

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

DOEL VAN DEZE HANDLEIDING

Deze handleiding is bestemd voor elke geschoolde gebruiker die Life COMpact™ laders wil gebruiken voor het laden van een lood-zuur accu.

Deze handleiding bevat details over:

- De functies van de laders.
 - De nodige aanpassingen en het gebruik van de laders.
- Bij het opstellen van deze handleiding heeft EnerSys getracht de informatie op een zo eenvoudig en nauwkeurig mogelijke manier te verstrekken; EnerSys kan echter geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden in geval van onjuiste interpretatie. De eigenaar van de uitrusting is verplicht deze handleiding zorgvuldig te bewaren tijdens de volledige levensduur van de uitrusting en deze handleiding bij verkoop aan de nieuwe eigenaar te bezorgen.
- De producent geeft garantie in overeenstemming met de lokale voorschriften. (Contacteer de lokale verkooporganisatie.)

Aanbevelingen voor het gebruik

Voor de uitrusting gebruikt wordt moet deze handleiding aandachtig gelezen worden door iedereen die met het apparaat werkt of er mogelijk mee zou kunnen werken.

De uitrusting:

- Moet alle zes maanden stofvrij gemaakt worden door deskundig personeel. De vrije luchtcirculatie door de ventilatie-openingen van het apparaat mag op geen enkele manier gehinderd worden.
- Moet gebruikt worden in overeenstemming met zijn beschermingsindex en mag nooit in contact komen met water.
- Moet gebruikt worden bij temperaturen die binnen de limieten vermeld in de technische beschrijving vallen.
- Mag niet geïnstalleerd worden op een oppervlakte die aan trillingen is blootgesteld (in de nabijheid van een compressor, motor enz.).
- Moet zo geïnstalleerd worden dat de gassen veroorzaakt door het laden niet door de lader worden opgezogen.

Veiligheid van operator

Neem alle nodige voorzorgsmaatregelen wanneer de apparatuur gebruikt zal worden op plaatsen waar sprake is van een mogelijk risico op ongeval. Zorg voor een passende ventilatie volgens standaard EN 62485-3, zodat alle gassen kunnen ontsnappen. De accu nooit loskoppelen tijdens het laden.

Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke en mentale capaciteiten, die niet ervaren zijn in het gebruik ervan, tenzij ze geïnstrueerd zijn om dit te doen door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.

ELECTRISCHE VEILIGHEID

De heersende veiligheidsvoorschriften moeten in acht genomen worden. De systeembescherming op de stroomtoevoer naar de laders moet aangepast zijn aan de elektrische kenmerken van de lader. De installatie van een aangepaste stroomonderbreker wordt aanbevolen. Bij het vervangen van zekeringen is men ook verplicht ervoor te zorgen dat enkel zekeringen van het juiste type en de goede afmetingen gebruikt worden. Het is ten strengste verboden ongeschikte zekeringen te gebruiken of zekeringhouders kort te sluiten. Deze uitrusting voldoet aan de veiligheidsnormen Klasse 1. Dit wil zeggen dat de stroomtoevoer van het apparaat én het apparaat zelf geaard moeten zijn.

De aarding van een in het accu-compartiment geïnstalleerde lader moet op gepaste wijze verbonden worden met de accu-container.

De uitrusting nooit openen: Hoogspanning is mogelijk nog aanwezig, zelfs na het uitschakelen van de lader. Elke aanpassing, onderhoud of herstelling van de geopende uitrusting mag enkel worden uitgevoerd door een persoon met de juiste vaardigheden die zich bewust is van de risico's waaraan hij/zij zich blootstelt.

Neem contact op met een gekwalificeerde technicus van het bedrijf in geval van problemen tijdens het in werking stellen van de lader. De uitrusting is ontworpen voor gebruik in gebouwen en is uitsluitend bestemd om lood/zuur accu's te laden in een industriële omgeving.

Wanneer de uitrusting in onbruik is geraakt, kunnen de behuizing en de overige interne componenten afgevoerd worden door gespecialiseerde bedrijven. De lokale wetgeving krijgt voorrang op de instructies in dit document en moet strikt in acht worden genomen (WEEE 2002/96 EC).

EnerSys behoudt zich het recht voor om verbeteringen en/of aanpassingen aan het in deze handleiding beschreven product op elk gewenst moment en zonder voorafgaande kennisgeving door te voeren en is niet verplicht onder welke omstandigheden dan ook om de inhoud van deze handleiding, noch de betrokken uitrusting te actualiseren. Het fabricagenummer van het apparaat moet worden meegeëld wanneer er om service gevraagd wordt.

Indien de lader voor het gebruik wordt opgeslagen, moet deze zorgvuldig verzegeld blijven in de originele verpakking. Bewaar de lader op een schone en droge plaats bij een gematigde temperatuur. (-20°C tot +40°C). Uitrusting die bij een temperatuur onder de 15 °C wordt opgeslagen moet geleidelijk (een periode van 24 uren) op gebruikstemperatuur worden gebracht, om elk risico op condensatie en daardoor veroorzaakte elektrische fouten (met name kortsluitingen) te vermijden.

AANBEVELINGEN VOOR CAN-BUS

Voor een goede datakwaliteit moeten bij elke CAN-installatie de CAN-datalijnen (CAN-H en CAN-L) worden gelegd met kabels met getwiste aderen. De draad moet een karakteristieke impedantie van 120 ohm hebben. Laat de voeding ook langs de CAN-kabel lopen, bij voorkeur met een ander getwist paar voor minimale gevoeligheid voor ruis. Een algemene afscherming kan ook goed werken. Kies bij voorkeur voor een 7 mm Devicenet CAN-bus 'dunne' kabel, met 24AWG (ongeveer 0,22 mm² - data) + 22AWG (ongeveer 0,34 mm² - voeding), getwist paar en gevlochten afscherming. Met deze kabel wordt uw installatie niet alleen robuust, maar ook grotendeels ongevoelig voor ruis en werkt deze met weinig spanningsval in de kabel en betrouwbare CAN-communicatie. Bij andere bekabeling ontstaan er doorgaans problemen bij het gebruik.

VERKLARING VAN GELIJKVORMIGHEID

CE EnerSys verklaart hiermee dat de laders van het Life COMpact gamma die onder deze verklaring vallen, voldoen aan de beschrijving van de Europese richtlijnen:

- **Europese Richtlijn 2014/35/EU:**
Laagspanningsrichtlijn
Europese norm:
EN 60950-1: 2006+A11:2009+A12:2011+A1:2010+A2:2013
- **Europese Richtlijn 2014/30/EU:**
Elektromagnetische compatibiliteit
Europese normen:
- EN 61000-6-2: 2006
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- **Europese Richtlijn 2011/65/EU:**
ROHS
- **Europese Richtlijn 2013/35/EU:**
Elektromagnetische velden
Europese normen:
- EN 62311: okt 2008

Opgelet: De gelijkstroom door de kabels van de lader veroorzaakt een zwak magnetisch veld in hun nabijheid (<5 cm). Zelfs met het magnetisch veld zwakker dan de veilige grenswaarde, worden mensen met medische implantaten toch geadviseerd tijdens het opladen niet te dicht bij deze kabels te komen.

PRESENTATIE EN GEBRUIK

INLEIDING

Met het assortiment Life COMpact™ laders kunt u 24 V-accu's via de netvoeding laden. De microprocessorregeling herkent automatisch de spanning, de capaciteit, het laadniveau enz. van de accu en regelt optimaal de accu door uiterst efficiënte analyses van de staat ervan.

Afhankelijk van de configuratie van de gebruiker zijn er diverse laadprofielen beschikbaar. Ook diepontladingscompensatie, egalisatie- en onderhoudsladingen zijn geïntegreerd.

Laders kunnen voor meer laadcapaciteit parallel worden geschakeld. Het laden, indicaties en aangesloten randapparatuur worden aangestuurd door een master-module.

De lader is uitgerust met Bluetooth-functionaliteit voor communicatie met rand- en mobiele apparaten. Er zijn mobiele apps beschikbaar voor het configureren van de laadparameters en het downloaden van de ladergeschiedenis.

Afhankelijk van het ladermodel is er diverse optionele randapparatuur verkrijgbaar:

- Accutemperatuursensor
- Stroomsensor
- Externe leds
- Hulpcontacten

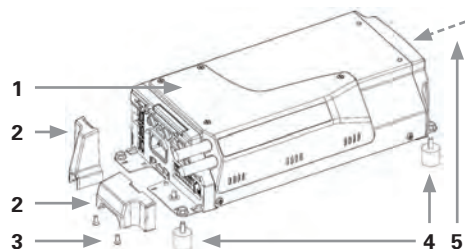
MECHANISCHE INSTALLATIE

De lader is ontworpen voor inbouw in een accuruimte in de vorkheftruck (gebruik altijd originele rubberblokken om de lader op zijn plaats te houden).

Bij een verticale installatie moet de lucht omhoog langs de lader stromen.

De lader moet zo worden geïnstalleerd dat er voor en achter 10 cm vrije ruimte is. Voorkom te allen tijde dat er koellucht recirculeert.

Vermijd zones waarin er water op de laders kan terechtkomen.



ELEKTRISCHE AANSLUITING

Op de netvoeding

U mag het systeem alleen aansluiten op een 1-fasige netvoeding 230 V_{AC} (of 120 V_{AC} afhankelijk van de fabrieksinstelling) door middel van een standaardstopcontact en een geschikte stroomonderbreker (niet meegeleverd). Het stroomverbruik staat vermeld op het typeplaatje van de lader.

De originele wisselstroomkabel is voorzien van een vergrendelingssysteem (trek aan het rode gedeelte om de kabel te ontkoppelen van de lader).

Meteen na aansluiting op de netvoeding gaan de leds zo'n 15 sec. lang.

Op de accu

Neem de polariteit in acht. Bij omkeren van de polariteit brandt de uitgangszekering door, wordt er niet geladen en licht de rode led op. Zie het hoofdstuk **Storingscodes**.

Sluit de lader met de meegeleverde kabels aan op de accu:

- De RODE kabel: op de PLUSpool van de accu.
- De ZWARTE kabel: op de MINpool van de accu.

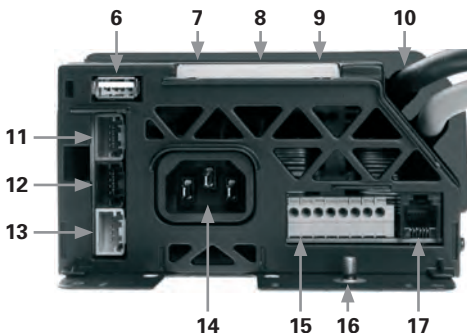
Verwijder het deksel van de lader om bij de zekering en de aansluitingen te komen.

Aangezien het in de accuruimte zit, moet het de accuruimte worden verbonden met de aarding van de lader.

Op de optionele randapparatuur

Verwijder de (vastgeschroefde) kapjes van de aansluitingen om bij de aansluitingen te komen. Sluit uw originele randapparatuur aan op de juiste aansluiting zoals vermeld op het frontpaneel en breng de kapjes weer aan.

FRONTPANEEL



Ref.	Item	Functie 1	Functie 2
1	Deksel lader	Toegang tot de gelijkstroomkabelaansluitingen	Toegang tot de uitgangszekering
2	Aansluitingskapjes	Toegang tot de aansluitingen voor randapparatuur	
3	Schroeven van de kapjes (x2)	De aansluitingskapjes vastschroeven	
4	Rubberblok (x4)	Insteekvoetjes (M4)	
5	Luchtstroom	Richting van achter- naar voorkant	
6	USB-poort	Geheugens downloaden	Firmware uploaden
7	Start/Stop-knop (▲)	Laden starten/stoppen	Geschiedenis downloaden
8	Statuslampjes lader	Geel: accu laadt op Groen: laden voltooid Rood: laadstoring	Indicatie- en storingscodes (zie betreffende hoofdstuk)
9	Hulpknop (▲▲)	Firmware-upgrade (gecombineerd met #2)	Bluetooth-modus activeren/deactiveren
10	Gelijkstroomkabels		
11	Optionele aansluiting	Externe stroomsensor (optioneel)	
12	Optionele aansluiting	CAN-busaansluiting (optioneel)	
13	Optionele aansluiting	Parallelschakeling laders (optioneel)	Laderinstelling (via CAN-bus)
14	AC-ingang		
15	Optionele aansluiting	Accutemperatuursensor (pos. 1-2) (optioneel)	Hulpaansluitingen (optioneel): Beveiliging tegen diepontlading (pos. 3-5) Aanwezigheid netvoeding (pos. 6-8)
16	Zoemer (niet weergegeven)	Aarding accuframe	
17	Optionele aansluiting	Externe leds (optioneel)	
	Buzzer (not represented)	Indicatorlampje diepontlading (optioneel)	Indicatorlampje oververhitting (optioneel)

LADEN

Sluit de lader aan op de netvoeding.

Melding niet laden

Wanneer de lader stand-by staat, zijn de leds UIT.

Laden starten

1. Sluit de accu aan. In de standaardinstelling (AutoStart AAN) begint het laden automatisch, druk anders op de Start/Stop-knop.

De lader begint af te tellen (standaard gedurende 10 sec.). Tijdens het aftellen knipperen afhankelijk van het geselecteerde laadprofiel de gele en groene leds achter elkaar:

	Groene led	Gele led	Rode led
GEL	1x knipperen	4x knipperen	UIT
AGM	1x knipperen	5x knipperen	UIT
STDWL	1x knipperen	6x knipperen	UIT
LOWCHG	1x knipperen	7x knipperen	UIT

2. De accu laden

Tijdens het laden brandt de gele led.

3. Laden voltooid

Wanneer het laadproces van de lader is voltooid, licht de groene led op. Stop de lader door op de Start/Stop-knop te drukken.

Nadat de lader is losgekoppeld van de netvoeding is de accu gereed voor gebruik.

4. Egalisatie- en onderhoudsladingen

De start van egalisatie- en onderhoudsladingen wordt aangegeven door een geel knipperende led.

ONTLADEN (OPTIONEEL)

Sommige ladermodellen zijn uitgevoerd met extra accubewakingsfuncties doordat ze permanent op de accu zijn aangesloten (extra bedrading nodig). De volgende opties zijn alleen beschikbaar op deze modellen.

Beveiliging tegen diepontlading

Tijdens het ontladen wordt er automatisch een beveiliging tegen diepontlading geactiveerd. Een laag laadniveau (SOC) van de accu wordt aangegeven met een zoemtoon en een geel knipperende led (zie het hoofdstuk **Storingcodes**). Er zijn hulpaansluitingen beschikbaar, zie het hoofdstuk **Hulpaansluitingen**.

Stroomsensor

U kunt een externe stroomsensor aansluiten op de lader om ontladgegevens vast te leggen.

