

Vedlikeholdsforskrift

Stasjonære, ventilregulerte blysyrebatterier

Nominelle data

- Nominell spenning, U_N : 2,0 V x antall celler
- Nominell kapasitet, $C_N = C_{10}; C_{20}$: 10 t; 20 t utlading (se typeskilt på cellene/blokkene eller tekniske data i denne bruksanvisningen)
- Nominell utladestrøm, $I_N = I_{10}; I_{20}$: $C_N/10$ t; $C_N/20$ t
- Sluttspenning U_f : se tekniske data her i bruksanvisningen
- Nominell temperatur T_N : 20 °C; 25 °C

Batteritype: _____ Antall celler/blokker: _____

Montert og CE-merket av: _____ GNB ordrenr.: _____ Dato: _____

Idriftsatt av: _____ Dato: _____

Sikkerhetsskiltet festet av: _____ Dato: _____



- Følg bruksanvisningen, og oppbevar den i nærheten av batteriet for fremtidig bruk!
- Bare kvalifiserte teknikere skal arbeide med batteriet.



- Røyking er forbudt!
- På grunn av eksplosjonsfaren må åpen flamme, glødende gjenstander eller gnister ikke komme i nærheten av batteriet!



- Bruk vernebriller eller ansiktsskjerm og vernebekledning når det arbeides med batterier!



- Iaktta sikkerhetsforskriftene samt standardene EN 50272-2/IEC 62485-2, EN 50110-1.



- Syresprut i øynene eller på huden skylles bort med rikelige mengder springvann. Oppsøk deretter lege straks.
- Syresøl på klær fjernes ved å skylle i rennende springvann.



- Advarsel: Fare for brann, eksplosjon eller brannskade. Må ikke demonteres, utsettes for varme over 60 °C eller brennes. Unngå kortslutninger.
- Unngå statisk elektrisitet og utladinger/gnister!



- Elektrolytten er svært etsende. Under normale arbeidsbetingelser er det umulig å komme i kontakt med elektrolytten. Hvis batterikassen er skadet, må du ikke berøre den eksponerte elektrolytten siden den er etsende.



- Blokkene/cellene er veldig tunge! Påse at de er installert sikkert! Bruk alltid egnede transportmidler!
- Batterikasser er følsomme for mekanisk skade.
- Må håndteres forsiktig!
- **Ikke løft eller trekk opp blokker/celler ved hjelp av polene.**



- Forsiktig! Batteriets metalliske deler står alltid under spenning. Legg derfor ikke verktøy eller fremmedlegemer på det!



- Hold barn unna batteriene.



Garantien blir ugyldig i følgende tilfeller: manglende overholdelse av bruksanvisningen, installasjoner eller reparasjoner foretatt med annet utstyr enn originaltilbehør og originalreservedeler eller med tilbehør og reservedeler ikke anbefalt av batteriproduzenten, eller reparasjoner foretatt uten tillatelse (for eksempel åpning av ventiler).



Brukte batterier må samles inn og resirkuleres atskilt fra vanlig husholdningsavfall (EØF 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 bli enig om innsamling og resirkulering av brukte batterier, eller kontakt et lokalt og autorisert renovasjonsfirma.



AGM-type	10-32x0,425	G-M5	F-M5	F-M6	M-M6	M-M8	F-M8
Marathon L/XL	--	--	--	11 Nm	6 Nm	8 Nm	20 Nm
Marathon M-FT	6 Nm	--	--	11 Nm	6 Nm	--	--
Sprinter P/XP/FT	--	--	--	11 Nm	6 Nm	8 Nm	--
Powerfit S100/S300	--	5 Nm	maks. 3 Nm	5 Nm	--	--	--

Gel-type	G-M5	F-M5	F-M6	G-M6	A	F-M8	F-M10
A400	5 Nm	--	--	6 Nm	8 Nm	--	17 Nm
A500	5 Nm	--	--	6 Nm	8 Nm	--	--
A600 celler	--	--	--	--	--	20 Nm	--
A600 blokker	--	--	--	--	--	12 Nm	--
A700	--	6 Nm	11 Nm	--	--	--	--

A400FT/PowerCycle M-M8-45° 8 Nm

Alle tiltrekksmomenter er med toleranse ± 1 Nm

Tabell 1: Tiltrekksmoment

Stasjonære, ventilregulerte blysyrebatterier krever ikke etterfylling av vann. Trykkventiler brukes for å forsegle batteriet og kan ikke fjernes uten å ødelegges.

1. Oppstart

Idriftsettelse bør foretas snarest mulig etter mottak av batteri. Hvis dette ikke er mulig, skal det tas hensyn til punkt 6. Kontroller alle cellene/blokkene med hensyn på mekanisk skade, riktig polaritet og forsvarlige tilkoblinger. Riktig tiltrekksmoment for skruetilkoblinger vises i tabell 1.

Innen installasjon skal gummihettene tres inn på kabelforbindingene (polbeskyttelse).

Kontroll av isolasjonsmotstand:

Nye batterier: > 1 M Ω

Brukte batterier: > 100 Ω/V

Koble batteriet med riktig polaritet til laderen (positiv pol til positiv klemme). Laderen må ikke slås på under denne prosessen, og belastningen må ikke kobles til. Slå på laderen, og start oppladingen i henhold til punkt 2.2.

2. Bruk

For installasjon og bruk av stasjonære batterier er EN 50272-2/IEC 62485-2 obligatorisk. Installasjonene skal utføres slik at temperaturforskjellene mellom individuelle enheter ikke overstiger 3 K.

Metoder som anvendes for å påvirke ladespenningen til individuelle celler eller blokkbatterier i en batteristreng, f.eks. som en del av et batteristyringssystem (BMS), skal kun benyttes i samsvar med "GNB Industrial Power".

2.1 Utlading

Utlading må ikke fortsette når den anbefalte sluttspenningen er nådd.

Dypere utlading skal ikke forekomme om det ikke er spesielt avtalt med batterileverandøren. Batteriet skal lades umiddelbart etter hel eller delvis utlading.

2.2 Lading

All lading skal skje i henhold til DIN 41773 (IU-karakteristikk med grenseverdier: I-konst.: ± 2 %; U-konst.: ± 1 %).

Avhengig av ladeutstyret, spesifikasjonen og karakteristikkene flyter rippelstrømmer gjennom batteriet. Rippelstrømmer og reaksjonen fra belastningene kan føre til en ekstra temperaturøkning i batteriet (se punkt 2.5). Det kan belaste elektrodene og forkorte batteriets levetid. Avhengig av installasjonen kan lading skje på følgende måter (i henhold til EN 50272-2/IEC 62485-2):

a) Standby paralleldrif

I dette tilfellet er belastning, batteri og lader parallellkoblet. Det innebærer at ladespenningen er driftsspenningen og også batteriinstallasjonsspenningen. Ved standby paralleldrif er laderen dimensjonert slik at den kan forsyne både maksimal belastningsstrøm og ladestrøm til batteriet. Batteriet forsyner strøm kun når batteriladeren svikter. Ladespenningen må settes iht. **tabell 2** målt på batteriets endepoler.

	Ladespenning [Vpc]	Nominell temp. [°C]
Marathon L/XL	2,27	20
Marathon M-FT	2,27	25
Sprinter P/XP/FT	2,27	25
Powerfit S100/S300	2,27	20
A400/FT	2,27	20
PowerCycle	2,27	20
A500	2,30	20
A600	2,27	20
A700	2,27	20

Tabell 2: Ladespenning

For å redusere ladetiden kan batteriet hurtiglades (boost) ved at spenningen justeres iht. **tabell 3** (standby paralleldrif med hurtiglading). Automatisk omkobling til ladespenning iht. **tabell 2** skal gjelde.

	Spenning ved hurtiglading [Vpc]	Nominell temp. [°C]
Marathon L/XL	2,35-2,40	20
Marathon M-FT	2,35-2,40	25
Sprinter P/XP/FT	2,35-2,40	25
Powerfit S100/S300	2,35-2,40	20
A400/FT	2,37-2,40	20
PowerCycle	2,37-2,40	20
A500	2,40-2,45	20
A600	2,35-2,40	20
A700	2,35-2,40	20

Tabell 3: Spenning ved hurtiglading

b) Bufferdrift

Ved bufferdrift klarer ikke batteriladeren å levere maksimal belastningsstrøm til enhver tid. Belastningsstrømmen overstiger nå og da batteriladerens nominelle strøm. Da er det batteriet som leverer strøm. Dette gjør at batteriet ikke er fulladet hele tiden. Avhengig av belastningen må ladespenningen derfor settes iht. **tabell 4**. Dette må skje i samsvar med produsentens bruksanvisning.

	Spenning ved bufferdrift [Vpc]	Nominell temp. [°C]
Marathon L/XL	2,29-2,32	20
Marathon M-FT	2,29-2,32	25
Sprinter P/XP/FT	2,29-2,32	25
Powerfit S100/S300	2,29-2,32	20
A400/FT	2,29-2,32	20
PowerCycle	2,29-2,32	20
A500	2,32-2,35	20
A600	2,29-2,32	20
A700	2,29-2,32	20

Tabell 4: Ladespenning ved bufferdrift

c) Switch mode-drift

Ved lading er batteriet frakoblet belastning. Ladespenningen til batteriet må settes iht. **tabell 3** (maksimumsverdier). Ladeprosessen må overvåkes. Hvis ladestrømmen faller under 1,5 A /100 Ah C10, skiftes modusen til vedlikeholdslading iht. punkt 2.3 eller den skiftes når spenningsverdien iht. **tabell 3** nås.

d) Batteridrift (opplading/utlading)

Belastningen får kun strøm fra batteriet. Ladeprosessen avhenger av bruksområde, og lading skal gjennomføres i henhold til batteriprodusentens anbefalinger.

2.3 Opprettholde fulladet tilstand (vedlikeholdslading)

Det må brukes utstyr som oppfyller kravene i DIN 41773. Utstyret skal settes opp slik at gjennomsnittlig celledspenning er iht. **tabell 2**.

2.4 Utjevningsslading

Siden det er mulig å overstige de tillatte belastningsspenningene, må det treffes hensiktsmessige tiltak, f.eks. kan belastningen slås av. Utjevningssladinger er nødvendig etter dype utladninger og/eller utilstrekkelige oppladinger. De kan utføres med 2,40 Vpc (A500: 2,45 Vpc) i opptil 48 timer og med ubegrenset strøm.

Celle-/blokktemperaturen må aldri overstige 45 °C. Hvis den gjør det, skal du stoppe oppladingen eller gå tilbake til vedlikeholdslading, slik at temperaturen faller.

2.5 Rippelstrømmer

Ved opplading opp til 2,40 Vpc i tråd med driftsmåtene i pkt. 2.2 kan rippelstrømverdien av og til være 10 A (RMS) per 100 Ah C₁₀. I fulladet tilstand under vedlikeholdslading eller standby paralleldrif må ikke rippelstrømverdien overstige 5 A (RMS) per 100 Ah C₁₀.

2.6 Ladestrømmer

Ladestrømmene er ikke begrenset ved standby paralleldrif eller bufferdrift uten oppladings-trinnet. Ladestrømmen skal begrenses innenfor de verdier som er oppgitt i **tabell 5** (veiledende verdier).

I syklisk drift må ikke de maksimale strømverdiene i **tabell 5** overskrides.

	Ladestrøm
Marathon L/XL	10-35 A pr. 100 Ah
Marathon M-FT	10-35 A pr. 100 Ah
Sprinter P/XP/FT	10-35 A pr. 100 Ah
Powerfit S100/S300	10-35 A pr. 100 Ah
A400/FT	10-35 A pr. 100 Ah
PowerCycle	10-35 A pr. 100 Ah
A500	10-35 A pr. 100 Ah
A600	10-35 A pr. 100 Ah
A700	10-35 A pr. 100 Ah

Tabell 5: Ladestrømmer

2.7 Temperatur

Anbefalt temperaturintervall for blysyrebatterier ligger mellom 10 °C og 30 °C (optimalt: nominell temperatur ± 5 K). Høyere temperaturer forkorter levetiden kraftig. Lavere temperaturer reduserer kapasiteten som er tilgjengelig.

Den absolutt høyeste tillatte temperaturen er 55 °C, og temperaturen skal ikke overstige 45 °C i bruk.

Alle tekniske data henviser til en nominell temperatur på hhv. 20 °C og 25 °C.

2.8 Temperaturrelatert ladespenning

Den temperaturrelaterte justeringen av ladespenningen skal utføres i henhold til **figur 1-4**. Det er ikke nødvendig med justering av ladespenningen innen temperaturintervallet som er oppgitt i **tabell 6**.

	Ikke nødvendig med justering innen temperaturintervall
A400/FT	15-35 °C
PowerCycle	15-35 °C
A500	15-35 °C
A600	15-35 °C
A700	15-35 °C

