

Användarinstruktioner

Stationära ventilreglerade blysyrbatterier

Nominella data

- Nominell spänning U_N : 2,0 V x antalet celler
- Nominell kapacitet $C_N = C_{10}; C_{20}$: 10 t; 20 t urladdning (se typskylt på cellerna/blocken och tekniska data i dessa anvisningar)
- Nominell urladdningsström $I_N = I_{10}; I_{20}$: $C_N/10$ t; $C_N/20$ t
- Nominell slutspänning U_f : se tekniska data i dessa anvisningar
- Nominell temperatur T_N : 20 °C; 25 °C

Batterityp: _____ Antal celler/block: _____

Monterat och CE-märkt av: _____ GNB ordernr.: _____ Datum: _____

Driftsatt av: _____ Datum: _____

Varningsskylt uppsatt av: _____ Datum: _____



- Följ dessa instruktioner och förvara dem i närheten av batteriet för framtida bruk.
- Endast fackpersonal får utföra arbete på batterierna.



- Rökning är ej tillåten.
- Använd aldrig öppen eld eller andra tändkällor. Risk för explosion och brand.



- Vid arbete med batterier ska skyddsglasögon och skyddskläder användas.



- Följ säkerhetsregler för undvikande av olycka, samt SS-EN 50272-2/IEC 62485-2, SS-EN 50110-1.



- Eventuella syrastänk på huden eller i ögonen måste omedelbart sköljas bort med rikligt med vatten. Uppsök sedan läkare.
- Syrastänk på kläder bör sköljas bort med rinnande vatten!



- Varning: Risk för explosion, brand och brännskada. Isärtagning, uppvärmning över 60 °C samt förbränning får inte förekomma. Undvik kortslutning.
- Undvik elektrostatisk laddning och urladdning/gnistor!



- Elektrolyten är starkt frätande. Under normala arbetsförhållanden är det omöjligt att komma i kontakt med elektrolyten. Undvik att vidröra fri elektrolyt om cellen eller blocket är skadat, eftersom den är frätande.



- Block/celler är väldigt tunga! Se till att de är säkert installerade! Använd endast lämpliga transportmedel!



- Batterilådor är känsliga för mekaniska stötar.
- Hanteras varsamt!
- **Lyft eller dra inte upp block/celler i polerna.**
- Varning! Metalldelar på batterier är alltid spänningssatta. Placera därför aldrig föremål eller verktyg på batteriet.



- Håll alltid barn borta från batterier.

Om användarinstruktionerna inte följs och installation eller reparation utförs med andra delar än originaltillbehör och originalreservdelar eller med tillbehör och reservdelar som inte rekommenderas av tillverkaren, eller om reparation utförs utan godkännande (t.ex. öppning av ventiler), upphör garantin att gälla.



Förbrukade batterier måste samlas in och återvinnas separat och får inte blandas med normalt hushållsavfall (EWC 160601). Hanteringen av förbrukade batterier beskrivs i EU:s batteridirektiv (2006/66/EG) och i nationella bestämmelser (UK: HS Regulation 1994, nr 232, Irland: Statutory Instrument nr 73/2000). Kontakta leverantören för att komma överens om insamling och återvinning av förbrukade batterier, eller ett lokalt, auktoriserat företag som hanterar avfall.



AGM-typ	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	max 3 Nm	5 Nm	--	--	--

Gel-typ	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 block	--	--	--	--	--	12 Nm	--
A700	--	6 Nm	11 Nm	--	--	--	--
A400FT/PowerCycle M-M8-45°	8 Nm						

Alla åtdragningsmoment med toleransen ± 1 Nm

Tabell 1: Åtdragningsmoment

Stationära ventilreglerade batterier kräver ingen påfyllning av vatten. Tryckventiler används för att försegla batteriet och kan inte öppnas utan att förstöras.

1. Start

Driftsättning bör ske så snart som möjligt efter mottagandet av batteriet. Om detta inte är möjligt, följ anvisningarna under punkt 6. Kontrollera att alla celler/block är oskadade och har korrekt polaritet samt att alla förbindningar är ordentligt åtdragna. För skruvförbindningar gäller de åtdragningsmoment som anges i tabell 1.

Före installation ska gummiskydden träs på på båda ändarna av kabelförbindningarna (polskydd).

Kontroll av isolationsmotstånd:

Nya batterier: > 1M Ω

Använda batterier: > 100 Ω/V

Anslut batteriet med rätt polaritet till laddaren (plus till plus). Laddaren får inte vara påslagen under denna process och lasten ska inte vara inkopplad. Slå på laddaren och starta laddning enligt punkt 2.2.

2. Drift

Vid installation och drift av stationära batterier måste SS-EN 50272-2/IEC 62485-2 följas. Batteriet måste installeras på sådant sätt att temperaturskillnaderna mellan enskilda enheter inte är större än 3 K.

Metoder för att påverka laddningsspänningen hos enskilda celler eller blockbatterier i en sträng, d.v.s. som del av ett batterihanteringssystem (BMS), ska endast användas i samråd med "GNB Industrial Power".

2.1 Urladdning

Urladdning får ej fortsätta efter att rekommenderad slutspänning uppnåtts. Djupare urladdning får ej ske om inte särskild överenskommelse med batterileverantören har träffats. Återladda omedelbart efter en fullständig eller partiell urladdning

2.2 Laddning

All laddning måste ske enligt DIN 41773 (IU-karakteristik med gränsvärden: I-konstant ± 2 %; U-konstant ± 1 %).

Beroende på laddningsutrustningens specifikation och karakteristik flyter en rippelström genom batteriet. Rippelströmmar och påverkan från lasten kan leda till en ytterligare temperaturökning i batteriet och belasta och därmed skada elektroderna (se 2.5), vilket kan leda till förkortad batterilivslängd. Beroende på installationsspänning kan laddningen (enligt SS-EN 50272-2/IEC 62485-2) utföras på följande sätt:

a) Standby paralleldrif

I detta fall är last, batteri och laddare hela tiden parallellkopplade. Detta innebär att laddningsspänningen och driftspänningen, liksom batteriinstallationsspänningen, är densamma. Vid standby paralleldrif klarar laddaren att hela tiden försörja maximal last och förse batteriet med laddningsström. Batteriet lämnar endast ström när batteriladdaren faller bort. Laddningsspänningen mätt på batteriets ändpolar ska ställas in enligt värdena i **tabell 2**.

	Hållladdnings-spänning [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: Hållladdningsspänning

För att reducera laddningstiden kan ett snabbbladdningssteg användas med laddningsspänningar som justeras enligt **tabell 3** (standby paralleldrif med snabbbladdningssteg). Automatisk omkoppling till hållladdning enligt **tabell 2** bör användas.

	Spänning vid snabbbladdning [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: Snabbbladdningsspänning

b) Buffertdrift

Vid buffertdrift förmår inte laddaren ge en ström som klarar maximal last vid alla tillfällen. Lastströmmen överskrider intermitterent den nominella strömmen hos batteriladdaren. Under denna period levererar batteriet ström. Detta innebär att batteriet inte alltid är fulladdat. Därför måste, beroende på lasten, laddningsspänningen ställas in enligt **tabell 4**. Detta måste ske i enlighet med tillverkarens instruktioner.

	Spänning vid buffertdrift [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: Laddningsspänning vid buffertdrift

c) Switch mode-drift

Under laddning är batteriet separerat från lasten. Batteriets laddningsspänning måste ställas in enligt **tabell 3** (maxvärdet). Laddningsförloppet måste övervakas. Om laddningsströmmen reduceras till en nivå lägre än 1,5 A/100 Ah C₁₀, sker en övergång till hållladdningsspänning enligt punkt 2.3 eller så sker en övergång efter att spänningsvärde enligt **tabell 3** uppnåtts.

d) Batteridrift (laddning/urladdning)

Lasten försörjs enbart av batteriet. Laddningsmetoden beror på applikationen och bör fastställas i enlighet med batteritillverkarens rekommendationer.

2.3 Upprätthållande av fulladdat tillstånd (hållladdning)

Den utrustning som används måste uppfylla kraven i DIN 41773. Den ska ställas in så att medelvärdet för cellspänningen är i enlighet med **tabell 2**.

2.4 Utjämningsladdning

Eftersom den maximalt tillåtna spänningen för lasten kan överskridas måste lämpliga åtgärder vidtas, som t.ex. att koppla bort lasten. Utjämningsladdningar krävs efter djupa urladdningar och/eller ofullständiga laddningar. De kan göras med 2,40 Vpc (A500: 2,45 Vpc) i upp till 48 timmar utan strömbegränsning. Cellernas/blockens temperatur får aldrig överskrida 45°C. Om detta händer måste laddningen stoppas eller en omkoppling till hållladdning görs, så att temperaturen sjunker.

2.5 Rippleström

Vid återuppladdning upp till 2,40 Vpc i driftslägena 2.2 tillåts rippleströmmens faktiska värde tillfälligt uppgå till 10 A (RMS)/100 Ah C₁₀. I fulladdat tillstånd under hållladdning eller vid standby paralleldrif får rippleströmmens faktiska värde inte överskrida 5 A (RMS)/100 Ah C₁₀.

2.6 Laddningsström

Laddningsströmmarna är inte begränsade under standby paralleldrif eller buffertdrift utan återuppladdningsfas. Laddningsströmmen ska hållas inom de värden som är angivna i **tabell 5** (riktvärden).

Vid cyklingsdrift får de maximala strömvärdena enligt **tabell 5** inte överskridas.

	Laddningsström
Marathon L/XL	10 till 35 A per 100 Ah
Marathon M-FT	10 till 35 A per 100 Ah
Sprinter P/XP/FT	10 till 35 A per 100 Ah
Powerfit S100/S300	10 till 35 A per 100 Ah
A400/FT	10 till 35 A per 100 Ah
PowerCycle	10 till 35 A per 100 Ah
A500	10 till 35 A per 100 Ah
A600	10 till 35 A per 100 Ah
A700	10 till 35 A per 100 Ah

Tabell 5: Laddningsströmmar

2.7 Temperatur

Den rekommenderade driftstemperaturen för blysyrbatterier är 10–30°C (bäst: nominell temperatur ± 5 K). Högre temperatur leder till att batteriets livslängd kraftigt förkortas. Vid lägre temperaturer reduceras den tillgängliga kapaciteten.

Den absolut högsta tillåtna temperaturen är 55°C och under drift bör den inte överskrida 45°C. Alla tekniska data refererar till en nominell temperatur av 20°C respektive 25°C.

2.8 Temperaturrelaterad laddningsspänning

Den temperaturrelaterade justeringen av laddningsspänningen ska utföras enligt **figurerna 1-4 nedan**. Justering av laddningsspänningen ska inte göras i det temperaturintervall som är angivet i **tabell 6**.

	Temperaturintervall där justering ej krävs
A400/FT	15°C till 35°C
PowerCycle	15°C till 35°C
A500	15°C till 35°C
A600	15°C till 35°C
A700	15°C till 35°C

Tabell 6: Temperaturintervall där justering ej krävs

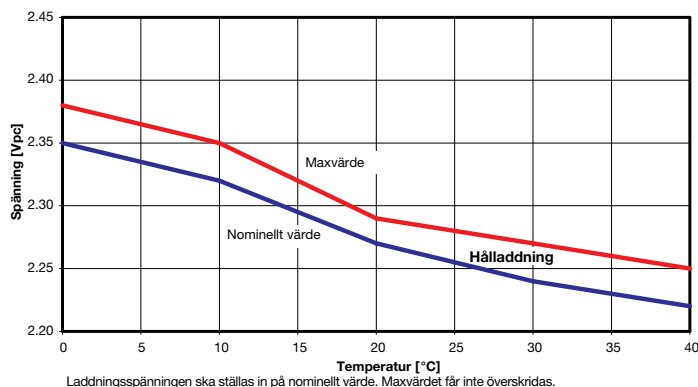


Fig. 1: Marathon L/XL och Powerfit S100/S300; laddningsspänning i förhållande till temperatur

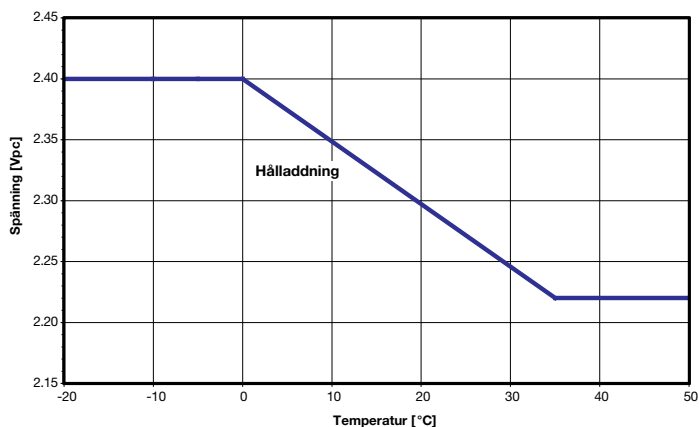


Fig. 2: Marathon M-FT, Sprinter P/XP/FT; laddningsspänning i förhållande till temperatur

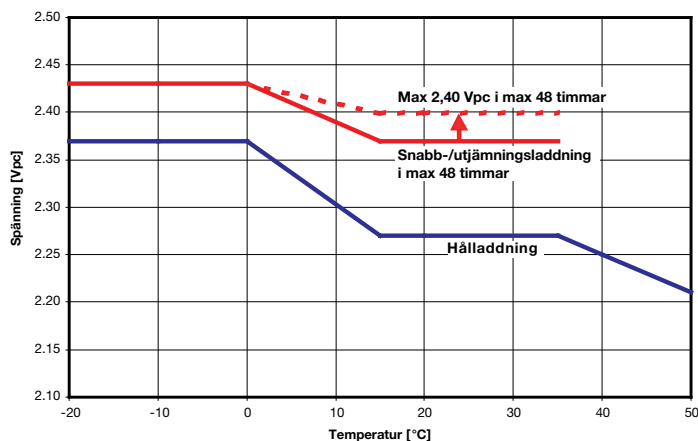


Fig. 3: A400/FT, A600, A700, PowerCycle; laddningsspänning i förhållande till temperatur

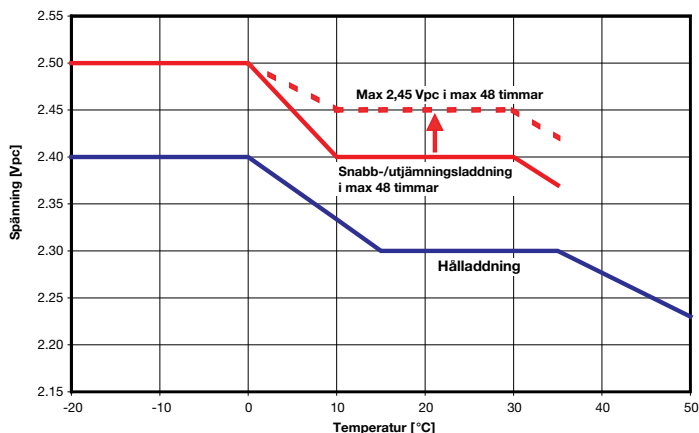


Fig. 4: A500; laddningsspänning i förhållande till temperatur

2.9 Elektrolyt

Elektrolyten består av utspädd svavelsyra som fixerats i en glasfiber matta för AGM-produkter eller i en gel i Sonnenschein-produkter.

3. Batteriunderhåll och kontroll

Håll batteriet rent och torrt för att undvika kryptströmmar. Rengöringen ska ske i enlighet med informationsbladet "Cleaning of batteries" ["Rengöring av batterier"], publicerat av ZVEI (German Electrical and Electronic Manufacturers' Association, Working Group "Industrial Batteries"). Plastdelar på batteriet, framför allt boxar, ska tvättas med rent vatten utan tillsatser.

Minst var sjätte månad ska följande mätas och noteras:

- Batterispänning
- Hållladdningsspänning på flera celler/block
- Yttertemperatur på flera celler/block
- Temperaturen i batterierummet

Årliga mätningar och noteringar:

- Batterispänning
- Hållladdningsspänning på alla celler/block
- Yttertemperatur på alla celler/block
- Temperaturen i batterierummet
- Isolationsmotstånd enligt DIN 43539, del 1

Om cellspänningen avviker från den genomsnittliga hållladdningsspänningen med större värden än de som anges i **tabell 7**, eller om yttertemperaturen på cellerna/blocken "skiljer sig åt med mer än 5 °C, ska servicesupport kontaktas.

Avvikelse från de i **tabell 2** angivna värdena för batterispänning (beroende på antalet celler) måste åtgärdas.

Årlig visuell kontroll:

- Skruvförbindningar
- Kontroll av åtdragning hos skruvförbindningar utan låsning
- Batteriinstallation och arrangemang
- Ventilation

4. Prover

Prover ska utföras enligt IEC 60896-21. Speciella instruktioner som DIN VDE 0107 och SS-EN 50172 ska också beaktas.

Kapacitetsprov:

För att säkerställa att batteriet är fulladdat kan IU-laddningsmetoder enligt **tabell 8** användas, allt efter batterityp. Tillgänglig ström till batteriet ska vara mellan 10 AH/100 C₁₀ och 35 A/100 Ah C₁₀.

	2V	4V	6V	8V	12V
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 för spänningsmätning

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

Tabell 8: Förberedelse för kapacitetstest (spänningsvärden avser nominell temperatur. Vid andra temperaturer än nominella värden, se punkt 2.8).

5. Fel

Kontakta omedelbart en servicesupport om du upptäcker ett fel på batteri eller laddare. Uppmätta data enligt punkt 3 måste göras tillgängliga för servicesupport.

6. Lagra och ta batteriet ur drift

Återuppladdning ska genomföras senast då omgångsspänningen har minskat till följande riktvärden:

- Gel: 2,075 Vpc respektive 4,15 V (4V-block), 6,225 V (6V-block), 8,3 V (8V-block), 10,375 V (10V-block), 12,45 V (12V-block)
- AGM: 2,095 Vpc respektive 6,285 V (6V-block), 12,57 V (12V-block).

För att förvara eller demontera celler/block under en längre tid krävs att de är fulladdade och att de förvaras i ett torrt och frostfritt rum.

För att undvika skador kan följande laddningsmetoder användas:

1. Årlig återuppladdning enligt punkt 2.4. Gelbatterier A400, PowerCycle, A500, A600 och A700 kan förvaras utan återuppladdning i maximalt 24 månader vid $\leq 20^{\circ}\text{C}$. Det kan bli nödvändigt med kortare intervall om den genomsnittliga omgivningstemperaturen är högre än nominell temperatur.
2. Hållladdning enligt punkt 2.3.

7. Transport

Celler/block ska transporteras i upprätt läge. Batterier utan synliga skador betraktas inte som farligt gods enligt bestämmelserna för transport av farligt gods på väg (ADR) och järnväg (RID). De måste skyddas mot kortslutning, förskjutning, stötar och andra skador. Celler/block kan packas och säkras på lämpligt sätt på pallar (ADR och RID, se den särskilda bestämmelsen 598). Det är förbjudet att stapla pallar.

Inga farliga spår av syra får finnas på utsidan av förpackningarna.

Celler/block vars kärl läcker eller som har skadats måste packas och transporteras som klass 8, farligt gods, enligt UN nr 2794.

Vid flygtransport måste batterier i varje form av utrustning kopplas bort vid polerna och polerna måste skyddas mot kortslutning. Detta för att undvika incidenter som eldsvåda etc.

8. Central gasavledning

Ventilation av batterium och batteriskåp måste alltid ske enligt EN 50272-2/IEC 62485-2. Batterirum kan anses explosionssäkra då vätgaskoncentrationen genom normal eller forcerad ventilation hålls under 4 % i luft. Standarden innehåller också uppgifter och beräkningar angående säkerhetsavstånd mellan batteriets ventiler och potentiella tändkällor. Central gasavledning ger tillverkaren möjlighet att leda bort gas från batterirum och -skåp.

Syftet är att reducera säkerhetsavståndet till potentiella antändningskällor.

Endast blockbatterier försedda med slanganslutningar för central gasavledning får användas till denna applikation.

Installation av central gasavledning måste utföras enligt gällande installationsföreskrifter. Vid varje servicetillfälle på batteriet måste även den centrala gasavledningen kontrolleras (tätheten hos slangarna, att de ligger i den elektriska kretsens riktning, att slangen mynnar utanför batterirummet).

9. Tekniska data

Följande tabeller anger nominell kapacitet (C_n) eller kapacitet (konstant ström eller konstant effekt) vid olika urladdningstider (t_n) och till olika slutspänningar (U_f).

Alla tekniska data refererar till antingen 20°C eller 25°C (beroende på batterityp).

9.1 AGM-typer

9.1.1. Marathon L/XL

Urladdningstid t_n	10 min	30 min	1 timma	3 timmar	5 timmar	10 timmar	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd ¹⁾ max [mm]	Vikt ca [kg]
Kapacitet 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-cell)	1,60	1,60	1,60	1,70	1,75	1,80				
U_f [V] (6 V-block)	4,80	4,80	4,80	5,10	5,25	5,40				
U_f [V] (12 V-block)	9,60	9,60	9,60	10,2	10,5	10,8				

Alla tekniska data gäller vid 20°C .