NA HET LADEN

Laadgeschiedenis

De lader legt honderden laadgeschiedenissen vast. Door de interne klok worden de cycli gedateerd. U kunt de laadgeschiedenis downloaden:

- De lader moet in de stand-bystand staan (laden uit)
- Sluit een USB-stick aan op de lader
- Druk gedurende 5 sec. op de Start/Stop-knop (▲)
- De zoemer klinkt
- Laat de Start/Stop-knop los
- Tijdens de gegevensopslag branden zowel de groene als de gele led
- Na het doven van de leds kunt u de USB-stick verwijderen

Firmware-upgrade

Zo nodig kunt u de firmware via de USB-poort upgraden. Ga nauwkeurig als volgt te werk:

- Sluit de lader aan op de netvoeding.
- De lader moet in de stand-bystand staan (laden uit)
- Sluit een USB-stick aan op de lader (met de te uploaden firmware)
- Druk gedurende 5 sec. op de Start/Stop-knop (▲) en de Hulpknop (▲▲)
- De leds beginnen te knipperen

- Laat de knoppen los
- De firmware wordt automatisch geüpload (gedurende ca. 10 sec.)
- Alle leds houden op met knipperen
- De lader start automatisch opnieuw op (gedurende ca. 15 sec.)
- Na het opstartproces kunt u de USB-stick verwijderen
- **Waarschuwing:** het laden begint automatisch na het opstartproces als de accu is aangesloten en AutoStart op AAN staat.

CONNECTIVITEIT

Bluetooth

Tijdens de Bluetooth-identificatie knipperen alle leds snel. U activeert/deactiveert de Bluetooth-modus door gedurende 5 sec. op de Hulpknop (▲▲) te drukken (of via de mobiele app). Laat de knop los en de zoemer klinkt gedurende 2 sec. als volgt:

- activeren = onderbroken pieptoon
- deactiveren = ononderbroken pieptoon

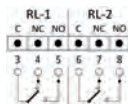
CAN-bus

Als optie kan de lader worden verbonden met een CAN-busnetwerk voor gegevensoverdracht naar externe apparatuur (hiervoor is een externe voedingspanning van +4,8 tot +5,2 V_{DC} nodig). Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger voor nadere informatie (zie Aanbeveling CAN-bus voor de juiste werkwijze voor installatie).

Hulpaansluitingen

Tenzij anders vermeld bieden de hulpaansluitingen de volgende functies:

Item	Functie	Beschrijving
RL-1	Beveiliging tegen diepontlading	Wanneer de ontlading van de accu kritiek wordt, gaat het arbeidscontact (NO) dicht en gaat het rustcontact (NC) open.
		(Alleen beschikbaar op modellen die permanent op de accu aangesloten kunnen zijn).
RL-2	Aanwezigheid netvoeding	Wanneer de apparatuur wordt ingeschakeld, gaat het arbeidscontact (NO) dicht en gaat het rustcontact (NC) open.



Technische eigenschappen:
Max. schakelvermogen 62 VA
Max. schakelspanning 100 V_{DC}
Max. schakelstroom 2 A

Druk voor insteken/verwijderen van de draad de veer op de stekker (oranje gedeelte) in.

Afhankelijk van het soort belasting (bv. inductieve belasting) is er mogelijk extra beveiliging nodig, zoals (een) contactgever(s) en/of (een) diode(s). De contacten zijn niet afgezekerd, zorg voor een afdoende circuitbeveiliging.

Temperatuursensor

U kunt de acutemperatuur bewaken door een externe sensor op de lader aan te sluiten. Oververhitting wordt aangegeven met een zoemtoon en/of een geel knipperende led (zie het hoofdstuk Storingcodes). Breng de sensor in het midden van de accu (tussen cellen) aan. Druk voor insteken/verwijderen van de draad de veer op de stekker (oranje gedeelte) in.

Gebruik alleen een originele sensor.

INDICATIECODES

○ Uit ● Aan * Knippert

Groen	Geel	Rood	Status
○	○	○	Geen netvoeding. Lader laadt niet.
↶ * → * → * ↷			Lader initialiseert gedurende 15 sec. (240 V _{AC}).
↶ ** → ** → ** ↷			Lader initialiseert gedurende 15 sec. (120 V _{AC}).
↶ * → n * ↷		○	Aftellen gedurende 10 sec. (het aantal keren geen knippen hangt af van het laadprofiel).
○	●	○	Bezig met laden.

Groen	Geel	Rood	Status
○	* Aan 2,0 sec. Uit 0,5 sec.	○	Bezig met onderhouds- of egalisatielading.
●	○	○	Laden voltooid.
*	○	○	Module in slave-modus, een eventuele indicatie en/of storingscode is alleen zichtbaar op de master-module.
*	*	*	Bluetooth-identificatie. Firmware-upgrade. (Knippert snel ~0,1 sec.).

STORINGSCODES

○ Uit ● Aan * Knippert 📢 Onderbroken piepen

Groen	Geel	Rood	Zoemer	Indicatie	Oorzaak	Oplossing
○	○	●	○	DF1*	De lader kan de accu niet laden.	DF1 vershijnt wanneer de lader niet de uitgangsstroom kan leveren. Controleer de netvoeding. Controleer de instellingen van de lader.
				DF2*	Uitgangsstoring.	Ga na of de accu goed is aangesloten (polariteit van kabels omgekeerd) en controleer de uitgangszekering.
				DF3*	Foute accuspanning.	Accuspanning te hoog of te laag. Accuspanning moet tussen 1,6 V en 2,4 V per cel liggen.
				TH*	Thermisch probleem in lader waardoor laden wordt onderbroken.	Ga na of de ventilator goed werkt en/of de omgevingstemperatuur niet te hoog is, of dat de lader van zichzelf onvoldoende ventileert.
				DEF ID*	De lader is niet compatibel met de configuratie.	Controleer de configuratie van de lader. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger.
○	●	*	○	LINK error	Een module in de master/slave-configuratie werkt niet goed.	De lader werkt in storingsmodus. Herinitialiseer alle modules met de netvoeding. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger.
○	○	*	○	COM error*	Communicatiestoring in de lader.	Herinitialiseer de lader met de netvoeding. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger.
○ ↶ * → * ↷			○	TH	Thermisch probleem in lader waardoor laden wordt onderbroken.	Wacht totdat de lader afgekoeld is, het laden start automatisch opnieuw. Controleer de omgevingstemperatuur en de installatie (luchtroosters, stof enz.).
○	●	○	2 📢 om de 1 min	Accu oververhit ¹	De accu is oververhit (bij laden).	Wacht totdat de accu afgekoeld is, het laden start na het afkoelen automatisch opnieuw. Controleer de staat van de accu.
○	* Aan ½ sec. Uit 2 sec.	○	2 📢 om de 1 min	Accu oververhit ¹	De accu is oververhit (bij het ontladen).	Wacht totdat de accu afgekoeld is, controleer de staat van de accu. Geel gaat bij aansluiten op de netvoeding Uit.
			3 📢 om de 5 min	SOC accu laag ²	Het laadniveau van de accu is laag	De accu moet spoedig worden geladen. Geel gaat bij aansluiten op de netvoeding Uit.
			1 📢 om de 5 sec.	SOC accu kritiek ²	Het laadniveau van de accu is kritiek geworden.	Laad de accu onmiddellijk opnieuw op. Geel gaat bij aansluiten op de netvoeding Uit.
○	○	○	○	Geen functie	Geen netvoeding aanwezig. Wisselstroomzekering doorgebrand Accu niet gedetecteerd.	Controleer de aansluiting op de netvoeding. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger. Meet de accuspanning.
				Geen communicatie via Bluetooth	De lader is niet zichtbaar voor Bluetooth.	Activeer de Bluetooth-modus op uw apparaat. Ga na of het Bluetooth-apparaat compatibel is met BLE 4.1. Kom dichterbij de lader.

(1) Alleen als er een temperatuursensor aangesloten is

(2) Alleen op modellen die permanent op de accu aangesloten zijn

(*) Een blokkeerstoring staat verder laden in de weg. Neem contact op met uw lokale vertegenwoordiger.