

Betjeningsvejledning

Blysyreblok-batterier

Sonnenschein GF-Y, GF-V

Marathon Classic FF, FT

drysafe AS, AF-X

Nominelle data

- Nominel kapacitet C_5 : Se typeskilt
- Nominel spænding U_N : Se typeskilt
- Nominel strøm $I_N=I_5$: $C_N/5t$
- Nominel elektrolytdensitet*
 - Type FF : 1,28 kg/l
 - Type FT : 1,29 kg/l
 - Type GF-Y, GF-V, AS, AF-X : Elektrolytten er fast, og dens densitet kan derfor ikke måles**
- Nominel temperatur : 30 °C
- Nominel elektrolytstand : Op til elektrolytstandangivelsen „max“ eller som minimum dækkede separatorer

* Opnås inden for de første ti cycles

** GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier er ventilregulerede batterier (VRLA) med fast elektrolyt. Det er ikke tilladt at påfylde vand i hele batteriets levetid. I stedet for ventilationspropper anvendes der ventiler, og disse vil blive ødelagt, hvis de åbnes. For at forhindre elektrisk stød, eksplosion af de elektrolytiske ladegasser og de risici, der er forbundet med ætsende elektrolyt, hvis batterikassen beskadiges, gælder de samme sikkerhedskrav for ventilregulerede batterier som for batterier med flydende elektrolyt.



- Følg brugsanvisningen og hæng den op i nærheden af batteriet.
- Arbejde på batteriet må kun udføres af kvalificerede teknikere.



- Rygning forbudt.
- Batterier må ikke komme i nærheden af åben ild, gløder eller gnister, da de i så fald kan eksplodere.



- Bær beskyttelsesbriller og særligt arbejdstøj, når der udføres arbejde på batterier.
- Følg reglerne til forebyggelse af ulykker samt EN 50272-3 og EN 50110-1.



- Hvis der kommer syrestænk på huden eller i øjnene, skal der straks skylles med vand. Søg omgående læge i tilfælde af en ulykke.
- Syre på tøjet skylles af med vand.



- Eksplosions- og brandfare – undgå kortslutninger.
- Undgå elektrostatisk ladning og afladning/gnistdannelse.



- Elektrolyt er meget ætsende..
- Under almindelig anvendelse af GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier er det umuligt at komme i kontakt med batterisyren. Hvis batterikassen beskadiges, er den faste elektrolyt (svovlsyre fikseret i gel) lige så ætsende som flydende elektrolyt.



- Batteriet må ikke tippes!
- Sørg for, at det installeres sikkert. Brug kun egnet håndteringsudstyr, f.eks. løftegrej, der opfylder VDI 3616. Undgå at beskadige batterierne, forbindelserne og endekablerne med løftegrejet.



- Farlig, elektrisk spænding!
- FORSIGTIG! Batteriets metaldele er altid strømførende. Læg derfor ikke værktøj eller andre metalgenstande på batteriet..

Manglende overholdelse af brugsanvisningen, reparation foretaget med uoriginale dele eller brug af elektrolytadditiver betyder automatisk, at garantien bortfalder.



Brugte batterier skal indsamles og genanvendes adskilt fra almindeligt husholdningsaffald (EAK 160601). Håndtering af brugte batterier er fastlagt i EU's batteridirektiv (2006/66/EF) og tilhørende nationale bestemmelser (Storbritannien: HS Regulation 1994 No. 232, Irland: Statutory Instrument No. 73/2000). Kontakt leverandøren vedrørende indsamling og genanvendelse af brugte batterier eller en lokal, godkendt affaldshåndteringsvirksomhed.

1. Idriftsættelse af fyldte og ladede batterier

Undersøg batteriet for at sikre, at det er i perfekt fysisk stand. Batterirummet skal rengøres før installation af batteriet. Kun blokke med samme

afladningstilstand (samme spænding og tolerance i henhold til nedenstående tabel) må forbindes med hinanden.

Nominel blokspænding [V]	Maks. tolerance fra gennemsnitlig værdi – ΔU_{Bloc} [V]
6	$\pm 0,035$
8	$\pm 0,040$
12	$\pm 0,049$

Batteriets endekabler skal have god kontakt med polerne. Kontrollér, at polariteten er korrekt. I modsat fald er der risiko for uoprettelige skader på batteriet, køretøjet eller laderen. Efter tilslutning skal endepolerne dækkes med fedt som beskyttelse mod udvendig korrosion.

Tjek elektrolytstanden. Hvis elektrolytstanden er under minimumsmærket "min." eller separatorens øverste del, skal der fyldes op hertil med demineraliseret vand (**kun FF- og FT-batterier**).

Batteriet oplades herefter i henhold til pkt. 2.2.

Tilspændingsmomentet for polskrueerne på endekablerne og forbindelserne er:

Pol	Nomenklatur	Tilspændingsmoment
EN (A) konisk	-	8 ± 1 Nm
Flad M5 (G5)/M6 (G6)	F/G	$5/6 \pm 1$ Nm
Skrue (hun) M6/M10	O/Q	$11/20 \pm 1$ Nm
WNT 3/8"-16, 5/16"-18	W	16 ± 1 Nm
Kombination af EN (A) konisk og bolt 3/8"	R	8 ± 1 Nm 16 ± 1 Nm

Eksempel: GF 06 180 V Q
 ⇨ Polskrue (hun) M10
 ⇨ Tilspændingsmoment = 20 ± 1 Nm

Se separat vejledning for idriftsættelse af ikke-fyldte (tørladede) FF- og FT-batterier.

2. Anvendelse

Anvendelse af traktionsbatterier i industritrucks er underlagt EN 50272-3 "Traction batteries for industrial trucks".

2.1 Afladning

Ventilationsåbningerne må ikke forsegles eller tildækkes.

Elektriske forbindelser (f.eks. stik) må kun tilsluttes eller afbrydes i strømløs tilstand. For at optimere batteriets levetid skal afladninger på mere end 80% af den nominelle kapacitet undgås (dybdeafledning). Det svarer til en elektrolytisk densitet på 1,13 kg/l ved afladningens ophør (**FF- og FT-batterier**).

Der må kun anvendes afladningsindikatorer godkendt af batteriproducenten til måling af afladningstilstanden.

Afladede batterier skal genoplades med det samme og må ikke opbevares i afladet tilstand. Dette gælder også for delvist afladede batterier. I modsat fald reduceres batteriets levetid.

2.2 Ladning

Batteriet må kun genoplades med jævnstrøm. Alle lademetoder, der er i overensstemmelse med DIN 41773 og DIN 41774, er tilladte.

Opladning af **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier** må kun finde sted i overensstemmelse med DIN 41773. Det er derfor kun tilladt at bruge ladere, der er godkendt af batteriproducenten.

For at forhindre overbelastning af de elektriske kabler og stik samt for høj gasudvikling i cellerne må batteriet kun sluttes til en lader, der passer til batteriets størrelse.

GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier afgiver kun små mængder gas.

I den fase, hvor der udvikles gas, må strømgrænserne i EN 50272-3 ikke overskrides. Hvis laderen ikke er købt sammen med batteriet, anbefales det at kontakte producentens kundeservice for at tjekke, om den passer til batteriet.

Det er vigtigt at sikre korrekt udluftning af alle gasser, der dannes i forbindelse med ladning af batteriet. Åbn eller fjern batterikassernes låg og dækslerne til batterirummene. Udluftningspropperne skal forblive på cellerne og må ikke åbnes.

Slut batteriet til, mens laderen er slukket, og kontrollér, at polariteten er korrekt (positiv til positiv, negativ til negativ). Tænd derefter for laderen.

Under opladning stiger temperaturen i batteriet med ca. 10 K, så opladning bør kun påbegyndes, hvis temperaturen i batteriet er under 35 °C (**GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**) eller 45 °C (**FF- og FT-batterier**). Elektrolyttemperaturen i batterierne skal være mindst 15 °C (**GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**) eller 10 °C (**FF- og FT-batterier**) før opladning. I modsat fald oplades batterierne ikke fuldstændigt.

For **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier** er en opladning afsluttet, når elektrolytdensiteten og batterispændingen har været konstant i to timer.

Det er kun tilladt at anvende regulerede ladere sammen med **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-**

batterier. Disse ladere afbrydes automatisk. Hvis temperaturen er over 40 °C eller under 15 °C i en længere periode, er det nødvendigt at anvende en lader med temperaturreguleret spænding. (Se vejledning fra batteriproducenten).

2.3 Udligningsladning

Udligningsladning har til formål at opretholde batteriets levetid og kapacitet. Udligningsladning er påkrævet efter dybdeafledninger, gentagne ufuldstændige ladninger og ladninger efter en IU-karakteristik. Udligningsladning skal foretages efter normal ladning.

Der må kun anvendes ladere, der er godkendt af batteriproducenten, til udligningsladning af **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**.

For **FF- og FT-batterier** må ladestrømmen ikke overstige 5 A/100 Ah af den nominelle kapacitet (afsluttet ladning – se pkt. 2.2). Hold øje med temperaturen!

2.4 Temperatur

Batteriets nominelle temperatur er 30 °C. Højere temperaturer reducerer batteriets levetid, og lavere temperaturer reducerer dets kapacitet.

Den øvre temperaturgrænse for **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier** er 45 °C og for **FF- og FT-batterier** 55 °C. Disse temperaturer er ikke acceptable som driftstemperatur. Batterierne må derfor ikke placeres i direkte sollys.

2.5 Elektrolyt

GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier: Elektrolytten er fast. Elektrolyttens densitet kan derfor ikke måles.

FF- og FT-batterier: Elektrolyttens nominelle densitet er baseret på en temperatur på 30 °C og den nominelle elektrolytstand i cellen i fuldt opladet tilstand. Højere temperaturer reducerer elektrolyttens densitet, lavere temperaturer øger den. Temperaturkorrektionsfaktoren er -0,0007 kg/l pr. K. En elektrolytdensitet på 1,28 kg/l ved 45 °C svarer til en densitet på 1,29 kg/l ved 30 °C. Elektrolytten skal overholde reglerne for renhed i DIN 43530-2.

3. Vedligeholdelse

Der må ikke fyldes vand på **GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**.

3.1 Dagligt

Oplad batteriet straks efter hver afladning.

FF- og FT-batterier: Elektrolytstanden skal tjekkes ved slutningen af opladningen. Om nødvendigt påfyldes der demineraliseret vand op til det givne niveau. Elektrolytstanden må ikke være under den øverste del af separatoren eller minimumsangivelsen "min." for elektrolyt.

3.2 Ugentligt

Tjek efter genopladdning, om batteriet er snavset eller udviser tegn på mekaniske skader. Hvis batteriet jævnlige oplades med en IU-karakteristik, skal der foretages udligningsladning (se pkt. 2.3).

3.3 Månedligt (kun FF- og FT-batterier)

Ved slutningen af ladningen skal spændingen på alle celler/blokbatterier måles med tændt lader og registreres. Når ladningen er afsluttet, skal elektrolytdensiteten og -temperaturen i alle celler måles og registreres. Hvis målingerne afviger markant fra tidligere målinger, eller hvis

der konstateres forskelle mellem cellerne eller blokbatterierne, skal serviceafdelingen tilkaldes for at udføre yderligere test og vedligeholdelse.

3.4 Kvartalsvis (GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier)

Efter afsluttet ladning og en hviletid på 5 timer skal følgende måles og registreres:

- batterispænding
- spændingen på alle celler/blokke.

Hvis målingerne afviger markant fra tidligere målinger, eller hvis der konstateres forskelle mellem de enkelte blokbatterier, skal serviceafdelingen tilkaldes for at udføre yderligere test og vedligeholdelse.

3.5 Årligt (kun batterier i stålkasser)

I henhold til EN 1175-1 skal truckens og batteriets isolationsmodstand kontrolleres af en elektriker mindst én gang om året. Test af batteriets isolationsmodstand skal ske i henhold til EN 1987-1.

I henhold til EN 50272-3 må isolationsmodstanden ikke være mindre end 50 Ω pr. volt nominal spænding. For batterier med en nominal spænding på op til 20 V er den lavest tilladte værdi 1.000 Ω.

4. Pleje af batteriet

Batteriet skal til enhver tid holdes rent og tort for at undgå krybestrøm. Rengøring skal ske i overensstemmelse med den tyske brancheorganisation ZVEI's retningslinjer "Battery Cleaning" (Rengøring af batterier).

5. Opbevaring

Batterier, som tages ud af drift i en længere periode, skal oplades helt og opbevares tørt og frostfrit. Følgende lademetoder sikrer, at batteriet forbliver klart til brug:

- Fuld opladning en gang i kvartalet (**FF- og FT-batterier**) eller en gang om året (**GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**) som beskrevet i pkt. 2.2. Hvis der er tilkoblet måle- eller kontroludstyr, kan det være nødvendigt at oplade batteriet hver 14. dag.
- Vedligeholdelsesladning med en ladespænding på 2,25 V (**FF- og FT-batterier**) eller 2,3 V (**GF-Y-, GF-V-, AS- og AF-X-batterier**) x antallet af celler.

Det er vigtigt at tage hensyn til opbevaringstiden, når batteriets levetid skal vurderes.

6. Problemer

Kontakt omgående serviceafdelingen, hvis der konstateres problemer med enten batteriet eller laderen. De i pkt. 3.3. nævnte målinger kan være en hjælp til fejlfinding og udbedring af fejl. Med en serviceaftale med GNB er det nemmere at opdage og udbedre eventuelle fejl rettidigt.

GNB® INDUSTRIAL POWER

A Division of Exide Technologies

Bødkervej 11
7100 Vejle · Danmark

Tlf.: +45 7642 5900
Fax: +45 7585 9554

www.gnb.com
sales-denmark@eu.exide.com