


CHARGING
SOLUTIONS

NexSys[®] AIR

WIRELESS CHARGER



BENUTZERHANDBUCH

EnerSys[®]
Power/Full Solutions



www.enersys.com

INHALT

Features	3
Technische Informationen	3
Haftungsausschluss.....	7
Sicherheitshinweise	8
Schutzmaßnahmen	11
Montage	12
Bedienungsanleitung	14
Informationen zum Programmmenü ...	18
Service und Fehlerbehebung.....	21

FEATURES

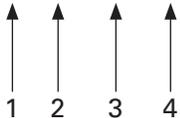
Features

- Die Wireless Ladegeräte der NexSys® Air-Reihe sind im 7- und 10-kW-Gleichstrombereich bis zu einem Ladestrom von 250 A erhältlich.
- Die Wireless Ladegeräte der NexSys® Air-Serie sind mit 24-, 36-, 48- und 80-Volt-Batterien kompatibel.
- Omnidirektionale Ladepads für seitliche Montage mit hoher Positionstoleranz.
- Es ist keine Synchronisierung zwischen Ladegerät und Fahrzeug erforderlich, um den Ladevorgang sicher einzuleiten. Um den Ladevorgang zu starten, richten Sie einfach die Ladepads zueinander aus.
- Es ist keine Synchronisierung zwischen Ladegerät und Fahrzeug erforderlich, um den Ladevorgang sicher zu unterbrechen. Das Fahrzeug muss lediglich vom Ladeplatz weggefahren werden, um den Ladevorgang zu stoppen.
- Es sind keine beweglichen mechanischen Teile im Fahrzeug erforderlich. Lediglich die Pads müssen zueinander ausgerichtet werden, damit der Ladevorgang starten kann.
- Sobald die Pads ausgerichtet sind, startet der Ladevorgang schon nach wenigen Sekunden. In der Regel wird nach weniger als 5 Sekunden die volle Ladeleistung erreicht.
- Keine Funkenbildung
- Kein Verschleiß und keine Wartung von Einzelkomponenten
- Großer 7-Zoll-LCD-Touchscreen
- Farbige LED für die Ladestatusanzeige
- NexSys® Air Wireless Ladegeräte sind UNIX-basiert mit Mikroprozessorsteuerung
- Vollständig über Touchscreen-Display oder mobile App programmierbar
- Induktive Datenübertragung zwischen den Pads, ohne Risiko für EMV oder Störungen, die außerhalb der Pads erzeugt werden
- Einzigartiges patentiertes Profil zum Laden von Batterien in TPPL-Reinblei-Technologie (Thin Plate Pure Lead)
- Spezielle Ladekennlinien für NexSys®-Ladeanwendungen (NXBLOC; NXSTND; NXFAST)
- Beinhaltet die Kennlinie für NexSys® ION-Batterien
- CAN-Integration des FTS (AGV) für Lithiumbatterien mittels CID möglich
- CAN-Integration des FTS (AGV) für TPPL- und Nassbatterien mittels Wi-iQ® Batteriecontroller möglich
- Integration in FTS (AGV)-übergreifende Architektur mittels Ethernet MODBUSTCP/IP
- Fernzugriff über die Mobile-App, um Einstellungen zu ändern, Ladegeräte zu kontrollieren und Daten auszutauschen

Technische Informationen

Typenschilder: An der Außenseite jeder einzelnen Komponente des Ladesystems befindet sich ein Typenschild. Die Modellnummer wird für jede Diskussion oder Korrespondenz zum Ladegerät benötigt.

WP3-10-480



- 1) WP: Wireless Primär
- 2) 3: Phase, 1 oder 3
- 3) 10: Primär, Leistung in kW
- 4) Netzspannung: 400/480V

Typenschild der Primäreinheit



Type: WIRELESS BATTERY CHARGER
 Model: WP3-10-480
 Serial Number: WBYD001254



FCC ID: VPYLBEE5HY1MW
 IC: 772C-LBEE5HY1MW

Complies with
 UL 1564
 CSA C22.2 No. 107.2

3ØVac: 400/480 V ± 10 % 50/60 Hz

	WS-07XX	WS-10XX
400 V	12 A	17 A
480 V	10 A	14 A



Etikett Kontaktadresse



For Sales and Service call 800
 EnerSys
 761 Eastern Bypass
 Richmond, KY 40475



Nordamerika



EnerSys
 Rue Alexander Fleming
 ZI Est
 62033 Arras, France



Andere Regionen

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Technische Informationen (Forts.)

Einzelheit	Beschreibung
Modellnr.	Identifiziert den Typ der Wireless-Komponente (PC = Primärwandler, PAD PC = PAD Primärwandler, PAD SC = PAD Sekundärwandler, SC = Sekundärwandler) und die Nennleistung
Referenznr.	Vorhandene Produktdesign-Zeichnungen
Seriennummer	Eindeutige Seriennummer der Komponente
Netzfrequenz (Hz)	Netzfrequenz der Eingangsspannung Betreiben Sie das Ladegerät unter keinen Umständen mit einer anderen Frequenz oder mit der instabilen Frequenz eines Generators.
Phase(n)	„3“ steht für ein dreiphasiges Ladegerät und „1“ für ein einphasiges Ladegerät
Wechselspannung	Nennspannung, für die der Primärwandler ausgelegt ist
Max. Netzstrom	Maximaler Netzstrom, für den der Primärwandler ausgelegt ist
FCC-ID	US Federal ID für Wireless-Kommunikation
IC	CA-ID für Wireless-Kommunikation
CE	Das Logo wird auf Ladegeräten angebracht, die mit der Zertifizierung CE gemäß der Vorschriften des Europäischen Wirtschaftsraums versehen sind.
UKCA	UK Conformity Assessed-Zeichen zur Angabe, dass das Gerät den britischen Rechtsvorschriften entspricht
MET	Das MET-Zeichen gibt an, dass das Gerät durch MET, einem national anerkannten Prüflabor der OSHA bezüglich der auf dem Hinweisschild angegebenen Sicherheitsstandards in den USA und Kanada, getestet und zertifiziert wurde.
Modellnr.	MET-anerkannte Nummer, die die Nennwerte des Ladegeräts bei voller Leistung angibt

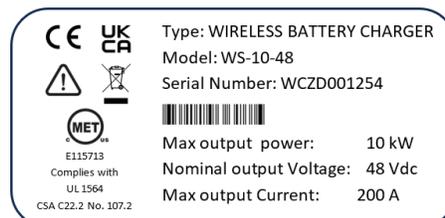
Typenschild Primär-PAD



Typenschild Sekundär-PAD



Typenschild des Sekundärwandlers



Technische Informationen (Forts.)

Leistungsdatentabelle des Sekundärwandlers

Modell	WL SC-24-7	WL SC-36-10	WL SC-48-10	WL SC-80-10
Referenz	GL0008275-0001	GL0008275-0002	GL0008275-0003	GL0008275-0004
Nennausgangsspannung (V)	24	36	48	80
Max. Ausgangsleistung (kW)	7	10	10	10
Max Ausgangsstrom (A)	250	250	200	120

Buchstabencode der Ladekennlinie

Ladekennlinie	Beschreibung
STDWL	Kennlinie für Hawker® Water Less® Batterien mit flüssigem Elektrolyt EMEA.
NXBLOC	Design für NexSys® TPPL-Blockbatterien mit Laderaten von 0,18 bis 0,7 C5 Laderaten.
NXSTND	Design für NexSys® 2V-Batterien mit Laderaten von 0,18 bis 0,25 C5 Laderaten.
NXFAST	Design für NexSys® 2V-Batterien mit Laderaten von 0,25 bis 0,40 C5.
VRLA	IEIE-Kennlinie (IUIU - Konstantstrom, Konstantspannung, Konstantstrom, Konstantspannung) für ventilgeregelte Blei-Säure-Batterien (VRLA).
LITHIUM	Design für NexSys® ION-Batterien.

Ausgleichsladung (Blei-Säure-Batterien)

Eine Ausgleichsladung, die nach dem normalen Ladevorgang durchgeführt wird, gleicht eventuell bestehende Unterschiede der Elektrolytdichte einzelner Batteriezellen aus.

Die Ausgleichsladung kann im Wi-iQ®-Batteriecontroller so programmiert werden, dass das Wireless-Ladegerät diese bei Bedarf startet.

Erhaltungsladung (Blei-Säure-Batterien)

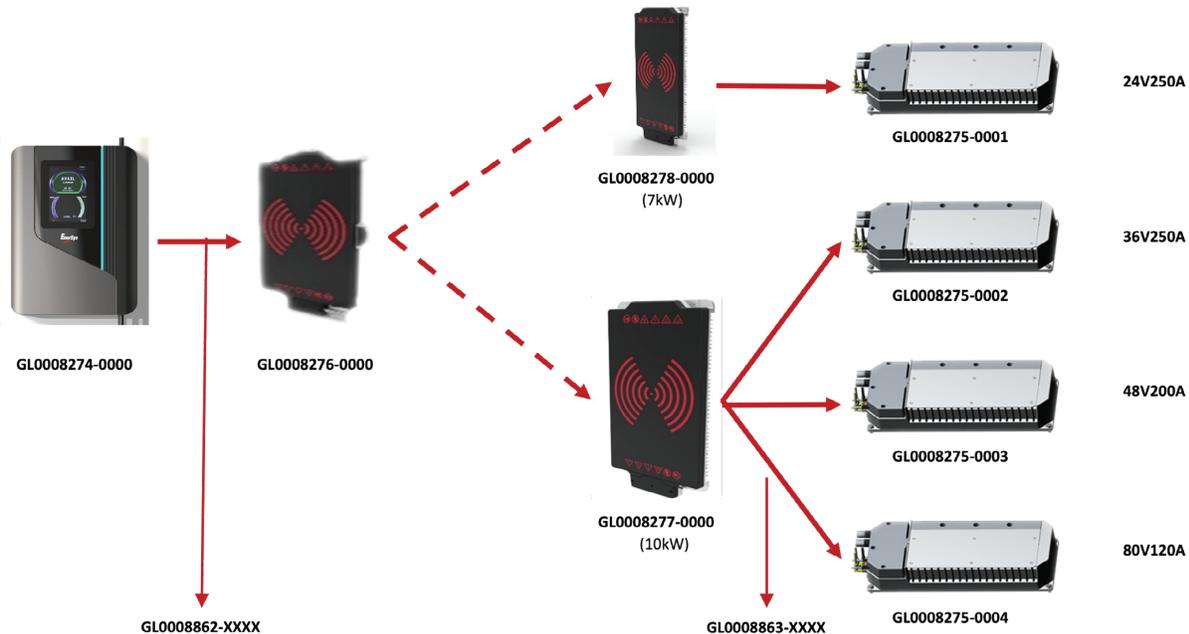
Durch die Refresh- oder Erhaltungsladung kann das Ladegerät die Batterie auf maximalem Ladestatus halten, wenn das Sekundär-PAD nach Abschluss des Hauptladevorgangs auf das Primär-PAD ausgerichtet bleibt.

Die Erhaltungsladung wird durch Unterschreiten der Mindestbatteriespannung frühestens 24 Stunden nach Ende des Hauptladevorgangs für eine Stunde getartet. Die Batterie muss daher immer (oder über einen längeren Zeitraum) mit dem Ladegerät verbunden bleiben, um eine Erhaltungsladung zu starten.

Im Wi-iQ4™-Batteriecontroller kann eine Erhaltungsladung so programmiert werden, dass das Wireless-Ladegerät diese bei Bedarf startet.

Technische Informationen (Forts.)

Artikelnummern Wireless-Ladegeräte



Artikelnummern

Nordamerika	Andere Regionen	Beschreibung
GL0008274-1000	GL0008274-0000	Primärwandler
GL0008276-1000	GL0008276-0000	Primär-PAD
GL0008275-1001	GL0008275-0001	Sekundärwandler 7 kW 24 V 250 A
GL0008275-1002	GL0008275-0002	Sekundärwandler 10 kW 36 V 250 A
GL0008275-1003	GL0008275-0003	Sekundärwandler 10 kW 48 V 200 A
GL0008275-1004	GL0008275-0004	Sekundärwandler 10 kW 80 V 120 A
GL0008278-1000	GL0008278-0000	Sekundärpad 7 kW
GL0008277-1000	GL0008277-0000	Sekundärpad 10 kW
	GL0008862-XXXX*	Anschlussleitung Primärwandler zum Primär-PAD
	GL0008863-XXXX*	Anschlussleitung Sekundär-PAD zum Wandler
	GL0008864-XXXX*	COM-Anschlussleitung Sekundärwandler zum Steuermodul (nur Li-Ion)
	GL0009925-XXXX*	COM-Anschlussleitung Sekundärwandler zum Wi-iQ® (nur Blei-Säure)
	GL0010440-XXXX*	Plusleitung Sekundärwandler zur Batterie
	GL0010439-XXXX*	Minusleitung Sekundärwandler zur Batterie
	GL0012495-0000	Potentialausgleichsleitung sekundär 10 AWG (4 mm ²)

*Die letzten 4 Ziffern der Artikelnummer definieren die Leitungslänge. Bitte beachten Sie die Spalte „Beschreibung“ in der Tabelle „Artikelnummern mit Längenangabe“ auf der folgenden Seite – ersetzen Sie den Teil „XXXX“ der Artikelnummer durch einen vierstelligen Code, der der erforderlichen Länge im "mm" entspricht.

Technische Informationen_(Forts.)

Artikelnummern mit Längenangabe

Artikelnummer*	Beschreibung
GL0008862-XXXX*	Primäranschlussleitung (Wandler zum PAD) -2000: Länge 2 m -5000: Länge 5 m
GL0008863-XXXX*	Sekundäranschlussleitung (Wandler zum PAD) -0500: Länge 0,5 m -0750: Länge 0,75 m -1000: Länge 1 m -2000: Länge 2 m -3000: Länge 3 m -5000: Länge 5 m
GL0008864-XXXX*	CAN-Anschlussleitung für Lithium-Batterie -0500: Länge 0,5 m -1000: Länge 1 m -1500: Länge 1,5 m -2000: Länge 2 m -3000: Länge 3 m

Artikelnummer*	Beschreibung
GL0009925-XXXX*	CAN-Anschlussleitung für Blei-Säure-Batterien -0500: Länge 0,5 m -1000: Länge 1 m -1500: Länge 1,5 m -2000: Länge 2 m -3000: Länge 3 m
GL0010440-XXXX*	Lithium-DC-Plusleitung (3/0) HINWEIS: Artikelnummer entspricht der Anwendung. Wenden Sie sich an Ihren EnerSys®-Vertreter, um genauere Informationen zu erhalten.
GL0010439-XXXX*	Lithium-DC-Minusleitung (3/0) HINWEIS: Artikelnummer entspricht der Anwendung. Wenden Sie sich an Ihren EnerSys®-Vertreter, um genauere Informationen zu erhalten.

*Die letzten 4 Ziffern der Artikelnummer definieren die Leitungslänge. Bitte beachten Sie die Spalte „Beschreibung“ in der obigen Tabelle „Artikelnummern mit Längenangabe“, ersetzen Sie den Teil „XXXX“ der Artikelnummern durch einen vierstelligen Code, der der erforderlichen Länge in "mm" entspricht.

Haftungsbeschränkungen

Die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren gelten für die Handhabung und den Betrieb des Wireless-Ladegeräts für FTS (AGV)-Anwendungen. Auch wenn EnerSys bei Bedarf um Rat gefragt werden sollte, wird empfohlen, mit angemessener Sorgfalt auf besondere Situationen zu reagieren, die auftreten können, aber in diesem Dokument nicht beschrieben werden.

Obwohl EnerSys® bestrebt ist, die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten, stellt diese Dokumentation keine rechtliche Beratung dar und sollte nicht als solche angesehen werden.

Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, die ordnungsgemäße Verwendung der bereitgestellten Dokumentation sicherzustellen und dabei alle lokalen gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes zu befolgen, sofern diese über die Dokumentation hinausgehen.

Bei der Erstellung dieses Handbuchs ist EnerSys® bestrebt, möglichst genaue und präzise Informationen bereitzustellen, übernimmt jedoch keine Verantwortung für eventuelle Missverständnisse beim Endnutzer.



Sicherheitshinweise

Sicherheitsvorschriften

Symbol	Beschreibung
	Gefahr für Herzschrittmacher!
	Nicht berühren!
	<ul style="list-style-type: none">• Warnung vor nicht ionisierender, elektromagnetischer Strahlung!• Kann elektronische Geräte, einschließlich Herzschrittmacher und anderer medizinischer Geräte, beeinträchtigen!• Kurzschlüsse vermeiden: Verwenden Sie keine unisolierten Werkzeuge! Keine Metallgegenstände auf die Batterie legen oder fallen lassen!
	<ul style="list-style-type: none">• Warnung vor heißer Oberfläche!• Verbrennungsgefahr!

Symbol	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none">• Warnung vor elektrischer Spannung!• Explosions- und Brandgefahr!• Gefährliche elektrische Spannung!• Kurzschlüsse vermeiden: NexSys® Air Wireless-Ladegeräte sind in der Lage, sehr hohe Kurzschlussströme zu generieren!• Kurzschlüsse vermeiden: Verwenden Sie keine unisolierten Werkzeuge! Keine Metallgegenstände auf die Batterie legen oder fallen lassen!
	<ul style="list-style-type: none">• Lesen Sie das Benutzerhandbuch!• Beachten Sie die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese in der Nähe des Ladegeräts auf.• Arbeiten an Ladegeräten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

- Dieses Handbuch ist für die Installation, Einrichtung und den Betrieb des von EnerSys zum Laden von NexSys® TPPL-Batterien oder NexSys® iON-Batterien (siehe Bedienungsanleitung der Batterien) konzipierten Wireless-Ladegeräts vorgesehen. Dieses Handbuch sollte von einem erfahrenen Benutzer sorgfältig gelesen werden, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Bevor Sie das Batterieladegerät verwenden, lesen Sie alle Anweisungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise auf dem Batterieladegerät, der Batterie und dem Produkt, für das die Batterie verwendet wird.
- Dieses Wireless-Ladegerät ist nur für das Laden von Blei-Säure- und Lithium-Ionen-Batterien vorgesehen. Lesen Sie alle Einstellungs- und Bedienungsanweisungen und vergewissern Sie sich, dass Sie diese auch verstanden haben, bevor Sie das Batterieladegerät einsetzen. Dadurch vermeiden Sie Beschädigungen der Batterie und des Ladegeräts.
- Der Aufstellort des Geräts:
 - Um die Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Zu- und Abluftöffnungen des Geräts frei zugänglich sein und dürfen nicht durch Hindernisse verstellt werden.
 - Beachtung der angegebenen Schutzgrade. IP54 für Primär- und Sekundär-PAD und Sekundärwandler. IP23 (kein Schutz vor Wasser) für den Primärwandler.
 - Das Ladegerät darf keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die zulässige Betriebstemperatur liegt bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 5 bis 95 % zwischen -20 °C und 45 °C.

