



 **HAWKER**

# *evolution*<sup>®</sup>

**Accu's**



## GEBRUIKERSHANDLEIDING

# INHOUD

Inleiding .....	3
Nominale waarden .....	4
Veiligheidsmaatregelen .....	4
Elektronische apparaten .....	5
Inbedrijfstelling .....	5
Gebruik .....	6
Ontladen .....	6
Opladen .....	6
Vereffeningssladen .....	7
Levensduur accu .....	7
Temperatuur .....	7
Onderhoud .....	7
Opslag .....	8
Storingen .....	8

# INLEIDING



De informatie in dit document is van essentieel belang voor het veilig hanteren en correct gebruiken van de Evolution® accu's. De handleiding bevat een algemene systeemspecificatie en gerelateerde veiligheidsmaatregelen, gedragsregels, een richtlijn voor inbedrijfstelling en aanbevolen onderhoud. Dit document moet worden bewaard en beschikbaar zijn voor gebruikers die werken met en verantwoordelijk zijn voor de accu. Alle gebruikers zijn er verantwoordelijk voor dat alle toepassingen van het systeem geschikt en veilig zijn, op basis van de omstandigheden die tijdens het gebruik worden verwacht of ondervonden.

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinstructies. Zorg dat u de paragrafen over veiligheid en gebruik van de accu hebt gelezen en begrepen voordat u de accu en de apparatuur waarin deze is geïnstalleerd, in gebruik neemt.

Het is de verantwoordelijkheid van de eigenaar om ervoor te zorgen dat het gebruik van deze documentatie en alle gerelateerde activiteiten voldoen aan de toepasselijke wettelijke vereisten in hun respectieve landen.

Deze gebruikershandleiding is niet bedoeld als vervanging voor eventueel door lokale wetten en/of industriële normen opgelegde trainingen over het hanteren en bedienen van de Evolution® gecertificeerde accu's. Voorafgaand aan het omgaan met het accusysteem moet worden gegarandeerd dat alle gebruikers de juiste instructies en training krijgen.

**Neem voor service contact op met uw vertegenwoordiger of bel:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Zwitserland  
Tel.: +41 44 215 74 10

**EnerSys internationaal hoofdkantoor**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, VS  
Tel.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys APAC**  
Nr. 85, Tuas Avenue 1  
Singapore 639518  
+65 6558 7333

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Uw veiligheid en die van anderen is erg belangrijk**

**⚠ WAARSCHUWING** Als u de instructies niet opvolgt, kan dit de dood of ernstig letsel als gevolg hebben.

## Nominale waarden

1. Nominale capaciteit  $C_5$ : Zie typeplaatje
2. Nominale spanning: 2,0 V x aantal cellen
3. Nominale ontladstroom:  $C_5/5$  u
4. Nominale temperatuur: 30 °C

Evolution® accu's zijn klepgeregelde, onderhoudsvrije accu's. In tegenstelling tot conventionele accu's met vloeibare elektrolyt hebben ze geïmmobiliseerde elektrolyt (gegeleerd zwavelzuur). In plaats van een accudop met ontluchtingsgaatje wordt een klep gebruikt

om de interne gasdruk te regelen, wat het binnendringen van zuurstof uit de lucht voorkomt en het mogelijk maakt dat overtollige laadgasen ontsnappen. Bij het gebruik van klepgeregelde lood-zuuraccu's gelden dezelfde veiligheidseisen als voor ontluchte cellen, ter bescherming tegen gevaren door elektrische stroom, tegen explosie van elektrolytgas en met enkele beperkingen door de corrosieve elektrolyt. Evolution® accukleppen mogen nooit worden verwijderd. Deze accu's hoeven niet te worden bijgevuld met gedistilleerd of gedemineraliseerd water.

## Veiligheidsmaatregelen



- Neem de gebruiksaanwijzing in acht en bewaar deze in de buurt van de accu.
- Enkel gekwalificeerd personeel mag werkzaamheden uitvoeren aan accu's!



- Draag bij werkzaamheden aan accu's een veiligheidsbril en beschermende kleding.
- Neem de voorschriften voor ongevallenpreventie evenals DIN EN 62485-3 en EN 50110-1 in acht.



- Niet roken!
- Stel accu's niet bloot aan open vuur, gloeiende sintels of vonken, omdat de accu hierdoor kan exploderen.



