

ACES **Li** POWER

Gebruikers handleiding

12V 24V 48V 72V HFA Series



HFA series with smart BMS

LITHIUM **LiFePO4** BATTERIES



ACES LI POWER®

INHOUD

1. Product beschrijving	3
1.1 Introductie HFA series Batteries	3
1.2 Algemeen	3
1.3 Product eigenschappen	3
1.4 Technische specificatie 12V <100AH	4
1.5 Technische specificatie 12V >100AH	5, 6
1.6 Technische specificatie 24V <75AH	7
1.7 Technische specificatie 24V >75AH	8
1.8 Technische specificatie 48V <100AH	9
1.9 Technische specificatie 72V <100AH	10
1.10 Batterij Management Systeem (BMS)	11
1.11 ACES App installatie and en verbinding	11
1.12 ACES Android App	12
1.13 ACES iOS App	12
1.14 ACES Lithium in vergelijking met lood batterijen 24V	13
2. Veiligheidsrichtlijnen	14
2.1 Algemene regels voor veiligheid	14
2.2 Uitleg van de symbolen op de batterij	14
2.3 Vervoersrichtlijnen	14
2.4 Einde levensduur en verwijdering	15
3. Installatie	15
3.1 Montage- en aansluitinstructies	15
3.2. In bedrijf stellen	15
3.3 Preventie van kortsluiting	15
3.4 Onderhoud	15
4. Gebruik van de batterij	16
2.1 Opladen	16
2.2. Ontladen	16
2.3 Diepe ontlading	16
5. Technische ondersteuning	17
6. Garantie en aansprakelijkheid	18, 19
7. Lijst van afkortingen	19
8. CE-verklaring	20

1. Productbeschrijving

1.1 Introductie HFA serie Batterijen

Het lezen van deze handleiding voor gebruik van de ACES Lithium batterij is erg **BELANGRIJK!!**

We willen dat je een batterij hebt die lang mee kan gaan.

Het gebruik van de batterijen volgens deze handleiding helpt om dit te bereiken.

Afhankelijk van de toepassing kan dit type batterij een typische levensduur van 10-20 jaar hebben.

Verkeerd gebruik van lithiumbatterijen in het algemeen kan leiden tot onveilige situaties of permanent defecte batterijen. In deze handleiding wordt o.a. duidelijk uitgelegd hoe u de ACES lithiumbatterijen op de juiste manier gebruikt.

1.2 Algemeen

ACES Lithium accu's zijn ontworpen in Nederland en zijn gebouwd met LiFePo4 of LFP cellen.

De cellen hebben een nominale spanning van 3,2 V.

In tegenstelling tot Lithium NMC, LMO en LCO cellen zijn deze LiFePo4 cellen inherent veilig.

NMC-, LMO- en LCO-cellen worden onstabiel bij hoge temperaturen. De NMC-, LMO- en LCO-cellen worden gebruikt in elektrische auto's, telefoons, tafels, fietsen, gereedschap, speelgoed en RC-modellen.

LFP-cellen bevatten geen kobalt en mangaan en vatten niet spontaan vlam of kunnen exploderen.

Deze batterijen zijn de beste vervanging voor loodzuuraccu's. In vergelijking met loodzuur bieden ACES

LiFePo4 batterijen een veel langere levensduur, en accepteren deze veel gemakkelijker hoge laadstromen, hetgeen een groot voordeel bij zonnepanelen.

Opladen is op elk moment mogelijk. Ze hebben een kleiner volume en tot 4 keer minder gewicht.

Waar een loodzuuraccu bij 1C ontlading nog ongeveer 60% capaciteit heeft, heeft de ACES lithiumbatterij nog steeds 97%. De ACES lithiumbatterijen hebben naar verwachting een levensduur van 10-20 jaar en meer dan 3000-4000 cycli voordat de capaciteit 80% bereikt.





Terwijl AGM loodzuuraccu's 2-5 jaar hebben en ongeveer 300-500 cycli tot 70%.

Het ingebouwde batterijbeheersysteem (BMS) beschermt de batterij tegen storingen.

1.3 Product kenmerken



- Bluetooth-functionaliteit; de APP is beschikbaar op onze website
- Batterijstatus bewaken via Bluetooth APP voor iOS en Android
- LFP (LiFePo4) chemie met behulp van cellen met een hoge vermogensdichtheid
- Veiligste lithiumtechnologie
- Kan parallel worden aangesloten tot 4 batterijen
- Integrated BMS (Battery Management System)
- Elektronische kortsluitbeveiliging en geïntegreerde zekering
- Overbelastingsbeveiliging
- Accepteert hoge laadstromen
- Kan snel worden opgeladen in ongeveer 1 uur tot 80%
- Kan op alle laadniveaus worden opgeladen
- Failsafe BMS-beveiligingsfuncties
- Sterke ABS-behuizing met handgrepen
- Breed scala aan ACES-laders beschikbaar voor deze batterijen