- Primärwandler nicht auf Flächen installieren, die Vibrationen ausgesetzt sind (z. B. in der Nähe von Kompressoren oder Verbrennungs- und Elektromotoren).
- Primär- und Sekundärwandler müssen so installiert und betrieben werden, dass die während des Ladevorgangs von der Batterie freigesetzten Gase nicht durch die Lüfter des Ladegeräts eingesaugt werden. Das Eindringen oder der Kontakt mit Säure ist für alle Bauteile zu vermeiden.
- **VORSICHT HEISSE OBERFLÄCHEN bei Primär-, Sekundär-PAD und Sekundärwandler! Sicherheitsvorkehrungen**
 - Nicht in ATEX/IECEx-Bereich einsetzen!
- Anwender müssen alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen ergreifen, wenn das Fahrzeug in Bereichen verwendet wird, die als unfallgefährlich eingestuft werden. Sorgen Sie für eine gemäß EN 62485-3/6 ausreichende Belüftung, damit alle möglicherweise freigesetzten Gase abgeführt werden können.
- Während des Ladevorgangs erzeugen Batterien Knallgas (Wasserstoff und Sauerstoff), das explodieren kann, wenn es entzündet wird. In der Nähe der Batterie dürfen Sie niemals rauchen, offene Flammen verwenden oder Funken erzeugen. Falls sich die Batterie in einem Raum befindet, belüften Sie diesen gut.
- Blei-Säure-Batterien enthalten Schwefelsäure, die Verätzungen verursachen kann. **Vermeiden Sie** den Kontakt der Säure mit Augen, Haut oder Kleidung. Sollte doch Säure in die Augen gelangen, spülen Sie diese sofort mindestens 15 Minuten lang mit sauberem Wasser aus. Suchen Sie umgehend medizinische Hilfe auf.

Sicherheitshinweise (Forts.)

Elektrische Sicherheit

- Beachten Sie die geltenden lokalen Sicherheitsbestimmungen. Die Absicherung des Netzanschlusses des Ladegeräts muss den elektrischen Eigenschaften des Ladegeräts entsprechen. Es wird empfohlen, einen geeigneten Lasttrennschalter zu installieren.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass beim Sicherungswechsel nur Sicherungen gleichen Typs und der gleicher Größe verwendet werden. Es ist strengstens untersagt, ungeeignete Sicherungen zu verwenden oder die Sicherungshalter kurzzuschließen.
- Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse I. Das Gerät muss dementsprechend geerdet und von einer geerdeten Stromversorgung gespeist werden. Die Primärerdung muss mit der Erdung zwischen Primärwandler und Primär-PAD durch das mitgelieferte Kabel verbunden werden.
- Sekundär: Zwischen den verschiedenen Gehäusen ist eine elektrische Verbindung erforderlich. Stellen Sie die elektrische Verbindung zwischen Sekundär-PAD und Sekundärwandlergehäuse mit dem gelieferten Kabel her. Zwischen diesen Teilen ist eine zusätzliche elektrische Verbindung vom Fahrzeugchassis zum Batterietrog erforderlich.
- Der Minus- oder Pluspol der Batterie ist potentialfrei: Es besteht keine elektrische Verbindung zum Fahrgestell.
- Öffnen Sie das Ladegerät niemals: Auch nach dem Ausschalten kann noch eine hohe Spannung vorhanden sein. Wenden Sie sich an einen der geschulten Enersys-Techniker, falls bei der Inbetriebnahme des Ladegeräts ein Problem auftritt.
- Die Wartung darf nur von durch den Hersteller ausgebildetem Personal durchgeführt werden. Alle Wechsel- und Gleichstromanschlüsse müssen stromlos sein, bevor das Ladegerät gewartet wird.
- Dieses Gerät ist für **den Einsatz in Innenräumen** konzipiert. Das Ladegerät ist ausschließlich für die Ladung von Blei-Säure-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien in industriellen Anwendungen konzipiert.
- Wird das Ladegerät vor dem Gebrauch eingelagert, muss in der Originalverpackung verbleiben. Die Lagerung muss an einem sauberen und trockenen Ort und einer gemäßigten Temperatur von -25 °C bis $+55\text{ °C}$ erfolgen. Für einen kurzen Zeitraum von nicht mehr als 24 Stunden kann das Gerät bei bis zu 70 °C gelagert werden. Um jegliche Kondensation zu vermeiden, die zu elektrischen Fehlfunktionen führen kann, müssen Geräte, die bei einer Temperatur von unter 15 °C gelagert werden, vor der Inbetriebnahme schrittweise (über einen Zeitraum von 24 Stunden) auf Umgebungstemperatur gebracht werden.

Sicherheit in elektromagnetischen Feldern (EMF)

Exponierter Bereich

- Wireless Laden erfolgt durch die induktive Kopplung einer Primär- und Sekundärspule, die Energie in hohem Umfang übertragen. