

SÄKERHETSANVISNINGAR

ANVISNINGARNAS SYFTE

Denna manual är utformad för att användas av kompetent personal som vill använda NexSys® COMpact batteriladdare för att ladda NexSys bly/syra batterier.

Anvisningarna beskriver:

- Laddarnas funktionssätt.
- Erforderliga inställningar och hur man använder laddarna. Vid framställningen av dessa anvisningar har EnerSys® haft som mål att ge så tydlig och enkel information som möjligt men ansvarar inte för felaktig tolkning av informationen. Det åligger laddarens ägare att behålla dessa anvisningar under utrustningens livstid och att vidarebefordra dem till den nye ägaren vid eventuell överlåtelse av laddaren. Tillverkaren ger garanti i enlighet med lokala bestämmelser (kontakta försäljningsorganisationen).

Rekommenderad användning

Anvisningarna bör studeras noga innan utrustningen tas i drift, både av ordinarie personal och eventuella andra användare. Laddaren:

- Är anordnad för fri luftpassage genom luftintag och utsläpp men skall oavsett detta rengöras från damm av behörig person var sjätte månad.
- Skall användas i enlighet med angiven skyddsklass och komma i kontakt med vatten.
- Skall användas inom de temperaturgränser som anges i tekniska data.
- Batteriladdaren ska monteras så att gaser från batteriladdningen inte sugs in av laddarens fläktar.

Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk och mental kapacitet, som saknar erfarenhet och utbildning, om det inte är på uppmaning av person med ansvar för deras säkerhet.

Operatörs säkerhet

Vidta alla nödvändiga säkerhetsåtgärder när utrustningen skall användas inom områden med möjlig olycksrisk. Säkerställ tillräcklig ventilation enligt standard EN 62485-3 för att leda bort laddningsgaser. Koppla aldrig bort batteriet från laddaren medan det laddas.

ELSAKERHET

Gällande säkerhetsbestämmelser skall följas. Säkring mot matande nät skall passa till laddarens effektuttag. Installation av en passende överströmsbrytare rekommenderas. Vid säkringsbyte får endast säkring av specificerad typ och storlek användas. Det är strängt förbjudet att använda fel säkringstyp eller att kortsluta säkringshallarna. Utrustningen uppfyller säkerhetsstandard klass 1, vilket innebär att den skall vara i ordad och matas från jordat elnät.

Öppna aldrig utrustningen: Hög spänning kan finnas kvar efter att laddaren stängts av. Justering, underhåll och reparation av utrustningen medan den är öppen får endast utföras av utbildad person som är medveten om förekommande risker.

Kontakta någon av företagets behöriga tekniker om det uppkommer något problem vid idrifttagning av laddaren.

Utrustningen är konstruerad för användning inomhus. Den är endast avsedd för laddning av blybatterier i industriell miljö. Utjänt utrustning skall i sin helhet omhändertas av behörigt elektronikskrotningsföretag. Lokala bestämmelser gäller med företräde framför instruktionerna i detta dokument och skall noga följas (WEEE 2002/96 EC).

EnerSys förbehåller sig rätten att utan föregående meddelande när som helst förbättra eller modifiera produkten som beskrivs i dessa anvisningar och är ej skyldigt att uppdatera innehållet i dessa anvisningar eller den berörda produkten. Utrustningens tillverkningsnummer skall uppges vid beställning av service.

Om laddaren skall lagras innan den tas i bruk, skall den förvaras i sin originalförpackning, väl tillsluten. Den skall lagras på ren och torr plats med måttlig temperaturvariation, -20°C till 40°C. Utrustning som lagras vid lägre temperatur än 15°C skall under 24 timmars tid sakta bringas till användningstemperatur, så att kondensering som kan innebära risk för elfel, särskilt kortslutning, undviks.

CANBUS-REKOMMENDATIONER

Vid eventuella CAN-installationer måste CAN-datalinjerna (CAN-H och CAN-L) implementeras med partivinnad kabel för att säkra dataintegriteten. Kabeln ska ha en karakteristisk impedans på 120 ohm. CAN-kabeln ska även tillhandahålla ström, helst med ytterligare en partivinnad kabel för att minimera överhörning. Det kan även vara fördelaktigt med total skärmning. Det bästa kabelvalet är en 7 mm Devicenet CANbus "thin"-kabel, med 24 AWG (ca 0,22 mm² för data) plus 22 AWG (ca 0,34 mm² för ström), partivinnad och med en vävd skärm. Använder man denna kabel kommer installationen att bli robust, med hög störningsresistens, låg effektförlust i strömkabeln och pålitlig CAN-kommunikation. Används andra kablar resulterar det oftast i driftproblem.

