

Classic-serien: GroE, OPzS-LA, OCSM-LA, OGi-LA, Energy Bloc

Brugsanvisning for stationære blysyrebatterier

Nominelle data

- Nominal spænding U_N : 2,0 V x antal celler
- Nominal kapacitet $C_N = C_{10}$: 10 timers afladning (se typeskilt på cellerne og de tekniske data i denne brugsanvisning)
- Nominal afladestrom $I_N = I_{10}$: $C_N/10$ t
- Slutspænding U_f : se de tekniske data i denne brugsanvisning
- Nominal temperatur t_N : 20° C

Batteritype: _____ Antal celler/blokke: _____ Dato: _____
 Samlet af: _____ GNB's ordrenr.: _____ Dato: _____
 Idriftsat af: _____ Dato: _____
 Sikkerhedsskilte påsat af: _____ Dato: _____



- Følg denne brugsanvisning og opbevar den i nærheden af batteriet til fremtidig reference!
- Arbejde på batteriet må kun udføres af kvalificerede teknikere.



- Rygning forbudt!
- Må ikke komme i nærheden af åben ild eller andre antændelseskilder. Eksplosions- og brandfare!



- Under arbejde med batterier skal der anvendes beskyttelsesbriller og beskyttelsesbeklædning.
- Følg reglerne til forebyggelse af ulykker samt EN 50272-2 og EN 50110-1!



- Hvis der kommer syrestænk på huden eller i øjnene, skal der straks skylles med rigeligt rent vand. Søg derefter læge.
- Spild på tøj skal skylles af med vand!



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



- Elektrolyt er meget ætsende.
- Blokke/celler er meget tunge! Sørg for, at de installeres sikkert! Brug kun egnede transportmidler!



- Batterikasser er følsomme over for mekanisk stød.
- Skal håndteres forsigtigt!
- Blokke/celler må ikke løftes eller trækkes op i polerne.



- FORSIGTIG! Farlig spænding.
- Batteriets metaldele er altid strømførende. Værktøj og andre genstande må derfor ikke placeres på batteriet!

Manglende overholdelse af brugsanvisningen, installation eller reparation foretaget med uoriginale tilbehør, uoriginale reservedele eller tilbehør og reservedele, der ikke er anbefalet af batteriproducenten, reparation foretaget uden tilladelse samt brug af elektrolytadditiver (påståede forbedringsmidler) 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. Kontakt leverandøren vedrørende indsamling og genanvendelse af brugte batterier eller en lokal, godkendt affaldshåndteringsvirksomhed.



1. Opstart

Idriftsættelse bør finde sted hurtigst muligt efter modtagelse af batteriet. Hvis dette ikke er muligt, skal oplysningerne i pkt. 6 følges. Det skal kontrolleres, at der ikke er nogen mekaniske skader på cellerne/blokkene, at de har den korrekte polaritet, og at de er korrekt tilsluttet. Nedenstående tilspændingsmoment gælder for de forskellige celletyper:

| GroE, OCSM-LA, OPzS-LA-celler | Energy Bloc OPzS-blok | OGi-LA-celler | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------|----------|
| | | ≤ 250 Ah | ≥ 260 Ah |
| 20 Nm | 12 Nm | 8 Nm | 20 Nm |

Tabel 1: Tilspændingsmoment med en tolerance på ± 1 Nm

Påsat om nødvendigt polafdækningerne. Kontrollér elektrolytstanden i alle celler og fyld om nødvendigt op med demineraliseret vand til maks. niveau i henhold til DIN 43530, del 4. Slut batteriet til laderen med korrekt polaritet (pos. pol til pos. poltilslutning). Laderen må ikke være tændt under denne proces, og belastningen må ikke være tilkoblet. Tænd laderen og påbegynd opladningen i henhold til pkt. 2.2.

Isolationsmodstanden målt med frakoblet belastning og lader skal være $\geq 100 \Omega$ pr. volt nominal spænding.

2. Anvendelse

Installation og anvendelse af stationære batterier er underlagt EN 50272-2. Batteriet skal installeres, så der ikke opstår temperaturforskelle på > 10 K. Afstanden mellem cellerne eller blokkene skal være 10 mm og mindst 5 mm ved montering i rack.

2.1 Afladning

Afladning må ikke fortsættes, når den anbefalede slutspænding er nået. Det er ikke tilladt at foretage dybere afladninger, medmindre andet er aftalt specifikt med producenten. Efter hel eller delvis afladning skal batterier oplades med det samme.

2.2 Ladning

Alle lade karakteristikker og dertil hørende specifikke data som beskrevet i

DIN 41773 (IU-karakteristik, I-konst.: $\pm 2\%$;
U-konst.: $\pm 1\%$)

DIN 41774 (W-karakteristik, $\pm 0,05$ Vpc)

DIN 41776 (I-karakteristik, I-konst.: $\pm 2\%$)

må anvendes. Afhængigt af ladeudstyr, specifikationer og karakteristikker løber der rippelstrøm gennem batteriet under opladning.

Rippelstrømmen og reaktionen fra belastningen kan få temperaturen i batteriet til at stige og dermed belaste og eventuelt beskadige elektroderne (se pkt. 2.5), hvilket kan forkorte batteriets levetid. Afhængigt af installationen kan ladning (i henhold til EN 50272-2) ske på følgende måder:

a) Standby paralleldrift

Under standby paralleldrift er belastningen, batteriet og laderen konstant forbundet parallelt. Det vil sige, at ladespændingen er batteriets driftsspænding og samtidig installations-spændingen.

Med standby paralleldrift kan laderen til enhver tid levere den maksimale belastningsstrøm og batteriets ladestrom. Batteriet leverer kun strøm, hvis laderen svigter. Vedligeholdelsesladespændingen målt på batteriets endepoler skal være som angivet i tabel 2. For at reducere ladetiden kan der foretages en boostladning, hvor ladespændingen er på 2,33-2,40 V x antallet af celler (standby paralleldrift med boostladning). Der foretages automatisk skift til vedligeholdelsesladespænding i henhold til tabel 2.

Ved bufferdrift er laderen ikke altid i stand til at levere den maksimale belastningsstrøm. Belastningsstrømmen er indimellem højere end laderens nominelle strøm. I denne periode leverer batteriet strømmen. Det betyder, at batteriet ikke altid er fuldt opladet. Afhængigt af belastningen skal ladespændingen derfor indstilles til mellem 2,25 V og 2,30 V x antallet af celler. Dette skal gøres i henhold til producentens anvisninger.

| Serie | Vedligeholdelsesladespænding pr. celle |
|---|--|
| GroE, OPzS-LA, Energy Bloc, OGi-LA-blok/celle | 2,23 V |
| OCSM-LA | 2,25 V |

Tabel 2: Vedligeholdelsesladespænding

b) Switch mode-drift

Under ladning er batteriet adskilt fra belastningen. Mod slutningen af ladeprocessen ligger ladespændingen i batteriet mellem 2,6 V og 2,75 V x antallet af celler. Ladeprocessen skal overvåges (se pkt. 2.4, 2.5 og 2.6)! Når batteriet er fuldt opladet, skal ladeprocessen standses eller ændres til vedligeholdelsesladning i henhold til pkt. 2.3.

c) Batteridrift (lade-/afladedrift)

Belastningen får kun strøm fra batteriet. Mod slutningen af ladeprocessen kan batteriets ladespænding være mellem 2,6 og 2,75 V x antallet af celler. Ladeprocessen skal overvåges (se pkt. 2.4, 2.5 og 2.6)! Når batteriet er fuldt opladet, skal ladeprocessen afbrydes. Batteriet kan herefter kobles til belastningen som ønsket.

2.3 Opbeholdelse af fuldt opladet tilstand (vedligeholdelsesladning)

Laderne skal opfylde bestemmelserne i DIN 41773. De skal indstilles, så den gennemsnitlige celledspænding er som angivet i tabel 2, og elektrolytdensiteten ikke falder over en længere periode.

2.4 Udligningsladning

Eftersom det er muligt at overskride de tilladte spændinger for belastningen, skal der træffes passende forholdsregler, f.eks. ved at afbryde strømmen til belastningen.

Der skal foretages udligningsladning efter dybe afladninger og/eller utilstrækkelige opladninger. Udligningsladningen foretages som følger:

- ved en konstant spænding på maks. 2,4 Vpc i op til 72 timer.
- med I- eller W-karakteristik som beskrevet i pkt. 2.6.

Elektrolyttemperaturen må aldrig overstige 55 °C. Hvis den gør det, skal ladningen afbrydes eller ændres til vedligeholdelsesladning, så temperaturen kan falde.

Udligningsladningen er færdig, når elektrolytdensiteten og celledspændingen ikke længere stiger over en periode på to timer. (2-timerskriteriet gælder kun I- og W-karakteristik).

2.5 Rippelstrøm

Ved genoplading op til 2,4 Vpc som beskrevet i pkt. 2.2 kan rippelstrømmen til tider nå op på 10 A (RMS) pr. 100 Ah nominal kapacitet.

I fuldt opladet tilstand under vedligeholdelsesladning eller standby paralleldriften må den aktuelle rippelstrøm ikke overstige 5 A (RMS) pr. 100 Ah nominal kapacitet.

2.6 Ladestrøm

Ladestrømmen er ikke begrænset under standby paralleldriften eller bufferdriften (IU-ladekarakteristik) med en spænding på op til 2,4 Vpc (referenceværdier 10 A op til 35 A pr. 100 Ah nominal kapacitet).

Ladning med I- eller W-karakteristik medfører spændinger på over 2,4 Vpc og derfor øget spaltning af vand. Den ladestrøm pr. 100 Ah nominal kapacitet, der fremgår af nedenstående tabel, må ikke overskrides.

| Lade-procedure | Serie | | Celle-spænding |
|--------------------|----------------|---|--------------------------|
| | GroE | OGi-LA, OPzS-LA, OCSM-LA, Energy Bloc (OGi-LA-Blok) | |
| IU-karakteristik*) | 10-35 A | | op til 2,40 V |
| I-karakteristik | 6,5 A | 5,0 A | 2,60 V-2,75 V |
| W-karakteristik | 9,0 A 4,5 A | 7,0 A 3,5 A | ved 2,40 V ved 2,65 V |

Tabel 3: Tilladt ladestrøm pr. 100 Ah nominal kapacitet, *) = anbefalede værdier

2.7 Temperature

Det anbefalede driftstemperaturinterval for blysyrebatterier er 10-30 °C. Alle tekniske data er baseret på en nominal temperatur på 20 °C.

Den ideelle driftstemperatur er 20 °C ± 5 K. Højere temperaturer reducerer batteriets levetid markant. Lavere temperaturer reducerer batteriets kapacitet. Den absolutte maks. temperatur er 55 °C.

2.8 Temperaturafhængig ladespænding

Det er ikke nødvendigt at foretage temperaturafhængig justering af ladespændingen ved en driftstemperatur på 10-30 °C. Hvis driftstemperaturen konstant er uden for dette interval, skal ladespændingen justeres.

Temperaturkorrektionsfaktoren er -0,004 Vpc pr. K. I den forbindelse må 2,4 Vpc ikke overskrides, og spændingen må ikke komme under 2,15 Vpc (OCSM: 2,17 Vpc).

2.9 Elektrolyt

Elektrolytten består af fortyndet svovlsyre. Den nominelle elektrolytdensitet ± 0,01 kg/l (i henhold til de tekniske data) er baseret på 20 °C for et fuldt opladet batteri med maksimal elektrolytstand. Højere temperaturer reducerer elektrolytdensiteten, og lavere temperaturer øger elektrolytdensiteten. Den korrekte korrektionsfaktor er -0,0007 kg/l pr. K.

Eksempel: En elektrolytdensitet på 1,23 kg/l ved 35 °C svarer til en densitet på 1,24 kg/l ved 20 °C, og en elektrolytdensitet på 1,25 kg/l ved 5 °C svarer til en densitet på 1,24 kg/l ved 20 °C.

3. Vedligeholdelse og kontrol af batteriet

Elektrolytstanden skal kontrolleres regelmæssigt. Hvis den falder til det nederste mærke for elektrolytstand, skal der tilsættes demineraliseret vand i henhold til DIN 43530, del 4 (maksimal ledningsevne 30 µS/cm). Batteriet skal holdes rent og tørt for at undgå krybestrøm. Batteriets plastdele, især batterikassen, skal rengøres med rent vand uden tilsætningsmidler.

Nedenstående skal mindst måles og registreres hver 6. måned:

- Batterispænding
- Spænding på udvalgte celler/blokbatterier
- Udvalgte cellers elektrolyttemperatur
- Temperaturen i batterirummet
- Udvalgte cellers elektrolytdensitet

Kontakt kundeservice, hvis celledspændingen afviger mere end +0,1 V eller -0,05 V (for blokke se tabel 4) fra den gennemsnitlige vedligeholdelsesladespænding (se tabel 2), og/eller hvis cellernes elektrolytdensitet i en batteriserie afviger mere end -0,01/+0,02 kg/l (referenceværdier) fra den gennemsnitlige værdi.

| Tolerance | 4 V-blok | 6 V-blok | 10 V-blok | 12 V-blok |
|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| + | 0,14 V | 0,17 V | 0,22 V | 0,24 V |
| - | 0,07 V | 0,09 V | 0,11 V | 0,12 V |

Tabel 4: Tilladt afvigelse fra den gennemsnitlige vedligeholdelsesladespænding for blokbatterier

Årlige målinger og registreringer:

- Spænding på alle celler/blokbatterier
- Alle cellers elektrolyttemperatur
- Alle cellers elektrolytdensitet

Årligt, visuelt tjek:

- Skrueforbindelser
- Skrueforbindelse uden låseanordning skal tjekkes og efterspændes
- Batteriinstallation og -opsætning
- Ventilation

4. Test

Der skal foretages test i henhold til IEC 60896-11. Særlige anvisninger som f.eks. DIN VDE 0107 og DIN EN 50172 skal følges.

Kapacitetstest, f.eks. accepttest på stedet:

For at sikre at batteriet er fuldt opladet, skal følgende IU-lademethoder anvendes: Mulighed 1: vedligeholdelsesladning (se tabel 2), ≥ 72 timer. Mulighed 2: 2,40 Vpc, ≥ 16 timer (maks. 48 timer) efterfulgt af vedligeholdelsesladning (se pkt. 2.3), ≥ 8 timer. Den tilgængelige strøm til batteriet skal ligge mellem 10 A/100 Ah og 35 A/100 Ah af C₁₀-kapaciteten.

5. Fejl

Tilkald omgående en servicetekniker, hvis der konstateres fejl på batteriet eller laderen. Registrering af de i pkt. 3 nævnte data letter fejlfinding og udbedring af fejl. Med en serviceaftale med f.eks. Exide Technologies opdages evt. fejl i tide.

6. Når batteriet skal opbevares eller tages ud af drift

Celler/blokke skal være fuldt opladet, når de sættes til opbevaring eller tages ud af drift i en længere periode, og de skal opbevares i et tørt og koldt, men frostfrit rum, hvor de ikke udsættes for direkte sollys. For at undgå skader kan følgende lademetoder anvendes:

1. Udligningsladning hver tredje måned som beskrevet i pkt. 2.4. Hvis den gennemsnitlige rumtemperatur er højere end den nominelle temperatur, kan det være nødvendigt med kortere intervaller.
2. Vedligeholdelsesladning som beskrevet i pkt. 2.3.

7. Transport

Celler/blokbatterier skal transporteres i opretstående position. Celler/blokbatterier uden synlige skader er ikke klassificeret som farligt gods i henhold til bestemmelserne for transport af farligt gods ad vej (ADR) eller med jernbane (RID). De skal beskyttes mod at kortslutte, rutsje, vælte og blive beskadiget. Hvis blokbatterier fastgøres forsvarligt, er det tilladt at stable og transportere dem på paller (ADR og RID, særlig bestemmelse 598). Det er forbudt at stable pallerne. Der må ikke forefindes farlige spor af syre udvendigt på emballagen. Celler/blokbatterier, som lækker eller er beskadigede, skal emballeres og transporteres som farligt gods, klasse 8, UN nr. 2794. I tilfælde af lufttransport skal batterier, som indgår i andet udstyr, frakobles på polerne, og disse skal beskyttes mod kortslutning for at undgå enhver risiko for ulykker som f.eks. brand og lignende.

8. Tekniske data

Den nominelle spænding, antallet af celler, den nominelle kapacitet (C₁₀ = C_N) og batteritypen fremgår af typeskiltet. Se tabel 8.11-8.15 for andre kapaciteter (C_n) ved andre afladestrømme (I_n) med tilsvarende afladetider (t_n).

8.1 Mål, vægt og kapacitet ved forskellige afladetider samt slutspænding

8.1.1 Stationære blysyrebatterier type OPzS-LA i henhold til DIN 40736 og DIN 40737

med positive rørplader, negative gitterplader og en nominel elektrolytdensitet på 1,24 kg/l

Blokke

| | | | | | Afladedata | | | | | | | | Mål og vægt | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|----|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | | | Kapacitet [Ah] | | | | Afladestrøm [A] | | | | Længde maks. [mm] | Bredde maks. [mm] | Højde ¹⁾ [mm] | Vægt inkl. syre ca. [kg] | Vægt syre ca. [kg] |
| Afladetid [t] | 10 | 5 | 3 | 1 | 10 | 5 | 3 | 1 | | | | | | | | | |
| Slutspænding [Vpc] | 1,80 | 1,80 | 1,75 | 1,65 | 1,80 | 1,80 | 1,75 | 1,65 | | | | | | | | | |
| 12V 1 OPzS 50 LA | 59,0 | 47,5 | 42,0 | 27,9 | 5,90 | 9,50 | 14,0 | 27,9 | 273 | 204 | 358 | 35 | 15 | | | | |
| 12V 2 OPzS 100 LA | 101 | 85,5 | 77,7 | 55,5 | 10,1 | 17,1 | 25,9 | 55,5 | 273 | 204 | 358 | 45 | 14 | | | | |
| 12V 3 OPzS 150 LA | 150 | 128 | 112 | 83,0 | 15,0 | 25,7 | 37,5 | 83,0 | 381 | 204 | 358 | 64 | 19 | | | | |
| 6V 4 OPzS 200 LA | 203 | 174 | 150 | 113 | 20,3 | 34,9 | 50,0 | 113 | 273 | 204 | 358 | 41 | 13 | | | | |
| 6V 5 OPzS 250 LA | 255 | 214 | 186 | 135 | 25,5 | 42,8 | 62,0 | 135 | 381 | 204 | 358 | 56 | 20 | | | | |
| 6V 6 OPzS 300 LA | 303 | 255 | 223 | 165 | 30,3 | 51,0 | 74,5 | 165 | 381 | 204 | 358 | 63 | 20 | | | | |

Celler

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|
| 2 OPzS 100 LA | 128 | 113 | 102 | 71,8 | 12,8 | 22,6 | 34,3 | 71,8 | 105 | 208 | 395 | 13,7 | 5,2 |
| 3 OPzS 150 LA | 168 | 147 | 134 | 91,7 | 16,8 | 29,5 | 44,9 | 91,7 | 105 | 208 | 395 | 15,2 | 5,0 |
| 4 OPzS 200 LA | 214 | 188 | 171 | 118 | 21,4 | 37,6 | 57,1 | 118 | 105 | 208 | 395 | 16,6 | 4,6 |
| 5 OPzS 250 LA | 265 | 231 | 210 | 145 | 26,5 | 46,3 | 70,0 | 145 | 126 | 208 | 395 | 20,0 | 5,8 |
| 6 OPzS 300 LA | 316 | 274 | 247 | 171 | 31,6 | 54,9 | 82,6 | 171 | 147 | 208 | 395 | 23,3 | 6,9 |
| 5 OPzS 350 LA | 380 | 325 | 291 | 211 | 38,0 | 65,0 | 97,3 | 211 | 126 | 208 | 511 | 26,7 | 8,1 |
| 6 OPzS 420 LA | 455 | 389 | 348 | 246 | 45,5 | 77,8 | 116 | 246 | 147 | 208 | 511 | 31,0 | 9,3 |
| 7 OPzS 490 LA | 530 | 453 | 408 | 280 | 53,0 | 90,6 | 136 | 280 | 168 | 208 | 511 | 35,4 | 10,8 |
| 6 OPzS 600 LA | 680 | 560 | 501 | 364 | 68,0 | 112 | 167 | 364 | 147 | 208 | 686 | 43,9 | 13,0 |
| 7 OPzS 700 LA | 750 | 615 | 552 | 401 | 75,0 | 123 | 184 | 401 | 147 | 208 | 686 | 47,2 | 12,8 |
| 8 OPzS 800 LA | 910 | 760 | 678 | 502 | 91,0 | 152 | 226 | 502 | 212 | 193 | 686 | 59,9 | 17,1 |
| 9 OPzS 900 LA | 980 | 820 | 729 | 541 | 98,0 | 164 | 243 | 541 | 212 | 193 | 686 | 63,4 | 16,8 |
| 10 OPzS 1000 LA | 1140 | 945 | 843 | 620 | 114 | 189 | 281 | 620 | 212 | 235 | 686 | 73,2 | 21,7 |
| 12 OPzS 1200 LA | 1370 | 1125 | 1008 | 733 | 137 | 225 | 336 | 733 | 212 | 277 | 686 | 86,4 | 26,1 |
| 12 OPzS 1500 LA | 1700 | 1385 | 1239 | 853 | 170 | 277 | 413 | 853 | 212 | 277 | 836 | 108,0 | 33,7 |
| 14 OPzS 1750 LA | 1800 | 1465 | 1311 | 904 | 180 | 293 | 437 | 904 | 212 | 277 | 836 | 114,0 | 32,7 |
| 16 OPzS 2000 LA | 2250 | 1835 | 1641 | 1180 | 225 | 367 | 547 | 1180 | 215 | 400 | 812 | 151,0 | 50,0 |
| 18 OPzS 2250 LA | 2450 | 1995 | 1785 | 1250 | 245 | 399 | 595 | 1250 | 215 | 400 | 812 | 158,0 | 48,0 |
| 20 OPzS 2500 LA | 2800 | 2280 | 2040 | 1465 | 280 | 456 | 680 | 1465 | 215 | 490 | 812 | 184,0 | 60,0 |
| 22 OPzS 2750 LA | 3000 | 2445 | 2187 | 1570 | 300 | 489 | 729 | 1570 | 215 | 490 | 812 | 191,0 | 58,0 |
| 24 OPzS 3000 LA | 3350 | 2730 | 2442 | 1710 | 335 | 546 | 814 | 1710 | 215 | 580 | 812 | 217,0 | 71,0 |

¹⁾ Inkl. monteret forbindelse. Ovennævnte højder kan variere afhængigt af de anvendte ventiler.

8.1.2 Stationære blysureceller type OCSM-LA

med positive rørplader, negative gitterplader (kobber-strækmetal) og en nominal elektrolytdensitet på 1,26 kg/l

| Afladetid [t] | Afladedata | | | | | | | | Mål og vægt | | | | |
|--------------------|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|--------------|--------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| | Kapacitet [Ah] | | | | Afladestrøm [A] | | | | Længde maks. | Bredde maks. | Højde ¹⁾ | Vægt inkl. syre ca. [kg] | Vægt syre ca. [kg] |
| | 10 | 5 | 3 | 1 | 10 | 5 | 3 | 1 | | | | | |
| Slutspænding [Vpc] | 1,80 | 1,80 | 1,75 | 1,70 | 1,80 | 1,80 | 1,75 | 1,70 | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [kg] |
| 2 OCSM 160 LA | 170 | 144 | 129 | 91,2 | 17,0 | 28,8 | 43,2 | 91,2 | 126 | 208 | 522 | 19,8 | 8,4 |
| 3 OCSM 240 LA | 255 | 216 | 194 | 137 | 25,5 | 43,2 | 64,7 | 137 | 126 | 208 | 522 | 22,6 | 8,2 |
| 4 OCSM 320 LA | 340 | 288 | 259 | 182 | 34,0 | 57,5 | 86,3 | 182 | 126 | 208 | 522 | 25,1 | 7,9 |
| 5 OCSM 400 LA | 425 | 360 | 324 | 228 | 42,5 | 71,9 | 108 | 228 | 126 | 208 | 522 | 28,3 | 8,2 |
| 6 OCSM 480 LA | 510 | 432 | 388 | 274 | 51,0 | 86,3 | 129 | 274 | 147 | 208 | 522 | 33,1 | 9,7 |
| 7 OCSM 560 LA | 595 | 503 | 453 | 319 | 59,5 | 101 | 151 | 319 | 168 | 208 | 522 | 37,9 | 11,1 |
| 5 OCSM 575 LA | 591 | 514 | 467 | 338 | 59,1 | 103 | 156 | 338 | 147 | 208 | 698 | 41,8 | 13,4 |
| 6 OCSM 690 LA | 709 | 616 | 560 | 406 | 70,9 | 123 | 187 | 406 | 147 | 208 | 698 | 45,4 | 13,3 |
| 7 OCSM 805 LA | 827 | 719 | 653 | 474 | 82,7 | 144 | 218 | 474 | 215 | 193 | 698 | 58,3 | 17,3 |
| 8 OCSM 920 LA | 946 | 822 | 747 | 541 | 94,6 | 164 | 249 | 541 | 215 | 193 | 698 | 61,9 | 17,7 |
| 9 OCSM 1035 LA | 1064 | 925 | 840 | 609 | 106 | 185 | 280 | 609 | 215 | 235 | 698 | 71,6 | 21,6 |
| 10 OCSM 1150 LA | 1182 | 1027 | 933 | 676 | 118 | 205 | 311 | 676 | 215 | 235 | 698 | 75,7 | 21,8 |
| 11 OCSM 1265 LA | 1300 | 1130 | 1027 | 744 | 130 | 226 | 342 | 744 | 215 | 277 | 698 | 86,3 | 26,5 |
| 12 OCSM 1380 LA | 1418 | 1233 | 1120 | 812 | 142 | 247 | 373 | 812 | 215 | 277 | 698 | 88,9 | 26,4 |
| 11 OCSM 1595 LA | 1743 | 1468 | 1289 | 891 | 174 | 294 | 430 | 891 | 215 | 277 | 848 | 106 | 33,3 |
| 12 OCSM 1740 LA | 1902 | 1602 | 1406 | 972 | 190 | 320 | 469 | 972 | 215 | 277 | 848 | 110 | 32,8 |
| 14 OCSM 2030 LA | 2219 | 1869 | 1640 | 1134 | 222 | 374 | 547 | 1134 | 215 | 400 | 824 | 143 | 47,8 |
| 16 OCSM 2320 LA | 2536 | 2136 | 1874 | 1296 | 254 | 427 | 625 | 1296 | 215 | 400 | 824 | 152 | 46,9 |
| 18 OCSM 2610 LA | 2853 | 2403 | 2108 | 1458 | 285 | 481 | 703 | 1458 | 215 | 490 | 824 | 178 | 57,9 |
| 20 OCSM 2900 LA | 3170 | 2670 | 2343 | 1620 | 317 | 534 | 781 | 1620 | 215 | 490 | 824 | 186 | 55,6 |
| 22 OCSM 3190 LA | 3487 | 2937 | 2577 | 1782 | 349 | 587 | 859 | 1782 | 215 | 580 | 824 | 224 | 68,0 |
| 24 OCSM 3480 LA | 3804 | 3204 | 2811 | 1944 | 380 | 641 | 937 | 1944 | 215 | 580 | 824 | 222 | 67,1 |

¹⁾ Ovennævnte højder kan variere afhængigt af de anvendte ventiler.

8.1.3 Stationære blysureceller Energy Bloc (OGi-blokbatteri)

med positive og negative gitterplader og en nominal elektrolytdensitet på 1,24 kg/l

| Afladetid [t] | Afladedata | | | | | | | | Mål og vægt | | | | |
|--------------------|----------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|--------------|--------------|---------------------|--------------------------|--------------------|
| | Kapacitet [Ah] | | | | Afladestrøm [A] | | | | Længde maks. | Bredde maks. | Højde ¹⁾ | Vægt inkl. syre ca. [kg] | Vægt syre ca. [kg] |
| | 10 | 5 | 3 | 1 | 10 | 5 | 3 | 1 | | | | | |
| Slutspænding [Vpc] | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,75 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,75 | [mm] | [mm] | [mm] | [kg] | [kg] |
| EB 1230 | 30,0 | 26,5 | 23,1 | 17,3 | 3,00 | 5,30 | 7,70 | 17,3 | 273 | 204 | 358 | 28,7 | 12,7 |
| EB 1260 | 61,0 | 52,5 | 46,2 | 34,7 | 6,10 | 10,5 | 15,4 | 34,7 | 273 | 204 | 358 | 33,9 | 11,8 |
| EB 1285 | 85,0 | 75,5 | 66,6 | 50,3 | 8,50 | 15,1 | 22,2 | 50,3 | 273 | 204 | 358 | 39,1 | 10,7 |
| EB 12110 | 105 | 96,0 | 84,9 | 64,7 | 10,5 | 19,2 | 28,3 | 64,7 | 273 | 204 | 358 | 44,2 | 10,6 |
| EB 12145 | 141 | 126 | 111 | 83,8 | 14,1 | 25,2 | 37,0 | 83,8 | 381 | 204 | 358 | 57,8 | 15,2 |
| EB 12160 | 158 | 144 | 127 | 97,1 | 15,8 | 28,8 | 42,5 | 97,1 | 381 | 204 | 358 | 64,2 | 15,1 |
| EB 6215 | 211 | 184 | 162 | 121 | 21,1 | 36,9 | 54,0 | 121 | 273 | 204 | 358 | 41,2 | 11,6 |
| EB 6230 | 226 | 201 | 177 | 134 | 22,6 | 40,3 | 59,2 | 134 | 273 | 204 | 358 | 43,4 | 11,1 |
| EB 6240 | 237 | 216 | 191 | 145 | 23,7 | 43,2 | 63,7 | 145 | 273 | 204 | 358 | 46,0 | 11,0 |
| EB 6310 | 302 | 263 | 231 | 173 | 30,2 | 52,7 | 77,2 | 173 | 381 | 204 | 358 | 56,9 | 16,80 |
| EB 6335 | 332 | 290 | 255 | 190 | 33,2 | 58,0 | 85,0 | 190 | 381 | 204 | 358 | 59,6 | 16,40 |
| EB 6350 | 339 | 302 | 266 | 201 | 33,9 | 60,5 | 88,8 | 201 | 381 | 204 | 358 | 62,3 | 15,80 |

¹⁾ Inkl. monteret forbindelse. Ovennævnte højder kan variere afhængigt af de anvendte ventiler.

8.1.4 Stationære blysyrebatterier type GroE i henhold til DIN 40738

med positive plader, negative gitterplader og en nominal elektrolytdensitet på 1,22 kg/l

| | | | Afladedata | | | | | | | | Mål og vægt | | | | |
|--------------------|------|------|----------------|------|------|------|-----------------|------|-----|-----|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | Kapacitet [Ah] | | | | Afladestrøm [A] | | | | Længde maks. [mm] | Bredde maks. [mm] | Højde ¹⁾ [mm] | Vægt inkl. syre ca. [kg] | Vægt syre ca. [kg] |
| Afladetid [t] | | | | | 10 | 5 | 3 | 1 | | | | | | | |
| Slutspænding [Vpc] | 1,80 | 1,80 | 1,775 | 1,75 | 1,80 | 1,80 | 1,775 | 1,75 | | | | | | | |
| 3 GroE 75 | 75 | 76,5 | 68,4 | 50,7 | 7,50 | 15,3 | 22,8 | 50,7 | 182 | 153 | 411 | 17,5 | 6,6 | | |
| 4 GroE 100 | 100 | 102 | 91,2 | 67,6 | 10,0 | 20,4 | 30,4 | 67,6 | 182 | 153 | 411 | 19,7 | 6,4 | | |
| 5 GroE 125 | 125 | 127 | 114 | 84,5 | 12,5 | 25,5 | 38,0 | 84,5 | 182 | 153 | 411 | 21,9 | 6,2 | | |
| 6 GroE 150 | 150 | 153 | 136 | 101 | 15,0 | 30,6 | 45,6 | 101 | 182 | 153 | 411 | 24,1 | 6,0 | | |
| 7 GroE 175 | 175 | 178 | 159 | 118 | 17,5 | 35,7 | 53,2 | 118 | 182 | 153 | 411 | 26,3 | 5,8 | | |
| 8 GroE 200 | 200 | 204 | 182 | 135 | 20,0 | 40,8 | 60,8 | 135 | 182 | 228 | 411 | 33,2 | 9,4 | | |
| 9 GroE 225 | 225 | 229 | 205 | 152 | 22,5 | 45,9 | 68,4 | 152 | 182 | 228 | 411 | 35,4 | 9,2 | | |
| 10 GroE 250 | 250 | 255 | 228 | 169 | 25,0 | 51,0 | 76,0 | 169 | 182 | 228 | 411 | 37,6 | 9,0 | | |
| 11 GroE 275 | 275 | 280 | 250 | 185 | 27,5 | 56,1 | 83,6 | 185 | 182 | 228 | 411 | 39,8 | 8,8 | | |
| 12 GroE 300 | 300 | 306 | 273 | 202 | 30,0 | 61,2 | 91,2 | 202 | 182 | 228 | 411 | 42,0 | 8,6 | | |
| 13 GroE 325 | 325 | 331 | 296 | 219 | 32,5 | 66,3 | 98,8 | 219 | 182 | 338 | 411 | 52,5 | 14,1 | | |
| 14 GroE 350 | 350 | 357 | 318 | 236 | 35,0 | 71,4 | 106 | 236 | 182 | 338 | 411 | 54,7 | 13,8 | | |
| 15 GroE 375 | 375 | 382 | 342 | 253 | 37,5 | 76,5 | 114 | 253 | 182 | 338 | 411 | 56,9 | 13,6 | | |
| 16 GroE 400 | 400 | 408 | 363 | 270 | 40,0 | 81,6 | 121 | 270 | 182 | 338 | 411 | 59,1 | 13,3 | | |
| 17 GroE 425 | 425 | 433 | 387 | 287 | 42,5 | 86,7 | 129 | 287 | 182 | 338 | 411 | 61,3 | 13,0 | | |
| 18 GroE 450 | 450 | 459 | 408 | 304 | 45,0 | 91,8 | 136 | 304 | 182 | 338 | 411 | 63,5 | 12,7 | | |
| 5 GroE 500 | 500 | 462 | 438 | 307 | 50,0 | 92,5 | 146 | 307 | 328 | 268 | 590 | 95 | 34 | | |
| 6 GroE 600 | 600 | 555 | 525 | 369 | 60,0 | 111 | 175 | 369 | 328 | 268 | 590 | 104 | 33 | | |
| 7 GroE 700 | 700 | 645 | 612 | 430 | 70,0 | 129 | 204 | 430 | 328 | 268 | 590 | 113 | 32 | | |
| 8 GroE 800 | 800 | 740 | 699 | 492 | 80,0 | 148 | 233 | 492 | 328 | 268 | 590 | 122 | 31 | | |
| 9 GroE 900 | 900 | 830 | 786 | 553 | 90,0 | 166 | 262 | 553 | 328 | 268 | 590 | 131 | 30 | | |
| 10 GroE 1000 | 1000 | 925 | 876 | 615 | 100 | 185 | 292 | 615 | 328 | 268 | 590 | 140 | 29 | | |
| 11 GroE 1100 | 1100 | 1015 | 963 | 676 | 110 | 203 | 321 | 676 | 328 | 268 | 590 | 149 | 28 | | |
| 12 GroE 1200 | 1200 | 1110 | 1050 | 738 | 120 | 222 | 350 | 738 | 328 | 348 | 590 | 170 | 39 | | |
| 13 GroE 1300 | 1300 | 1200 | 1137 | 799 | 130 | 240 | 379 | 799 | 328 | 348 | 590 | 179 | 38 | | |
| 14 GroE 1400 | 1400 | 1295 | 1224 | 861 | 140 | 259 | 408 | 861 | 328 | 348 | 590 | 188 | 37 | | |
| 15 GroE 1500 | 1500 | 1385 | 1314 | 922 | 150 | 277 | 438 | 922 | 328 | 348 | 590 | 197 | 36 | | |
| 16 GroE 1600 | 1600 | 1480 | 1401 | 984 | 160 | 296 | 467 | 984 | 328 | 438 | 590 | 222 | 49 | | |
| 17 GroE 1700 | 1700 | 1570 | 1488 | 1045 | 170 | 314 | 496 | 1045 | 328 | 438 | 590 | 231 | 48 | | |
| 18 GroE 1800 | 1800 | 1665 | 1575 | 1107 | 180 | 333 | 525 | 1107 | 328 | 438 | 590 | 240 | 47 | | |
| 19 GroE 1900 | 1900 | 1755 | 1662 | 1168 | 190 | 351 | 554 | 1168 | 328 | 438 | 590 | 249 | 46 | | |
| 20 GroE 2000 | 2000 | 1850 | 1752 | 1230 | 200 | 370 | 584 | 1230 | 328 | 438 | 590 | 258 | 45 | | |
| 21 GroE 2100 | 2100 | 1940 | 1839 | 1291 | 210 | 388 | 613 | 1291 | 328 | 528 | 590 | 285 | 58 | | |
| 22 GroE 2200 | 2200 | 2035 | 1926 | 1353 | 220 | 407 | 642 | 1353 | 328 | 528 | 590 | 294 | 57 | | |
| 23 GroE 2300 | 2300 | 2125 | 2013 | 1414 | 230 | 425 | 671 | 1414 | 328 | 528 | 590 | 303 | 56 | | |
| 24 GroE 2400 | 2400 | 2220 | 2100 | 1476 | 240 | 444 | 700 | 1476 | 328 | 528 | 590 | 312 | 55 | | |
| 25 GroE 2500 | 2500 | 2310 | 2190 | 1537 | 250 | 462 | 730 | 1537 | 328 | 573 | 590 | 325 | 60 | | |
| 26 GroE 2600 | 2600 | 2405 | 2277 | 1599 | 260 | 481 | 759 | 1599 | 328 | 573 | 590 | 334 | 59 | | |

¹⁾ Inkl. monteret forbindelse. Ovennævnte højder kan variere afhængigt af de anvendte ventiler.

