

FLOODED
LEAD ACID

 **HAWKER**

perfect plus[®]

Batteri



ANVÄNDARMANUAL

Traktionsbatterier med positiva rörformade plattor typ PzS/PzB

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

CE UK
CA

www.enersys.com

INNEHÅLL

Inledning.....	3
Klassificeringsdata	4
Säkerhetsföreskrifter	4
Driftsättning av fyllda och laddade batterier.....	5
Drift	6
Urladdning	6
Laddning.....	6
Utjämningsladdning.....	6
Temperatur	6
Elektrolyt	7
Underhåll	7
Batterivård	8
Förvaring.....	8
Funktionsfel.....	8
Valfria tillbehör	8

INLEDNING



Informationen i detta dokument är avgörande för säker hantering och korrekt användning av Perfect Plus™-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 ägarens ansvar att säkerställa att användningen av denna dokumentation och alla relaterade aktiviteter överensstämmer med tillämpliga lagkrav i respektive land.

Denna användarmanual är inte avsedd att ersätta eventuell utbildning i hantering och användning av Perfect Plus™-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

1. Nominell kapacitet C_5 :	Se typskylt
2. Nominell spänning:	2.0 V x nr på celler
3. Urladdningsström:	$C_5/5$ tim
4. Nominell S.G. för elektrolyt*. Typ PzS/PzB	1,29 kg/l
5. Referenstemperatur:	30 °C
6. Nominell elektrolytnivå:	upp till elektrolytnivåmärke "max."

* Kommer att nås inom de 10 första cyklerna.

Säkerhetsföreskrifter



- Beakta bruksanvisningen och förvara 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 50272-3 och DIN EN 50110-1.



- Rökning förbjuden.
- Utsätt inte batteriet för öppen låga, glödande föremål eller gnistor eftersom sådant kan leda till att batteriet exploderar.



- 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! Undvik kortslutningar.
- **Varning:** Batteriets metalldelar är alltid strömförande. Placera inga verktyg eller andra metallföremål på batteriet!



- Elektrolyten är starkt frätande.



- Batterier är tunga.
- Iakttag försiktighet vid installationen! Använd endast lämplig hanteringsutrustning, t.ex. lyftanordningar i enlighet med VDI 3616.

SÄKERHET OCH DRIFTSÄTTNING

Säkerhetsföreskrifter (forts.)



- Farlig elektrisk spänning!



- Var uppmärksam på faror som kan orsakas av batterier.

Om bruksanvisningen inte följs, om reparationen utförs med icke-originaldelar eller om tillsatser används i elektrolyten upphör garantin att gälla.

För batterier som uppfyller ATEX-direktiv 94/9 EC måste anvisningarna för att upprätthålla lämplig skyddsklass under drift följas (se relevant certifikat).

Driftsättning av fyllda och laddade batterier

För driftsättning av ofyllda batterier, se separata instruktioner! Kontrollera noga att batteriet är oskadat. Alla kablar måste anslutas för att säkerställa god kontakt så att polariteten blir korrekt. I annat fall kan batteriet, fordonet eller laddaren skadas.

Vid montering av kablage eller vid byte av kontaktdon måste följande vridmoment användas:

M10 perfekt anslutningsdon	25 ± 2 Nm
----------------------------	-----------

Om intervallet mellan leverans (se tillverkningsdatum på typskylten) och driftsättning är längre än 8 veckor eller om elektrolytnivåsensorn indikerar låg elektrolytnivå (se tabell i avsnittet Fyllnadsnivåsensorer) måste elektrolytnivån kontrolleras. Om batteriet är utrustat med ett enpunktssystem för vattenpåfyllning (tillval) måste lämpligt verktyg användas för att endast ta bort BFS-propparna. I annat fall kan propparnas flöten skadas permanent, vilket kan leda till att cellerna blir översvämmade. Om elektrolytnivån ligger under separatorns överkant måste den först fyllas på med renat vatten till denna nivå (DIN EN 43530-4). Batteriet laddas sedan enligt anvisningarna i avsnittet Laddning.

Elektrolyten bör fyllas på till angiven nivå med renat vatten.

DRIFT OCH LADDNING

Drift

DIN EN 50272-3 "Traktionsbatterier för industritruckar" är den standard som gäller för drift av traktionsbatterier i industritruckar.

Urladdning

Se till att inga ventilationshål är tilltäppta eller övertäckta. Elektrisk till- och fränkoppling får endast ske strömlöst. För att uppnå optimal livslängd för batteriet bör drifturladdningar på mer än 80 % av den beräknade kapaciteten undvikas (djupurladdning). Detta motsvarar en elektrolytspecifik vikt på 1,14 kg/l vid 30°C i slutet av urladdningen. Urladdade batterier måste omedelbart laddas upp och får inte lämnas urladdade. Det gäller även för delvis urladdade batterier.

Laddning

Endast likström får användas för laddning. Alla laddningsprocedurer enligt DIN EN 41773-1 och DIN EN 41774 är tillåtna. Anslut det tilldelade batteriet till en laddare som är lämplig för batteriets storlek för att undvika överbelastning av elkablar och kontakter, oacceptabel gasbildning och att elektrolyt läcker ut från cellerna. I gasbildningsfasen får de gränsvärden för ström som anges i DIN EN 50272-3 inte överskridas. Om laddaren inte köptes tillsammans med batteriet är det bäst att låta tillverkarens serviceavdelning kontrollera att den är lämplig. Vid laddning måste lämpliga åtgärder vidtas för avluftning av laddningsgaserna.

Dörrar, lock till batteribehållare och höljen över batterifack måste öppnas eller tas bort. Under laddning måste batteriet tas ut ur det stängda batterifacket på trucken. Ventilationen måste uppfylla standarden DIN EN 50272. Pluggarna på

ventilationshålen ska sitta kvar på cellerna och hållas stängda. Anslut batteriet med laddaren avstängd och se till att polariteten är korrekt (positiv till positiv, negativ till negativ). Slå sedan på laddaren. Vid laddning stiger elektrolytens temperatur med ca 10 °C. Laddningen bör därför endast påbörjas om elektrolytens temperatur är lägre än 45 °C. Batteriernas elektrolyttemperatur bör vara minst +10 °C före laddning, annars uppnås inte full laddning. En laddning är avslutad när elektrolytens specifika vikt och batterispänningen har varit konstanta under två timmar. Batterier utrustade med ett elektrolytcirkulationssystem: om varningslampan på pumpkontrollen lyser eller om en signal om defekt visas på elektrolytblandningssystemet, kontrollera att rörsystemet är anslutet och undersök rörkretsen med avseende på läckage eller defekter (se avsnittet Årligt underhåll). Luftröret får aldrig avlägsnas under laddningen.

Utjämningsladdning

Utjämningsladdningar används för att skydda batteriets livslängd och för att bibehålla dess kapacitet. De är nödvändiga efter djupurladdningar, upprepade ofullständiga laddningar och laddningar till en IU-karakteristisk kurva. Utjämningsladdningar görs efter normal laddning. Laddningsströmmen får inte överstiga 5 A/100 Ah av den beräknade kapaciteten (se avsnittet Laddning). **Var uppmärksam på temperaturen!**

Temperatur

En elektrolyttemperatur på 30 °C anges som den nominella temperaturen. Högre temperaturer förkortar batteriets livslängd, lägre temperaturer minskar den tillgängliga kapaciteten. 55 °C är den övre temperaturgränsen och är inte acceptabel som drifttemperatur.

Elektrolyt

Elektrolytens specifika vikt (S.G.) är relaterad till en temperatur på 30 °C och den nominella elektrolytnivån i cellen i fulladdat tillstånd.

