

Gebruiks- en onderhoudsaanwijzing Powerbloc batterijen

DUTCH

Lichte tractiebatterijen
Serie TP : monoblocs met buisplaat

Open lood monoblocs
Serie FP en FPT : monoblocs met vlakke roosterplaat

Nominale waarden

1. Nominale capaciteit C_5	: zie type
2. Nominale spanning	: zie type
3. Ontlaadstroom	: $C_5/5h$
4. Nominale elektroliet-dichtheid *	: 1,29 kg/l
5. Nominale temperatuur	: 30°C
6. Nominale elektrolietniveau	: tot aangegeven niveau „max.“

* zal binnen 10 cycli worden bereikt

VEILIGHEID

	<ul style="list-style-type: none"> Houd u aan de gebruiksvorschriften en hang ze op in de buurt van de laadplaats. Alleen deskundig personeel mag werkzaamheden aan batterijen uitvoeren! 		<ul style="list-style-type: none"> Explosie- en brandgevaar. kortsluiting vermijden: Gebruik geen gereedschap dat niet is geïsoleerd. Leg geen gereedschap of metalen voorwerp op de batterij. Verwijder ringen, horloges en kledingstukken met metalen onderdelen die mogelijk met de batterijpolen in contact kunnen komen.
	<ul style="list-style-type: none"> Draag tijdens het werken aan een batterij altijd een veiligheidsbril en beschermende kleding. De in het land van gebruik geldende veiligheidsvoorschriften en de veiligheidsvoorschriften volgens EN 62485-3, EN 50110-1 naleven. 		<ul style="list-style-type: none"> Elektroliet bevat een zeer bijtend zuur.
	<ul style="list-style-type: none"> Laat geen kinderen toe in de buurt van batterijen. 		<ul style="list-style-type: none"> De batterij niet laten omvallen. Batterijen en monoblocs zijn zwaar. Zorg voor een veilige installatie en plaatsing. Gebruik enkel toegelaten hef- en transportbenodigdheden. Hefnaken mogen geen beschadigingen aan monoblocs, verbinders of kabels veroorzaken. De batterijen niet zonder bescherming in de zon plaatsen. Ontladen batterijen kunnen bevriezen. Bewaar ze daarom op een vorstvrije plaats.
	<ul style="list-style-type: none"> Verboden te roken! Open vuur, gloeiende voorwerpen of vonken in de buurt van de batterij voorkomen omwille van het explosie- en brandgevaar. Vonken veroorzaakt door elektrische kabels, elektrische apparaten of elektrostatische ontladingen vermijden. 		<ul style="list-style-type: none"> Gevaarlijke elektrische spanning.
	<ul style="list-style-type: none"> Zuur in ogen of op de huid onmiddellijk met water afspoelen. Daarna direct een arts raadplegen! Door zuur verontreinigde kleding met water uitwassen. 		<ul style="list-style-type: none"> Let op voor de gevaren eigen aan batterijen.

De garantie vervalt bij het niet naleven van de gebruiksvorschriften of het gebruik van niet-originele onderdelen bij reparaties. Bij defecten of gebreken van batterij, lader of accessoires moet men dit onmiddellijk aan onze naverkoopdienst melden en moet de uitrusting buiten gebruik gesteld worden.

Beschrijving

De Powerbloc tractiebatterijen zijn geschikt voor alle types van lichte tractiemachines.

1. In gebruik nemen

Ga na of de batterij in een perfecte staat verkeert en controleer:

- of de batterij zuiver is. Voor de plaatsing moet het batterijcompartiment gereinigd worden.
- of de verbinders goed op de polen aangesloten zijn. Controleer ook of de polariteit juist is. De batterij, het toestel of de lader kunnen anders beschadigd worden.
- het elektrolietniveau en of de stoppen aanwezig zijn.
- of de speciale stoppen en de leidingen van het automatisch vulsysteem aanwezig zijn als u dit besteld heeft.