Tabell 6: Temperaturintervall uten spenningsjustering

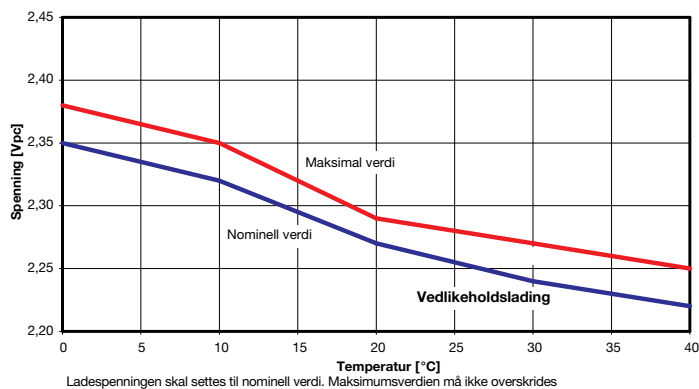


Fig. 1: Marathon L/XL og Powerfit S100/S300: ladespenning vs. temperatur

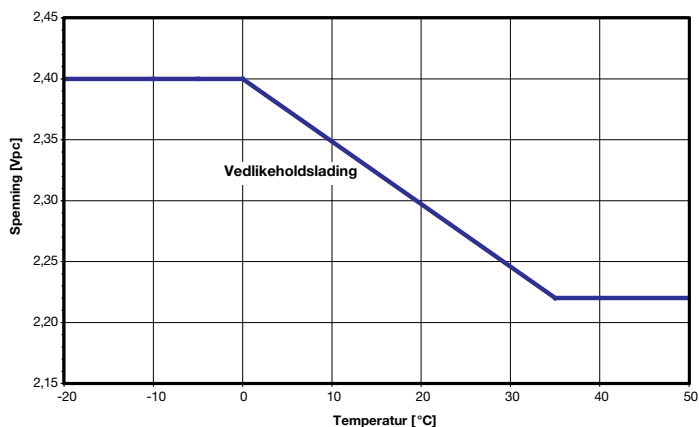


Fig. 2: Marathon M-FT, Sprinter P/XP/FT: ladespenning vs. temperatur

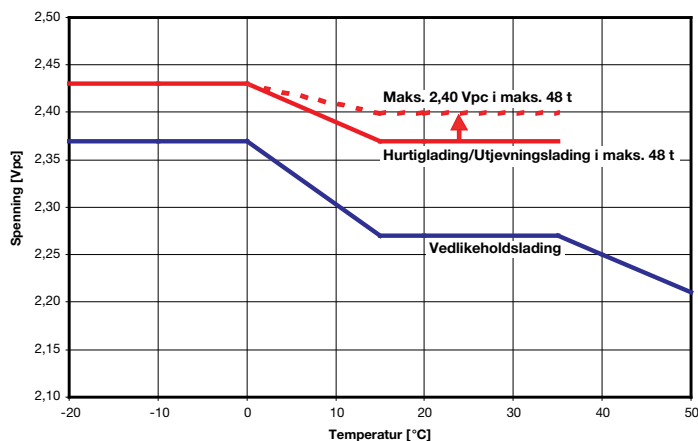


Fig. 3: A400/FT, A600, A700, Powercycle: ladespenning vs. temperatur

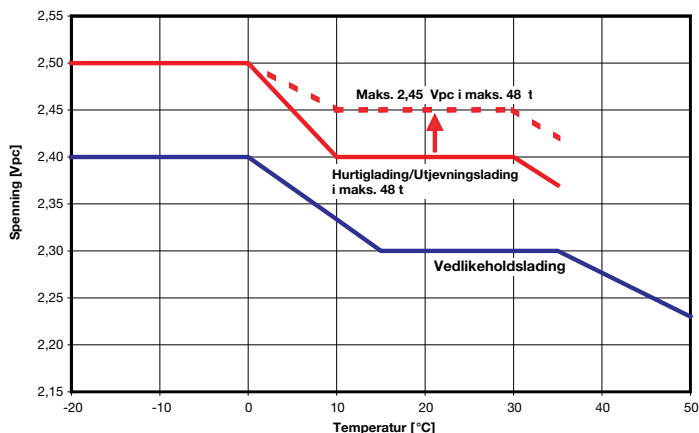


Fig. 4: A500: ladespenning vs. temperatur

2.9 Elektrolytt

Elektrolytten er fortynnet svovelsyre som er sugd opp i glassflosseseparatorer i AGM-produkter eller mikset i en gel i Sonnenschein-produkter.

3. Batterivedlikehold og -kontroll

Hold batteriet rent og tørt for å unngå lekkasjestrømmer. Rengjøring skal utføres i henhold til informasjonen i brosjyren "Rengjøring av batterier", som er utgitt av ZVEI (Tysklands sentralforbund for elektroteknisk industri og elektronikkbransjen, arbeidsgruppen "Industrielle batterier"). Plastdelene på batteriet, særlig kassen, skal rengjøres med rent vann uten tilsetningsstoffer.

Minst hver 6. måned, mål og noter:

- Batterispenning
- Vedlikeholdsspenning på noen celler/blokker
- Utvendig temperatur på noen celler/blokker
- Batteriromtemperatur

Årlige målinger og registreringer:

- Batterispenning
- Vedlikeholdsspenning på alle celler/blokker
- Utvendig temperatur på alle celler/blokker
- Batteriromtemperatur
- Isolasjonsmotstand iht. DIN 43539 Part 1

Hvis celle- eller blokkspenningen avviker fra middelverdien for vedlikeholdsspenningen med mer enn verdiene som er oppgitt i tabell 7, eller hvis utvendig temperatur på cellene/blokkene avviker med mer enn 5 K, bør serviceteknikeren kontaktes.

Avvik i batteriladespenningen i forhold til verdiene som er oppgitt i tabell 2 (iht. antall celler) må korrigeres.

Årlig visuell kontroll

- Skruetilkoblinger
- Det må sjekkes at skruetilkoblinger uten låseinnretninger er strammet skikkelig.
- Batteriinstallasjon og -arrangement
- Ventilas

4. Prøving

Det må foretas prøving iht IEC 60896-21. Spesifikke instruksjoner som DIN VDE 0107 og EN 50172 skal overholdes.

Kapasitetsprøve

For å sikre at batteriet er helt oppladet kan IU-lademethoder iht. tabell 8 brukes, avhengig av batteritype.

Tilgjengelig strøm til batteriet må ligge mellom 10 A/100 Ah C₁₀ og 35 A/100 Ah C₁₀.

	2 V	4 V	6 V	8 V	12 V
Marathon L	+0,2/-0,1	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
Marathon XL	--	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
Marathon M-FT	--	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
Sprinter P/XP/FT	--	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
Powerfit					
S100/S300	--	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
A400/FT	--	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
PowerCycle	--	--	--	--	+0,49/-0,24
A500	+0,2/-0,1	+0,28/-0,14	+0,35/-0,17	+0,40/-0,20	+0,49/-0,24
A600	+0,2/-0,1	--	+0,35/-0,17	--	+0,49/-0,24
A700	--	+0,28/-0,14	+0,35/-0,17	--	--

Tabell 7: Kriterier for spenningsmåling

	Alternativ 1	Alternativ 2
Marathon L/XL	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
Marathon M-FT	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
Sprinter P/XP/FT	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
Powerfit S100/S300	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
A400/FT	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
PowerCycle	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
A500	2,30 Vpc ≥ 72 timer	2,45 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,30 Vpc ≥ 8 t
A600	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t
A700	2,27 Vpc ≥ 72 timer	2,40 Vpc ≥ 16 t (maks. 48 t) etterfulgt av 2,27 Vpc ≥ 8 t

Tabell 8: Klargjøring for kapasitetsprøving (spenningsverdiene henviser til nominell temperatur. Hvis temperaturen avviker fra den nominelle, se punkt 2.8).