EC FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE



EnerSys intygar härmed att laddarna i typserien NexSys COMpact, som denna försäkran avser, uppfyller fordringarna som är fastställda i Europadirektivet:

- EU-direktivet 2014/35/EU: läggspänningsdirektivet
Europeiskt standard:
EN 60950-1: 2006+A11:2009+A12:2011+A1:2010+ A2:2013
- EU-direktivet 2014/30/EU: elektromagnetisk kompatibilitet
Europeiska standarder:
- EN 61000-6-2: 2006
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- EU-direktivet 2011/65/EU: ROHS
- EU-direktivet 2013/35/EU: elektromagnetiska fält
Europeiska standarder:
- EN 62311: okt 2008

OBS! Laddarens likströmskablar utstrålar lågfrekventa magnetfält i sin närhet (< 5 cm). Strålningen ligger visserligen under referensgränserna, men personer med medicinska implantat bör ändå undvika att vistas i närheten av laddaren under pågående laddning.

PRESENTATION OCH ANVÄNDNING

INLEDNING

NexSys® COMpact-laddare gör att 24 V-batterier kan laddas från elnätet. Mikroprocessorstyrningen identifierar automatiskt batteriets spänning, kapacitet, laddningstillstånd o.s.v., och ger optimal styrning av laddningen via den högeffektiva analysen av batteriets kondition. Det finns flera laddningsprofiler beroende på användarens konfiguration.

Laddare kan parallellkopplas för att uppnå högre laddningskapacitet. Laddningsprocess, indikeringar och kringanslutningar styrs av en masterenhet.

Laddaren har möjlighet att kommunicera med kringutrustning och mobil utrustning genom Bluetooth. Mobilappar för att konfigurera laddningsparametrarna och ladda ned laddningshistorik finns tillgängliga.

Flera olika kringutrustningsenheter finns tillgängliga som tillval beroende på laddarmodell:

- Batteritemperatursensor
- Strömsensor
- Fjärrstyrda lysdioder
- Reservkontakter

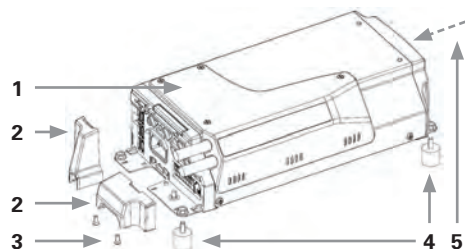
MEKANISK INSTALLATION

Laddaren är konstruerad för att installeras i ett batterifack inuti en gaffeltruck (ansluten alltid originalgummikuddar för att hålla laddaren på plats).

Laddaren ska installeras vertikalt för att rikta luftcirkulationen uppåt.

Laddaren ska installeras så att den har ett fritt utrymme på 10 cm på både fram- och baksidan. Åtgärder måste vidtas för att förhindra att nedkylningsluften återcirkulerar.

Undvik områden där laddarna kan utsättas för vattenstänk.



ELEKTRISK INSTALLATION

Anslutning till elnät

Anslutningen bör endast göras till enfas 230 V_{AC} elnät (eller 120 V_{AC} beroende på fabriksinställning) med ett anslutningsdon av standardtyp och en lämplig brytare (medföljer ej). Strömförbrukningen visas på laddarens typskylt. Originalnätsladden har ett låsningsystem (dra i den röda delen för att dra ut sladden ur laddaren). Så snart laddaren är ansluten till elnätet blinkar lysdioderna i följd under cirka 15 sekunder.

Anslutning till batteri

Anslutningen ska ske med rätt polaritet. Anslutning med omvänd polaritet medför att likströmssäkringens löser ut, laddningen förhindras och den röda lysdioden tänds. Se felkodsavsnittet.

Laddaren måste kopplas till batteriet med medföljande kablar:

- RÖD kabel: till batteriets POSITIVA poluttag.
- SVART kabel: till batteriets NEGATIVA poluttag.