8.1.5 Stationære blysyrebatterier type OGi (LA)

med positive og negative gitterplader og en nominal elektrolytdensitet på 1,26 kg/l

*Nominal elektrolytdensitet 1,24 kg/l

Enkeltcelle

| | Afladedata | | | | | | | | Mål og vægt | | | | |
|--------------------|----------------|--------|--------|------|-----------------|-------|-------|------|----------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | Kapacitet [Ah] | | | | Afladestrøm [A] | | | | Længde maks. [mm] | Bredde maks. [mm] | Højde ¹⁾ [mm] | Vægt inkl. syre ca. [kg] | Vægt syre ca. [kg] |
| Afladetid [t] | 10 | 5 | 3 | 1 | 10 | 5 | 3 | 1 | | | | | |
| Slutspænding [Vpc] | 1,80 | 1,77 | 1,75 | 1,67 | 1,80 | 1,77 | 1,75 | 1,67 | | | | | |
| 2 OGi 50 LA* | 50 | 45,0 | 36,6 | 26 | 5,0 | 9,0 | 12,2 | 26 | 69 | 160 | 351 | 6,30 | 2,30 |
| 3 OGi 75 LA* | 75 | 67,5 | 54,6 | 39 | 7,5 | 13,5 | 18,2 | 39 | 69 | 160 | 351 | 7,00 | 2,10 |
| 4 OGi 100 LA* | 100 | 90,0 | 71,4 | 51 | 10,0 | 18,0 | 23,8 | 51 | 125 | 160 | 384 | 11,5 | 4,90 |
| 6 OGi 150 LA* | 150 | 135,0 | 107,4 | 75 | 15,0 | 27,0 | 35,8 | 75 | 125 | 160 | 384 | 13,3 | 4,60 |
| 8 OGi 200 LA* | 200 | 177,5 | 143,1 | 98 | 20,0 | 35,5 | 47,7 | 98 | 155 | 160 | 384 | 16,8 | 5,80 |
| 10 OGi 250 LA* | 250 | 222,5 | 178,8 | 120 | 25,0 | 44,5 | 59,6 | 120 | 194 | 160 | 384 | 20,9 | 7,30 |
| 4 OGi 260 LA | 260 | 224,5 | 186,3 | 129 | 26,0 | 44,9 | 62,1 | 129 | 124 | 206 | 511 | 20,8 | 8,20 |
| 5 OGi 325 LA | 325 | 280,0 | 233,1 | 161 | 32,5 | 56,0 | 77,7 | 161 | 124 | 206 | 511 | 22,9 | 7,90 |
| 6 OGi 370 LA | 370 | 312,5 | 268,2 | 192 | 37,0 | 62,5 | 89,4 | 192 | 124 | 206 | 511 | 24,7 | 7,50 |
| 7 OGi 410 LA | 410 | 347,5 | 303,0 | 224 | 41,0 | 69,5 | 101,0 | 224 | 124 | 206 | 511 | 26,6 | 7,30 |
| 8 OGi 440 LA | 440 | 382,5 | 339,0 | 255 | 44,0 | 76,5 | 113,0 | 255 | 124 | 206 | 511 | 28,5 | 7,10 |
| 9 OGi 470 LA | 470 | 417,5 | 375,0 | 287 | 47,0 | 83,5 | 125,0 | 287 | 124 | 206 | 511 | 30,6 | 6,90 |
| 10 OGi 530 LA | 530 | 465,0 | 420,0 | 316 | 53,0 | 93,0 | 140,0 | 316 | 145 | 206 | 511 | 34,0 | 8,10 |
| 11 OGi 580 LA | 580 | 515,0 | 465,0 | 346 | 58,0 | 103,0 | 155,0 | 346 | 166 | 206 | 511 | 38,3 | 9,80 |
| 12 OGi 620 LA | 620 | 562,5 | 513,0 | 375 | 62,0 | 112,5 | 171,0 | 375 | 166 | 206 | 511 | 40,0 | 9,40 |
| 12 OGi 730 LA | 730 | 585,0 | 579,0 | 383 | 73,0 | 117,0 | 193,0 | 383 | 210 | 254 | 511 | 50,3 | 17,5 |
| 14 OGi 800 LA | 800 | 715,0 | 636,0 | 482 | 80,0 | 143,0 | 212,0 | 482 | 210 | 254 | 511 | 52,6 | 15,9 |
| 16 OGi 880 LA | 880 | 770,0 | 687,0 | 520 | 88,0 | 154,0 | 229,0 | 520 | 210 | 254 | 511 | 56,6 | 15,5 |
| 19 OGi 1000 LA | 1000 | 857,5 | 762,0 | 578 | 100,0 | 171,5 | 254,0 | 578 | 210 | 254 | 511 | 62,5 | 14,9 |
| 16 OGi 1260 LA | 1260 | 1117,5 | 1002,0 | 718 | 126,0 | 223,5 | 334,0 | 718 | 210 | 233 | 688 | 78,2 | 18,3 |
| 18 OGi 1340 LA | 1340 | 1187,5 | 1065,0 | 763 | 134,0 | 237,5 | 355,0 | 763 | 210 | 233 | 688 | 85,2 | 19,7 |
| 20 OGi 1520 LA | 1520 | 1347,5 | 1209,0 | 869 | 152,0 | 269,5 | 403,0 | 869 | 210 | 275 | 688 | 95,2 | 22,3 |
| 22 OGi 1600 LA | 1600 | 1420,0 | 1272,0 | 915 | 160,0 | 284,0 | 424,0 | 915 | 210 | 275 | 688 | 103 | 23,3 |

¹⁾ Ovennævnte højder kan variere afhængigt af de anvendte ventiler.

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

81700720-DK 09.2017


INDUSTRIAL POWER
A Division of Exide Technologies