5. Feil

Kontakt serviceteknikerne umiddelbart hvis det oppdages feil på batteriet eller laderen. Registrerte data som beskrevet i punkt 3., skal gjøres tilgjengelig for serviceteknikeren. Vi anbefaler at det inngås en servicekontrakt med vår servicetekniker.

6. Lagring og driftsstopp

Utjevningslading skal utføres senest hvis hvilespenningen har sunket til følgende verdier: Gel: 2,075 Vpc hhv. 4,15 V (4 V-blokk), 6,225 V (6 V-blokk), 8,3 V (8 V-blokk), 10,375 V (10 V-blokk), 12,45 V (12 V-blokk) AGM: 2,095 Vpc hhv. 6,285 V (6 V-blokk), 12,57 V (12 V-blokk).

Om celler/blokker skal lagres eller settes ut av drift i lengre perioder, skal de fullades og lagres tørt og kaldt, men frostrfritt.

For å unngå skade kan du velge følgende lademetoder:

1. Årlig utjevningslading iht. punkt 2.4. Gel-batterier A400, PowerCycle, A500, A600 og A700 kan lagres uten utjevningslading i maksimalt 24 måneder ved $\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ved gjennomsnittlige omgivelsestemperaturer høyere enn den nominelle temperaturen kan kortere intervaller være nødvendig.
2. Vedlikeholdslading som angitt i pkt. 2.3.

9.1 AGM-typer

9.1.1. Marathon L/XL

Utladetid t_n	10 min.	30 min.	1 t	3 t	5 t	10 t	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde ¹⁾ maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
Kapasitet C_n [Ah]	$C_{1/6}$	$C_{1/2}$	C_1	C_3	C_5	C_{10}				
L12V15	6,50	8,50	9,90	13,2	13,0	14,0	181	76	167	6,50
L12V24	10,6	13,9	15,8	21,0	21,5	23,0	168	127	174	10,0
L12V32	14,1	18,7	21,4	27,9	30,0	32,0	198	168	175	13,5
L6V110	48,4	65,0	75,5	102	107	112	272	166	190	21,3
L2V220	87,4	127	150	186	198	220	209	136	265	16,0
L2V270	106	155	183	229	243	270	209	136	265	18,3
L2V320	135	190	225	271	288	320	209	202	265	24,2
L2V375	155	221	262	318	337	375	209	202	265	26,5
L2V425	169	247	291	360	382	425	209	202	265	28,8
L2V470	186	277	324	399	428	470	209	270	265	32,6
L2V520	204	304	357	438	474	520	209	270	265	35,0
L2V575	220	334	394	486	520	575	209	270	265	37,3
L2V575plus	231	350	412	508	547	601	209	270	265	38,9
XL12V50	20,0	28,2	32,7	42,3	45,5	50,4	220	172	235	19,5
XL12V70	28,6	39,1	45,6	57,0	61,5	66,6	262	172	239	25,0
XL12V85	34,6	48,1	57,5	73,5	80,5	85,7	309	172	239	29,7
XL6V180	74,3	100	120	147	165	179	309	172	241	30,5
U_f [V] (2 V-celle)	1,60	1,60	1,60	1,70	1,75	1,80				
U_f [V] (6 V-blokk)	4,80	4,80	4,80	5,10	5,25	5,40				
U_f [V] (12 V-blokk)	9,60	9,60	9,60	10,2	10,5	10,8				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

¹⁾ Inklusive forbindelser

9.1.2 Marathon M-FT

Type	Nominell spenning [V]	C_{10} [Ah] 1,80 V per celle	Konstant utladestrøm [A]. $U_f = 1,75\text{ V}$ per celle			Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
			1 t	3 t	5 t				
M6V200FT	6	200	135	55,1	36,2	361	132	250	34,0
M12V35FT	12	35	26,4	10,1	6,55	280	107	189	14,0
M12V50FT	12	47	28,5	13,5	8,82	280	107	231	18,0
M12V60FT	12	59	40,1	16,5	10,9	280	107	263	23,0
M12V90FT	12	86	64,0	24,9	15,9	395	105	270	31,0
M12V100FT	12	100	70,0	29,0	18,9	395	105	287	33,0
M12V105FT	12	100	70,0	28,5	18,7	511	110	238	35,8
M12V125FT	12	121	88,1	37,1	23,3	559	124	283	47,6
M12V155FT	12	150	103	43,2	28,0	559	124	283	53,8
M12V190FT	12	190	122	52,2	34,8	559	125	318	60,0

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

7. Transport

Celler og blokker skal transporteres i stående stilling. Batterier uten synlig skade defineres ikke som farlig gods i henhold til forskriftene for transport av farlig gods på vei (ADR) eller med jernbane (RID). De må beskyttes mot kortslutninger, glidning, forstyrrelser og skader. Celler/blokker kan stables og spennes fast på paller (ADR og RID, spesialbestemmelse 598). Det er forbudt å stable paller med batterier. Ingen farlige spor etter syre må forefinnes utenpå emballasjene.

Celler/blokker med lekkende eller skadede kasser må emballeres og transporteres som farlig gods i klasse 8 etter FN-forskrift nr. 2794.

Ved flytransport må batterier som sitter i ulike typer utstyr, kobles fra ved polene og polene må beskyttes mot kortslutning. Dette for å unngå risikoen for brann og andre uhell.