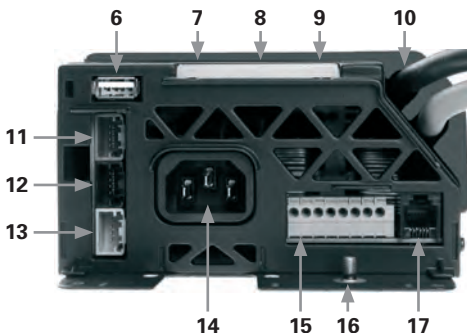
Ta bort laddarens lock för att komma åt säkringen och anslutningarna.

Batteriramen ska anslutas till laddarens jorduttag när den är placerad i batteriutrymmet.

Anslutning till kringutrustning (tillvalsutrustning)

Ta bort anslutningsskyddet(en) (fastskruvade) för att komma åt anslutningarna. Anslut originalkringutrustningen till rätt plats enligt beskrivningen på frontpanelen och sätt tillbaka skyddet(en).

FRONTPANEL



Ref.	Del	Funktion 1	Funktion 2
1	Laddarens lock	Åtkomst till anslutningarna för likströmskablar	Åtkomst till likströmssäkringens
2	Anslutningsskydd	Åtkomst till anslutningarna för kringutrustning	
3	Skruvur till skydden (x 2)	Fäster anslutningsskydden	
4	Gummikudde (x 4)	M4-brickor, hane/hona	
5	Luftcirkulation	Riktning från baksida till framsida	
6	USB-port	Nedladdning av minnen	Uppladdning av programvara
7	Start-/stoppknapp (▲)	Starta/stänga av laddningen	Nedladdning av historik
8	Indikatorer för laddningsstatus	Gul: batteri laddas Grön: laddning avslutad Röd: laddningsfel	Indikering och felkoder (se särskilt avsnitt)
9	Reservknapp (▲▲)	Uppgradering av programvara (i kombination med #2)	Aktiverar/inaktiverar Bluetooth-läget
10	Likströmskablar		
11	Tillvalsanslutning	Extern strömsensor (tillval)	
12	Tillvalsanslutning	CANbus-port (tillval)	
13	Tillvalsanslutning	Parallellkoppling av laddare (tillval)	Laddarinställning (via CANbus)
14	Nätanslutning		
15	Tillvalsanslutning	Batteritemperatursensor (pos. 1–2) (tillval)	Reservkontakter (tillval); Överurladdningsskydd (pos. 3–5) Strömförsörjning (pos. 6–8)
16	Jordanslutning	Jordning för batteriram	
17	Tillvalsanslutning	Fjärrstyrda lysdioder (tillval)	
	Summer (inte med på bild)	Överurladdningsindikator (tillval)	Överhettningsindikator (tillval)

LADDNING

Anslut laddaren till strömförsörjningen.

Ingen pågående laddning

När laddaren är i vänteläge är lysdioderna släckta.

Start av laddning

1. Anslut batteriet. Med standardinställningen (AutoStart) startas laddningen automatiskt, i annat fall tryck på start-/stopppknappen.

Laddaren påbörjar nedräkningsprocessen (10 sekunder som standard). Under nedräkningsprocessen blinkar den gula och den gröna lysdioden i följd beroende på vald laddningsprofil:

	Grön lysdiod	Gul lysdiod	Röd lysdiod
NXBLOC	1 blinkning	1 blinkning	SLÄCKT
NXFAST	1 blinkning	2 blinkningar	SLÄCKT
NXSTND	1 blinkning	3 blinkningar	SLÄCKT

2. Ladda batteriet

Under laddningen tänds den gula lysdioden.

3. Avslutning av laddningsprocessen

När laddaren avslutar laddningsprocessen tänds den gröna lysdioden. Stoppa laddaren genom att trycka på start-/stopppknappen.

När laddaren har kopplats bort från strömförsörjningen är batteriet redo att användas.

4. Utjämnings- och underhållsladdning

Den gula lysdioden blinkar när utjämnings- och underhållsladdningen börjar.

URLADDNING (TILLVAL)

Vissa laddarmodeller har ytterligare batteriövervakningsfunktioner genom att vara permanent ansluten till batteriet (kräver extra kablar). Följande tillval är endast tillgängliga på dessa modeller.

Överurladdningsskydd

Ett överurladdningsskydd aktiveras automatiskt vid urladdning. Ett laddningstillstånd (SOC, State of Charge) för lågt batteri indikeras av att summern ljuder och den gula lysdioden blinkar (se felkodsavsnittet). Reservkontakter finns också tillgängliga, se avsnitt Reservkontakter.

Strömsensor

En extern strömsensor kan anslutas till laddaren för att registrera urladdningsdata.

EFTER LADDNINGEN

Laddningshistorik

Laddaren registrerar historik över hundratals laddningar. En inbyggd klocka medger tidsintervaller. Det är möjligt att ladda ned laddningshistorik:

- Laddaren måste vara i standbyläge (ingen laddning).
- Anslut en USB-sticka till laddaren.
- Tryck på start-/stopppknappen (▲) i 5 sekunder.
- Summern börjar pipa.
- Släpp start-/stopppknappen.
- Både den gröna och den gula lysdioden tänds under registreringen.
- Du kan ta bort USB-sticken när lysdioderna släcks.

Uppgradering av programvara

Vid behov kan programvaran uppgraderas genom USB-porten. Följ processen noggrant:

- Anslut laddaren till strömförsörjningen.
- Laddaren måste vara i standbyläge (ingen laddning).
- Anslut en USB-sticka till laddaren (med programvaran som ska laddas upp).
- Tryck på både start-/stopppknappen (▲) och reservknappen (▲▲) i 5 sekunder.
- Lysdioderna börjar blinka.
- Släpp knapparna.
- Programvaran laddas upp automatiskt (under cirka 10 sek.).

- Alla lysdioder slutar blinka.
- Laddaren startar automatiskt om (under cirka 15 sek.).
- Du kan ta bort USB-sticken när uppstartsprocessen är avslutad.
- **VARNING:** laddningsprocessen startar automatiskt efter uppstartssekvensen om batteriet är anslutet och AutoStart är på.

UPPKOPPLING

Bluetooth

Under identifieringsprocessen för Bluetooth blinkar alla lysdioder snabbt.

Bluetooth-läget kan aktiveras/inaktiveras genom att du trycker på reservknappen (▲▲) i 5 sekunder (eller genom mobilapp). Släpp knappen och summern ljuder i 2 sekunder enligt nedan:

- aktivering = återkommande pip
- inaktivering = kontinuerligt pip

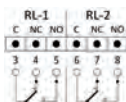
CANbus

Som ett tillval kan laddaren anslutas till ett CANbus-nätverk som möjliggör dataöverföring till extern utrustning (en extern matningsspänning från +4,8 till +5,2 V_{DC} krävs). Kontakta din lokala representant för att få mer information (se CANbus-rekommendationer för god installationspraxis).

Reservkontakter

Reservkontakterna tillhandahåller följande funktioner, om inget annat anges:

Del	Funktion	Beskrivning
RL-1	Överurladdningsskydd	När batteriets laddningstillstånd når en kritisk nivå stängs kontakten som normalt är öppen (NO, Normally Open) och kontakten som normalt är stängd (NC, Normally Closed) öppnas.
		(Finns endast på modeller med permanent inslutning till batteriet.)
RL-2	Strömförsörjning	När utrustningen slås på stängs kontakten som normalt är öppen (NO) och kontakten som normalt är stängd (NC) öppnas.



Tekniska egenskaper:

- Max. bryteffekt 62 VA
- Max. brytspänning 100 V_{DC}
- Max. brytström 2 A

För insättning/urtagning av kablar, tryck på anslutningens fjäder (orange del).

Beroende på lasttyp (t.ex. induktiv last) kan extra skydd behövas, såsom kondensator(er) och/eller diod(er). Kontakterna har ingen säkring, så se till att lägga till ett lämpligt kretsskydd.

Temperatursensor

Du kan övervaka batteritemperaturen genom att ansluta en extern sensor till laddaren. Höga temperaturer indikeras av att summern ljuder och/eller att den gula lysdioden blinkar (se felkodsavsnittet). Sensorn ska monteras i mitten av batteriet (mellan celler). För insättning/urtagning av kablar, tryck på anslutningens fjäder (orange del).

Använd endast originalsensorer.

