

SIKKERHEDSANVISNINGER

FORMÅLET MED DENNE VEJLEDNING

Denne vejledning er beregnet til brug af en kvalificeret medarbejder, der ønsker at bruge Life COMpact™ batteriopladere til genopladning af bly/syre batterier. Denne vejledning indeholder oplysninger om:

- Opladernes funktioner.
- Eventuelle tilpasninger, og hvordan du kan bruge opladerne. Ved udarbejdelsen af denne vejledning har EnerSys® haft til formål at give sine oplysninger så enkelt og præcist som muligt, men kan ikke påtage sig noget ansvar for eventuelle misforståelser. Ejeren af udstyret er forpligtet til at opbevare denne manual i hele udstyrets levetid og give den videre til en eventuel køber i tilfælde af videresalg. Producenten dækker garantien i overensstemmelse med lokale bestemmelser (kontakt den lokale salgsorganisation)

Anbefalet brug

Denne manual skal læses grundigt igennem, før du bruger udstyret, og denskal også læses af nogen, der har sandsynlighed for at bruge udstyret.

Udstyr:

- Udgør ingen hindringer for den frie cirkulation af luft gennem luftindsugnings- og -afgangsventilerne, men skal rengøres for støv hvert halve år af en kvalificeret person.
- Skal anvendes i overensstemmelse med det angivne beskyttelsesniveau og aldrig komme i kontakt med vand.
- Skal anvendes inden for de temperaturgrænser, der er angivet i de tekniske specifikationer.
- Monter batteriopladeren så gasser fra opladningen ikke bliver indsuget af opladernes ventilator.

Dette apparat er ikke beregnet til brug af personer (herunder børn) med nedsatte fysiske og mentale evner, som ikke har oplevet i deres brug, medmindre du bliver bedt om det af en person med ansvar for deres sikkerhed

Operatørens sikkerhed

Tag alle nødvendige forholdsregler, når apparatet anvendes i områder, hvor der er risiko for, at en ulykke kan opstå. Sørg for passende ventilation i henhold til standard EN 62485-3 for at give alle gasser mulighed for at slippe ud. Frakobl aldrig batteriet, mens det oplades.

ELEKTRISK SIKKERHED

De gældende sikkerhedsbestemmelser skal overholdes. Den systembeskyttelse, der er installeret på strømforsyningen til opladeren, skal svare til opladernes elektriske egenskaber. Installation af en passende afbryder anbefales. Det er bydende nødvendigt at sikre, at når sikringerne udskiftes, at kun sikringer med den foreskrevne type og den korrekte Ampere anvendes. Det er strengt forbudt at bruge upassende sikringer eller kortslutte sikringsholdere. Dette udstyr er i overensstemmelse med klasse 1 sikkerhedsstandarder, hvilket betyder, at apparatet skal jordforbindes og skal forsynes med strøm fra en stikkontakt med jordforbindelse.

Åbn aldrig udstyret: højspænding kan stadig være tilbage, selv når opladeren slukkes.

Enhver justering, vedligeholdelse eller reparation af udstyret, mens det er åbent, må kun udføres af en behørigt kvalificeret person, som er bekendt med de risici, dette indebærer.

Kontakt en af firmaets uddannede teknikere, hvis problemer opstår, når opladeren tages i brug.

Dette udstyr er beregnet til indendørs brug. Det er kun beregnet til at genoplade bly/syre batterier på industriområder. Når udstyret bliver forældet, kan kabinetter og andre interne komponenter blive afsat af specialiserede firmaer. Lokal lovgivning har forrang for alle instruktionerne i nærværende dokument og skal overholdes strengt (WEEE 2002/96 EC).


EnerSys forbeholder sig ret til at foretage forbedringer og/eller ændringer af produktet, der beskrives i denne vejledning til enhver tid og uden varsel og er ikke forpligtet under nogen omstændigheder til at opdatere indholdet af denne manual eller det pågældende udstyr. Udstyrets produktionsnummer skal oplyses, når service rekvireres.

Hvis opladeren opbevares før brugen heraf, skal den opbevares omhyggeligt forsejlet i den originale emballage. Den skal opbevares i rene og tørre omgivelser ved en moderat temperatur (-20°C til +40°C). Udstyr, der opbevares ved en temperatur på under 15°C, skal bringes gradvist til driftstemperatur (over en periode på 24 timer) for at undgå enhver risiko for, at kondensering forårsager elektriske fejl (især kortslutninger).

CANBUS-ANBEFALINGER

I forbindelse med enhver CAN-installation skal CAN-datalinjerne (CAN-H og CAN-L) implementeres med dobbelt snoet kabel for at opnå passende dataintegritet. Kablet skal have en karakteristisk impedans på 120 ohm. Der skal også strømforsynes via CAN-kablet. Det gøres ideelt set med et andet dobbelt snoet kabel for at minimere støj. En generel afskærmning kan også være fordelagtig. Det optimale valg af kabel er 7 mm Devicenet CANbus „tyndt“ kabel med 24 AWG (ca. 0,22 mm² – data) + 22 AWG (ca. 0,34 mm² – effekt) dobbelt snoing og fletskjold. Brug af dette kabel vil give en robust installation med høj immunitet over for støj, lavt spændingsfald i strømkablet og pålidelig CAN-kommunikation. Brug af andre kabler vil typisk medføre problemer under driften.

EF-ERKLÆRING

 EnerSys erklærer herved, at opladerne i Life COMpact serien er dækket af denne erklæring i overensstemmelse med beskrivelserne i de:

- **EU-direktiv 2014/35/EU:**
Lavspændingsdirektivet
Europæisk standard:
EN 60950-1: 2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2013
- **EU-direktiv 2014/30/EU:**
Elektromagnetisk kompatibilitet
Europæiske standarder:
- EN 61000-6-2: 2006
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- **EU-direktiv 2011/65/EU:**
RoHS
- **EU-direktiv 2013/35/EU:**
Elektromagnetiske felter
Europæiske standarder:
- EN 62311: Okt. 2008

Bemærk: Opladernes DC-kabler udsender laveeffekt/magnetfelter til omgivelserne (<5 cm). Selvom uledningerne er under standardgrænserne, bør personer med medicinske implantater undgå betjening tæt ved opladeren under opladning.

PRÆSENTATION OG BRUG

INTRODUKTION

Life COMpact™-opladerserien muliggør opladning af 24 V-batterier fra netforsyningen. Mikroprocessorstyringen registrerer automatisk batteriets spænding, kapacitet, ladetilstand osv. og giver optimal batteristyring via yderst effektive analyser af tilstanden.

Der er flere tilgængelige ladeprofiler, afhængigt af brugerens konfiguration. Desulphaterings, udlignings- og vedligeholdelses ladning er også integreret.

Opladere kan parallelforbinderes for at opnå højere ladekapacitet. Opladning, indikationer og eksterne tilslutninger kontrolleres af en „master“-enhed.

Opladeren omfatter en Bluetooth-funktion til kommunikation med eksterne og mobile enheder. Der findes mobil apps til konfiguration af opladningsparametrene og til overførsel af opladerens historik.

Der findes forskelligt perifert udstyr, afhængigt af opladermodellen:

- Batteritemperatursensor
- Strømsensor
- Eksterne LED'er
- Hjælpekontakter

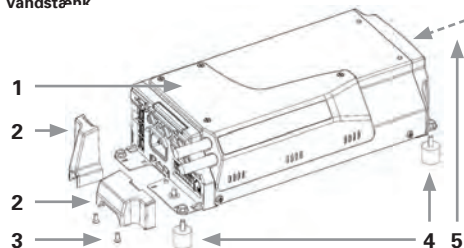
MEKANISK INSTALLATION

Opladeren er beregnet til indbygning i et batterirum inde i gaffeltrucken (brug altid ægte dæmpedele af gummi til at holde opladeren).

I lodret position installeres opladeren, så den har opadgående luftstrøm.

Opladeren skal installeres, så der sikres et frit område på 0,1 meter ved både for- og bagsiden. Der skal tages alle nødvendige tiltag for at forhindre recirkulation af køleluft.

Undgå områder, hvor opladerne kan blive udsat for vandstænk



ELEKTRISK TILSLUTNING

Til netforsyningen

Tilslut kun til en 1-faset 230 V_{AC}-netforsyning (eller 120 V_{AC}, afhængigt af fabriksindstillingen) via en standardstikkontakt og et passende relæ (medfølger ikke). Strømforbruget er angivet på opladerens mærkeplade.

Den originale AC-ledning omfatter et låsesystem (træk i den røde del for at fjerne ledningen fra opladeren).

Så snart der er tilsluttet til netforsyningen, vil LED'erne blinke i ca. 15 sekunder.

Til batteriet

Sørg for korrekt polaritet. Hvis polariteten vendes, vil det medføre, at udgangssikringen springer, hvilket vil forhindre opladning og medføre, at den røde LED tændes. Se afsnittet om fejlkoder.

