

PowerSafe
OPzS




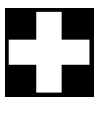







Installation, Bruger og
Vedligeholdelsesmanual

EnerSys
Power/Full Solutions™

Vigtigt

Læs venligst denne manual før batterierne pakkes ud og installeres. Forkert brug eller manglende vedligeholdelse i henhold til denne manual, kan føre til afrafad af alle garantiforpligtelser.

Sikkerhedshensyn

	Rygning og åben ild forbudt		Skyl alle syrestænk i øjne eller hud med rigeligt rent vand Søg derefter straks hjælp Syre på tøj kan afvaskes
	Farlig elektrisk spænding		Læs instruktioner
	Ætsende stoffer		Batterier indsamles til genanvendelse Indeholder bly
	Øjenværn påbudt		Risiko for eksplosion. Undgå kortslutning Placer aldrig værktøj eller andre metalgenstande på batterierne eller i nærheden af spændingsførende dele.
	Giv agt		

Håndtering

PowerSafe OPzS batterier leveres fuldt opladet og skal udpakkes med stor forsigtighed for ikke at risikere en stor kortslutningsstrøm mellem de spændingsførende batteripoler.

Undgå antændelseskilder

I tilfælde af overladning vil brændbart gas undslippe fra batterierne. Undgå derfor antændelseskilder i nærheden af batterierne. Bemærk at statisk elektricitet fra bla. beklædning kan udgøre en risiko.

Værktøj

Brug kun isoleret håndværktøj.

Placer eller tab ikke metalobjekter på batterierne.

Fjern ringe, armbåndsur og evt. andre metalobjekter fra beklædning som kan komme i kontakt med spændingsførende dele på batterierne.

Modtagelse /opbevaring

Udpak alle celler, blokke og tilbehør før installation påbegyndes.

Alle celler/blokke skal håndteres med forsigtighed, da de let kan beskadiges. Under ingen omstændigheder bør celler/blokke håndteres eller løftes i batteripolerne.

Kontroller at alle dele er leveret i henhold til følgesedlen. Kontroller samtidig, at ingen dele er beskadiget eller utætte for syre.

Ved mangler i henhold til ovenstående, kontakt salgsafdelingen.

Hvis batterierne er leveret med isolerede plastikpropper monteret på batteripolerne, bør disse ikke fjernes før batterierne skal forbindes.

Opbevar batterierne i tørre, rene og kølige omgivelser.

Batterier som leveres ladet, har begrænset lagerholdbarhed. Batterier som skal opbevares i længere tid, skal lades regelmæssigt. Det er ikke tilrådeligt, at opbevare batterier længere end:

- 3 måneder ved 20°C
- 2 måneder ved 30°C
- 1 måned ved 40°C

Overskrider disse perioder, skal batterierne genoplades i henhold til § a) i afsnittet om ibrugtagning eller man kan sætte dem til vedligeholdelsesladning i.h.t. den anbefalede ladespænding vist i tabel 5.

Hvis ovenstående ladeprocedure ikke overholdes, vil det føre til reduktion af kapacitet og levetid.

Hvis cellerne er leveret tørladet, må lagertiden ikke overstige 2 år.

Påfyldning af syre på tørladete celler foretages efter speciel instruktion. Sørg altid for at batteriet er fuldt opladet før det sættes på lager.

Installation

Installér batterier i tørre og rene omgivelser med let adgang til batteriet.

Batterier skal installeres i henhold til nationale standarder (f. eksempel EN 50272-2) eller i henhold til fabrikantens specifikke anbefalinger.

Placer celler på stativet og forbind cellerne i overensstemmelse med beskrivelsen. Celler forbindes normalt i serie.

Parallelforbundne batterier

For at opnå større kapacitet, kan celler med samme kapacitet, forbindes i parallelforbundelse.

Da strømmen i strengene bliver mere ubalanceret ved høje afladestrømme, anbefales max. 4 parallelle strenge, når cellerne skal aflades på under 1 time. Kontroller at alle kontaktklader er rene, læg mellemforbindelser på og spænd terminalboltene jf. tabel 1 (tilspændingsmoment) Sørg for, at medfølgende polafdækning er korrekt monteret.

Tabel 1: Tilspændingsmoment

Type af celle eller blok	Tilspændingsmoment (Nm)
Rørceller	
OPzS (M10-female)	12
OPzS-OPzSC (M12-male)	18
TS (TLS - TVS - TYS - TZS)	18
GLS (M8)	15
Smurte plader	
OP-OPC-OPS-OPSC	18
Vb og UPS H monoblocs	15
Vb enkelt celler	25

Til sidst, med laderen og last afbrudt samt batterisikringer fjernet, tilsluttes batteriet til DC strømforsyningen. Tilslut laderen og oplad batteriet i.h.t. nedenstående ibrugtagninginstruktion. Den første ladning bør overvåges for at sikre, at ingen grænser overstiges samt at der ikke udvikles uacceptable høje temperaturer. Elektrolytstanden kan ved leveringen variere og kan justeres efter ibrugtagningens ladning er gennemført. Der skal altid anvendes destilleret vand.

Ibrugtagning

Når man lader et batteri første gang følges procedure a) b) eller c) Vi anbefaler a) eller b).

a) IU metode (boost ladning)

Ved at hæve ladespændingen til 2,33- 2,4 Vpc vil ladetiden være 12-36 timer afhængig af den oprindelige ladetilstand. Ladestrømmen må ikke overstige 0,4 x C10 værdien Denne ladeprocedure skal afbrydes eller overgå til vedligeholdelsesladning så snart batteriet er fuldt opladet.

b) I metode (boost ladning)

Konstantstrømsladning med 2,5-5A/100Ahtil en slutspænding på 2,5-2,75Vpc. Ladetiden kan være 6-24 timer. Ladningen skal overvåges og, hvis max temperaturen på +45 gr.C overskrider skal ladningen afbrydes, fortsættes med en reduceret ladestrøm eller midlertidig overgå til vedligeholdelsesladning Boost ladning skal, når batteriet er fuldt opladet, overgå til vedligeholdelsesladning.

c) Vedligeholdelsesladning

Vedligeholdelsesladning med den anbefalede ladespænding jf. Tabel 5, vil man opnå fuld kapacitet efter 4-6 uger afhængig af den oprindelige ladetilstand. Fuld ladetilstand er opnået, når ladespændingen ikke fortsætter med at stige og ladestrømmen ikke fortsætter med at falde indenfor en periode af 2 timer. Den nominelle syrevægtfylde skal være nået ved afslutningen af ladeforløbet. Slutspændingen ved konstantstrømsladning findes i tabel 2 herunder.

Tabel 2. Slutspænding

Ladestrøm	25°C	35°C	45°C
0,50x110	2,65Vpc	2,60Vpc	2,55Vpc
0,25x110	2,60Vpc	2,55Vpc	2,50Vpc

Ladning

Vedligeholdelsesladning.

Den anbefalede vedligeholdelsesladespænding er 2,23-2,25 Vpc ved 20°C. afhængig af type. (se tabel 5) Den totale ladespænding (2,23/2,25Vpc x antal celler) justeres indenfor en tolerance på ± 1% Hvis gennemsnitstemperaturen på batteriet overskrider det anbefalede temperaturområde +10°- til +30°C skal ladespændingen reduceres, når temperaturen overstiger 30°C, efter følgende regel: (temp.celle- 30) x 0,003Vpc., men ikke under 2,18Vpc.

Hvis temperaturen falder under +10°C skal ladespændingen hæves efter følgende regel: (10- temp.celle) x 0,003Vpc.

Selv om der er forskelle på de enkelte celledspændinger på -0,05 til +0,10 Vpc. skal totalspændingen stadig være indenfor tolerancerne som nævnt ovenfor.

Ladestrøm

Ingen ladestrømsbegrænsning i vedligeholdelsesladning situationen.

Ved højere spændinger op til 2,40 Vpc. skal ladestrømmen begrænses til 0,4 x C10.

Når gasgrænsen på 2,40Vpc. er nået anbefales en strømgrænse på 2,5 til 5A/100Ah.

Se tabel 3.

Tabel 3.

Lademetode	Max. ladestrøm Pr. 100Ah	Cellespænding	Temperatur grænser
IU-metode	anbefalet 5A til 40A	2,33Vpc 2,40Vpc	+45° respektivt 0°C.
W- metode	7,00A faldende til 3,50A	ved 2,40Vpc. ved 2,65Vpc	+45° respektivt 0°C.
I-metode (over 2,40Vpc.)	2,5 A – 5A	2,50Vpc til 2,75Vpc.	+45° respektivt 0°C.

■ Boostladning

Genopladingstiden kan reduceres ved at øge ladespændingen til 2,4 Vpc.

Ladestrømmen skal begrænses til 0,4 x C10 værdien og skal afbrydes, når batteriet er fuldt opladet.

■ Laderens ripplestrøm

Særlig høj ripplestrøm fra laderen kan forårsage reduceret levetid og permanent skade batteriet. Det anbefales, at ripplestrømmen ikke overstiger 5% af 10h kapaciteten.

■ Temperatur

Det tilladelige temperaturområde for batteriet i drift er: 0°C - +55°C.

Det anbefalede temperaturområde for batteriet i drift er +10°C til +35°C. Batteriet vil dog have den bedste ydelse og levetid indenfor +10°C og +30°C. Højere temperatur reducerer levetiden. Lavere temperaturer reducerer kapaciteten.

Alle tekniske data er opgivet ved 20°C.

Temperaturens effekt på kapaciteten Hvis omgivelses temperaturen er forskellig fra 20°C, anvendes temperaturkorrigeringsfaktor

Tabel 4: Temperaturkorrigerings faktorer.

Afladetid	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
5 - 59 min	0.60	0.71	0.81	0.91	1	1.05	1.08	1.10	1.12
1 - 24 timer	0.80	0.86	0.91	0.96	1	1.03	1.05	1.07	1.08

■ Elektrolyt

Elektrolyten er fortyndet svovlsyre med en nominal vægtfylde ved 20°C. jf. Tabel 5.

Tabel 5: Nominal vægtfylde

Type	Nominal vægtfylde ved 20°C	Elektrolyt Niveau	Vedligeholdelses-spænding
Rørcele			
OPzS, OPzSC, TS, GLS	1,240kg/l	Max	2,23Vpc
Gitterplade			
Vb	1,240kg/l	Max	2,23Vpc
OP, OPC, OPS, OPSC	1,250kg/l	Medium	2,23Vpc
UPS H	1,280kg/l	Max	2,25Vpc

Tabel 6: Vægtfylde i forhold til elektrolyt niveau ved 20°C. i kg/l

Rørceller

Type	Minimum	Medium	Maximum
OPzS, OPzSC, GLS	1,260	1,250	1,240
TLS, TVS, TYS	1,280	1,260	1,240
TZS	1,265	1,250	1,240

Gitterplade

Type	Minimum	Medium	Maximum
Vb	1,260	1,250	1,240
OP, OPC, OPS, OPSC	1,265	1,250	1,235
UPS H	1,300	1,290	1,280

Aflæsning af vægtfylde:

Vægtfylden ændrer sig med temperaturen. Hvis temperaturen er over eller under 20°C. skal aflæsningen korrigeres med - 0,0007 pr. °C. Eks: Hvis vægtfylden er 1,230kg/l ved +35°C. vil den være 1,240kg/l ved 20°C.

Afladning

Aflav aldrig batteriet mere end kapaciteten opgivet i afladetabellerne. Dybere afladning kan skade batteriet og afkorte levetiden. Generelt skal man undgå lavere slutspændinger under afladning end værdierne i nedenstående skema:

Tabel 7: Slutspænding

Afladetid	Slutspænding
5 min < til < 59 min.	1,60 Vpc
1 time < til < 5 timer	1,70 Vpc
5 timer < til < 8 timer	1,75 Vpc
8 timer < til < 24 timer	1,80 Vpc

Individuelle celledspændinger kan falde under den angivne slutspænding (0,2 Vpc). Det anbefales at anvendes automatisk afbrydelse ved lav spænding.

■ Afladede batterier

Batterier må aldrig efterlades i afladet tilstand, men skal omgående genoplades (bringes tilbage i vedligeholdelsesladning situationen.)

■ Bemærk:

Enhver dybdeafledning er en hård belastning for batteriet og kan have negativ effekt på levetiden.

Test

Kapacitetstest skal udføres i overensstemmelse med EN 60896-1. Før afladning skal man sikre sig, at batteriet er fuldt opladet efter forskrifterne og at vægtfylden svarer til den nominelle vædi ±0,01kg./l.

■ Genoplading

Efter afladning kan batteriet genoplades ved driftsspændingen (vedligeholdelsesladespænding). For at reducere ladetiden kan man boostlade batteriet med en spænding på 2,40 Vpc. Ladetiden vil være afhængig af, hvor dybt batteriet har været afladet samt laderens kapacitet; som regel tager det mellem 10 –20 timer med en ladestrøm mellem 5A og 40A pr. 100Ah/10h kapacitet. Genindlad 1,2 gange den afladede kapacitet Under ladning med 2,4 Vpc. kan ripplestrømmen periodisk stige (max. 10A pr. 100Ah af nominal kapacitet.

Udligningsladning

Efter en dybdeafledning eller et mislykket forsøg på genoplading, er det nødvendigt med en udligningsladning. Dette kan gennemføres således:

- med konstant boost ladestrøm i max. 72 timer.
- med I lademetoden i.h.t. ibrugtagningsklausul b).

Hvis max. temperaturen på 45°C overskrides skal ladningen afbrydes, fortsættes med reduceret ladestrøm eller midlertidig skiftes over til vedligeholdelsesladning. Udligningsladningen er gennemført når syrevægtfylden og celledspændingen har været konstant i en periode på 2 timer. Da den tilladelige systemspænding kan overskrides under ladning med forhøjet spænding, bør der tages passende forholdsregler til at beskytte systemet, f.eks. ved at lade batteriet frakoblet lasten.

Vedligehold/kontrol

Efterfyld elektrolytten til nominal niveau uden at overskride max. mærke Anvend kun demineraliseret eller destilleret vand. (renhed: max. ledeevne 10mS/cm). Efterfølgende kan man gennemføre en udligningsladning for at homogenisere syrevægtfylden.

■ Rengøring

Hold låg og batterikasserne tørre og fri for støv. Rengøring foretages med våd bomuldsklud uden syntetiske fibre og rengøringsmiddel. Undgå statisk elektricitet under rengøringen.

■ Keramiske udluftningspropper

Keramiske propper vaskes i rent vand og kun når det er nødvendigt (hvert andet år). Tørres grundigt før genmontering på batteriet.

■ Målinger – Logbog

Hver 6. mdr. kontrolleres totalspændingen over batteriet. Foretag stikprøver af syrevægtfylde og ladespænding på enkelte blokke, samt registrer rumtemperaturen. I tilfæg til ovennævnte foretages der 1 gang årligt en individuel måling af syrevægtfylde samt blokspænding på alle blokke/celler. Måling af syrevægtfylden foretages enten før efterfyldning af vand eller efter en boost ladning. Før logbog. Alle målinger registreres samt oplysninger om afladetest, udligningsladning, vandpåfyldning og evt. strømafbrydelser etc..

■ Special anvendelse

Uanset hvornår OpzS batteriet skal anvendes til noget specielt såsom gentagne op- og afladninger eller i ekstreme omgivelser, kontakt venligt EnerSys.

Global Headquarters
P.O. Box 14145 Reading
PA 19612-4145
USA
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627
Fax: +1-610-372-8613

EnerSys EMEA
Houtweg 26
1140 Brussels
Belgium
Tel: +32 (0)2 247 94 47
Fax: +32 (0)2 247 94 49

EnerSys Asia
49, Yanshan Road
Shekou, Shenzhen
Guangdong 518066
China
Tel: +86-755-2689 3639
Fax: +86-755-2689 8013

EnerSys A/S
Stenholm 22
9400 Nørresundby
Denmark
telf.: 98192599
fax.: 98178333



Contact: