

ИНСТРУКЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

ЦЕЛ НА ИНСТРУКЦИЯТА

Тази инструкция е предназначена за лица със съответната квалификация, които желаят да работят със зарядни устройства (ЗУ) NexSys® COMpact, които се използват за заряд на оловно-кисели тягови батерии NexSys.

Инструкцията съдържа информация за:

- Функциите на зарядното устройство
- Настройката на параметрите и начин на работа със зарядното устройство

EnerSys® се стреми да предостави ясна и точна информация в тази инструкция и не носи отговорност за неиното неправилно тълкуване. Собственикът на оборудването е длъжен да съхранява тази инструкция през целия срок на експлоатация на зарядното устройство и да я предаде на новия собственик, ако има такъв. Инструкцията, предлагана от производителя, се базира на местните условия (свържете се с местния дистрибутор за допълнителна информация).

Препоръки за работа със зарядното устройство

Тази инструкция трябва да бъде прочетена внимателно преди да се използва оборудването от лицата, които ще ползват зарядното устройство. При работа със ЗУ трябва да се спазват следните правила:

- Цикулацията на въздуха в ЗУ трябва да е свободна, отворите за въздуха трябва да са винаги проходими. Прахът трябва да се почиства на 6 месеца от квалифицирано лице.
- ЗУ трябва да се използва съгласно изискванията за защита и не трябва да е в контакт с вода.
- ЗУ трябва да се използва само в температурните граници, посочени в техническите характеристики.
- Инсталирайте зарядното устройство така, че газовете от процеса на зареждане да не се всмукват от вентилатора му.

Този уред не е предназначен за употреба от лица (включително деца) с намалени физически и умствени способности, които нямат опит в използването му, освен ако не са инструктирани да го ползват от лице, отговорно за тяхната безопасност.

Безопасност на оператора

Необходимо е да се спазват всички предпазни мерки, когато ЗУ се използва на места, където са възможни злополуки. Поради отделияето на газове е необходимо да се осигури адекватна вентилация съгласно изискванията на EN 62485-3. Никога не прекъсвайте връзката на батерията със зарядното устройство по време на заряда.

БЕЗОПАСНОСТ ПРИ РАБОТА С ЕЛ. ТОК

Спазвайте правилата и изискванията за безопасност. Системната защита, монтирана към ел. захранване на зарядното устройство трябва да отговаря на ел. характеристики на ЗУ. Препоръчва се монтирането на подходящ прекъсвач. Предпазителите, които се използват за смяна, трябва да са от съответния тип. Забранено е използването на неподходящи предпазителни или да се блокират (шунтират) основите им. Оборудването отговаря на стандартите за безопасност клас 1, което означава, че уредът трябва да бъде заземен и да се захранва от заземено захранване.

Не отваряйте оборудването: Дори и при изключено ЗУ е възможно високо напрежение.

Промяна на настройките, дейности по поддръжката и обслужването при отворено ЗУ трябва да се извършват от квалифицирано лице, запознато със съответните рискове.

Свържете се с представителя на фирмата, ако има проблеми или въпроси, свързани с инсталацията на този продукт.

Това ЗУ трябва да се използва в закрити помещения само за заряда на оловно-кисели батерии в промишлени условия.

Когато ЗУ излезе от употреба, корпусът и други вътрешни компоненти се предават за третиране на специализирани фирми. При това с приоритет са местните нормативни изисквания за рециклиране, които трябва стриктно да се спазват. (WEEE2002/96EC).

EnerSys си запазва правото по всяко време да модифицира или подобрява своите продукти без предварително уведомление, както и не е задължен да актуализира този продукт или инструкцията.


При заявка за сервизно обслужване трябва да се предостави производствения номер на ЗУ.

Ако ЗУ ще се съхранява преди употреба, то трябва да остане в оригиналната опаковка. ЗУ трябва да се съхранява в чисто и сухо помещение при средна температура от (-20°C до +40 °C). Ако оборудването се съхранява при температура под 15°C преди да бъде пуснато в експлоатация трябва да бъде приведено постепенно (в продължение на 24 часа) до работна температура, за да се предотврати образуването на конденз, който може да повреди електрическите системи и да причини късо съединение.

ПРЕПОРЪКИ ЗА CANBUS

При всеки монтаж на CAN, линиите за предаване на данни CAN (CAN-H и CAN-L) трябва да бъдат реализирани посредством кабел с усукана двойка за осигуряване целостта на предаваните данни. Проводниците трябва да имат специфичен импеданс 120 ома. Захранване също трябва да се подава по CAN кабела – най-добре чрез друга усукана двойка, за да се минимизират шумовете. Използването на цялостна кабелна обвивка също може да бъде полезно. Оптималният избор на кабел е 7mm Devicenet CANbus „тънък“ кабел с усукани двойки 24AWG (приблизително 0.22mm² – за данни) + 22AWG (приблизително 0.34mm² – за захранване) и защитна оплетка. Използването на този кабел ще осигури надеждни комуникации при висока устойчивост на шумови смущения и падове на напрежението в захранващия кабел. Използването на други кабели обикновено води до проблеми по време на експлоатация.

ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

 С настоящото EnerSys декларира, че зарядните устройства от серията NexSys COMpact, които са предмет на настоящата декларация, отговарят на изискванията на:

- **Европейска директива 2014/35/ЕС:**
Директива за съоръжения, работещи с ниско напрежение
Европейски стандарт:
EN 60950-1: 2006+A11:2009+A12:2011+A1:2010+A 2:2013
- **Европейска директива 2014/30/ЕС:**
Електромагнитна съвместимост
Европейски стандарти:
- EN 61000-6-2: 2006
- EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
- **Европейска директива 2011/65/ЕС:**
ROHS
- **Европейска директива 2013/35/ЕС:**
Електромагнитни полета
Европейски стандарти:
- EN 62311: окт. 2008

Забележка: Кабелите за постоянен ток на зарядното устройство излъчват в близост (< 5 cm) магнитни полета с ниска мощност. Въпреки че емисиите са под стандартните граници, хора, носещи медицински импланти, трябва да избягват да работят близо до зарядното устройство по време на презареждане.

ПРЕДСТАВЯНЕ И УПОТРЕБА

ВЪВЕДЕНИЕ

Серията зарядни устройства (ЗУ) NexSys® COMраст е разработена за заряд на 24V батерии от електрическата мрежа. ЗУ е с микропроцесорно управление и автоматично разпознава параметрите на батерията - напрежение, капацитет, ниво на заряд и т.н., и ефективно анализира нейното състояние с цел осигуряване на оптимална работа с нея.

Има няколко профила за зареждане в зависимост от конфигурацията на потребителя. Възможни са свърхзаряд, изразнителен и освежаващ заряд.

ЗУ могат да се свързват в паралел, за да се постигне по-висока производителност при зареждане. Процесът на зареждане, индикациите и периферните връзки се управляват от „Master“ (главен) модул.

ЗУ има и възможност за Bluetooth връзка за комуникация с периферни и мобилни устройства. Предлагат се мобилни приложения за конфигуриране параметрите на зареждането и за сваляне на статистиката от ЗУ.

На разположение са няколко вида периферни устройства в зависимост от модела ЗУ:

- Датчик за температурата на батерията
- Токов датчик
- Отдалечени светодиоди (LED)
- Помощни контакти

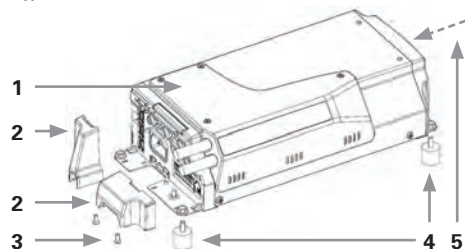
МЕХАНИЧЕН МОНТАЖ

ЗУ е проектирано за вграждане в отделение за батерия вътре в електрокара (винаги използвайте оригинални гумени подложки, които да държат зарядното устройство).

Във вертикално положение ЗУ трябва да се монтира с отчитане възможността за движението на въздуха нагоре.

При монтажа на ЗУ трябва да се осигури свободно пространство от 0.1m отпред и отзад. Необходимо е да се вземат мерки за предотвратяване рециркулация на охлаждащия въздух.

Трябва да избягвате места, където ЗУ може да бъдат залети с вода.



ЕЛ. СВЪРЪЗВАНЕ

Свързване към ел. мрежа

Можете да свързвате ЗУ само към монофазна мрежа 230V_{AC} (или 120V_{AC} в зависимост от заводската настройка) чрез стандартен щепсел и подходящ предпазител (не са включени в комплекта). Потреблението на електричеството е посочено на информационната табелка на ЗУ.

Оригиналният АС кабел е снабден със заключваща система (издърпайте червената част, за да извадите кабела от ЗУ).

Веднага след включване към ел. мрежа, светодиодите премигват последователно за около 15 секунди.

Свързване към батерията

Задължително е спазването на полярността, тъй като неправилната полярност води до повреда на предпазителя на изхода, невъзможност на заряди светване на червеня LED. Моля, вижте раздела „Кодове на повреди“.

ЗУ трябва да се свързва с батерията посредством доставените кабели:

- ЧЕРВЕН кабел: към ПОЛОЖИТЕЛЕН извод на батерията.
- ЧЕРЕН кабел: към ОТРИЦАТЕЛЕН извод на батерията.

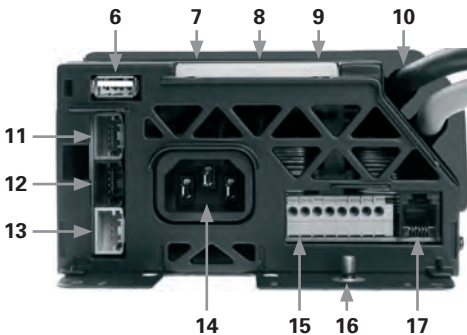
Свалете капака на ЗУ, за да имате достъп до предпазителя и присъединенията.

Сандъкът на батерията, вграден в батерийното отделение, трябва да се свърже към заземяването на ЗУ.

Към периферните устройства

Свалете капака(ците) на съединителите, за да имате достъп до тях (закрепени са с винт). Свържете вашето оригинално периферно устройство(а) към правилния вход, както е описано в раздела за „Предния панел“, и поставете отново капака(ците).

ПРЕДЕН ПАНЕЛ



№	Компонент	Функция 1	Функция 2
1	Капак на ЗУ	Достъп до съединенията на DC кабелите	Достъп до изходния предпазител
2	Капацити на съединителите	Достъп до съединителите за периферни устройства	
3	Винтове на капаците (x2)	Закрепване на капаците на съединителите	
4	Гумена подложка (x4)	M4 мъжки-женски раздалечители	
5	Въздушен поток	Посока от задната към предната страна	
6	USB порт	Сваляне на информацията в паметта	Зареждане на фърмуер
7	Start/Stop бутон (▲)	Старт/спиране на зареждането	Сваляне на статистиката(историята)
8	Индикатори за състоянието на ЗУ	Жълт: Батерията се зарежда Зелен: Зареждането е завършено Червен: Неизправност при зареждането	Индикация и кодове на повреди (вижте специалния раздел)
9	Помощен бутон (▲▲)	Надграждане на фърмуера (в комбинация с #2)	Активиране/деактивиране на Bluetooth режим
10	DC изходни кабели		
11	Опционален съединител	Външен токов датчик (опция)	
12	Опционален съединител	CANbus порт (опция)	
13	Опционален съединител	Паралелно свързване на зарядни устройства (опция)	Настройка на ЗУ (чрез CANbus)
14	АС входен съединител		
15	Опционален съединител	Датчик за температурата на батерията (Поз. 1-2) (опция)	Помощни контакти (опция): Защита срещу прекомерен заряд (Поз. 3-5) Наличие на ел. мрежа (Поз. 6-8)
16	Заземяване	Заземяване на стойката за батерията	
17	Опционален съединител	Отдалечени LED индикатори (опция)	
	Звънец (не е представен)	Индикатор за прекомерен заряд (опция)	Индикатор за пренагряване (опция)

ЗАРЕЖДАНЕ

Свържете ЗУ към ел. мрежа.

Визуализация при изключено зареждане

Когато ЗУ е в режим на изчакване, LED не светят.

Начало на зареждането

1. **Свържете батерията. Ако настройката по подразбиране е Auto Start ON, то зарядът започва автоматично. Ако настройката е друга, натиснете бутон Start/Stop.**

ЗУ започва обратно броене (стандартно за 10 сек). При процеса на обратното броене жълтият и зеленият LED премигват последователно в зависимост от избрания профил за зареждане:

	Зелен LED	Жълт LED	Червен LED
NXBLOC	1 мигане	1 мигане	Изкл
NXFAST	1 мигане	2 мигания	Изкл
NXSTND	1 мигане	3 мигания	Изкл

2. Зареждане на батерията

При зареждането жълтият LED свети.

3. Приключване процеса на зареждането

Когато ЗУ завърши процеса на зареждането, зеленият LED светва. Спрете ЗУ с натискане на бутона Start/Stop. След изключване на ЗУ от ел. мрежа батерията е готова за ползване.