Het elektrolietniveau moet altijd hoger zijn dan het bovenste deel van de separatoren. Het elektroliet tot op het nominale niveau bijvullen met gedemineraliseerd water. De batterij opladen (volgens punt 2.2) voor men de batterij in gebruik neemt. Enkel monoblocs met een gelijke staat van ontlading (zelfde spanning, afwijkingen conform de gegevens in de onderstaande tabel) mogen met elkaar verbonden worden.

Spanning monobloc (V)	Max.afwijking t.o.v. de gemiddelde waarde - ΔU_{bloc} (V)
6	$\pm 0,035$
12	$\pm 0,049$

Na de aansluiting moeten de eindpolen met poolvet worden bestreken als bescherming tegen externe roestvorming.

Het draaimoment voor schroeven/bouten van kabels en verbinders is:

DIN konische pool
$8 \pm 1 \text{ Nm}$

2. Werking

EN 62485-3 "Tractie batterijen voor elektrische voertuigen" is de norm die van toepassing is. De nominale gebruikstemperatuur is 30°C. Hogere temperaturen verminderen de levensduur, lagere temperaturen reduceren de beschikbare capaciteit. De maximale gebruikstemperatuur is 55°C en bij deze temperatuur is gebruik niet meer toegestaan. De capaciteit van de batterij is afhankelijk van de temperatuur en daalt aanzienlijk bij een temperatuur onder de 0°C. De optimale levensduur van een batterij is afhankelijk van de gebruiksomstandigheden (gematigde temperatuur en ontladingen van minder dan of gelijk aan 80% van de nominale capaciteit C_5). De volle capaciteit van een batterij wordt bereikt na ongeveer 10 laad-en ontlad-cycli.

2.1. Ontlading

De ventielen bovenaan de batterij mogen niet gesloten of bedekt worden. Het aansluiten en afkoppelen mag enkel gebeuren als de batterij geen stroom levert of ontvangt. Voor een optimale levensduur van een batterij moet men ontladingen van meer als 80% van de nominale capaciteit (overdreven diepe ontladingen) vermijden. Bij het einde van de ontlading moet de minimale dichtheid van het elektroliet 1,13 kg/l zijn. Ontladen batterijen mogen niet in deze toestand worden bewaard maar moeten onmiddellijk worden geladen.

Ontlading	Lading
>40%	Alle dagen
<40%	Alle 2 dagen

Dit geldt ook voor gedeeltelijk ontladen batterijen.
Ontladen batterijen kunnen bevriezen.

2.2. Lading

De Powerbloc batterijen moeten door 50 Hz- of HF-laders worden herladen. Indien u een bestaande lader met Wa, WoWa, WUla, IUla of andere laadprofielen wil gebruiken moet u nagaan of dit laadprofiel door onze technische dienst gehomologeerd is. Men mag alleen gelijkstroom gebruiken voor het laden. Sluit de batterij gewoon aan op een lader die aangepast is aan de grootte van de batterij, zodat een overlading van de elektrische kabels en contacten, het overlopen van het elektrolyet en een overdeven vorming van laadgassen vermeden wordt. In de gasvormingsfase mogen de stroomgrenzen opgegeven in EN 62485-3 niet overschreden worden. Controleer voor het laden begint:

- of de doppen aanwezig zijn.
- of de vuldoppen, het vulcircuit en de aansluiting van het vulcircuit (snelkoppeling tussen de batterij en de bron van het vulwater) van het eventueel geïnstalleerde automatisch vulsysteem in goede staat zijn.

Voorzie voldoende verluchting om tijdens het laden geproduceerde laadgassen te verwijderen. Open of verwijder batterijdeksel en compartimentdeksel voor het laden begint. De doppen moeten gesloten blijven, ze niet openen. Sluit de batterij volgens de juiste polariteit («+» aan «+» ; «-» aan «-») aan op de niet op het elektriciteitsnet aangesloten lader. Sluit de lader hierna aan op het elektriciteitsnet. Bij een automatisch vulsysteem met manuele start moet men ook op de knop van het elektrolyet drukken om de vulwatervoorziening bij het einde van het laden te activeren. De temperatuur van het elektrolyet stijgt met ongeveer 10°C tijdens het laden. Schakel daarom de lader niet aan als de batterijtemperatuur hoger is als 45°C. De temperatuur van de batterij voor de lading moet minstens 10°C zijn anders kan de batterij niet correct geladen worden zonder een speciale afstelling van de lader. De lading wordt als beëindigd beschouwd als elektrolyet -dichtheid en batterijvoltage 2 uur lang constant blijven.

Tijdens het laden produceren de monoblocs waterstof en zuurstof. Daarom moet men zorgen voor voldoende verluchting van de zaal, vooral tijdens het laden. Alle installaties moeten voldoen aan de normen en wetten die van kracht zijn in het land waar de batterij gebruikt wordt.

2.2.1. Normale lading

Vindt plaats na een "normale" ontlading van de batterij (tot 80% C₅). De lading is beëindigd als de lader het correcte signaal weergeeft. Het is niet noodzakelijk de batterij onmiddellijk te laden als de residuele capaciteit na het gebruik hoger of gelijk is aan 60%. In dat geval moet het laden ten laatste de volgende dag plaatsvinden.

2.2.2. Egalisatielading

Egalisatieladingen beschermen de levensduur van een batterij en houden de capaciteit op peil. Ze zijn nodig als de batterij te sterk ontladen is of als de batterij herhaaldelijk onvoldoende geladen is.

Ze laten het homogeniseren van de elektrolyet-dichtheid toe:

- om de ontlading die het gevolg is van stockage te compenseren.
- om het eventueel gebrek aan lading bij normale ladingen te compenseren.
- zodat de dichtheid van het elektrolyet na het bijvullen met gedemineriseerd of gedistilleerd water snel weer homogeen wordt.
- om de stratificatie van het elektrolyet, na gedeeltelijke ladingen zonder elektrolyetmenging (niet aanbevolen), te compenseren.

De egalisatielading moet na een normale lading worden uitgevoerd indien er een dichtheidsverschil (van meer dan 10 gram/liter) wordt opgemeten. De egalisatielading wordt gerealiseerd door een constante stroom met een lage waarde van ongeveer C₅/30 (C₅/20 maxi) en vindt plaats na normale lading van de batterij. De aanbevolen duur is 8 uur.

De egalisatielading mag worden onderbroken als de dichtheid homogeen is. Een bijkomende egalisatielading moet worden uitgevoerd indien de nominale elektrolyetdichtheid na de eerste egalisatielading niet bereikt is en indien deze lage elektrolyet-dichtheid geen gevolg is van overgelopen elektrolyet. Deze egalisatielading moet gebeuren met een constante stroom met een waarde van ongeveer C₅/60 en na een complete lading van 72 uren.

2.2.3. Desulfatielading

Moet worden uitgevoerd na een zeer diepe ontlading van de batterij (> 80% C₅) wanneer de lader niet met een gewone lading kan beginnen omdat de batterij te diep ontladen is. Deze lading duurt minimum 2 uren en moet gebeuren met een constante stroom met een waarde van ongeveer C₅/60. Dit wordt dan gevolgd door een normale lading en een egalisatielading (desulfatie indien noodzakelijk). Het beste resultaat wordt bereikt met de laagste laadstroom. Stop in elk geval de lading als de temperatuur van het elektrolyet 45°C bereikt.

2.3. Elektrolyet

De nominale zuurdichtheid van het elektrolyet van een volledig geladen batterij is 1,29 kg/l bij 30°C. Afhankelijk van de temperatuur, waarbij 30°C de referentiewaarde is, moet men de volgende correctiefactoren gebruiken:

T °C	Correctie per °C
Als T °C > 30°C	- 0,0007
Als T°C < 30°C	+ 0,0007

Voorbeeld: dichtheid 1,285 bij 36°C:
1,285 + (0,0007 X 6) = 1,289 bij 30°C

De zuiverheid van het elektrolyet moet voldoen aan IEC 62877-2 : 2016.

2.4. Controle van de batterij

Meet na een normale lading de:

- totale spanning
- spanning per monobloc
- elektrolyetdichtheid en de temperatuur van het elektrolyet van elk monobloc.

N.B: Meet bij een constante stroom van I=0,033 C₅ als dit mogelijk is voor de lader. Is dit niet het geval, dan kan men de meting tijdens een "egalisatielading" uitvoeren. De spanningen voor een nieuwe batterij zullen groter dan of gelijk zijn aan 2,65 volt per element bij I=0,033 C₅.

3. Onderhoud

3.1. Dagelijks onderhoud

- Houd de batterij proper en droog om zelfontlading en stroomlekken te voorkomen.
- Controleer of de stekkers en de beschermkappen in goede staat verkeren en aanwezig zijn.

3.2. Wekelijks onderhoud

Het elektrolyetniveau van alle blocs moet, indien nodig, worden bijgevuld met gedemineriseerd of gedistilleerd water. Het niveau mag nooit lager zijn dan het minimumniveau, met andere woorden:

- altijd boven de platen. Het bijvullen wordt uitgevoerd: na het laden en, als de batterij standaard doppen heeft, zonder het maximumniveau te overschrijden.
- door aansluiting op het watercircuit als de batterij is uitgerust met een automatisch vulsysteem. De druk moet tussen de 0,2 en 0,6 bar bedragen.

ZEER BELANGRIJK

Onder moeilijke omstandigheden (zoals een hoge omgevingstemperatuur) moet het elektrolyetniveau zo vaak worden bijgevuld als nodig is.

Als sporen van overlopend elektrolyet worden vastgesteld, meestal sporen van loodsulfaat of kopersulfaat, moet de batterij met zacht water onder lage druk worden schoongespoten. Hierbij moeten alle vuldoppen op hun plaats zitten en gesloten zijn.

3.3. Maandelijks of driemaandelijks onderhoud

Voer na beëindiging van het laden de volgende controles uit: Meet en noteer de voltage van alle monoblocs aan het einde van de lading, voor de lader is uitgeschakeld. Meet en noteer de elektrolyet-dichtheid van alle monoblocs. Waarschuw de naverkoopdienst indien u duidelijke verschillen meet ten opzichte van vorige metingen of indien er ernstige verschillen zijn tussen de elementen of monoblocs.

Als de batterij onvoldoende autonomie heeft, moet worden gecontroleerd of de vereiste werkzaamheden wel kunnen worden uitgevoerd met de beschikbare batterijcapaciteit, de toestand van de batterij (elektrolyet-dichtheid bij einde lading) en de instelling van de lader.

3.4. Jaarlijks onderhoud

Batterij: Controleer het draaimoment van de gevezen verbinders, de eindpolen moeten met poolvet worden bestreken als bescherming tegen externe roestvorming.

Lader: Verwijder het stof uit het binnenste van de lader, controleer al de aansluitingen (stekkers, kabels en contacten) en de laadparameters.

In overeenstemming met EN 1175-1 moet minstens een keer per jaar of zo vaak als nodig de isolatiewaarde van machine en batterij door een specialist worden gecontroleerd. De test van de isolatiewaarde van de batterij moet gebeuren volgens EN 1987-1. De op deze manier gemeten gemiddelde waarden mogen nooit lager zijn dan 50 Ω per Volt nominale spanning (EN 62485-3). Voor batterijen van meer als 20V nominale Voltage is de minimum waarde 1000 Ω.

4. Opslag en transport

Om lekken van elektrolyet onmogelijk te maken moeten de batterijen altijd in een vaste verticale positie worden getransporteerd en opgeslagen.

Sla de batterij op in een droge en vorstvrije ruimte. De batterij altijd afgekoppeld van de machine opslaan. Voor een snelle lading van de batterijen bevelen wij aan de batterij niet meer als 3 maanden bij 20°C of niet meer als 2 maanden bij 30°C zonder laden op te slaan.

De duur van de opslag heeft een invloed op de levensduur van de batterij. Om zeker te zijn dat de batterij altijd klaar is voor gebruik moet een van de volgende laadmethoden worden gebruikt:

- een maandelijkse egalisatielading volgens punt 2.2.2.
- een floating lading bij 2,27 V x aantal elementen.

Terug naar de leverancier!

Batterijen met dit teken moeten worden gerecycleerd

Batterijen die niet worden gerecycleerd moeten worden opgehaald en verwerkt als gevaarlijk afval!