1.4 Technische specificaties 12V HFA serie batterijen (= < 100AH)





				
Omschrijving	12.8V 24AH	12.8V 45AH	12.8V 60AH	12.8V 80AH
Model naam	AL12V24HFA	AL12V45HFA-BT	AL12V60HFA-BT	AL12V80HFA-BT
EAN / GTIN	4738474176742	4738470384141	4738479938789	4738476325483
nominale Capaciteit	24Ah / 307WH	45Ah / 576WH	60Ah / 768WH	80Ah / 1024WH
Ontlaadstroom	24A	45A	60A	80A
Piek ontlaadstroom	100A	125A	200A	300A
Maximum laadstroom	24A	45A	60A	80A
Aanbevolen laadstroom	2...12A	4...23A	6...30A	8...40A
Nominale spanning	12.8V			
Operationeel spanningsbereik	11.0...13.5V			
BMS afschakel spanning	10V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	14.2...14.6V (13.5V float Spanning)			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	Nee	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone		
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temperatuur opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temperatuur opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M5	M8	M8	M8
Gewicht	3 kg	4 kg	7.2 kg	9.3 kg
Afmetingen (L x W x H) in mm	181 x 76 x 167	165 x 126 x 175	197 x 166 x 173	260 x 168 x 209
Garantie	5 jaar			

1.5 Technische specificaties 12V HFA serie batterijen (>= 100Ah)





				
Omschrijving	12.8V 100AH	12.8V 120AH	12.8V 150AH	12.8V 150AH DIN
Model naam	AL12V100HFA-BT	AL12V120HFA-BT	AL12V150HFA-BT	AL12V150HFAS-BT
EAN / GTIN	4738475950945	4738476073223	4738479950491	4738471253859
nominale Capaciteit	100Ah / 1280WH	120Ah / 1536WH	150Ah / 1920WH	150Ah / 1920WH
Ontlaadstroom	100A	120A	150A	150A
Piek ontladstroom	300A	350A	360A	360A
Maximum laadstroom	100A	120A	150A	150A
Aanbevolen laadstroom	10...50A	12...60A	15...75A	15...75A
Nominale spanning	12.8V			
Operationeel spanningsbereik	11.0...13.5V			
BMS afschakel spanning	10V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	14.2...14.6V (13.5V float Spanning)			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone			
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temperatuur opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temperatuur opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M8	M8	M8	M8
Gewicht	12.8 kg	13 kg	19 kg	17 kg
Afmetingen (L x W x H) in mm	306 x 168 x 211	260 x 168 x 209	483 x 170 x 240	355 x 175 x 188
Garantie	5 jaar			

				
Omschrijving	12.8V 200AH	12.8V 280AH	12.8V 320AH	12.8V 400AH
Model naam	AL12V200HFA-BT	AL12V280HFA-BT	AL12V320HFA-BT	AL12V400HFA-BT
EAN / GTIN	4738476085431	4738477657125	4738470491856	4738477621232
nominale Capaciteit	200Ah / 2560WH	280Ah / 3584WH	320Ah / 4096Wh	400AH / 5120Wh
Ontlaadstroom	150A	200A	150A	150A
Piek ontladstroom	360A	400A	400A	400A
Maximum laadstroom	150A	150A	150A	150A
Aanbevolen laadstroom	20...100A	20...100A	20...150A	20...150A
Nominale spanning	12.8V			
Operationeel spanningsbereik	11.0...13.5V			
BMS afschakel spanning	10V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	14.2...14.6V (13.5V float Spanning)			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone			
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temperatuur opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temperatuur opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M8	M8	M8	M8
Gewicht	23 kg	24 kg	32 kg	39 kg
Afmetingen (L x W x H) in mm	522 x 239 x 218	345 x 190 x 245	522 x 267 x 218	522 x 267 x 218
Garantie	5 jaar			





1.6 Technische specificaties 24V HFA serie batterijen (=< 80AH)

				
Omschrijving	25.6V 12AH	25.6V 30AH	25.6V 50AH	25.6V 60AH
Model naam	AL24V12HFA	AL24V30HFA-BT	AL24V50HFA-BT	AL24V60HFA-BT
EAN / GTIN	4738474993882	4738470670572	4738475996288	4738473635950
nominale Capaciteit	12Ah / 307WH	30Ah / 768WH	50Ah / 1280WH	60Ah / 1536WH
Ontlaadstroom	12A	30A	50A	60A
Piek ontladstroom	80A	140A	220A	220A
Maximum laadstroom	12A	30A	50A	60A
Aanbevolen laadstroom	1...6A	3...15A	5...25A	6...30A
Nominale spanning	25.6V			
Operationeel spanningsbereik	22.0...27V			
BMS afschakel spanning	20V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	28.4...29.2V			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	nee	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone		
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temp. opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temp. opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M5	M8	M8	M8
Gewicht	3 kg	7.2 kg	12.8 kg	12 kg
Afmetingen (L x W x H) in mm	181 x 76 x 167	197 x 166 x 173	306 x 168 x 211	260 x 168 x 209
Garantie	5 years			