8. Sentral gassutlufting

Ventilasjonen i batterirom og batteriskap skal alltid være i henhold til EN 50272-2/IEC 62485-2. Batterirom anses som eksplosjonssikre når hydrogenkonsentrasjonen ved hjelp av normal eller forsert ventilasjon holdes under 4 % i luft.

Standarden innbefatter også merknader og beregninger angående sikkerhetsavstand fra batteriets åpninger (ventiler) til utstyr som kan forårsake gnister.

Sentral gassutlufting gjør det mulig å lede bort gassen fra batterirom og -skap. Målet er å redusere sikkerhetsavstanden til potensielle antenningskilder.

Kun blokkbatterier utstyrt med en slangekobling for sentral gassutlufting kan brukes til dette.

Montering av sentral gassutlufting må utføres i henhold til gjeldende installasjonsinstruksjoner. I forbindelse med batteriservice skal også den sentrale gassutluftingen kontrolleres (at slangene sitter tett fast, at de ligger i den elektriske kretsens retning og at slangen til gassutluftingen ender utenfor).

9. Tekniske data

Følgende tabeller inneholder verdier tilknyttet nominell kapasitet (C_n) eller kapasitet (konstant strøm eller konstant effekt) ved forskjellige utladetider (t_n) og forskjellige sluttspenninger (U_f).

Alle tekniske data henviser til enten 20 °C eller 25 °C (avhenger av batteritype).

9.1.3 Sprinter P/XP/FT

Type	Nominell spenning [V]	15 min. effekt [W], U _f = 1,60 V per celle	C ₁₀ [Ah] 1,80 V per celle	Konstant utladestrøm [A]. U _f = 1,75 V per celle		Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde* maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
				1 t	3 t				
P12V600	12	600	24,0	17,1	7,30	169	128	175	9,50
P12V875	12	875	41,0	26,6	11,8	200	169	176	14,5
P6V1700	6	1700	122	92,4	35,3	273	167	191	25,0
XP12V1800	12	1370	56,4	41,6	16,9	220	172	235	21,0
XP12V2500	12	1870	69,5	53,8	19,7	262	172	239	26,0
XP12V3000	12	2350	92,8	68,9	27,8	309	172	239	31,0
XP12V3400	12	2640	105	77,0	30,9	351	172	239	35,5
XP6V2800	6	2270	195	138	58,1	309	172	241	30,5
XP12V4400FT ¹⁾	12	3500	155	116	48,4	559	124	283	54,3
XP12V5300FT	12	4300	186	130	55,0	559	125	318	62,0

Disse batteriene er spesialkonstruert for utladinger med høy strøm/kort tid. Ytterligere informasjon om utladetid og sluttspenning finnes i brosjyren til det aktuelle produktet. Alle tekniske data henviser til 25 °C unntatt ¹⁾ 20 °C. * Inklusive forbindelser

9.1.4 Powerfit S100

Type	Nominell spenning [V]	C ₂₀ [Ah] 1,75 V per celle	C ₁₀ [Ah] 1,75 V per celle	C ₁ [Ah] 1,60 V per celle	Lengde [mm]	Bredde [mm]	Høyde [mm]	Vekt ca. [kg]
S106/1.2 S	6	1,20	1,14	0,73	97	24	58	0,29
S106/4.5 S	6	4,50	4,27	2,73	70	47	106	0,81
S106/12 SR	6	12,0	11,5	7,54	151	51	100	1,80
S112/1.2 S	12	1,20	1,14	0,73	97	43	58	0,57
S112/1.9 S	12	1,90	1,80	1,15	178	35	65	0,87
S112/4.5 S	12	4,50	4,27	2,73	90	70	107	1,48
S112/7.2 S	12	7,20	6,82	4,44	151	65	99	2,35
S112/7.2 SR	12	7,20	6,82	4,44	151	65	99	2,35
S112/9 SR	12	9,00	8,06	5,31	151	65	99	2,45
S112/12 S	12	12,0	11,5	7,54	151	98	101	3,50
S112/12 SR	12	12,0	11,5	7,54	151	98	101	3,50
S112/18 G6	12	18,0	17,2	11,3	182	77	168	5,40
S112/26 G6	12	26,0	24,8	16,3	166	175	125	8,00
S112/38 F6	12	38,0	38,0	23,2	197	165	170	12,2
S112/7L SR	12	7,42	7,07	4,31	151	65	99	2,45
S112/9L SR	12	8,64	8,5	5,96	151	65	99	2,66
S112/25L SR	12	25,4	24,2	14,8	166	175	125	7,8

Alle tekniske data henviser til 25 °C.