Högre temperaturer minskar elektrolytens specifika vikt; lägre temperaturer ökar den. Temperaturkorrigeringsfaktorn är -0,0007 kg/l per °C, t.ex. en specifik vikt för elektrolyt på 1,28 kg/l vid 45 °C motsvarar en S.G. på 1,29 kg/l vid 30 °C. Elektrolyten måste uppfylla renhetskraven i DIN EN 43530-2.

Underhåll

Dagligen

Ladda batteriet efter varje urladdning. Perfect Plus™ -batteri med elektrolytcirkulation: mot slutet av laddningen ska elektrolytnivån kontrolleras och vid behov fyllas på till angiven nivå med renat vatten (enligt DIN EN 43530-4). Elektrolytnivån får inte sjunka under separatorns överkant eller elektrolytnivåmarkeringen "min".

INGEN VATTNING UNDER DE FÖRSTA 10 CYKLERNA.

Sensorer för fyllningsnivå

När det gäller batterier med sensorer för fyllningsnivå ska den tända LED-lampan observeras dagligen.

LED grön	nivå OK
LED röd blinkande	nivån för låg

Under de 10 första cyklerna ska cellerna inte fyllas på även om elektrolytnivåsensorn visar en röd blinkande LED.

Kontrollera elektrolytnivån (visuell kontroll genom att öppna avluftningspluggen eller genom att kontrollera flytindikatorns läge på aquamatic-pluggen) och fyll på med demineraliserat vatten i slutet av laddningen. Eftersom displayen alltid hänvisar till en vald referenscell bör du även beakta de ytterligare anvisningarna i avsnittet Månatligt underhåll.

Veckovis

Kontrollera visuellt efter laddningen om det finns tecken på smuts och mekaniska skador på batteriets alla komponenter. Var särskilt uppmärksam på batteriets laddningskontakter och kablar.

För speciella applikationer som laddas med en IU-karakteristisk kurva måste en utjämningsladdning utföras (se avsnittet Utjämningsladdning).

Månadsvis

I slutet av laddningen ska spänningarna i alla celler eller blockbatterier mätas med laddaren påslagen och registreras. Efter avslutad laddning ska elektrolytdensiteten och elektrolyttemperaturen samt fyllningsnivån (om fyllningsnivåsensorer används) i alla celler mätas och registreras. Om betydande förändringar från tidigare mätningar eller skillnader mellan cellerna eller blockbatterierna upptäcks bör du be serviceavdelningen om ytterligare testning och underhåll. Detta bör göras efter en fullständig laddning och minst 2 timmars vila.

Mät och registrera:

- total spänning
- spänning per cell
- Om spänningsmätningarna är oregelbundna, kontrollera även S.G. för varje cell

Årligen

Enligt DIN EN 1175-1 ska truckens och batteriets isoleringsmotstånd kontrolleras minst en gång per år av en elektriker. Testerna av batteriets isoleringsmotstånd måste utföras i enlighet med EN 1987-1. Batteriets isoleringsmotstånd som sålunda bestämts får inte understiga ett värde på 50 Ω per volt nominell spänning, i enlighet med DIN EN 50272-3. För batterier upp till 20 V nominell spänning är minimivärdet 1 000 Ω. **Batterier med elektrolytcirkulationssystem:** luftpumpens filter måste kontrolleras i samband med det årliga underhållet och så småningom rengöras eller bytas ut. Ett tidigare byte av filtret är nödvändigt om luftblandningssystemets defektsignal på laddaren eller batteriet (på DC-luftpumpen eller fjärrsignalen) av oklar anledning (inga läckor i luftrören) tänds. Kontrollera att luftpumpen fungerar korrekt i samband med det årliga underhållet.

Batterivård

Batteriet ska alltid hållas rent och torrt så att krypström undviks. Rengöringen måste göras i enlighet med ZVEI:s riktlinjer "Rengöring av traktionsbatterier för fordon". All vätska i batterifacket ska sugas bort och hanteras enligt gällande miljöföreskrifter. Skador på trågets isolering bör repareras efter rengöring för att säkerställa att isoleringsvärdet överensstämmer med DIN EN 50272-3 och för att förhindra korrosion på tråget. Om det är nödvändigt att ta bort celler är det bäst att ringa vår serviceavdelning.

Lagring

Om batterierna tas ur drift under en längre tid bör de förvaras i fulladdat skick i ett torrt och frostfritt utrymme. För att säkerställa att batteriet alltid är redo för användning kan du välja mellan olika laddningsmetoder:

1. en månatlig utjämningsladdning (se avsnittet Utjämningsladdning), eller
2. konstantladdning vid en laddningsspänning på 2,27 V x antalet celler.

Lagringstiden bör tas med i beräkningen när batteriets livslängd övervägs.

Funktionsstörningar

Om du upptäcker funktionsfel på batteriet eller laddaren ska du omedelbart kontakta vår serviceavdelning. De mätningar som görs i avsnittet Månatligt underhåll hjälper till att hitta och åtgärda fel. Ett serviceavtal med oss gör det lättare att upptäcka och åtgärda fel i tid.

Valfria tillbehör

Aquamatic vattenpåfyllningssystem (valfritt tillbehör)

Applikation

Vattenpåfyllningssystemet används för att automatiskt upprätthålla de nominella elektrolytnivåerna. Laddningsgaserna släpps ut genom ventilationsöppningen på varje cell. **INGEN VATTNING UNDER DE FÖRSTA 10 CYKLERNA.**

Funktion

En ventil och ett flöte styr tillsammans påfyllningsprocessen och upprätthåller rätt vattennivå i varje cell. Ventilen släpper in vatten i varje cell och flötet stänger ventilen när rätt vattennivå har uppnåtts. För att vattenpåfyllningssystemet ska fungera felfritt ska nedanstående anvisningar följas.

Manuell eller automatisk anslutning

Batteriet bör fyllas på strax innan en full laddning är slutförd, eftersom batteriet vid denna tidpunkt har uppnått ett definierat drifttillstånd som innebär att elektrolyten blandas på ett tillfredsställande sätt. Påfyllning sker när kontakten (7) från tanken ansluts till kopplingen (6) på batteriet

Om manuell anslutning används bör Perfect Plus™-batteriet endast anslutas till påfyllningssystemet en gång i veckan.

Om automatisk koppling används (med en magnetventil som styrs av laddningsapparaten) väljer laddarens huvudbrytare rätt tidpunkt för påfyllning.

NOTERA: I detta fall rekommenderar vi att Perfect Plus™-batteriet fylls på med vatten minst en gång i veckan för att säkerställa rätt elektrolytnivå.

Valfria tillbehör (forts.)

Vid drift i flerskift och i hög omgivande temperatur kan det vara nödvändigt med kortare påfyllningsintervall.

Påfyllningstid

Påfyllningstiden beror på användningsgraden och batteriets temperatur. Generellt sett tar påfyllningsprocessen några minuter och kan variera beroende på batteriets räckvidd; efter detta, om manuell påfyllning används, ska vattentillförseln till batteriet stängas av.

Arbetsstryck

Vattenpåfyllningssystemet ska installeras på ett sådant sätt att ett vattentryck på 0,2 till 0,6 bar erhålls (med minst 2 m höjdskillnad mellan batteriets överkant och tankens underkant). Varje avvikelse från detta innebär att systemet inte kommer att fungera korrekt.

Renhet

Påfyllningsvattnet måste vara renat. Vattnet som används för att fylla på batterierna får inte ha en ledningsförmåga på mer än 30 µS/cm. Tanken och rören måste rengöras innan systemet tas i drift.

Rörssystem på batteriet

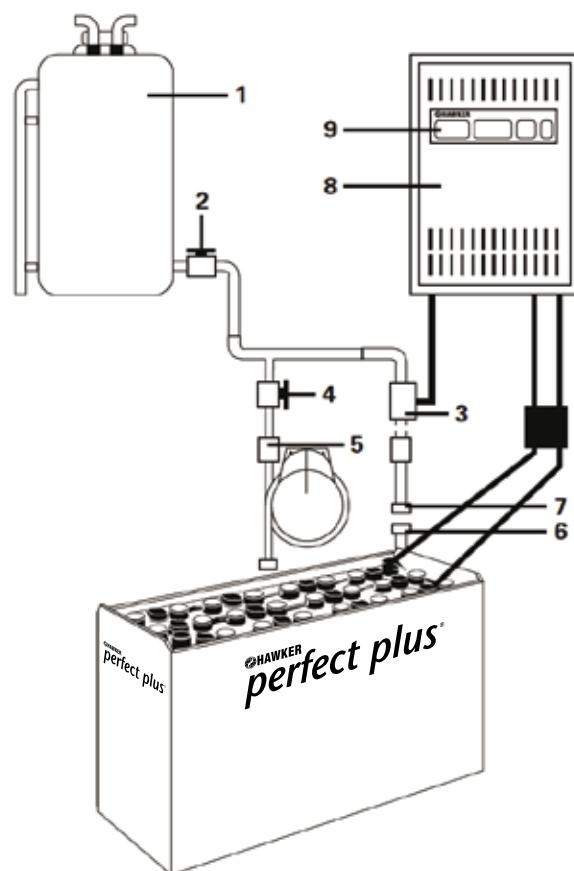
Rörssystemet till de enskilda battericellerna måste följa batteriets elektriska krets. Detta minskar risken för strömläckage i närvaro av elektrolytisk gas som kan orsaka en explosion (DIN EN 50272-3). Maximalt 20 celler får seriekopplas. Systemet får inte modifieras på något sätt.

Arbets temperatur

På vintern bör batterier som är utrustade med Aquamatic Water Refill System endast laddas eller fyllas på i en rumstemperatur över 0 °C.

Flödeskontroll

En flödesindikator som är inbyggd i vattenledningen till batteriet övervakar påfyllningsprocessen. När vattnet fylls på får flödet den inbyggda skivan i flödesindikatorn att snurra. När alla pluggar är stängda stannar skivan, vilket indikerar att påfyllningsprocessen är avslutad.



Nr	Beskrivning
1	Tank
2	Utflödesanslutning med kulventil
3	Propp med magnetventil
4	Propp med kulventil
5	Flödeskontroll
6	Koppling
7	Anslutningsdon
8	Batteriladdare
9	Laddarens huvudströmbrytare

Valfria tillbehör (forts.)

Elektrolytcirkulationssystem (valfritt tillbehör)

Applikation

Systemet för elektrolytcirkulation bygger på principen att luft pumpas in i de enskilda battericellerna. Detta system förhindrar elektrolytskiktning och batteriladdningen optimeras med hjälp av en laddningsfaktor på 1,07. Elektrolytcirkulation är särskilt fördelaktig vid tung användning, korta laddningstider, boost- eller pausladdning och vid höga omgivningstemperaturer.

Funktion

Elektrolytcirkulationen består av ett rörsystem som är monterat i cellerna. Membranpumpen Aeromatic monteras i laddaren eller monteras separat på batteriet eller fordonet. Denna membranpump skickar ett lågt luftflöde in i varje cell vilket skapar en cirkulerande luftström inuti cellboxen. Luftströmmen är kontinuerlig eller pulserande beroende på batterispänning och pumptyp. Lufttillförseln justeras i enlighet med antalet celler i batteriet. Rörsystemet till de enskilda battericellerna måste följa den befintliga elektriska kretsen. Detta minskar risken för strömläckage i närvaro av elektrolytisk gas som kan orsaka en explosion (DIN EN 50272-3).

