



Installation, Bruger og
Vedligeholdelsesmanual



Vigtigt

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

Sikkerhedshensyn



Rygning og åben ild forbudt



Øjenværn påbudt



Læs instruktioner



Farlig elektrisk spænding



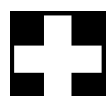
Giv agt



Batterier indsamles til genanvendelse. Indeholder bly



Ætsende stoffer



Skyl alle syrestænk i øjne eller hud med rigeligt rent vand. Søg derefter straks hjælp. Syre på tøj kan afvaskes.



Risiko for eksplosion. Undgå kortslutning. Placer aldrig værktøj eller andre metalgenstande på batterierne eller i nærheden af spændingsførende dele.

Håndtering

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

Brug altid medleverede løftehåndtag, hvis muligt.

Undgå antændelseskilder

I tilfælde af overladning vil brændbar 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.

Udpakning

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 isolerende plastikpropper monteret på batteripolerne, bør disse ikke fjernes før batterierne skal forbindes.

Lagring

Opbevar batterierne i tørre rene og kølige omgivelser.

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

- 6 måneder ved 20°C
- 3 måneder ved 30°C
- 1,5 måned ved 40°C

Overskrides disse perioder, bør batterierne lades med konstantspændingslader i mindst 48 til 96 timer ved 2.27-2.30V/celle ved 20°C. Den nødvendige laderkapacitet kan beregnes som ca. 10% af batteriets 3 timers kapacitet (C3). Nødvendigheden af en genopladning kan også bestemmes ved en simpel spændingsmåling over de ubelastede batteripoler. Ladning bør senest foretages når spændingen falder til under 2,10 V/celle. Hvis ovenstående ladeprocedure ikke overholdes, vil det føre til sulfatering og permanent tab af kapacitet.

Installation

Installer batterier i tørre og rene omgivelser. PowerSafe V produkter afgiver kun en meget lille mængde gas under normal drift, (gasrekombinationseffektivitet =95%). Batterier skal installeres i henhold til national standard (for eksempel EN 50272-2) eller i henhold til fabrikantens specifikke anbefalinger.

■ Temperatur

Undgå at placere batterier i varme omgivelser eller nær varmekilde, vindue eller lignende. Batterierne vil have den længste levetid hvis de placeres i omgivelsestemperaturer på højst 20°C - 25°C. Den normale driftstemperatur er

mellem -10°C og +45°C men batterier kan under særlige omstændigheder anvendes mellem -30°C og +45°C.

■ Ventilation

Under normale driftsforhold, afgives der kun meget småmængder gas, og naturlig ventilation vil i næsten alle tilfælde være tilstrækkelig for, at sikre både køling og ventilation nok til, at Powersafe V kan placeres sikkert i kontormiljøer og andre rum med elektronisk udstyr. Kravene til ventilation iht. EN 50272-2 bør dog altid følges. Batterier må aldrig placeres i lufttætte skabe og kabinetter.

■ Montage

Det anbefales at der anvendes EnerSys batteristativer og skabe. Saml stativer og skabe i henhold til samlevejledningen og start med at placere batterier på de nederste hylder først. Arranger batterierne således at en hensigtsmæssig placering af batteripolerne opnås. Kontroller at alle kontakflader er rene og tilgængelige før mellemforbindelser, skiver, bolte og møtrikker monteres. Fastspænd forbindelserne med det rette tilspændingsmoment og afdæk til sidst batterierne med de originale gummihætter eller plastdæksler.

■ Tilspændingsmoment

Fastspænd møtrikker eller bolte med det rette tilspændingsmoment som står specificeret på batteriernes produktlabels. Dårlige forbindelser kan give problemer med laderjustering, utilstrækkelig batteriydelse, skade på batterier, omgivelser og personskaade.

Parallelforbundne batterier

Hvis man bruger konstantspændingsladere og sikrer, at de forskellige parallelle batterikabler har samme længde og elektrisk modstand, vil en parallelkoblet batteriinstallation normalt ikke give anledning til specielle problemer.

Selv om der ikke er specielle krav til batterier i paralleldrif, bør man sikre, at både batterier, tilgangskabler, fordelingsskinner og parallelforbindelser har samme elektriske egenskaber, der sikrer en jævnt fordelt ladestrøm og belastningsstrøm. Ligeledes bør det i nødstrømsanlæg sikres, at den samlede last kan forsynes, selv hvis det ene parallelle batteri mangler.

Ladning

■ Vedligeholdelsesladning

Den anbefalede vedligeholdelsesladespænding er 2.28Vpc ved 20°C.

Hvis omgivelsestemperaturen afviger mere end ±5°C fra den valgte referencetemperatur skal ladespændingen justeres i henhold til tabellen:

Temperatur	Ladespænding per celle
0°C	2.33-2.36V
10°C	2.30-2.33V
20°C	2.27-2.30V
25°C	2.25-2.28V
30°C	2.24-2.27V
35°C	2.22-2.25V
40°C	2.21-2.24V

På grund af forskelle i de enkelte blokkes rekombinationseffektivitet vil en forskel i de enkelte celledespændinger kunne observeres. Den samlede ladespænding skal justeres som antal celler x ladespændingen per celle, som angivet i tabellen herover. Hvis laderen ikke er temperaturkompenseret, anbefales en fast ladespænding baseret på omgivelsestemperatures middeltemperatur og antal celler x ladespænding per celle, som angivet i den sidste tabel på denne side.

■ Ladestrøm

Et afladet VRLA batteri vil optage en høj ladestrøm, men for dem som søger et mere økonomisk ladesystem, vil et lader på ca. 10% af C10 kapaciteten være tilstrækkelig.

■ Boostladning

Genopladningstiden kan reduceres ved at øge ladespændingen til 2,40V per celle. Ladestrømmen skal her begrænses til maks. 10% af C10 kapaciteten, og ladespændingen skal reduceres til vedligeholdelsesladning efter 10 - 15 timer. Denne ladeform bør ikke benyttes mere end en gang per måned.

■ Laderens ripplestrøm

Særlig høj ripplestrøm fra batteriladeren vil forårsage en ophedning af batterierne og derved reducere levetiden, det anbefales derfor, at spændingsreguleringen over batteripolerne skal have en værdi som, uden batteri tilsluttet ikke afviger mere end ±1% fra referenceværdien, ved 5% til 100% belastning.

■ Batteriets ladetilstand.

Batteriets ladetilstand kan bestemmes ved at måle batteriets ubelastede klemspænding, efter at batteriet har stået i hvile i mindst 24 timer. Ladetilstanden i tabellen er opgivet ved 20°C.

Cellespænding	Ladetilstand
2.14V/celle	100%
2.10V/celle	80%
2.07V/celle	60%
2.04V/celle	40%
2.00V/celle	20%

Ubelastet klemspænding varierer med temperaturen med 2.5mV per 10°C.

Afladning

PowerSafe V batterier må ikke efterlades i afladet tilstand efter endt drift.

DC-systemet konstrueres således, at det hurtigst muligt genoplader batterierne.

Længere tids afladning vil føre til dybdeafledning og permanent lav batterikapacitet.

■ Dybdeafledning

For at undgå dybdeafledning bør batterierne kobles fra belastningen, relateret til driftformen i tabellen:

Drifttid	Minimum Cellespænding
5 min < t < 1time	1.65V
1time < t < 5timer	1.70V
5timer < t < 8timer	1.75V
8timer < t < 20timer	1.80V

For at beskytte batterierne, anbefales det at have systemovervågning og automatisk udkobling ved lav spænding.

Dybdeafledning vil forårsage en forringelse af batteriets kapacitet og en markant forringelse af batteriets levetid.

■ Temperaturens indvirkning på:

- Kapacitet

Batteriets kapacitet korrigeres efter følgende temperaturfaktorer:

Afladetid	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
5 til 59 min	0.80	0.86	0.91	0.96	1	1.04	1.06	1.09	1.1
>59 min	0.86	0.90	0.94	0.97	1	1.03	1.05	1.06	1.07

- Levetid

Batteriets designlevetid er defineret ved en batteritemperatur på 20°C. Højere temperaturer vil reducere levetiden med 50% for hver 10°C temperaturstigning.

Vedligehold/kontrol

PowerSafe V er vedligeholdelsesfrie, forseglede, bly-syre batterier der i modsætning til åbne batterier ikke kan efterfyldes med destilleret vand.

Batterier, poler og låg skal holdes rene. Rengøring foretages bedst med en våd klud, når batteriet er afbrudt. Kontroller hver måned, at batteriets ladespænding er korrekt (N x 2.28 V) ved 20°C, hvor N er det antal celler i serieforbindelse, der udgør det samlede batteri. Foretag mindst helårige spændingsmålinger på hver celle / blok.

Før logbog på målte spændinger, spændingsudfald, temperaturer test osv.

Kapacitetstest kan med fordel foretages mindst en gang om året.

Tekniske data for ladespænding, hvor der lades med ikke temperaturkompenseret lader.

Hvis laderen ikke er konstrueret med en temperaturafhængig spændingsregulering, skal ladespændingen justeres efter nedenstående tabel. Bemærk at ladere med temperaturreguleret ladespænding optimerer batteriernes levetid.

Temperatur	Vedligeholdelsesladning	Boostladning
0°C til 10°C	2.34Vpc	2.45Vpc
10°C til 20°C	2.31Vpc	2.40Vpc
20°C til 30°C	2.28Vpc	2.35Vpc
30°C til 40°C	2.25Vpc	2.30Vpc

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

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



Contact: