninger.
- Forsiktig – batteriets metalleder er alltid strømførende. Ikke legg verktøy eller andre gjenstander oppå batteriet!



- Vær oppmerksom på farene batteriene kan forårsake.

Garantien blir ugyldig hvis man ignorerer det som står i bruksanvisningen, og hvis man utfører reparasjoner med uoriginale deler.

Alle mangler og funksjonsfeil eller svikt i batteriet, laderen eller annet tilbehør må straks rapporteres til ettersalgsavdelingen.

Idriftsetting

Monoblokker i MFP-serien leveres i ladet tilstand. Batteriet skal inspiseres for å sikre at det er i god fysisk stand.

Kontroller følgende:

- At batteriet er rent. Batterirommet må rengjøres før man setter inn batteriet.
- Batteriets endekabler må ha god kontakt med polene, og polariteten må være riktig, ellers kan batteriet, kjøretøyet eller laderen bli ødelagt.

Bruk spesielle kodesystemer til ladepluggene og ladekontaktene på vedlikeholdsfrie batterier for å unngå at de kobles til feil type lader ved et uhell. Koble aldri et elektrisk apparat (f.eks. en varsellampe) direkte til noen del av batteriet. Dette kan føre til ubalanse i cellene

under lading (dvs. tap av kapasitet), risiko for utilstrekkelig ladetid og skade på cellene, og det kan PÅVIRKE BATTERIGARANTIEN.

Batteriet må lades (se delen om lading) før det settes i drift. Bare blokker med samme utladingstilstand (samme spenning og toleranse, som i følgende tabell) skal tilkobles.

Blokk-spenning (V)	Maks. toleranse fra gjennomsnittsverdi – U_{bloc}
6	$\pm 0,035$
12	$\pm 0,049$

DRIFT OG UTLADING

Idriftsetting (forts.)

Etter tilkobling må polene smøres med fett for å beskytte mot utvendig korrosjon. Spesifikt tiltrekkingsmoment for bolter/skruer på endekablene og kontaktene er angitt i tabellen til høyre.

Flat pol M6	Konisk stift iht. DIN
$6 \pm 1 \text{ Nm}$	$8 \pm 1 \text{ Nm}$
Type monoblokk	Spesifikk verdi

Drift

EN 62485-3 «Traction batteries for industrial trucks» (del 3) er standarden som gjelder. Den nominelle driftstemperaturen er 30 °C. Driftsforholdene (temperatur og batteriforbruk/DoD) påvirker batteriets levetid. Batteriet kan brukes i temperaturer mellom +15 °C og +35 °C. Bruk utenfor dette temperaturområdet må godkjennes av en servicetekniker. Optimal batterilevetid oppnås med en batteritemperatur på 25–30 °C. Høyere temperaturer vil forkorte batteriets levetid (ifølge IEC 1431, teknisk rapport), mens lavere temperaturer vil redusere den tilgjengelige kapasiteten. 45 °C er den øvre temperaturgrensen. Batteriene bør ikke brukes i temperaturer som er høyere enn dette. Batteriets kapasitet endrer seg med temperaturen og blir betydelig svekket når temperaturen faller under 0 °C. Batteriets optimale levetid avhenger av driftsforholdene (moderat temperatur og utladinger lik eller lavere enn 80 % av nominell kapasitet C_5). Batteriet får full kapasitet etter om lag 10 lade- og utladingscykluser.

Lad ut

Ventilene på oversiden av batteriet må ikke tettes eller dekkes til. Elektriske tilkoblinger (f.eks. pluggen) skal bare kobles til eller fra i åpen krets-tilstand. Utlading på mer enn 80 % av nominell kapasitet regnes som dyp utlading og er ikke akseptabelt. Det vil i stor grad redusere batteriets forventede levetid. Utladete batterier må lades opp umiddelbart og MÅ IKKE etterlates i utladet tilstand:

Lad ut	Lad opp
>40 %	Hver dag
<40 %	Annenhver dag

Dette gjelder også delvis utladete batterier. Utladete blokker kan fryse. Begrens utladingen til 80 % av DoD. Det er helt nødvendig med en utladingsbegrenser når energiutkoblingen er satt til 1,90 volt per celle,

LADING OG UTJEVNING

Lading

Powerbloc™ tørrbatterier kan lades opp med en 50 Hz lader eller en HF-lader. Hvis du ønsker å bruke en eksisterende lader med WUla- eller IUla-profil, bør du høre med teknisk avdeling hos oss om de vil godkjenne profilen. Batteriet må bare kobles til en korrekt tilordnet lader som passer til batteritypen.

Når man har skiftet kabler på laderen, må en av teknikerne våre komme for å kontrollere laderinnstillingene. Det må uansett sørges for tilstrekkelig ventilering av ladegass under lading. Løkk til batteriholder og deksler på batterirom må åpnes eller fjernes. Koble til batteriet med

laderen avslått. Sørg for riktig polaritet (positiv mot positiv, negativ mot negativ). Slå deretter på laderen.

Temperaturen i batteriet vil stige med ca. 10 °C under lading. Man bør derfor bare sette i gang ladingen hvis batteritemperaturen er under 35 °C. Elektrolyttemperaturen i batteriet skal være minst +15 °C før lading, ellers er det ikke mulig å oppnå full lading uten at man endrer innstillingene på laderen.

Bruk en korreksjonsfaktor i henhold til DIN VDE 0510-1 (utkast) med -0,005 Vpc per °C.

Normal lading

Den brukes etter normal utlading av batteriet (opptil 60 % av C_5) og avbrytes ikke før laderdisplayet sier at ladingen er avsluttet.

Det er ikke nødvendig å lade batteriet med en gang hvis restkapasiteten etter en brukssyklus fortsatt er mer enn eller lik 60 % av kapasiteten. I så fall holder det å lade batteriet dagen etter, men ikke senere enn det.

Utjevningslading

Utjevningslading brukes til å sikre batteriets levetid og opprettholde kapasiteten.

Utjevningslading utføres etter normal lading. De er nødvendige etter dyputlading og etter gjentatte avbrutte ladinger. Til utjevningslading må man bare bruke ladere som er anbefalt av batteriprodusenten.

Batterisjekk

Etter normal lading måles:

- total spenning
- spenning per celle

MERK: Mål ved konstant intensitet $I = 0,033 C_5$ eller, hvis laderen kan gjøre det, ved «equalising charge» (utjevningsslading). Spenningsverdiene for et nytt batteri vil være større enn eller lik 2,65 volt per celle under $I = 0,033 C_5$.

Vedlikehold

Elektrolytten er fast. Elektrolyttens tetthet kan ikke måles.

Sikkerhetsventilene må aldri fjernes fra monoblokkene.

Kontakt ettersalgsavdelingen vår for utskifting hvis ventilen blir skadet ved et uhell.

Daglig

- Lad batteriet etter hver utlading på mer enn 40 % C_5 .
- Kontroller pluggenes og kablenes tilstand og sjekk at alle isolasjonsdeksler sitter på plass og er i god stand.

Ukentlig

Visuell inspeksjon etter lading for tegn på skitt og mekanisk skade.

Hvert kvartal

Noter ladespenningen på slutten av ladesyklusen og mål og noter følgende:

- batterispenningen
- spenningen i hver celle

Kontakt ettersalgsavdelingen vår hvis målingen viser betydelige endringer fra tidligere målinger eller forskjeller mellom monoblokkene.

Kontroller følgende hvis batteriets driftstid ikke er tilstrekkelig:

- at arbeidet som utføres, er kompatibelt med batteriets kapasitet
- laderens innstillinger
- utladingsbegrenserens innstillinger

Årlig

Fjern støv fra innsiden av laderen. Elektriske forbindelser: Test alle tilkoblinger (stikkontakter, kabler og støpsler). Monoblokker med poler med innsats: kontroller boltenes/skruenes tiltrekkingsmoment. I samsvar med EN 1175-1 må truckens og batteriets isolasjonsmotstand kontrolleres av en elektriker ved behov eller minst én gang i året. Testing av batteriets isolasjonsmotstand må utføres i samsvar med EN 1987-1. Batteriets gjennomsnittlige isolasjonsmotstand skal ikke være lavere enn 50 Ω per volt nominell spenning (EN 62485-3). For batterier med opptil 20 V nominell spenning er minsteverdien 1000 Ω .

Lagring og transport

Batterier må alltid lagres og transporteres stående for å unngå elektrolyttlekkasje.

Oppbevar batteriet i fulladet tilstand på et tørt, rent og frostfritt sted.

Koble alltid batteriet fra det elektriske kjøretøyet før lagring. For å sørge for enkel opplading av batteriene anbefales det at de ikke oppbevares uten å lades i mer enn 3 måneder ved 20 °C eller i 2 måneder ved 30 °C.

Lagringstiden må vurderes i forhold til batteriets forventede levetid.

Ulike lademetoder kan brukes for å sikre at batteriet alltid er klart for bruk:

- månedlig utjevningslading som angitt i avsnittet «Utjevningslading»
- vedlikeholdslading med 2,27 V x antall celler

Lad alltid opp batteriet før du tar det i bruk.

Det må tas hensyn til oppbevaringstiden med tanke på batteriets levetid.



Batteriet skal gjenvinnes



Miljøfare!

Risiko for blyforurensning.

Tilbake til produsenten!

Batterier med dette skiltet skal gjenvinnes.

Batterier som ikke returneres for gjenvinning, skal kasseres som farlig avfall!

Ved bruk av traksjonsbatterier og ladere må brukeren overholde gjeldende standarder, lover, regler og bestemmelser i landet utstyret brukes i!

www.enersys.com

© 2026 EnerSys. Med enerett. Uautorisert distribusjon forbudt.
Varemerker og logoer tilhører EnerSys og dets tilknyttede
selskaper med unntak av CE og UKCA, som ikke eies av
EnerSys. Innholdet kan bli revidert uten forvarsel. E.&O.E.

EMEA-NO-OM-PBD-0126