INDIKERINGSKODER

○ Släckt ● Tänd * Blinkar

Green	Yellow	Red	Status
○	○	○	Ingen strömförsörjning. Laddaren laddar inte.
↶ * → * ↷			Laddarens uppstartssekvens under 15 sekunder (240 V _{AC}).
↶ ** → ** → ** ↷			Laddarens uppstartssekvens under 15 sekunder (120 V _{AC}).
↶ * → n * ↷		○	Nedräkningssekvens under 10 sekunder (antalet gula blinkningar beror på laddningsprofilen).
○	●	○	Laddning pågår.

Green	Yellow	Red	Status
○	* Tänd 2 sek. Släckt 0,5 sek.s	○	Underhålls- eller utjämningsladdning pågår.
●	○	○	Laddning avslutad.
*	○	○	Enhet i slavläge, all indikering och/eller felkoder syns endast i masterenheten.
*	*	*	Bluetooth-identifiering. Uppgradering av programvara. (Blinkar snabbt ~0,1 sek.)

FELKODER

○ Släckt ● Tänd * Blinkar 📢 Återkommande pip

Grön	Gul	Röd	Summer	Indikering	Orsak	Lösning
○	○	●	○	DF1*	Laddaren kan inte ladda batteriet.	DF1 visas när laddaren inte kan leverera sin utgående ström. Kontrollera strömförsörjningen. Kontrollera laddarens inställning.
				DF2*	Utmatningsfel.	Kontrollera att batteriets anslutning är korrekt (omvända polaritetskablar) och likströmssäkringen.
				DF3*	Fel batterispänning.	För hög eller för låg batterispänning. Batterispänningen måste vara mellan 1,6 V och 2,4 V per cell.
				TH*	Temperaturproblem i laddaren som medför avbruten laddning.	Kontrollera att fläkten fungerar och att omgivningstemperaturen inte är för hög samt att laddarens naturliga ventilation är oförhindrad.
				DEF ID*	Laddaren är inte kompatibel med konfigurationen.	Kontrollera laddarens konfiguration. Kontakta din lokala servicerepresentant.
○	●	*	○	LINK error	En av enheterna i master-slav-konfigurationen fungerar inte.	Laddaren har nedsatt funktion. Återställ alla enheter från strömförsörjningen. Kontakta din lokala servicerepresentant.
○	○	*	○	COM error*	Kommunikationsfel i laddaren.	Återställ laddaren från strömförsörjningen. Kontakta din lokala servicerepresentant.
○ ↶ * → * ↷			○	TH	Temperaturproblem i laddaren som medför avbruten laddning.	Vänta tills laddarens temperatur har sjunkit. Laddningsprocessen startar automatiskt om. Kontrollera omgivningstemperaturen och installationen (luftintag, damm m.m.)
○	●	○	2 📢 varje minut	High battery temperature ¹	Batteriets temperatur är hög (under laddning).	Vänta tills batteriets temperatur har sjunkit. Laddningsprocessen startar automatiskt om när en lägre temperatur har nåtts. Kontrollera batteriets status.
○	* Tänd ¼ sek. Släckt 2 sek.	○	2 📢 varje minut	High battery temperature ¹	Batteriets temperatur är hög (under urladdning).	Vänta tills batteriets temperatur har sjunkit. Kontrollera batteriets status. Gul lysdiod släcks när laddaren är ansluten till elnätet.
			3 📢 var 5:e min	Low battery SOC ²	Batteriets laddningstillstånd är lågt.	Batteriet behöver laddas inom kort. Gul lysdiod släcks när laddaren är ansluten till elnätet.
			1 📢 var 5:e sek.	Critical battery SOC ²	Batteriets laddningstillstånd har nått en kritisk nivå.	Batteriet måste laddas omgående. Gul lysdiod släcks när laddaren är ansluten till elnätet.
○	○	○	○	No funtion	Ingen strömförsörjning. Nätsäkringen har gått. Inget batteri hittas.	Kontrollera anslutningen till elnätet. Kontakta din lokala servicerepresentant. Kontrollera batteriets spänning.
				No Bluetooth communication	Laddaren syns inte på Bluetooth-enheten.	Aktivera Bluetooth-läget på din enhet. Se till att Bluetooth-enheten är BLE 4.1-kompatibel. Gå närmare laddaren.

(1) Endast om en temperatursensor är ansluten

(2) Endast på modeller med permanent anslutning till batteriet

(*) Ett blockerande fel som avbryter laddningen. Kontakta din lokala servicerepresentant.