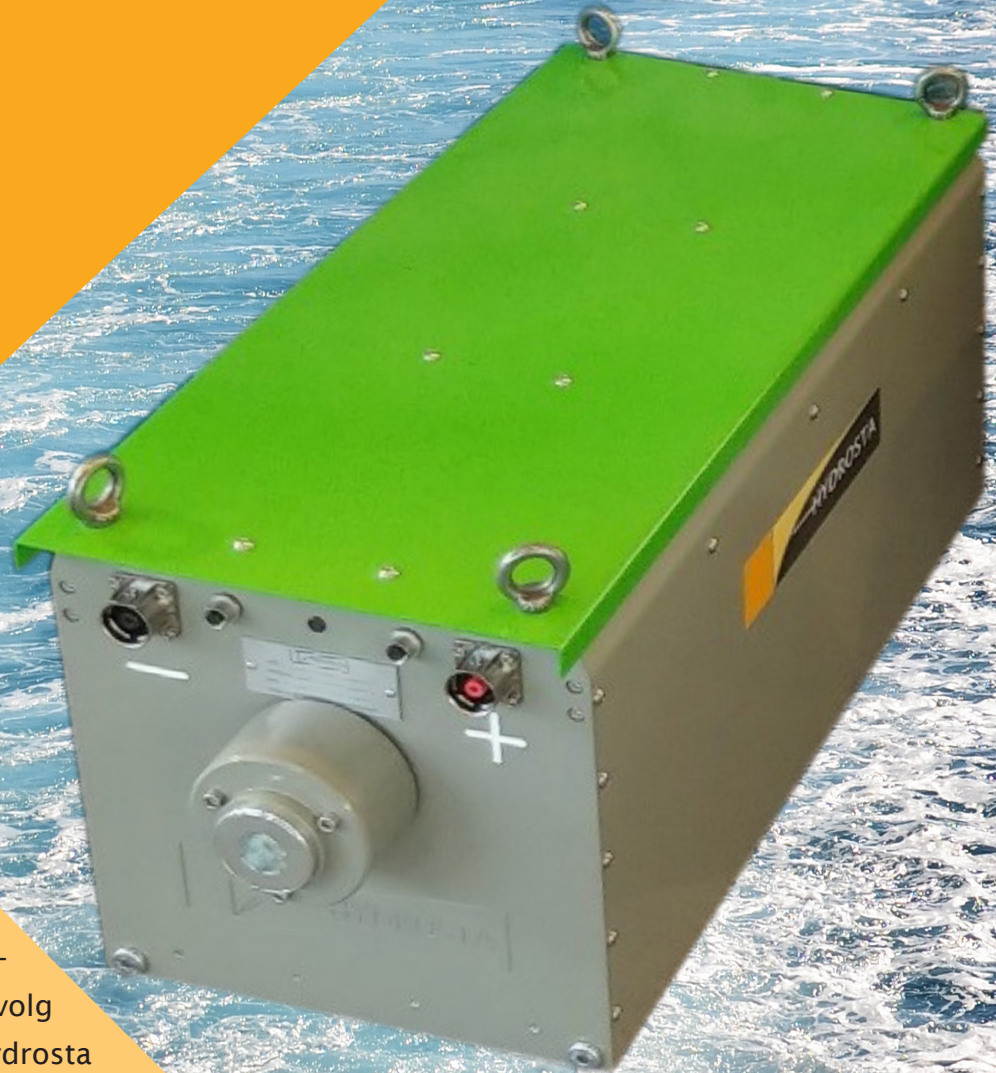


HQ-SILENT

Lithium-Ion batterijsysteem

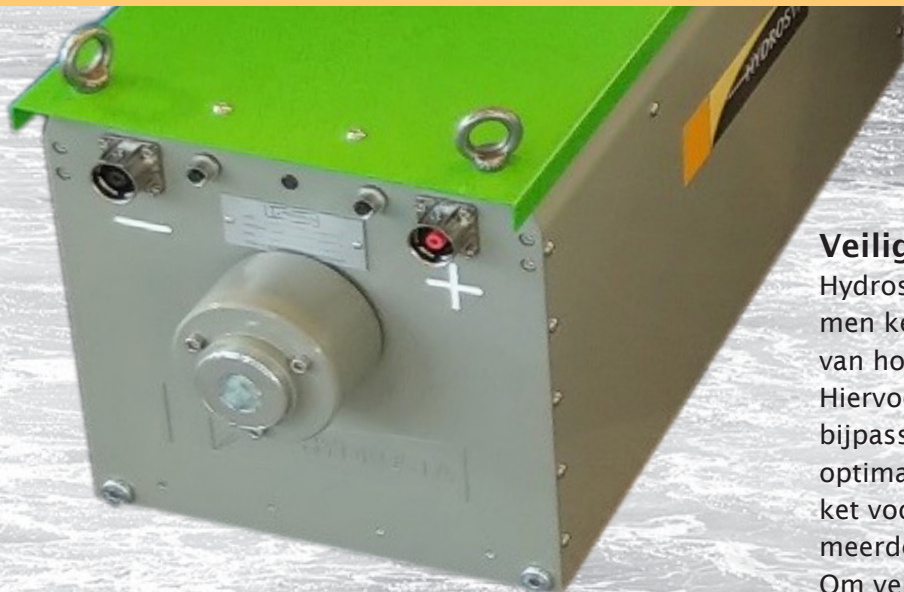


Het "HQ Silent" batterijsysteem is een doorontwikkeling van Hydrosta als gevolg van de grote vraag naar Hydrosta Electriscche & Hybride vaarsystemen. Omdat Hydrosta veiligheid als hoogste prioriteit in haar vaandel heeft staan is de ontwikkeling van dit type accu vanzelfsprekend. En veiligheid gaat boven gewicht en afmetingen dus koos Hydrosta voor het IJzerFosfaat (LiFePo4)-systeem. Met deze chemische samenstelling garanderen we een uiterst veilige en probleemloze oplossing voor onze maritieme applicaties.

—HYDROSTA

HQ-SILENT

Algemene kenmerken



Veiligheid

Hydrosta Elektrische & Hybride vaarsystemen kenmerken zich door de toepassing van hoge voltages, max 900 Volt. Hiervoor zijn voor de hybride oplossingen bijpassende batterijsets nodig. Voor een optimaal rendement wordt het batterijpakket voor deze spanning opgebouwd door meerdere batterijsets in serie te schakelen. Om veiligheidsredenen maken we gebruik van amphenol stekkers en kabels. Elke batterijset is voorzien van een veiligheidsrelais. Pas als alle kabels op de juiste manier zijn aangesloten kan de spanning ingeschakeld worden.

Batterij Management Systeem

Voor bewaking en conditionering is elke batterijset uitgevoerd met een "Batterij Management Systeem" ("BMS") genaamd. In elke batterijset is een LMU (slave BMS) opgenomen die via een bussysteem alle informatie doorgeeft aan het hoofd-BMS. Het hoofd-BMS is een aparte unit die voorzien is van een hoofd-controlunit, hoofdzekering, hoofdrelais, voorschakelrelais een shuntmeting. Het hoofd-BMS bewaakt en balanceert continue de batterijset. Door middel van een CAN-bus wordt alle info uitgelezen op het centrale monitoring systeem. Het BMS zal dan ook de batterijset bewaken voor overspanning en onderspanning.

Levensduur

Bij Lithium-Ion batterijen wordt de levensduur uitgedrukt in laadcycli. De HQ-Silent heeft standaard 3500 laadcycli. Door het toepassen van maximaal laden en ontladen, en door de omgevingstemperatuur kan dit naar boven of beneden beïnvloed worden.

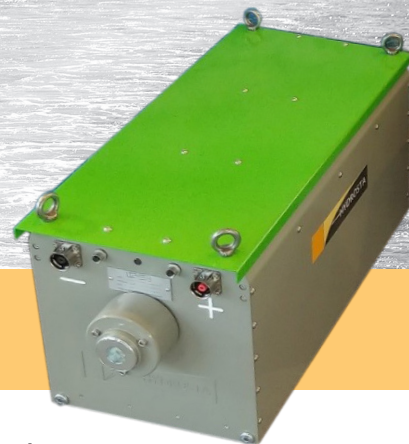
Behuizing

De batterijset is opgebouwd uit een aluminium behuizing waarin de Lithium-Ion cellen en alle overige componenten opgesteld staan. De behuizing is luchtdicht uitgevoerd volgens IP65. Aan de voorzijde is een veiligheidsventiel geplaatst voor het eventueel afvoeren van dampen die vrij zouden kunnen komen. Het veiligheidsventiel kan aangesloten worden op een centraal afvoerkanal naar de buitenlucht. De batterijset kan voor verschillende vermogens samengesteld worden. Voor de veiligheid dienen alle batterijsets goed vastgezet te worden aan boord. Hiervoor zijn montagegaten aan de voor- en achterzijde opgenomen.

Garantie

Voor de batterijset geldt een garantieperiode van maximaal 5 jaar of maximaal 3500 laadcycli.

HQ-SILENT



Type/Uitvoering

Voor de vraag naar verschillende vermogens configuratie kan er gekozen worden uit verschillende uitvoeringen:

HQ-100-16x1-S1A

S1A Ontwerpcode

16x1	Montage 1 x parallel 16x in serie
08x2	Montage 2 x parallel 8x in serie
05x3	Montage 3 x parallel 5x in serie

100	Cell type 100 AH	Behuizing type A
180	Cell type 180 AH	Behuizing type B
200	Cell type 200 AH	Behuizing type B

HQ Hydrosta design

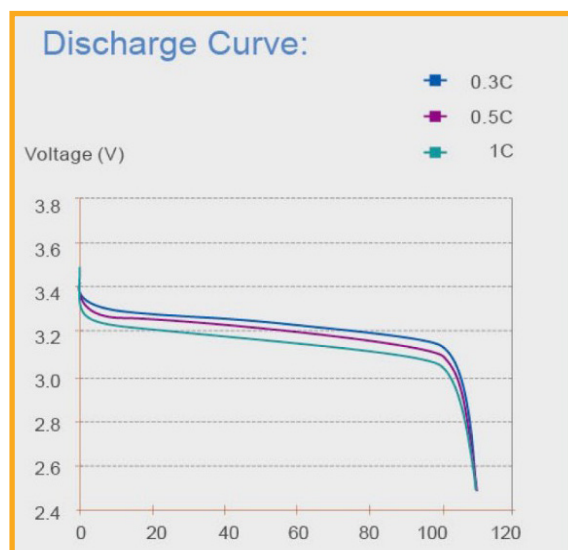
Naar behoefte kunnen meerder batterijsets in serie doorgeschakeld worden tot maximaal 800 Volt.

Hierbij worden de hoofdaansluitingen in serie aangesloten als ook het bussysteem.

Lithium-Ion cellen

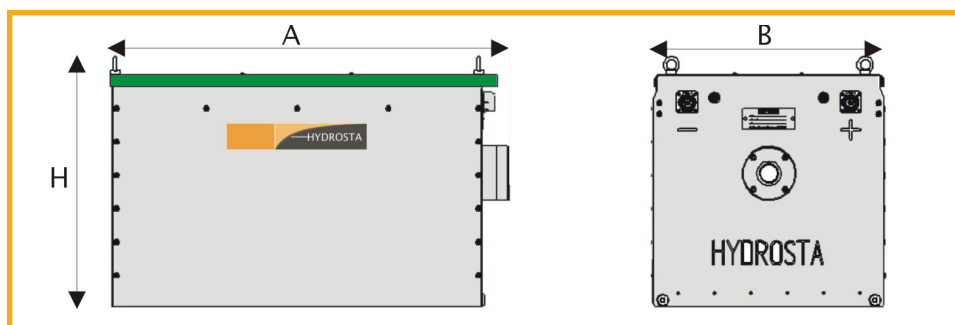
De cellen die zijn toegepast (LiFePo4) hebben een nominaal voltage van 3,2 Volt. Over een groot gebied (ca 80%) is de spanning vrij vlak, waardoor de batterij-set een vrij constant vermogen kan blijven geven aan de gebruikers. Afhankelijk van belasting C-rate zakt dit enigszins in.

Het is aan te bevelen om de nominale belasting ruim binnen de 1C rating te houden. Dit is mede van invloed op de levensduur van de cel.



HQ-SILENT

Technische specificatie



			HQ-100			HQ-180			HQ-200					
Afmetingen			Lengte (A-mm)			595			640			640		
			Breed (B-mm)			306			386			386		
			Hoog (H-mm)			318			385			385		
Hoofdaansluiting			Amphenol			300			300			300		
IP protection			IP65			IP65			IP65			IP65		
Configuratie			16x1/08x2/05x3			16x1/08x2/05x3			16x1/08x2/05x3			16x1/08x2/05x3		
Voltage	Nominaal	(V)	51,2	25,6	16	51,2	25,6	16	51,2	25,6	16			
Stroom	Nominaal	(AH)	100	200	300	180	360	540	200	400	600			
Energy	Nominaal	(kWh)	5,1	5,1	4,8	9,2	9,2	8,6	10,2	10,2	9,6			
Gewicht		(Kg)	69	69	65	105	105	99	119	119	113			
Stroom	Max 2C	(A)	200	400	600	360	720	1080	400	800	1200			
Laden	Max 1C	(A)	100	200	300	180	360	540	200	400	600			
Zekering	Intern	(A)	300	300	300	500	500	500	500	500	500			
Relais	Intern		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja			
Ontladen	Min	(V)	40	20	12,5	40	20	12,5	40	20	12,5			
Geladen	Max	(V)	58,4	29,2	18,2	58,4	29,2	18,2	58,4	29,2	18,2			
Ontladen	DOD Max		80%											
Temp	Laden	(°C)	0 tot 45											
	Ontladen	(°C)	15 tot 30											
	Ontladen	(°C)	-20 tot 55 max waarden											
	Opslag	(°C)	-20 tot 45 max 1 maand											
	Opslag	(°C)	-20 tot 20 max 1 jaar											
Batterij celltype			LiFePo4											
Communicatie			LMU RS485 / CAN-bus overig											
			BMS CAN-bus											
Classificatie			DNVGL typegoedkeur in behandeling											
Hydrosta BV			T +31 (0)38 386 64 64											
De Kalkovens 4			E info@hydrosta.nl											
8064 PS Zwartsluis			W www.hydrosta.nl											