1.7 Technische specificaties 24V HFA serie batterijen (>= 75Ah)

				
Omschrijving	25.6V 75AH	25.6V 84AH	25.6V 100AH	25.6V 160AH / 200AH
Model naam	AL24V75HFA-BT	AL24V84HFA-BT	AL24V100HFA-BT	AL24V160HFA-BT AL24V200HFA-BT
EAN / GTIN	4738477281177	4738478485765	4738479791995	4738475180120 (160AH) 4738472410213 (200AH)
nominale Capaciteit	75Ah / 1920WH	84Ah / 2048WH	100Ah / 2560WH	160Ah / 4096WH 200Ah / 5120WH
Ontlaadstroom	75A	84A	100A	150A
Piek ontladstroom	220A	350A	350A	400A
Maximum laadstroom	75A	80A	100A	150A
Aanbevolen laadstroom	8...38A	8...40A	10...50A	16...80A
Nominale spanning	25.6V			
Operationeel spanningsbereik	22.0...27V			
BMS afschakel spanning	20V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	28.4...29.2V (27V float spanning)			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone			
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temp. opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temp. opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M8	M8	M8	M8
Gewicht	12.8 kg	19 kg	22.5 kg	32 kg (160AH) 39 kg (200AH)
Afmetingen (L x W x H) in mm	306 x 168 x 211	483 x 170 x 240	522 x 239 x 218	522 x 267 x 218
Garantie	5 years			

1.8 Technische specificaties 48V HFA serie batterijen (<100AH)

				
Omschrijving	51.2V 12AH	51.2V 18AH	51.2V 30AH	51.2V 80AH / 100AH
Model naam	AL48V12HFA-BT	AL48V18HFA-BT	AL48V30HFA-BT	AL48V80HFA-BT AL48V100HFA-BT
EAN / GTIN	4738470107085	4738478548255	4738478298242	4738470112966 (80AH) 4738475050539 (100AH)
nominale Capaciteit	12AH / 614WH	18AH / 921WH	30AH / 1536WH	80AH / 4096WH 100AH / 5120WH
Ontlaadstroom	12A	18A	30A	80A / 100A
Piek ontlaadstroom	60A	80A	100A	220A
Maximum laadstroom	12A	18A	30A	80 / 100A
Aanbevolen laadstroom	2...6A	3...9A	3...15A	8...40A / 10...50A
Nominale spanning	51.2V			
Operationeel spanningsbereik	44.0...54V			
BMS afschakel spanning	40V			
Cycles 0.2C 80% DOD	4000			
Laden eind spanning	57.6...58.4V (54V float Voltage)			
Laad karakteristiek	CC / CV			
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd			
Serie schakeling	Niet toegestaan			
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen			
Bluetooth monitoring	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone			
IP protectie classificatie	IP65			
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C			
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C			
Temperatuur opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C			
Temperatuur opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C			
Verbindingstype	M8	M8	M8	M8
Gewicht	6 kg	8 kg	13.5 kg	32 kg (80AH) 39kg (100AH)
Afmetingen (L x W x H) in mm	181 x 76 x 167	260 x 168 x 209	330 x 172 x 215	522 x 267 x 218
Garantie	5 jaar			

1.9 Technische specificaties 72V HFA serie batterijen (<60AH)

		
Omschrijving	73.6V 30AH	73.6V 60AH
Model naam	AL72V30HFA-BT	AL72V60HFA-BT
EAN / GTIN	4738475685267	4738475648910
nominale Capaciteit	30AH / 2208WH	60AH / 4416WH
Ontlaadstroom	30A	60A
Piek ontladstroom	120A	200A
Maximum laadstroom	30A	60A
Aanbevolen laadstroom	3...15A	6...30A
Nominale spanning	73.6V	
Operationeel spanningsbereik	63.0...77.6V	
BMS afschakel spanning	63V	
Cycles 0.2C 80% DOD	>4000	
Laden eind spanning	80...82.8V (77.6V float spanning)	
Laad karakteristiek	CC / CV	
Batterij Management Systeem	Geïntegreerd	
Serie schakeling	Niet toegestaan	
Parallel schakeling	Tot 4 batterijen	
Bluetooth monitoring	Ja intern; App verkrijgbaar voor Android and Iphone	
IP protectie classificatie	IP65	
Temperatuur bereik ontladen	-20°C ... +60 °C	
Temperatuur bereik laden	0°C ... +45 °C	
Temperatuur opslag <1 maand	-20°C ... +50 °C	
Temperatuur opslag >1 maand	5 °C ... +30 °C	
Verbindingstype	M8	M8
Gewicht	17 kg	34 kg
Afmetingen (L x W x H) in mm	483 x 170 x 240	522 x 267 x 218
Garantie	5 jaar	

1.10 Batterijbeheersysteem (BMS)

De BMS beschermt de accu tegen storingen. Zie tabel hieronder van een lijst van BMS beveiligingen. Deze garandeert de beste veiligheid en de beste functionaliteit van de batterij. Het BMS balanceert de cellen, zodat de batterij altijd de maximale capaciteit tijdens de levensduur zal behouden.

Protectie functies van de BMS:

Protectie code	Protectie omschrijving
OVP	Over Spanning Pack protectie
OCP	Over Spanning Cell Protectie
UVP	Onder Spanning Pack Protectie
UCP	Onder Spanning Cell Protectie
SCP	Kortsluit Protectie actief
OCC	Over Stroom Laad Protectie
OCD	Over Stroom Ontlaad Protectie
OTD	Over Temperatuur Discharge Protectie
OTC	Over temperatuur Charge Protectie
UTC	Onder Temperatuur Laad Protectie (onder nul graden)
UTD	Onder temperatuur Ontlaad Protectie

1.11 ACES APP installatie en verbinding

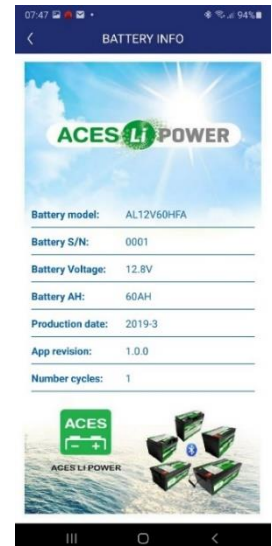
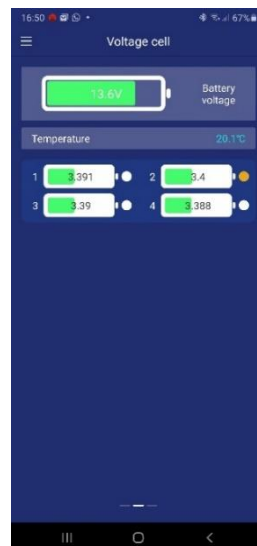
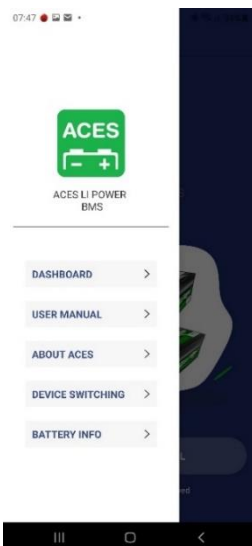
Stap 1. Installeer de ACES App "ACES LI POWER" via Google play store of Apple store op je Smartphone . Of je scant de QR-code via onze website voor Android of iOS of via dit document.

Stap 2. Zorg ervoor dat de Bluetooth op uw smartphone is geactiveerd.
Open de app op uw smartphone

Stap 3. U ziet nu een lijst met een of meer Bluetooth-verbindingen.
Kies het model en serienummer van uw batterij en u wordt verbonden met de batterij.

Functies op het hoofdscherm	Beschrijving
Stroom	Werkelijke batterijstroom (bereik -999... 999A)
	Werkelijke batterijspanning (V)
SOC	State Of Charge; Restcapaciteit in % van de nominale capaciteit
Temp	Temperatuur van de batterijcellen
Rated capacity	Batterijcapaciteit in Ah op label
Remaining	Resterende batterij Capaciteit in Ah
Cell low	Laagste celspanning
Cell high	Hoogste celspanning
Discharge / Charge	Ontladings- en of laadschakelaar AAN of UIT
Protection	Toont de code voor de actieve beveiliging
Power	Toont het werkelijke vermogen in watt
Cycles	Toont het aantal laadcycli

1.12 ACES Android en iOS App voorbeeldschermen



1.13 ACES Lithium in vergelijking met Loodzuur batterij voor 24V

Karakteristiek	ACES LiFePO4 lithium 24V-84AH 	2xVMF140AH 12V-140AH 	2 x 4PZS110 12V-155AH 	Benefits or drawbacks of ACES LiFePO4
Gewicht	18 kg	83kg	81kg	< 20% of the weight
Cycles@80% DOD	4000	450	n.a.	Ca. 10x meer cycles
Cycles@50% DOD	10000	800	800	Ca. 10x meer cycles
Capaciteit @ 0°C	85%	76%	70%	Beste koude temperatuur prestaties
Capaciteit @ C20 Capaciteit @ C5 Capaciteit @ C1	84AH 84AH 84AH	140AH 114AH 80AH	170AH 118AH 82AH	Bijna 100% energie en vermogen bij elke ontladingsnelheid
Max ontlad niveau Bruikbare Cap. C5	100% 84Ah	80% 91Ah	80% 94Ah	Bijna volledig bruikbaar ontladingsbereik
Onderhoud	None	Low	High	Geen onderhoud
Opladen bij alle SOC-niveaus mogelijk	yes	no	no	Opladen bij alle SOC zonder levensduur impact
Snelste laadtijd	1 hour	6 hours	6 hours	Kan 6 keer sneller worden opgeladen.
Levensduur	10...20 years	3...4 years	3...4 years	Veel langere levensduur
Kostprijs incl. BTW*	€ 1150	€ 506	€418	Hogere initiële kostprijs
Kosten/cycle@50% DOD en C5 ontlading	€ 0,1150	€ 0,58	€ 0,47	Laagste kosten per cyclus

*Prijzen zijn alleen ter referentie (status september 2020)




De bovenstaande tabel toont de vergelijking voor een typische buisrailwagen toepassing.

2. Veiligheidsrichtlijnen

2.1 Algemene regels voor veiligheid

Deze batterijen mogen alleen door bevoegd personeel worden onderhouden. Batterijen die door niet-geautoriseerd personeel worden geopend, kunnen potentiële gevaren met zich meebrengen en ACES kan geen garantie meer geven op het product. De lithiumbatterijen kunnen extreem hoge stromen leveren, zorg er daarom voor dat u geen metalen onderdelen op de batterij plaatst. Wees voorzichtig bij het dragen van metalen horloges of armbanden.

2.2. Uitleg van de symbolen op de batterij

	Operationeel omgevingstemperatuurbereik -20°C ... 45°C
IP 65	Protectie classificatie IP65
	De batterij moet ver uit de buurt van brandgevaar worden gehouden
	Service en openen van de batterij is niet toegestaan door onbevoegden
	De batterij moet worden verwijderd volgens lokale regels
	Deze batterij of delen ervan kunnen worden gerecycled
	Conformiteitsverklaring teken bij EU-wetgeving

2.3 Vervoersrichtlijnen

De batterij moet in originele verpakking worden vervoerd. Lithiumbatterijen zijn geclassificeerd als gevaarlijke goederen, moeten worden behandeld volgens categorie UN3480, klasse 9 en moet worden verpakt volgens het UN-handboek. Voor vervoer over land en over zee moeten de batterijen worden verpakt volgens verpakkingsbeschrijving P903. Voor luchtvervoer (IATA) moeten de batterijen worden verpakt volgens P965. De originele verpakking is volgens deze regels.

2.4 Einde levensduur en verwijdering

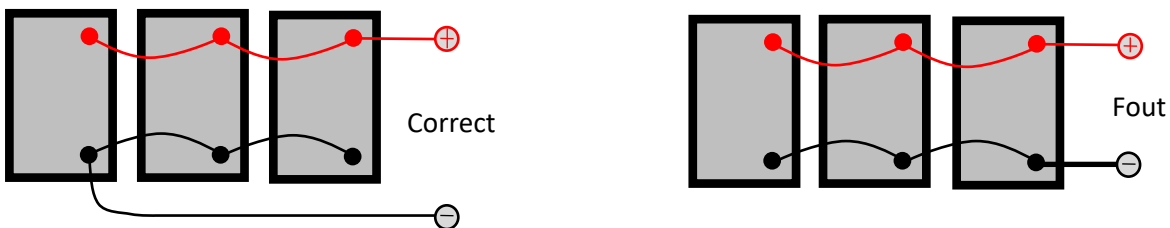
ACES LiFePO₄-batterijen worden beschouwd als EOL (End Of Life) wanneer de bruikbare capaciteit onder de 70% van de initiële capaciteit daalt. EOL- of defecte lithiumbatterijen mogen geen privé- of industrieel afval bevatten. Daarom moeten lithiumbatterijen volgens EU-norm 2002/96/CE apart worden afgevoerd naar officiële recyclingplaatsen. Lithiumbatterijen of delen ervan kunnen worden gerecycled.

3. Installatie

3.1 Montage- en aansluitinstructies

Controleer de batterij op beschadigingen voordat u deze installeert. Neem contact op met uw wederverkoper als de batterij schade heeft. Er kunnen maximaal 4 batterijen parallel worden aangesloten. Serieverbinding is niet toegestaan. De batterij moet worden gemonteerd met behulp van speciale riemen of klemmen. De accu moet worden aangesloten met behulp van M8-schroeven en kabelschoenen (aandraai koppel van 8-10 nm). De batterij moet op rubberschuim of rubberblokken worden gemonteerd. Bevestiging van de batterij moet sterk en geschikt zijn voor de toepassing. De kabeldoorsnede moet geschikt zijn voor de maximale continue stroom. Ten slotte moet de kabelaansluiting worden geïsoleerd door een geschikte kabellaars, rood voor + en zwart voor -.

3.2 Parallele aansluiting van de batterijen



Volg vóór de parallelle verbinding de onderstaande instructies:

- Zorg ervoor dat alle batterijen volledig zijn opgeladen en dezelfde spanning hebben
- Gebruik alleen batterijen met dezelfde capaciteit
- Het beste is om nieuwe batterijen te gebruiken
- Gebruik alleen korte kabels die geschikt zijn voor de hoeveelheid stroom
- Belast de N parallelle batterijen met maximaal $(N-1) \cdot I_{max}$

Indien gebruik wordt gemaakt van externe batterij monitoren moet het 100% omschakelpunt worden afgesteld op respectievelijk 13.6V (12V model), 27V (24V model), 54V (48V model), 78V (72V model).

3.3 Preventie van kortsluiting

De batterij is elektronisch beschermd tegen kortsluiting. Bovendien bevat de batterij een zekering die bij normaal gebruik niet zal struikelen. De zekering kan alleen bij kortsluiting struikelen wanneer de elektronische beveiliging uitvalt.

3.4 Onderhoud

Er is geen regelmatig onderhoud nodig voor de batterij. Controleer regelmatig de aansluiting op de accupolen of de schroef stevig vastzit. Reinig de accupolen wanneer er corrosie wordt opgemerkt.

4. Gebruik van de batterij

4.1 Opladen

1. Gebruik alleen geschikte CC/CV-laders met laadeindspanning en laadstroom binnen de batterij-specificatie. Gebruik voor de langste levensduur de aanbevolen laadstroom.
2. Na het beëindigen van de lading tot 100% moet de lader uitschakelen of terugvallen op drijvende spanning. Aanhouden van de max. laadspanning voor lange tijd, verkort de levensduur van de batterij.
3. De batterij kan op elk SOC-niveau worden opgeladen zonder dat dit van invloed is op de levensduur.
4. De batterij accepteert geen laadstroom onder 0°C
5. De batterij kan snel opladen tot 1C accepteren. Het wordt niet aanbevolen om dit altijd te doen, omdat het de levensduur van de batterij aanzienlijk zal verkorten.
6. Schakel de lader eerst in/uit voordat u de batterij aansluit/loskoppelt.
7. Laad de batterij altijd op tot 100%. Wanneer de lader klaar is, wordt aanbevolen om de lader ca. 3 uur aangesloten te houden. Gedurende deze tijd zal de batterij het interne cel balanceerproces voltooien. Wanneer de cellen elke keer volledig in balans zijn, zal er gedurende lange tijd geen capaciteitsverlies zijn als gevolg van cellen evenwichtsmismatch.

4.2 Ontladen

1. Zorg ervoor dat de batterij niet wordt ontladen met stromen die de specificatie overschrijden.
2. Als de batterij wordt ontladen met maximale stromen bij hoge omgevingstemperaturen, is het mogelijk dat bms thermische bescherming de batterij uitschakelt.
3. Het wordt aanbevolen om het onderspanningsbeveiligingsniveau in de aangesloten apparatuur in te stellen op een niveau hoger dan het BMS UVP-niveau. Geadviseerd voor 12V batterij 11.5V, 24V batterij 23.5V, voor 48V batterij 47V en voor 72V batterij 68V.
4. Als tijdens het ontladen het BMS-onderspanningsbeveiligingsniveau wordt overschreden, schakelt de batterij zichzelf uit. De batterij wordt weer ingeschakeld wanneer een lader is aangesloten.

4.3 Diepe ontlading

Diepe ontlading betekent dat de batterij volledig leeg is en wordt uitgeschakeld door de BMS UVP. Dit is een ongewenste situatie, omdat na langere periode in UVP-bescherming de cellen volledig diep kunnen worden afgevoerd. Volledig diep ontladen cellen betekent dat de batterij permanent defect is en niet kan worden gerepareerd.

Garantie wordt niet verleend als batterijen niet worden gebruikt conform onderstaande.

Diepe ontlading met permanente schade kan de volgende redenen hebben:

1. Tijdens lange tijd van opslag, kunnen aangesloten apparaten op de batterij nog steeds stroom trekken, waardoor de batterij in UVP protectie gaat. Te lang in deze protectie kan te diepe ontlading veroorzaken.
2. De batterij wordt onvoldoende opgeladen, bijv. voor een winterstop, periode.
3. De accupolen zijn niet losgekoppeld voor een lange periode van geen gebruik.

Oplossing: laad de batterij op tot vol voor de winterstopperiode en koppel de polen los.

Controleer via de APP regelmatig de SOC conditie van de accu. Laad de batterij altijd direct na gebruik.

Belangrijk!! Volg bovenstaande instructies om diepe ontlading en permanente schade te voorkomen!!

5. Technische ondersteuning

Wanneer de batterij defect lijkt te zijn, controleer dan eerst de beveiligingstoestand CODE op de APP en controleer de foutmeldings codes.