Opladeren skal tilsluttes batteriet ved hjælp af de medfølgende kabler:

- Det RØDE kabel: til batteriets POSITIVE pol.
- Det SORTE kabel: til batteriets NEGATIVE pol.

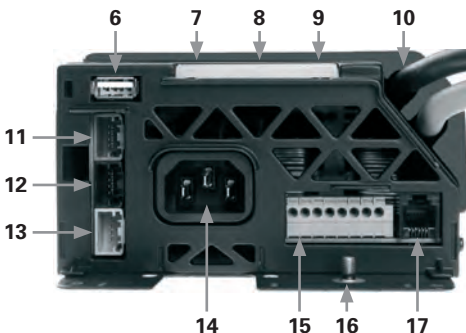
Fjern opladerens dæksel for at få adgang til sikringen og tilslutningerne.

Batterirammen, der er indbygget i batterirummet, skal tilsluttes opladerens jordforbindelse.

Til perifere enheder

Fjern tilslutningsdækslerne for at få adgang til tilslutningerne (fastgjort med skruer). Tilslut dine originale perifere enheder på det korrekte sted, som beskrevet i afsnittet om frontpanelet, og sæt dækslerne på igen.

FRONTPANEL



Ref.	Element	Funktion 1	Funktion 2
1	Opladerdæksel	Adgang til DC-kabeltilslutningerne	Adgang til udgangssikringen
2	Tilslutningsdæksler	Adgang til perifertilslutninger	
3	Dækselskruer (x2)	Fastgørelse af tilslutningsdækslerne	
4	Gummidæmpning (x4)	M4 han-hun-afstandsstykker	
5	Luftstrøm	Retning fra bagside til forside	
6	USB-port	Download hukommelser	Upload firmware
7	Start/stop-knap (▲)	Start/stop opladningen	Historikoverførsel
8	Opladerens statusindikatorer	Gul: Batteriet oplades Grøn: Opladning fuldført Rød: Fejl i opladning	Indikations- og fejlkoder (se relevant afsnit)
9	Hjælpeknap (▲▲)	Firmwareopgradering (kombineret med nr. 2)	Aktivér/deaktiver Bluetooth-tilstand
10	DC-udgangskabler		
11	Ekstraudstyrtilslutning	Ekstern strømsensor (ekstraudstyr)	
12	Ekstraudstyrtilslutning	CANbus-port (ekstraudstyr)	
13	Ekstraudstyrtilslutning	Parallelforbundne opladere (ekstraudstyr)	Opladerindstilling (via CANbus)
14	AC-indgangstilslutning		
15	Ekstraudstyrtilslutning	Batteritemperatursensor (pos. 1-2) (ekstraudstyr)	Hjælpekontakter (ekstraudstyr): Overafladningsbeskyttelse (pos. 3-5) Netforsyning (pos. 6-8)
16	Jordforbindelse	Batteriramens jordforbindelse	
17	Ekstraudstyrtilslutning	Eksterne LED'er (ekstraudstyr)	
	Summer (ikke gengivet)	Overafladningsindikator (ekstraudstyr)	Overtemperaturindikator (ekstraudstyr)

OPLADNING

Slut opladeren til netforsyningen.

Visning ved venteposition for opladning

Når opladeren er i ventetilstand, vil LED'erne være slukket.

Initialisering af opladning

1. Tilslut batteriet. Hvis der er valgt standardindstilling (AutoStart TIL), vil opladningen starte automatisk. I modsat fald trykkes på Start/stop-knappen.

Opladeren starter nedtællingen (i 10 sek. som standard). Under nedtællingen blinker de gule og grønne LED'er skiftevis, afhængigt af den valgte ladeprofil:

	Grøn LED	Gul LED	Rød LED
GEL	1 blink	4 blink	FRA
AGM	1 blink	5 blink	FRA
STDWL	1 blink	6 blink	FRA
LOWCHG	1 blink	7 blink	FRA

2. Opladning af batteriet

Under opladningen lyser den gule LED.

3. Fuldførelse af ladeprocessen

Når opladeren fuldfører ladeprocessen, tændes den grønne LED. Stop opladeren ved at trykke på Start/stop-knappen. Efter frakobling af opladeren fra netforsyningen vil batteriet være klar til brug.

4. Udligning og nyopladning

Opstart af udligningen og nyopladninger angives af den blinkende gule LED.

AFLADNING (EKSTRAUDSTYR)

Nogle opladermodeller omfatter supplerende batteriovervågningsfunktioner ved at være permanent tilsluttet til batteriet (kræver yderligere ledningsføring). Følgende ekstraudstyr er kun tilgængeligt på disse modeller.

Overafladningsbeskyttelse

En overafladningsbeskyttelse aktiveres automatisk under afladning. Lavt batteriniveau angives af lyden af summeren og den blinkende gule LED (se afsnittet om fejlkoder). Der findes også hjælpekontakter.

Strømsensor

Der kan sluttes en sensor for eksternt strøm til opladeren for at registrere afladningsdata.

EFTER OPLADNINGEN

Opladningshistorik

Opladeren registrerer hundredvis af timers opladningshistorik. Cyklusdatering muliggøres af et internt ur. Opladningshistorikken kan downloades:

- Opladeren skal være i standbytilstand (opladning i venteposition).
- Sæt en USB-nøgle i opladeren.
- Tryk på Start/stop-knappen (▲) i 5 sek.
- Summeren begynder at bippe.
- Slip Start/stop-knappen.
- Både den grønne og den gule LED lyser under registreringen.
- Du kan tage USB-nøglen ud, når LED'en slukker.

Firmwareopgradering

Hvis det er nødvendigt, kan firmwaren opgraderes via USB-porten. Følg processen nøje:

- Slut opladeren til netforsyningen.
- Opladeren skal være i standbytilstand (opladning i venteposition).
- Sæt en USB-nøgle i opladeren (med den firmware, der skal overføres).
- Tryk på både Start/stop-knappen (▲) og hjælpeknappen (▲▲) i 5 sek.
- LED'erne begynder at blinke.

- Slip knapperne.
- Firmwaren overføres automatisk (varer ca. 10 sek.).
- Alle LED'er holder op med at blinke.
- Opladeren genstartes automatisk (varer ca. 15 sek.).
- Du kan tage USB-nøglen ud, når initialiseringsprocessen er gennemført.
- **Advarsel:** Ladeprocessen starter automatisk efter initialiseringssekvensen, hvis batteriet er tilsluttet og AutoStart er slået TIL.

OPKOBLING

Bluetooth

Under Bluetooth-identifikationssekvensen blinker alle LED'er i hurtig tilstand.

Bluetooth-tilstand kan aktiveres/deaktiveres ved at trykke på hjælpeknappen (▲▲) i 5 sek. (eller via mobilapps). Slip knappen, hvorefter summeren lyder i 2 sek., som nedenfor:

- aktivering = periodisk biplyd
- deaktivering = konstant biplyd

CANbus

Som ekstraudstyr kan opladeren sluttes til et CANBus-netværk, så dataoverførsel til eksternt udstyr muliggøres (en eksternt strømforsyning fra +4,8 til +5,2 V_{DC} er påkrævet). Kontakt din lokale repræsentant for at få flere oplysninger (hvis til CANbus-anbefalingerne for god fremgangsmåde ved installation).

Hjælpekontakter

Medmindre andet er angivet, leverer hjælpekontakterne følgende funktioner:

Element	Funktion	Beskrivelse
RL-1	Overafladningsbeskyttelse	Når batteriniveauet når et kritisk niveau, lukker kontakten Normalt åben (NO), og kontakten Normalt lukket (NC) åbner.
		(Kun tilgængelig på modeller, der tillader permanent tilslutning til batteriet).
RL-2	Netforsyning	Når udstyret er tændt, lukker kontakten Normalt åben (NO), og kontakten Normalt lukket (NC) åbner.



Tekniske egenskaber:

- Maks. omkoblingsstrøm 62 VA
- Maks. omkoblingsstrøm 100 V_{DC}
- Maks. omkoblingsstrøm 2 A

Ved indsætning/udtagning af ledning trykkes på fjederen på stikforbindelsen (orange del).

Afhængigt af belastningstypen (f.eks. induktiv belastning) kan der kræves yderligere beskyttelse, f.eks. kapacitorer og/eller dioder. Kontakterne omfatter ikke nogen sikring, så sørg for at tilføje passende kredsløbsbeskyttelse.

Temperatursensor

Batteritemperaturen kan overvåges ved at slutte en ekstern sensor til opladeren. Høje temperaturer angives gennem aktivering af summeren og/eller gul blinkende LED (se afsnittet Fejlkoder). Sensoren skal monteres i midten af batteriet (mellem celler). Ved indsætning/udtagning af ledning trykkes på fjederen på stikforbindelsen (orange del).

Brug kun originale sensorer.

INDIKATIONSKODER

○ Fra ● Til * Blinker

Grøn	Gul	Rød	Status
○	○	○	Ingen netforsyning. Oplader i venteposition for opladning.
↳ * → * → * ↵			Initialiseringssekvens for oplader i 15 sek. (240 V _{AC}).
↳ ** → ** → ** ↵			Initialiseringssekvens for oplader i 15 sek. (120 V _{AC}).
↳ * → n** ↵		○	Nedtællingssekvens i 10 sek. (antallet af gule blink afhænger af ladeprofilen).
○	●	○	Opladning i gang.

Grøn	Gul	Rød	Status
○	* Til 2,0 sek. Fra 0,5 sek.	○	Vedligeholdelses ladning eller udligningsladning i gang.
●	○	○	Opladning fuldført.
*	○	○	Enhed i „slave“-tilstand; enhver indikation og/eller fejlkode kan kun ses på „master“-enheden.
*	*	*	Bluetooth-identifikation. Firmwareopgradering. (Hurtig blinken ~0,1 s).

FEJLKODER

○ Fra ● Til * Blinker ⚡ Afbrudte biplyde

Grøn	Gul	Rød	Summer	Indikation	Årsag	Løsning
○	○	●	○	DF1*	Opladeren kan ikke oplade batteriet.	DF1 vises, når opladeren ikke kan levere udgangsstrøm. Kontrollér netforsyningen. Kontrollér opladerens indstilling.
				DF2*	Udgangsfejl.	Kontrollér, om der er korrekt forbindelse mellem batteriet (kabler med omvendt polaritet) og udgangssikringen.
				DF3*	Forkert batterispænding.	For høj eller for lav batterispænding. Batterispændingen skal være mellem 1,6 V og 2,4 V pr. celle.
				TH*	Termisk problem i opladeren, der medfører ladeafbrydelse.	Kontrollér, at ventilatoren fungerer korrekt, og/eller om omgivelsestemperaturen er for høj eller om der er dårlig naturlig ventilation til opladeren.
				DEF ID*	Opladeren er ikke kompatibel med konfigurationen.	Kontrollér opladerens konfiguration. Kontakt den lokale servicerepræsentant.
○	●	*	○	LINK-fejl	En enhed i „master-slave“-konfigurationen fungerer ikke korrekt.	Opladeren kører i reduceret tilstand. Nulstil alle enheder fra netforsyningen. Kontakt den lokale servicerepræsentant.
○	○	*	○	COM-fejl*	Kommunikationsfejl i opladeren.	Nulstil opladeren fra netforsyningen. Kontakt den lokale servicerepræsentant.
○ ↳ * → * ↵			○	TH	Termisk problem i opladeren medfører midlertidig ladeafbrydelse.	Vent, indtil opladerens temperatur er faldet, hvorefter ladeprocessen automatisk genstarter. Kontrollér omgivelsestemperaturen og installationen (ventilationshuller, støv...).
○	●	○	2 ⚡ every 1min	Høj batteritemperatur ¹	Batteritemperaturen er høj (under genopladning).	Vent på, at batteriets temperatur falder. Når det har nået en lavere temperatur, startes ladeprocessen automatisk igen. Kontrollér batteriniveauet.
○	*	○	2 ⚡ every 1min	Høj batteritemperatur ¹	Batteritemperaturen er høj (under afladning).	Vent, til batteriets temperatur er faldet, og kontrollér så batteritilstanden.
			3 ⚡ every 5min	Lavt batteriniveau ²	Batteriniveauet er lavt.	Batteriet skal snart genoplades. Gul slukker, når opladeren er tilsluttet netforsyningen.
			1 ⚡ every 5s	Kritisk batteriniveau ²	Batteriniveauet har nået et kritisk niveau.	Batteriet skal øjeblikkeligt genoplades. Gul slukker, når opladeren er tilsluttet netforsyningen.
○	○	○	○	Ingen funktion	Ingen netforsyning. Vekselsstrømssikring sprunget. Batteri ikke fundet.	Kontrollér forbindelsen til netforsyningen. Kontakt den lokale servicerepræsentant. Kontrollér batterispændingen.
				Ingen Bluetooth-kommunikation	Opladeren bliver ikke fundet med Bluetooth.	Aktivér Bluetooth-tilstand på din enhed. Sørg for, at Bluetooth-enheden er BLE 4.1-kompatibel. Gå tættere på opladeren.

(1) Kun hvis der er tilsluttet en temperatursensor.

(2) Kun på modeller, der er permanent tilsluttet batteriet.

(*) En blokeringsfejl forhindrer opladning i at fortsætte. Kontakt den lokale servicerepræsentant.