Användning med automatisk anslutning av rörsystemet

Om laddkontakten ansluts till en integrerad lufttillförsel tillförs automatiskt luft till batteriet.

Underhåll av luftfilter

Beroende på arbetsförhållandena bör pumpens luftfilter bytas minst en gång per år. I arbetsområden med höga nivåer av luftförorening bör filtret kontrolleras och bytas ut oftare.


Reparation och underhåll

Systemet måste kontrolleras med avseende på läckage. Laddaren visar ett felmeddelande som indikerar läckage. Vid läckage växlas den karakteristiska laddningskurvan ibland över till den karakteristiska standardkurvan (utan elektrolytcirkulation). Felaktiga delar och felaktiga rörsträckor måste bytas ut. Endast originalreservdelar får användas, eftersom

dessa är avsedda för pumpens lufttillförsel och säkerställer att pumpen fungerar korrekt.

Wi-iQ® batteriövervakningsenhet (valfritt tillbehör)

Batteriövervakningsenheten Wi-iQ kommer att ge indikationer enligt tabellen nedan:


Trefärgad LED
Grön blinkning = maskinvara OK Blå snabb blinkning = trådlös identifiering Röd blinkning – temperaturvarning > 55° C
Blå LED
Snabb blinkning = trådlös identifiering Långsam blinkning = varning för spänningsbalans OFF – blinkar = elektrolytnivån är OK Lampan lyser konstant = elektrolytnivån är låg – fyll på

Batteriövervakningsenheten Wi-iQ är den elektroniska enhet som kommunicerar trådlöst och laddar ner batteriets nyckelinformation, vilket ger bättre diagnostik och service. Enheten monteras på en huvudkabel med likström på batteriet för att övervaka och registrera data om ström, spänning, temperatur och elektrolytnivå (via en extern sensor som tillval). LED-lamporna på Wi-iQ-batteriövervakningsenheten ger status i realtid för batteriets tillstånd. Informationen överförs till datorn via USB genom trådlös kommunikation.

Drift

Wi-iQ batteriövervakningsenhet är lämplig för användning på alla batteritekniker med ett spänningsområde på 24 V–80 V. Enheten registrerar global data under batteriets livstid. Den kan spara data för 2 555 cykler (den fullständiga historien sparas på PC). Data kan analyseras av PC-programvaran: laddningsnivå, temperaturvarningar och varningar om låg elektrolytnivå.

Valfria tillbehör (forts.)

Tydlig överblick

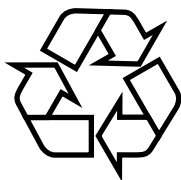
Om du väljer Exception & Detailed Reports får du information om batteriets skick och eventuella åtgärder som behöver vidtas. Med Wi-iQ Report eller E-Connect-appen kan du snabbt få en överblick över batteriparkens laddnings- och urladdningsegenskaper. Med information per batterifamilj (trucktyp) kan du se urladdningsdiagram, cykler, laddning och mycket mer.

Mycket enkelt att använda

Anslut ett USB-modem till datorn, skanna Wi-iQ-batteriövervakningsenheten och ladda upp data. Wi-iQ Report är en PC-programvara som körs på Windows 7, 8, XP eller Vista. En trådlös USB-nyckel används för att ladda ner Wi-iQ-data till en SQL-databas.



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

© 2024 EnerSys. Alla rättigheter förbehålls. Otillåten distribution förbjuden. Varumärken och logotyper tillhör EnerSys och dess dotterbolag utom UL, CE, UK CA, Android och iOS, som inte tillhör EnerSys. Rätt till ändring utan föregående meddelande förbehålls. FEL OCH UTELÄMNANDEN UNDANTAGNA.

EMEA-SE-OM-PP-1124

EnerSys[®]

Power/Full Solutions