- Zuur dat in de ogen of op de huid terechtkomt, moet onmiddellijk met veel schoon water worden afgespoeld. Na overvloedig spoelen onmiddellijk een arts raadplegen!
- Met zuur verontreinigde kleding moet in water worden gewassen.



- Explosie- en brandgevaar! Vermijd kortsluiting.
- **Opgelet:** Metalen onderdelen van de accu staan altijd onder spanning. Leg geen gereedschap of andere metalen voorwerpen op de accu!



- Elektrolyt is sterk corrosief. Bij normaal gebruik van deze accu is contact met zuur niet mogelijk. Als de celcontainers beschadigd zijn, is geïmmobiliseerde elektrolyt (gelvormig zwavelzuur) net als vloeibare elektrolyt corrosief.



- Accu's en cellen zijn zwaar.
- Zorg voor veilige installatie! Gebruik alleen geschikte hijs- en hefapparatuur. Hijschaken mogen de cellen, stekkers of kabels niet beschadigen.

## Veiligheidsmaatregelen (vervolg)



U > 60 V

- Gevaarlijke elektrische spanning!



- Let op de gevaren die door accu's kunnen worden veroorzaakt.

Het negeren van de werkinstructies, reparatie met niet-originele onderdelen, onbevoegde wijzigingen of het gebruik van additieven voor de elektrolyt maakt de garantie ongeldig.

## Elektronische apparaten

Bij het bestellen van de accu bij de fabriek moet het benodigde type apparaat worden aangegeven.

Volg de tabel:

Lader	Apparaat
Door EnerSys® HF goedgekeurde laders	Wi-iQ® bewakings-apparaat

Verplicht

Wij raden u aan om een elektronisch apparaat (volgens de tabel links) te gebruiken op alle Evolution® accu's om ervoor te zorgen dat de accu's correct worden gebruikt en om u te kunnen helpen bij eventuele garantieclaims.

## Inbedrijfstelling

Inspecteer de accu om na te gaan of deze in een perfecte fysieke toestand verkeerd. Gebruik voor onderhoudsvrije accu's speciale coderingsystemen voor de mannelijke en vrouwelijke stekkers om onbedoeld aansluiten op een verkeerde type lader te voorkomen. De eindkabels van de accu moeten goed contact maken met de polen; controleer of de polariteit correct is. Anders kan de accu, het voertuig of de lader beschadigd raken. De specifieke aanhaalmomenten voor de bouten van de kabels en connectoren van de lader zijn:

M10 perfect connector 25 ± 2 Nm

Sluit nooit een elektrisch apparaat (bv. een waarschuwingslicht) rechtstreeks aan op bepaalde cellen van de accu. Dit zou kunnen leiden tot onevenwichtigheid van de cellen tijdens het opladen, d.w.z. capaciteitsverlies, risico van onvoldoende oplaadtijd en schade aan de accu's, wat EFFECT KAN HEBBEN OP DE GARANTIE VAN DE ACCU.

Voor gebruik opladen.

## Gebruik

EN 62485-3 'Veiligheidsvereisten voor secundaire accu's en accu-installaties – Deel 3: Tractieaccu's' is de geldende norm voor het gebruik van tractieaccu's in industriële trucks.

## Ontlading

Ventilatieopeningen mogen niet worden afgedicht of afgedekt. Elektrische aansluitingen (bijv. stekkers) mogen alleen worden aangesloten of losgekoppeld in de open-circuittoestand. Om de optimale levensduur voor de accu te bereiken, moeten bedrijfsontladingen van meer dan 80% van de nominale capaciteit worden vermeden (diepe ontleding). Ze verkorten de levensduur van de accu. Gebruik voor het meten van de ontledingstoestand alleen de door de accufabrikant aanbevolen ontladingsindicatoren (dwingende aanwezigheid van een ontladingsbegrenzer met een energieuitschakeling bij 1,84 vpc bedrijfsspanning bij 80% ontladingsdiepte (DoD)  $C_5$ ,

wanneer de oplaadtijd 12 uur is, en 1,93 Vpc bij 60% DoD  $C_5$  wanneer de oplaadtijd 8 uur is). Ontladen accu's moeten worden opgeladen en mogen nooit voor langere tijd in een ontladen toestand worden gelaten.

Evolution® accu's kunnen maximaal 6 dagen per week worden gebruikt in normale toepassingen.

Vermijd toepassingen waarbij:

- geen rusttijd beschikbaar is om de accu te laten afkoelen;
- de accu tijdens het gebruik een sterke temperatuurstijging ondergaat.