De volgende situaties kunnen van toepassing zijn:

Beschrijving van de fout	Mogelijke oorzaak	Oplossing
OV uitgangsspanning op polen	Internal fuse and BMS defect	Reparatie door ACES service center
Te lage spanning op polen 1	BMS in bescherming UVP	Laad de batterij op
Te lage spanning op polen 2	BMS in bescherming OTP	Wacht tot de batterij is afgekoeld
Te lage spanning op polen 3	BMS in bescherming UTP	Gebruik batterij boven -10 °C
Te lage spanning op polen 4	BMS in bescherming OCD	Herstelt binnen 1 minuut na het loskoppelen van de belasting
Te lage spanning op polen 5	BMS in bescherming SCP	Herstelt binnen 1 minuut na het verwijderen van kortsluiting
Batterij laadt niet op 1	BMS in bescherming OVP	Ontlaad de batterij
Batterij laadt niet op 2	BMS in bescherming UTC	Gebruik batterij boven nul °C
Batterij laadt niet op 3	BMS in bescherming OTC	Wacht tot de batterij is afgekoeld
Batterij heeft te lage AH 1	Cellen uit balans	Laad regelmatig en houd de lader langer verbonden na lading 100%
Batterij heeft te lage AH 2	Defect in BMS of cellen	Reparatie door ACES service center

Als de voorgestelde oplossing niet helpt, wordt aanbevolen om de batterij naar het ACES-servicecentrum te sturen.

Contactgegevens ACES service Center:

ACES Energy

Ambachtstraat 36

7622AP Borne

The Netherlands

Email: support@aces-energy.nl

Tel: +31 (0) 74-7857701

6. Garantie en aansprakelijkheid

ACES ENERGY ALGEMENE GARANTIEVOORWAARDEN OP PRODUCTEN.

6.1 SCOPE

ACES Energy BV of ACES Energy SP BV, hierna te noemen ACES, biedt fabrieksgarantie zoals beschreven in dit document.

De voorwaarde voor een garantieclaim is dat een defect of een storing het beoogde gebruik van de batterij niet langer mogelijk is of onevenredig beperkt is.

De garantieperiode wordt niet verlengd als gevolg van het verlenen van Diensten onder deze garantie, in het bijzonder niet voor vervanging of reparatie. In dit geval begint de garantieperiode niet opnieuw.

Deze garantie beperkt de wettelijke bepalingen van de klant niet en is geldig voor alle ACES lithium-batterijen met een aankoopdatum vanaf 01/01/2018. Accessoires, verbruiksartikelen en andere accessoires zijn uitgesloten. De geografische reikwijdte van de garantiebescherming is heel Europa en de plaats van jurisdictie is Nederland.

6.2 IDENTIFICATIE

Alle geleverde batterijen en laders zijn uniek geïdentificeerd met een serienummer dat is afgedrukt op een etiket dat aan het product is bevestigd. Als het etiket niet duidelijk leesbaar is of wordt verwijderd, vervalt de garantie op het product.

6.3 GARANTIEPERIODE VOOR ACES-PRODUCTEN

- De garantieperiode voor HP en HFA Series is 60 maanden vanaf factuurdatum.
- De garantieperiode voor HF Series is 36 maanden vanaf factuurdatum.
- De garantieperiode van op maat ontworpen batterijen is 36 maanden vanaf factuurdatum.
- Alle andere ACES-producten hebben 24 maanden garantie vanaf het factuurdatum
- Aan het einde van de genoemde periode, vervalt de garantie automatisch zonder enige kennisgeving.
- De uiteindelijke reparatie of vervanging verlengt de garantieperiode niet.
- Voor distributeurs en OEM-klanten wordt de garantie verlengd met 3 maanden vanaf de factuurdatum.

6.4 GARANTIE

Alleen fabricagefouten vallen onder de garantie. De garantie is beperkt tot de oorspronkelijke betaalde aankoopprijs. ACES aansprakelijkheid onder deze garantie is beperkt tot het ruilen, repareren, terugbetalen van het product. De garantiegever is als enige verantwoordelijk voor de keuze van een omruiling, reparatie of vergoeding van kosten. Staat dit defecte product niet meer in het leveringsprogramma, dan behoudt de garantiegever zich het recht voor om het te vervangen door een technisch gelijkwaardig product uit het huidige assortiment.

Niet gedekt door de garantie zijn hieronder vermeld:

- Schade, defecten of storingen veroorzaakt door overmacht, zoals blikseminslag, overspanning, noodweer, overstrooming, brand.
- De in de installatiehandleiding beschreven procedures zijn niet gevolgd.
- Het gebruik van de batterijen of producten buiten de specificaties en veiligheidsmaatregelen zoals vermeld in de handleiding.
- Onjuiste installatie of in bedrijfstelling, of t.g.v. storing van andere apparaten.
- Storingen veroorzaakt door HW- of SW-ontwerp van onderdelen die niet onder de verantwoordelijkheid van ACES zijn ontworpen
- Demonteren van de accu of het product.