¹⁾ Inklusive installerad förbindning

9.1.2 Marathon M-FT

Typ	Nominell spänning [V]	C_{10} [Ah] 1,80 V per cell	Konstant urladdningsström [A]. $U_f = 1,75$ V per cell			Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd max [mm]	Vikt ca [kg]
			1 timma	3 timmar	5 timmar				
			M6V200FT	6	200				
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

Alla tekniska data gäller vid 20°C .

9.1.3 Sprinter P/XP/FT

Typ	Nominell spänning [V]	15 min. effekt [W], $U_f = 1,60$ V per cell	C_{10} [Ah] 1,80 V per cell	Konstant urladdningsström [A]. $U_f = 1,75$ V per cell		Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd* max [mm]	Vikt ca [kg]
				1 timma	3 timmar				
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

Dessa batterier är specialkonstruerade för urladdningar med hög ström/kort tid. Ytterligare information om urladdningstid och slutspänning finns i gällande produktbroschyr. Alla tekniska data gäller vid 25°C utom ¹⁾ 20°C. * Inklusive installerad förbindning

9.1.4 Powerfit S100

Typ	Nominell spänning [V]	C_{20} [Ah] 1,75 V per cell	C_{10} [Ah] 1,75 V per cell	C_1 [Ah] 1,60 V per cell	Längd [mm]	Bredd [mm]	Höjd [mm]	Vikt 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

Alla tekniska data gäller vid 25°C.

9.1.5 Powerfit S300

Typ	Nominell spänning [V]	C_{20} [Ah] 1,75 V per cell	C_{10} [Ah] 1,75 V per cell	C_1 [Ah] 1,60 V per cell	Längd* [mm]	Bredd* [mm]	Höjd** [mm]	Vikt 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

Alla tekniska data gäller vid 25°C. Värdena gäller även för andra polvarianter.

* ± 2mm

** ± 3mm

9.2 GEL-batterier

9.2.1. A400/FT

Urladdningstid t_n	10 min	30 min	1 timma	3 timmar	5 timmar	10 timmar	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd max [mm]	Vikt ca [kg]
Kapacitet 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-block)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40				
U_f [V] (12 V-block)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8				

Alla tekniska data gäller vid 20°C.

9.2.2. PowerCycle

Urladdningstid t_n	10 min	30 min	1 timma	3 timmar	5 timmar	10 timmar	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd max [mm]	Vikt ca [kg]
Kapacitet 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-block)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8				

Alla tekniska data gäller vid 20°C.

9.2.3. A500

Urladdningstid t_n	10 min	30 min	1 timma	3 timmar	5 timmar	10 timmar	20 timmar	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd max [mm]	Vikt ca [kg]
Kapacitet 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-cell)	1,60	1,60	1,65	1,70	1,70	1,80	1,75				
U_f [V] (4 V-block)	3,20	3,20	3,30	3,40	3,40	3,60	3,50				
U_f [V] (6 V-block)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40	5,25				
U_f [V] (8 V-block)	6,40	6,40	6,60	6,80	6,80	7,20	7,00				
U_f [V] (12 V-block)	9,60	9,60	9,90	10,2	10,2	10,8	10,5				

Alla tekniska data gäller vid 20°C.

9.2.4. A600

Typ	DIN-beteckning	Nominell spänning [V]	C ₁ [Ah]	C ₃ [Ah]	C ₅ [Ah]	C ₁₀ [Ah]	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd ¹⁾ max [mm]	Vikt 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-block)	--	1,60	1,70	1,75	1,80				
	U _f [V] (6 V-block)	--	4,95	5,10	5,25	5,40				
	U _f [V] (12 V-block)	--	9,90	10,2	10,5	10,8				

Alla tekniska data gäller vid 20°C.

¹⁾ Inklusive installerad förbindning

* DIN 40 742

** DIN 40 744

9.2.5. A700

Urladdningstid t _n	10 min	30 min	1 timma	3 timmar	5 timmar	10 timmar	Längd max [mm]	Bredd max [mm]	Höjd max [mm]	Vikt ca [kg]
Kapacitet 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-block)	3,20	3,20	3,30	3,40	3,40	3,60				
U _f [V] (6 V-block)	4,80	4,80	4,95	5,10	5,10	5,40				

Alla tekniska data gäller vid 20°C.

GNB® INDUSTRIAL POWER

A Division of Exide Technologies

Box 7 · Besöksadress: Produktvägen 6

SE-435 21 Mölnlycke · Sweden

Tel.: +46 10-888 6060

www.gnb.com

info.gnb@eu.exide.com