9.1.5 Powerfit S300

Type	Nominell spenning [V]	C ₂₀ [Ah] 1,75 V per celle	C ₁₀ [Ah] 1,75 V per celle	C ₁ [Ah] 1,60 V per celle	Lengde* [mm]	Bredde* [mm]	Høyde** [mm]	Vekt ca. [kg]
S306/1.2 S	6	1,20	1,15	0,75	97	24	58	0,29
S306/4 S	6	4,50	4,30	2,83	70	47	106	0,81
S306/7 S	6	7,50	7,16	4,71	151	34	100	1,20
S306/12 S + 12 SR	6	12,0	11,4	7,49	151	51	100	1,95
S312/1.2 S	12	1,20	1,20	0,83	97	44	58	0,60
S312/2.3 S	12	2,10	1,90	1,31	178	35	66	0,96
S312/3.2 S	12	3,40	3,20	2,23	134	67	67	1,35
S312/4 S	12	4,50	4,30	2,83	90	70	107	1,45
S312/7 S + 7 SR	12	7,20	6,86	4,49	152	66	100	2,50
S312/12 S + 12 SR	12	12,0	11,4	7,49	152	98	102	3,80
S312/18 F5	12	18,0	17,2	11,2	182	77	168	5,80
S312/26 F5	12	26,0	24,8	16,2	167	175	125	8,00
S312/40 F6	12	38,0	36,5	22,0	197	165	170	13,2

Alle tekniske data henviser til 25 °C. Tallene gjelder også for andre terminaler.

* ± 2mm

** ± 3mm

9.2 GEL-typer

9.2.1. A400/FT

Utladetid t_n	10 min.	30 min.	1 t	3 t	5 t	10 t	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
Kapasitet C_n [Ah]	$C_{1/6}$	$C_{1/2}$	C_1	C_3	C_5	C_{10}				
A406/165	53,0	80,0	96,0	132	143	165	244	190	282	28,5
A412/5.5	1,83	2,80	3,40	4,80	5,00	5,00	152	65,5	98,4	2,50
A412/8.5	2,67	3,90	4,70	6,60	7,50	8,00	152	98,0	98,4	3,60
A412/12	3,83	5,50	6,80	8,70	10,0	12,0	181	76,0	157	5,60
A412/20	7,00	9,50	12,0	15,0	16,5	20,0	167	176	126	9,00
A412/32	11,3	16,5	20,0	26,7	29,0	32,0	210	175	181	14,1
A412/50	16,8	25,5	31,0	40,8	44,5	50,0	278	175	196	19,0
A412/65	19,3	29,0	42,0	51,9	57,5	65,0	353	175	196	23,5
A412/85	27,6	42,5	52,0	68,4	74,5	85,0	204	244	276	32,0
A412/90	29,5	44,5	53,0	72,9	81,5	90,0	286	269	237	33,0
A412/100	30,5	45,5	54,0	75,3	85,0	100	513	189	223	37,0
A412/120	38,0	56,0	71,0	87,9	98,0	120	513	223	223	46,0
A412/180	53,6	81,0	96,0	138	152	180	518	274	244	64,5
A412/120 FT	36,3	58,4	71,7	92,4	102	120	548	115	275	40,0
A412/170 FT	57,1	95,5	113	143	155	165	568	128	320	58,4
U_f [V] (6 V-blokk)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40				
U_f [V] (12 V-blokk)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

9.2.2. PowerCycle

Utladetid t_n	10 min.	30 min.	1 t	3 t	5 t	10 t	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
Kapasitet C_n [Ah]	$C_{1/6}$	$C_{1/2}$	C_1	C_3	C_5	C_{10}				
PC12/180 FT	57,1	95,5	113	143	155	165	568	128	320	58,4
U_f [V] (12 V-blokk)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

9.2.3. A500

Utladetid t_n	10 min.	30 min.	1 t	3 t	5 t	10 t	20 t	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
Kapasitet C_n [Ah]	$C_{1/6}$	$C_{1/2}$	C_1	C_3	C_5	C_{10}	C_{20}				
A502/10	4,80	6,40	7,10	9,00	9,50	10,0	10,0	52,9	50,5	98,4	0,70
A504/3.5	1,40	1,95	2,30	3,00	3,15	3,30	3,50	90,5	34,5	64,4	0,50
A506/1.2	0,50	0,66	0,80	1,05	1,10	1,00	1,20	97,3	25,5	55,6	0,33
A506/3.5	1,40	1,95	2,30	3,00	3,15	3,30	3,50	135	34,8	64,4	0,70
A506/4.2	1,10	1,75	2,50	3,78	3,95	4,00	4,20	52,0	62,3	102	0,90
A506/6.5	2,60	3,50	4,00	4,80	5,50	6,30	6,50	152	34,5	98,4	1,30
A506/10	4,80	6,40	7,10	9,00	9,50	10,0	10,0	152	50,5	98,4	2,10
A508/3.5	1,40	1,95	2,30	3,00	3,15	3,30	3,50	179	34,1	64,4	1,00
A512/1.2	0,50	0,66	0,80	1,05	1,10	1,00	1,20	97,5	49,5	54,9	0,65
A512/2	0,80	1,10	1,50	1,80	1,85	1,90	2,00	179	34,1	64,4	1,00
A512/3.5	1,40	1,95	2,30	3,00	3,15	3,30	3,50	135	66,8	64,4	1,50
A512/6.5	2,60	3,50	4,00	4,80	5,50	6,30	6,50	152	65,5	98,4	2,60
A512/10	4,80	6,40	7,10	9,00	9,50	10,0	10,0	152	98,0	98,4	4,00
A512/16	7,00	9,00	10,6	13,8	14,5	15,0	16,0	181	76,0	167	6,00
A512/25	7,80	11,4	14,4	18,6	20,5	22,0	25,0	167	176	126	9,60
A512/30	11,4	16,3	20,1	24,6	26,5	27,0	30,0	197	132	180	11,1
A512/40	14,1	19,5	24,0	28,5	34,0	36,0	40,0	210	175	175	14,2
A512/55	19,3	27,6	35,7	42,9	46,5	50,0	55,0	261	135	230	18,1
A512/60	22,1	30,9	37,1	48,6	52,0	56,0	60,0	278	175	190	20,8
A512/65	22,5	33,8	40,9	53,7	58,5	62,0	65,0	353	175	190	23,5
A512/85	33,1	47,5	59,0	69,0	75,5	80,0	85,0	330	171	236	29,2
A512/115	37,8	58,5	67,0	84,0	95,0	104	115	286	269	230	37,5
A512/120	44,5	62,0	74,0	89,7	96,0	102	120	513	189	223	40,0
A512/140	50,5	71,5	85,4	105	113	119	140	513	223	223	47,0
A512/200	68,5	101	120	151	164	173	200	518	274	238	67,0
U_f [V] (2 V-celle)	1,60	1,60	1,65	1,70	1,70	1,80	1,75				
U_f [V] (4 V-blokk)	3,20	3,20	3,30	3,40	3,40	3,60	3,50				
U_f [V] (6 V-blokk)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40	5,25				
U_f [V] (8 V-blokk)	6,40	6,40	6,60	6,80	6,80	7,20	7,00				
U_f [V] (12 V-blokk)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8	10,5				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

9.2.4. A600

Type	DIN typebetegnelse	Nominell spenning [V]	C ₁ [Ah]	C ₃ [Ah]	C ₅ [Ah]	C ₁₀ [Ah]	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde ¹⁾ maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
A612/100	12 V 2 OPzV 100**	12	63,3	79,4	88,0	100	272	206	347	46,2
A612/150	12 V 3 OPzV 150**	12	96,6	119	131	150	380	206	347	66,9
A606/200	6 V 4 OPzV 200**	6	128	162	177	200	272	206	347	45,7
A606/300	6 V 6 OPzV 300**	6	203	252	272	300	380	206	347	65,4
A602/225	4 OPzV 200*	2	123	182	199	224	105	208	399	19,0
A602/280	5 OPzV 250*	2	154	228	249	280	126	208	399	23,0
A602/335	6 OPzV 300*	2	185	274	298	337	147	208	399	27,0
A602/415	5 OPzV 350*	2	238	332	383	416	126	208	515	30,0
A602/500	6 OPzV 420*	2	286	398	460	499	147	208	515	35,0
A602/580	7 OPzV 490*	2	333	464	536	582	168	208	515	39,0
A602/750	6 OPzV 600*	2	429	585	674	748	147	208	690	49,0
A602/1010	8 OPzV 800*	2	572	780	898	998	212	193	690	66,0
A602/1250	10 OPzV 1000*	2	715	975	1122	1248	212	235	690	80,0
A602/1510	12 OPzV 1200*	2	858	1170	1347	1497	212	277	690	95,0
A602/1650C	12 OPzV 1500 C*	2	992	1437	1543	1643	216	277	759	115
A602/1650	12 OPzV 1500*	2	950	1305	1489	1643	212	277	840	117
A602/2200	16 OPzV 2000*	2	1267	1740	1985	2190	216	400	816	160
A602/2740	20 OPzV 2500*	2	1583	2175	2482	2738	214	489	816	198
A602/3300	24 OPzV 3000*	2	1900	2610	2978	3286	214	578	816	238
	U _f [V] (2 V-celle)	--	1,60	1,70	1,75	1,80				
	U _f [V] (6 V-blokk)	--	4,95	5,10	5,25	5,40				
	U _f [V] (12 V-blokk)	--	9,90	10,2	10,5	10,8				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

¹⁾ Inklusive forbindelser

* DIN 40 742

** DIN 40 744

9.2.5. A700

Utladetid t _n	10 min.	30 min.	1 t	3 t	5 t	10 t	Lengde maks. [mm]	Bredde maks. [mm]	Høyde maks. [mm]	Vekt ca. [kg]
Kapasitet C _n [Ah]	C ¹ / ₆	C ¹ / ₂	C ₁	C ₃	C ₅	C ₁₀				
A706/21	7,00	10,2	12,2	16,5	19,0	21,0	115	178	268	8,20
A706/42	14,1	20,5	24,4	33,0	38,0	42,0	115	178	268	10,1
A706/63	21,1	31,7	36,6	49,5	57,0	63,0	198	178	272	16,3
A706/84	28,3	41,0	48,8	66,0	76,5	84,0	198	178	272	18,3
A706/105	35,3	51,0	61,0	82,8	95,5	105	282	178	272	24,5
A706/126	42,5	61,5	73,2	99,3	114	126	282	178	272	26,2
A706/140	42,1	69,5	85,3	117	131	140	285	232	327	36,3
A706/175	52,8	86,5	106	146	163	175	285	232	327	39,7
A706/210	63,3	104	128	175	196	210	285	232	327	42,9
A704/245	74,0	121	149	204	229	245	250	232	327	35,5
A704/280	84,5	139	170	234	261	280	250	232	327	37,5
U _f [V] (4 V-blokk)	3,20	3,20	3,30	3,40	3,40	3,60				
U _f [V] (6 V-blokk)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40				

Alle tekniske data henviser til 20 °C.

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