6.5 GARANTIEBEHEER EN RETOURVOORWAARDEN

- Zodra een probleem wordt opgemerkt, moet ACES ENERGY binnen 7 dagen worden geïnformeerd. Geef informatie over het exacte model van het product, de hoeveelheid, het serienummer, de leverancier, de datum van aankoop en een kopie van de originele factuur.
- De garantie is mogelijk niet van toepassing als de wijze van gebruik van de batterij onduidelijk is.
- Klanten zullen de retourzending van de producten op eigen kosten regelen.
- Batterijen worden in minder dan 10 werkdagen na aankomst bij ACES ingecheckt.
- Na analyse, reparatie of vervanging worden ze teruggestuurd naar de klant.
- Defecte batterijen of producten die binnen de garantieperiode aankomen en met uitzondering van garantie, worden gerepareerd of vervangen en onder garantie teruggestuurd naar de klant.

6.6 KOSTEN BIJ GEEN GARANTIE

In het geval van geretourneerde batterijen of producten zijnde niet defect of buiten de garantie, worden onderzoek en reparatie kosten aangeboden aan de klant voor reparatie. Als producten schade hebben, worden gewijzigd of geopend door niet-gekwalificeerde personen, kan geen garantie worden verleend. De onderzoekskosten van 100 euro worden altijd gefactureerd aan de klant. Als reparatie niet mogelijk is, zijn de totale kosten beperkt tot de onderzoekskosten.

6.7 VERVOER

De afzender is aansprakelijk voor de kwaliteit van de verpakking. ACES, is niet aansprakelijk voor schade aan producten tijdens de verzending, na de verzendvoorwaarden op kosten van de afzender.

Transportschade bij ontvangst door ACES van geretourneerde producten wordt door ACES binnen 24 uur aan de afzender gemeld.

Het vervoer van lithiumbatterijen is onderworpen aan speciale beperkingen. Voor defecte batterijen gelden speciale regels. Bij levering van het geretourneerde product door ACES zal de klant onmiddellijk de schade controleren en ervoor zorgen dat hij een schriftelijke notitie aan de vervoerder maakt in geval van schade. Alle schade bij aflevering dient binnen 24 uur na levering aan ACES ENERGY te worden gemeld. ACES ENERGY is niet aansprakelijk voor eventuele directe of indirecte schade aan personen of zaken door beschadiging van het product of veroorzaakt door ondeskundig gebruik of transport van het product zelf.

6.8 RETOURADRES: zie ACES Service Center

7. Lijst van Afkortingen

Abbreviation	Explanation
BMS	Battery Management System for battery protection and monitoring
CC/CV	Constant Stroom / Constant Voltage charge
Cycle	1 Cycle is use of the battery after discharge and charge
EOL	End Of Life
DOD	Depth Of Discharge
LiFePo4	Lithium Iron Phosphate chemistry; in short LFP
NMC	Nickel Manganese Cobalt chemistry
LCO	Nickel Cobalt Oxide chemistry
LMO	Nickel Cobalt Manganese chemistry
SOC	State Of Charge, means AH-used/AH-rated
OVP	Over Voltage protection
UVP	Under Voltage protection

8. CE-verklaring

DECLARATION OF CONFORMITY



COMPANY : ACES Energy B.V.
ADRESS : Ambachtstraat 36
7622 AP Borne
The Netherlands

Declares that the following products:

PRODUCT : Lithium Ion 12V LiFePO4 Battery – ABS Casing
BRAND : ACES Energy or ACES Li POWER
MODEL NAME: - AL12V50HF-BT / AL12V80HF-BT
- AL12V24HFA / AL12V45HFA-BT / AL12V60HFA-BT / AL12V80HFA-BT /
AL12V100HFA-BT / AL12V120HFA-BT /AL12V150HFA-BT / AL12V150HFAS-BT /
AL12V200HFA-BT / AL12V280HFA-BT / AL12V320HFA-BT / AL12V400HFA-BT
- AL24V12HFA /AL24V30HFA-BT / AL24V50HFA-BT / AL24V60HFA-BT /
AL24V75HFA-BT / AL24V84HFA-BT/ AL24V100HFA-BT /
AL24V160HFA-BT/ AL24V200HFA-BT
- AL48V12HFA-BT / AL48V18HFA-BT / AL48V30HFA-BT /AL48V80HFA-BT /
AL48V100HFA-BT
- AL72V30HFA-BT / AL72V60HFA-BT

Are in conformity with the requirements of the following Directives of the European Union:

Directive 2014/30/EU with the following harmonized standards:

EN 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012
EN 61000-6-2:2005/AC:2005

CE MARK DATE : 21-04-2020
Signed : Wolter Buikema

Authority : Director