## Opladen

Elke werkdag wordt een volledige oplading uitgevoerd. De laadtijd voor een 80% ontladen accu bedraagt 12 uur, of 8 uur voor een 60% ontladen accu met de daarvoor bestemde, door EnerSys® goedgekeurde HF-lader.

Nadat een van de kabels op de lader is vervangen, moet onze technicus de instelling van de lader op locatie controleren.

Evolution® accu's hebben een lage gasemissie. Niettemin moet tijdens het opladen worden gezorgd voor een goede ventilatie van de

oplaadgassen (EN 62485-3). Accucontainerdeksels en de afdekkingen van de accucompartimenten moeten worden geopend of weggenomen. Sluit de accu aan op de uitgeschakelde lader en verzeker daarbij dat de polariteit correct is. (Plus op plus, min op min). Schakel de lader nu in.

Tussentijds laden, om accu's bijna volledig opgeladen te houden, is niet toegestaan. Het is met name niet toegestaan om de 80% dagelijkse omzet te verlengen door middel van extra opladen met meerdere ploegendiensten of met normaal gelegenheidsladen.

## Vereffeningssladers

Vereffeningssladers worden gebruikt om de levensduur van de accu veilig te stellen en om de capaciteit ervan te behouden. Een unieke egalisatielading wordt automatisch wekelijks 8 uur na het einde van de lading uitgevoerd met een door EnerSys® goedgekeurde HF-lader.

## Acculevensduur

De maximale levensduur van de accu is afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden (temperatuur en diepte van de ontlading).

## Temperatuur

Het temperatuurbereik voor gebruik van de accu ligt tussen +5 °C en +35 °C. Elk gebruik buiten dit bereik moet worden goedgekeurd door een onderhoudstechnicus. De optimale levensduur van de accu wordt bereikt bij een accutemperatuur

tussen 25 en 30 °C. Hogere temperaturen verkorten de levensduur van de accu volgens het IEC 61431 technische rapport en lagere temperaturen verminderen de beschikbare capaciteit.

## Onderhoud

De elektrolyt wordt geïmmobiliseerd in een gel. De dichtheid van de elektrolyt kan niet worden gemeten.

- Vul nooit water bij!
- Verwijder de veiligheidsklep nooit uit de cel als de klep per ongeluk beschadigd raakt. Neem contact op met onze klantenservice voor vervanging.

Neem in geval van onbedoelde schade aan de klep contact op met onze After Sales Service voor vervanging.

De accu moet altijd schoon en droog worden gehouden om weglekken van stroom te voorkomen. Vloeistof in de accutrog moet worden afgevoerd. Schade aan de isolatie van de trog moet worden gerepareerd na reiniging om voor een goede isolatie te zorgen en om corrosie van de trog te voorkomen. Als het nodig is om cellen te verwijderen, roept u best de hulp in van onze onderhoudsafdeling.

### Dagelijks

Controleer of de stekkers en stopcontacten in goede staat verkeren.

### Maandelijks/driemaandelijks

- Laadspanning aan het einde van de cyclus bij  $C_5/100$  meten, vervolgens meten en noteren:
- de spanning van de accu
- de spanning van elke cel.

Worden er significante afwijkingen ten opzichte van eerdere metingen of verschillen tussen de cellen of blokaccu's gevonden, neem dan contact op met een servicevertegenwoordiger van EnerSys®.

Als de ontladingstijd van een accu niet voldoende is, controleer dan het volgende:

- of het werk dat moet worden gedaan, past bij de accucapaciteit
- de instellingen van de lader
- de instellingen van de ontlaadingsbegrenzer.

### Jaarlijks/Tweejaarlijks

Stof binnen in de lader verwijderen.

Controleer aandachtig:

- Staat van de stekkers: zorg voor een goed contact tussen de stekkers zonder sporen van oververhitting.
- Staat van de uitgangskabels.

Als u de aanhaalmomenten controleert, moet u een momentsleutel gebruiken met betrekking tot de aanbevolen waarde: 25+/- 2 Nm. Volgens EN 1175:2000 moet minstens eenmaal per jaar de isolatieweerstand van de truck en de accu worden gecontroleerd door een electricien. Het testen van de isolatieweerstand van de accu moet worden uitgevoerd volgens EN 1987, deel 1. De isolatieweerstand van de accu die dan wordt bepaald, mag niet lager zijn dan een waarde van 50  $\Omega$  per volt nominale spanning, volgens EN 62485-3. Voor accu's met een nominale spanning tot 120 V is de minimumwaarde 1000  $\Omega$ .

