

Vedlikeholdsforskrift

Blysyreblokkbatterier

Sonnenschein GF-Y, GF-V

Marathon Classic FF, FT

drysafe AS, AF-X

Nominelle data

- Nominell kapasitet C_5 : Se typeskilt
- Nominell spenning U_N : Se typeskilt
- Nominell strøm $I_N=I_5$: $C_N/5t$
- Nominell elektrolytt-tetthet*
 - Serie FF : 1,28 kg/l
 - Serie FT : 1,29 kg/l
 - Serie GF-Y, GF-V, AS, AF-X : elektrolytten er fast, elektrolyttettheten kan ikke måles**
- Nominell temperatur : 30 °C
- Nominelt elektrolyttnivå : opp til "maks"-merket for elektrolyttnivå eller slik at det minimum dekker separatorene

* Nås innen de første 10 syklusene.

** Batteriene i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X er ventilregulerte batterier (VRLA) med fast elektrolytt. Det er ikke tillatt med påfylling av vann i batteriets levetid. I stedet for ventilasjonspluggen brukes det ventiler, og disse blir ødelagt hvis de åpnes. Ved bruk av ventilregulerte blysyrebatterier, gjelder de samme sikkerhetskravene som for batterier med flytende elektrolytt. Dette for å unngå elektrisk støt, eksplosjon av elektrolyttgass og farlige situasjoner forårsaket av den etsende elektrolytten dersom batterikassen skulle bli ødelagt.



- Les gjennom denne bruksanvisningen, og oppbevar den i nærheten av batteriet.
- Bare kvalifiserte teknikere skal arbeide med batteriet.



- Røyking er forbudt!
- Ha aldri åpen ild, glør eller gnister i nærheten av batteriet. Det kan føre til at batteriet eksploderer.



- Ved arbeid med batteriet skal vernebriller og beskyttelsesklær brukes.
- Følg sikkerhetsforskriftene samt standardene EN 50272-3, EN 50110-1.



- Syre som kommer i øynene eller på huden, må vaskes vekk med vann. Ved syresøl i øyne skal lege kontaktes øyeblikkelig.
- Syresøl på klær skal skylles av med vann.



- Risiko for eksplosjon og brann. Unngå kortslutning.
- Unngå elektrostatiske oppladninger og utladninger/gnister



- Elektrolytt er svært etsende.
- Ved normal bruk av batteriene i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X er det ikke mulig å komme i kontakt med syren. Hvis batterikassene blir skadet, er den faste elektrolytten (gelatinert svovelsyre) like etsende som den flytende elektrolytten.



- Batteriet må ikke tippe!
- Sørg for forsvarlig installasjon. Bruk bare egnet håndteringsutstyr, f.eks. løfteutstyr som oppfyller VDI 3616. Påse at løfteutstyret ikke forårsaker skade på batteriene, tilkoblingene eller endekablene.



- Farlig elektrisk spenning!
- Forsiktig! Metalldelene i batteriet er alltid strømførende. Legg ikke verktøy eller andre metallgjenstander på batteriet.

Hvis bruksanvisningen ikke følges, reparasjoner utføres med annet enn originaldeler eller det brukes tilsetningsstoffer i elektrolytten, opphører garantien å gjelde.



Brukte batterier må samles inn og resirkuleres atskilt fra vanlig husholdningsavfall (EAL 160601). Håndtering av brukte batterier er beskrevet i EU-direktiv (2006/66/EF) om batterier og innarbeidelsen av direktivet i nasjonal rett.



Kontakt leverandøren for å avtale innsamling og resirkulering av brukte batterier, eller kontakt et lokalt og autorisert renovasjonsfirma.

1. Idriftsetting av fylte og oppladde batterier

Batteriet skal inspiseres for å sikre at det er i perfekt fysisk stand. Før installasjon skal batterikassen rengjøres. Kun blokker med samme

utladningsstatus (samme spenning, toleranse som i følgende tabell) kan kobles sammen.

Nominell blokkverdi [V]	Maks. toleranse fra gjennomsnittsverdi - ΔU_{Bloc} [V]
6	$\pm 0,035$
8	$\pm 0,040$
12	$\pm 0,049$

Kontroller at batteriets endekabler har god kontakt med polene og at polariteten er korrekt. Ellers kan batteriet, kjøretøyet eller laderen bli ødelagt. Etter tilkobling skal endepolene smøres inn med fett for utvendig korrosjonsbeskyttelse.

Kontroller elektrolyttnivået. Er det under minimumsmerket "min." eller separatorens øvre del, skal batteriet etterfylles til riktig nivå med demineralisert vann (**kun FF- og FT-batterier**).

Lad deretter batteriet som i punkt 2.2.

Bruk følgende momenter for endekabler og koblinger:

Pol	Nomenklatur	Momentverdi
EN (A) konisk	-	8 ± 1 Nm
Flat M5 (G5)/M6 (G6)	F/G	$5/6 \pm 1$ Nm
Skruetype (hunn) M6/M10	O/Q	$11/20 \pm 1$ Nm
WNT 3/8"-16, 5/16"-18	B	16 ± 1 Nm
Kombinasjon av EN (A) konisk og bolt 3/8"	R	8 ± 1 Nm 16 ± 1 Nm

Beskrivende

eksempel: GF 06 180 V **Q**
 ⇨ Skruetype pol (hunn) M10
 ⇨ Moment = 20 ± 1 Nm

Se separat veiledning for idriftsetting av ufylte (tørreladete) FF- og FT-batterier.

2. Bruk

DIN EN 50272-3, "Traksjonsbatterier for elektriske trucker", er standarden som gjelder for traksjonsbatterier i industrikjøretøy.

2.1 Utlading

Ventilasjonsåpningene må ikke dekkes til eller blokkeres på annen måte.

Elektriske til- eller frakoblinger (med for eksempel kontakter) må bare utføres i strømløs tilstand. For å oppnå optimal batterilevetid må driftsmessige utladninger på mer enn 80 % av nominell kapasitet unngås (dyputlading). Dette betyr at syrestyrken aldri må synke under 1,13 kg/l på slutten av utladningen (**kun for FF/FT-batterier**).

Bruk kun batteriproduzentens anbefalte spenningsmålere for å måle utladningsstatus.

Utladete batterier skal ikke oppbevares i utladet stand, men lades opp øyeblikkelig. Det samme gjelder for delvis utladete batterier. Ellers forkortes batteriets levetid.

2.2 Lading

Kun likestrøm skal brukes ved opplading. Alle ladeprosedyrer som er tillatt iht. DIN 41773 og DIN 41774, kan benyttes.

Batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X skal kun lades opp med en ladeprosedyre som er i tråd med DIN 41773. Av den grunn skal kun ladere godkjent av batteriproduzentens anvendes.

Batteriet skal kun kobles til en lader som er tilpasset batteriets størrelse, slik at overbelastning av de elektriske kablene og kontaktene samt uakseptabel gassing av cellene unngås.

Batteriene i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X har lavt gassutslipp.

I gassdannelsesfasen skal ikke nivåene som står oppgitt i EN 50272-3, overskrides. Hvis laderen er kjøpt separat, anbefaler vi at produsentens serviceavdeling sjekker om laderen passer til batteriet.

Det skal sørges for tilstrekkelig ventilering av ladegasser under lading. Batteriets lokk og deksler skal åpnes eller fjernes. Ventilasjonspluggene skal være på cellene og holdes lukket.

Laderen skal være slått av når den kobles til batteriet. Sjekk at polariteten blir korrekt (positiv til positiv, negativ til negativ). Deretter kan laderen slås på.

Under lading øker batteritemperaturen med ca. 10 °C. Derfor skal ladingen først begynne når batteritemperaturen er under 35 °C (**for batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X**) eller 45 °C (**for batterier i seriene FF og FT**). Elektrolyttemperaturen i batteriene må være minst 15 °C (**for batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X**) eller 10 °C (**for batterier i seriene FF og FT**) for lading. Ellers oppnås ikke full lading.

For **batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X** er ladingen fullført når syrestyrke og batterispennning har vært konstant i to timer.

For batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X skal kun regulerte ladere benyttes. Disse laderne

slås av automatisk. Hvis temperaturen er høyere enn 40 °C eller lavere enn 15 °C over lengre tid, er det nødvendig med temperaturregulert spenning for laderne. (Se instruksjonene fra batteriproduzentens).

2.3 Utjevningsslading

Formålet med utjevningsslading er å opprettholde batterilevetiden og batterikapasiteten. Slik lading er nødvendig etter dyputladninger, gjentatte ufullstendige oppladninger og ladinger etter IU-karakteristikk. Utjevningsslading utføres etter normal opplading.

Ved utjevningsslading av **batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X** skal det kun benyttes ladere som er godkjent av batteriproduzentens.

For batterier i seriene FF og FT skal ikke ladestrommen overstige 5 A/100 Ah av nominell kapasitet (endt opplading – se punkt 2.2). Hold øye med temperaturen!

2.4 Temperatur

En elektrolyttemperatur på 30 °C er angitt som nominell temperatur. Høyere temperaturer reduserer batteriets levetid, lavere temperaturer reduserer den tilgjengelige kapasiteten.

45 °C (**batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X**) eller 55 °C (**batterier i seriene FF og FT**) er øvre temperaturgrense og er ikke akseptabel som driftstemperatur. Derfor skal ikke batteriene utsettes for direkte sollys.

2.5 Elektrolytt

Batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X: Elektrolytten er fast. Elektrolyttdensiteten kan ikke måles.

Batterier i seriene FF og FT: Den nominelle syrestyrken er knyttet til en temperatur på 30 °C og det nominelle elektrolyttnivået i cellen i fulladet tilstand. Høyere temperaturer reduserer elektrolyttdensiteten, og lavere temperaturer øker den. Temperaturkorreksjonsfaktoren er -0,0007 kg/l per K, for eksempel så tilsvarer en syrestyrke på 1,28 kg/l ved 45 °C en syrestyrke på 1,29 kg/l ved 30 °C.

3. Vedlikehold

Ikke etterfyll vann på **batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X!**

3.1 Daglig

Lad opp batteriet umiddelbart etter hver utlading.

Batterier i seriene FF og FT: Mot slutten av ladingen skal elektrolyttnivået kontrolleres. Ved behov skal det fylles på til angitt nivå med demineralisert vann. Elektrolyttnivået må ikke falle under separatorens øvre del eller minimumsmerket "min" for elektrolytt.

3.2 Ukentlig

Inspiser batteriet visuelt etter gjenopplading for tegn til smuss og mekanisk skade. Hvis batteriet lades jevnlig med en IU-karakteristikkurve, må det utføres en utjevningsslading (se punkt 2.3)

3.3 Månedlig (bare FF- og FT-batterier)

Ved slutten av ladingen skal spenningen til alle cellene/blokkbatteriene måles og noteres med laderen slått på. Når ladingen er avsluttet, skal

syrestyrke og elektrolyttemperatur måles og noteres for alle cellene. Hvis det oppdages betydelige endringer fra tidligere målinger eller forskjeller mellom cellene/blokkbatteriene, bør serviceavdelingen kontaktes for ytterligere testing og vedlikehold.

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

Etter avsluttet opplading og en hviletid på 5 timer skal følgende måles og registreres:

- batterispenningen
 - spenningen på hver celle/blokk
- Hvis det oppdages betydelige endringer fra tidligere målinger eller forskjeller mellom de enkelte blokkbatteriene, bør serviceavdelingen kontaktes for ytterligere testing og vedlikehold.

3.5 Årlig (bare batterier i stålkasser)

I samsvar med EN 1175-1 skal isolasjonsmotstanden til batteriet og kjøretøyet kontrolleres av en kvalifisert elektriker. Testene av isolasjonsmotstanden for batteriet skal utføres i samsvar med EN 1987-1.

I samsvar med EN 50272-3 skal den målte isolasjonsmotstanden ikke være under 50 Ω per volt nominell spenning.

For batterier opptil 20 V nominell spenning er minimumsverdien 1000 Ω.

4. Batterivedlikehold

Batteriet skal alltid holdes rent og tørt for å forhindre krypestrommer. Rengjøring skal skje i henhold til ZVEI-praksis for "rengjøring av batterier".

5. Lagring

Hvis batteriene skal tas ut av drift i lengre tid, skal de oppbevares i fulladet tilstand i et tørt og frostfritt rom. For å sikre at batteriet alltid er klar til bruk kan man lade med følgende metoder:

- kvartalsvis (**batterier i seriene FF og FT**) eller årlig (**batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X**) fullading iht. punkt 2.2. Hvis måle- eller kontrollutstyr er tilkoblet, kan det være nødvendig med slik opplading annenhver uke.
- vedlikeholdsslading med en ladespenning på 2,25 V (**batterier i seriene FF og FT**) eller 2,3 V (**batterier i seriene GF-Y, GF-V, AS og AF-X**) x antall celler.

Lagringstiden bør tas i betraktning når batteriets levetid vurderes.

6. Svikt

Hvis det oppdages feil på batteriet eller laderen, skal vår serviceavdeling kontaktes øyeblikkelig. Målingene som ble foretatt i punkt 3.3, vil gjøre det lettere å avdekke og utbedre feil. En serviceavtale med oss vil gjøre det lettere å oppdage og utbedre feil i tide.

GNB® INDUSTRIAL POWER

A Division of Exide Technologies
Brobekkveien 101 · Postboks 418, Økern
N-0513 Oslo · Norway

Tel.: +47 2207 4700
Fax.: +47 2207 4701

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