4. Изравняващо и освежаващо зареждане

Началото на изравняващо или освежаващо зареждане се показва чрез премигване на жълтия LED.

РАЗРЕЖДАНЕ (ОПЦИЯ)

Някои модели ЗУ имат допълнителни функции за контрол на батерията, осигурявани при постоянно свързване с нея (необходимо е допълнително окабеляване). Следващите опции са налице само за тези модели.

Защита от дълбоко разреждане

Защитата от дълбоко разреждане се активира автоматично при разреждане. Нисък заряд на батерията се сигнализира чрез звънец и премигване на жълтия LED (вж. раздела „Кодовите на повреди“). На разположение са и помощни контакти.

Токов датчик

За да записват данните за разреждането, към ЗУ може да се свърже външен токов датчик.

СЛЕД ЗАРЕЖДАНЕТО

Статистика на зарежданията

ЗУ записва статистика за стотици зареждания. Вграден часовник позволява да се проследи хронология на циклите. Статистиката може да се свалва:

- ЗУ трябва да бъде в режим на готовност (изкл. зареждане)
- Свържете USB флаш памет към ЗУ
- Натиснете бутона Start/Stop (▲) за 5 сек
- Звънецът започва да звъни
- Пуснете бутона Start/Stop
- Зеленият и жълтият LED светят при записването
- Можете да извадите USB флашката, когато LED изгаснат

Надграждане на фърмуера

Ако е необходимо, фърмуерът може да се актуализира през USB порта. Внимателно следвайте процеса:

- Свържете ЗУ към ел. мрежа
- ЗУ трябва да бъде в режим на готовност (изкл. зареждане)
- Свържете USB флаш памет към ЗУ (с фърмуера за записване)
- Натиснете едновременно бутоните Start/Stop (▲) и Auxiliary (▲▲) за 5 сек
- LED започват да премигват
- Пуснете бутоните
- Фърмуерът се записва автоматично (за около 10 сек)

- Всички LED спират да премигват
- ЗУ автоматично се рестартира (за около 15 сек)
- Можете да извадите USB флаш паметта след завършване на инициализацията
- **Предупреждение:** зареждането стартира автоматично след инициализацията, ако батерията е свързана и настройката AutoStart е зададена като ON.

СВЪРЗАМЕ

Bluetooth

При идентификацията на Bluetooth всички LED премигват бързо. Bluetooth режим може да се активира/деактивира с натискане на бутона Auxiliary (▲▲) за 5 сек (или чрез мобилни приложения). Пуснете бутона и звънецът ще звъни 2 сек както следва:

- активирани = звънене с прекъсване
- деактивирани = непрекъснато звънене

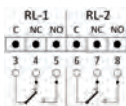
CANbus

Като опция, ЗУ може да се свърже към CANbus мрежа, позволявайки предаване на информация към външни устройства (необходимо е външно захранване от +4.8 до +5.2V_{DC}). Свържете се с вашия местен търговски представител за повече информация (посочете препоръките за „ПРЕПОРЪКИ ЗА CANbus“ като правилния начин за инсталирането).

Помощни контакти

Ако не е посочено друго, помощните контакти осигуряват следните функции:

Елемент	Функция	Описание
RL-1	Защита от дълбоко разреждане	Когато зарядът на батерията достигне критично ниво, нормално отвореният контакт (NO) затваря, а нормално затвореният контакт (NC) отваря.
	(На разположение е само при модели, които позволяват постоянно свързване към батерията).	
RL-2	Наличие на захранване от ел. мрежа	Когато устройството е включено, нормално отвореният контакт (NO) затваря, а нормално затвореният контакт (NC) отваря.



Технически характеристики:

Макс. комутируема мощност 62VA
Макс. комутируемо напрежение 100V_{DC}
Макс. комутируем ток 2A

При поставяне/изваждане на проводник натиснете пружината на конектора (оранжевата част).

В зависимост от типа товар (напр. индуктивен товар), може да е необходима допълнителна защита, като кондензатор(и) и/или диод(и). Контактите нямат никакъв предпазител, затова се погрижете да осигурите подходяща защита на веригата.

Температурен датчик

Температурата на батерията може да се следи чрез свързване на външен датчик към ЗУ. Високите температури се сигнализират чрез активирани на звънец и/или премигване на жълтия LED (вж. раздела „Кодове на повреди“). Датчикът се поставя в средата на батерията (между клетките). При поставяне/изваждане на проводник натиснете пружината на конектора (оранжевата част). **Използвайте само оригинален датчик.**

КОДОВЕ НА ИНДИКАЦИИ

○ изкл ● вкл * премигва

Зелен	Жълт	Червен	Състояние
○	○	○	Няма захранване от ел. мрежа. ЗУ не зарежда.
↺ * → * ↻			Инициализация на ЗУ за 15 сек. (240V _{AC}).
↺ ** → ** ↻			Инициализация на ЗУ за 15 сек. (120V _{AC}).
↺ * → n* ↻		○	Обратно броене за 10 сек. (броят премигвания в жълто зависи от профила на зареждането).
○	●	○	Зареждането е в ход.
○	* вкл 2.0s изкл 0.5s	○	Освежаващо или изравняващо зареждане е в ход.
●	○	○	Зареждането е завършено.
*	○	○	Модул в режим "Slave" (подчинен), индикациите и/или кодовете на повреди се виждат само на "Master" (главен) модула.
*	*	*	Идентифициране на Bluetooth. Надграждане на фърмуера. (Бързо премигване ~0.1 сек).

КОДОВЕ НА ПОВРЕДИ

○ изкл ● вкл * премигва 📢 звъни с прекъсвания

Зелен	Жълт	Червен	Звънец	Индикация	Причина	Решение
				DF1*	ЗУ не може да зарежда батерията.	DF1 се появява, когато ЗУ не може да подава изходен ток. Проверете захранването от ел. мрежа. Проверете настройката на ЗУ.
				DF2*	Повреда на изхода.	Проверете правилното свързване на батерията (разменена полярност на кабелите) и предпазителя на изхода.
○	○	●	○	DF3*	Неправилно напрежение на батерията.	Много високо или ниско напрежение на батерията. Напрежението на батерията трябва да бъде между 1.6V и 2.4V на една клетка.
				TH*	Топлинен проблем в ЗУ, който води до прекъсване на зареждането.	Проверете работата на вентилаторите и/или наличието на много висока околна температура, или влошено естественото проветряване на ЗУ.
				DEF ID*	ЗУ не е съвместимо с неговата конфигурация.	Проверете конфигурацията на ЗУ. Свържете се с местния търговски представител.
○	●	*	○	LINK error	Модул в конфигурация 'Master-Slave' не функционира правилно.	Функционирането на ЗУ е влошено. Рестартирайте захранването от ел. мрежа за всички модули. Свържете се с местния търговски представител.
○	○	*	○	COM error*	Комуникационна повреда в ЗУ.	Рестартирайте захранване от ел. мрежа на ЗУ. Свържете се с местния търговски представител.
	○ ↺ * → * ↻		○	TH	Топлинен проблем в ЗУ, който води до прекъсване на зареждането.	Изчакайте ЗУ да се охлади и зареждането автоматично ще се поднови. Проверете околната температура и мястото на инсталиране (вентилация, прах...)
○	●	○	2 📢 всяка 1min	High battery temperature ¹	Температурата на батерията е висока (при зареждане).	Изчакайте батерията да се охлади и зареждането автоматично ще се поднови след достигане на по-ниска температура. Проверете състоянието на батерията.
			2 📢 всяка 1min	High battery temperature ¹	Температурата на батерията е висока (при разреждане).	Изчакайте батерията да се охлади, проверете нейното състояние. Жълтият индикатор се изключва при свързване към ел. мрежа.
○	*	○	3 📢 всеки 5min	Low battery SOC ²	Нивото на заряда в батерията е ниско.	Батерията трябва да бъде заредена скоро. Жълтият индикатор се изключва при свързване към ел. мрежа.
			1 📢 всеки 5s	Critical battery SOC ²	Нивото на заряда в батерията е критично.	Батерията трябва да бъде заредена незабавно. Жълтият индикатор се изключва при свързване към ел. мрежа.
○	○	○	○	No funtion	Липса на захранване от ел. мрежа. АС предпазител повреден. Не е разпозната батерията.	Проверете свързването към ел. мрежа. Свържете се с местния търговски представител. Проверете напрежението на батерията.
				No Bluetooth communication	ЗУ не се разпознава от Bluetooth.	Активирайте режим Bluetooth на вашето устройство. Уверете се, че Bluetooth устройството е съвместимо с BLE 4.1. Приближете се до ЗУ.

(1) Само ако е свързан температурен датчик

(2) Само при модели с постоянно свързване към батерията

(*) Блокиращата повреда не позволява на зареждането да продължи. Моля, свържете се с местния търговски представител.