# OPSLAG EN STORINGEN

## Opslag

Als de accu's langdurig buiten bedrijf worden gesteld, moeten deze in volledig geladen toestand, losgekoppeld van de truck, worden opgeslagen in een droge, vorstvrije ruimte.

Accu's moeten worden opgeladen na een maximale opslagtijd van:

- 2 maanden bij 30 °C
- 3 maanden bij 20 °C

Laad de accu volledig op voordat u deze weer in gebruik neemt. Eén maal per maand opladen wordt aanbevolen. Neem de opslagtijd in acht wanneer u nadenkt over de levensduur van de accu. Laat een accu nooit voor langere tijd ongebruikt op een truck aangesloten.

Opslag in een open circuit is niet toegestaan in ontladen toestand.

## Storingen

Neem onmiddellijk contact op met onze serviceafdeling als u vaststelt dat de accu of lader storingen vertoont. Een onderhoudscontract met ons maakt het tijdig detecteren en corrigeren van storingen eenvoudiger.

Wi-iQ® bewakingsapparaat – biedt aanwijzingen volgens onderstaande tabel.

### Kleuren en functies

Led	Kleur	Brandt	Snel knipperen (0,5 sec. AAN / 0,5 sec. UIT)
Links	Rood	Hoge temperatuur	Waarschuwingstemp eratuur
Midden	Oranje	Alarm-DOD	Waarschuwingstemp -DOD
Rechts	Blauw	Laag niveau	Onbalans
	Alle	Snel knipperend om de 5 seconden (voor normaal bedrijf)	

**OPGELET:** Wanneer de Wi-iQ®4 voor het eerst op de accuspanning wordt aangesloten, knipperen alle leds en wordt de firmwarerevisie op het display weergegeven (initialisatievolgorde). De weergegeven SOC is een herladen waarde van de fabrikant. Om te beginnen moet u het apparaat instellen en de waarde resetten (raadpleeg de paragraaf over configuratie in de handleiding).

### Zoemer

Er bevindt zich een zoemer in de hoofdeenheid. De zoemer wordt geactiveerd als de SOC van de accu laag is en de accu moet worden opgeladen. Tabel standaardwaarde van de zoemer vs. accutype

### Waarschuwings- en alarmfrequentie

	Normale SOC	Waarschuwing SoC	Alarm SoC
Zoemer	UIT	2 pieptonen om de 20 seconden	1 piepton om de 5 seconden



EU DECLARATION OF CONFORMITY

ENERSYS sp. Z o o

The Company declares that the below materials

WI-IQ4  
MODEL  
WIIQ4-101  
WIIQ4-102  
WIIQ4-202 B84-132 8B4-232

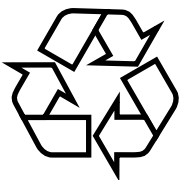
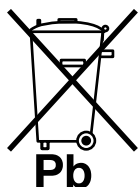
Are in conformity with the following European and UK regulations:

- **Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)**
- **Directive 2014/35/EU:**  
Safety  
BS EN 61010-1: 2010 /AI: 2019
- **EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)**
- **Directive 2014/30/EU**  
Electromagnetic compatibility BS EN 12895: 2015 /AI: 2019
- **Directive 2011/65/EU**  
RoHS
- **Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206)**
- **Directive 2014/53/EU**  
ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)  
ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)  
ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)

David Letombe  
Senior Director Engineering Electronics Systems

Date of issue:

28/10/2022



De accu moet worden gerecycled

**Gevaar voor het milieu!  
Risico op loodverontreiniging.  
Terug naar de fabrikant!**

Accu's met dit teken moeten worden gerecycled.  
Accu's die niet worden geretourneerd voor recycling moeten worden  
afgevoerd als gevaarlijk afval!

**Bij gebruik van Motive Power-accu's en -laders moet de operator  
de geldende normen, wet- en regelgeving en richtlijnen naleven  
die van kracht zijn in het land van gebruik!**

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2025 EnerSys. Alle rechten voorbehouden. Handelsmerken en logo's zijn eigendom van EnerSys® en diens gelieerde ondernemingen, met uitzondering van ICE, UK CA en EC, die geen eigendom zijn van EnerSys®. Herzieningen zijn mogelijk zonder voorafgaande kennisgeving. Wijzigingen en fouten voorbehouden.

EMEA-NL-OM-EV-0225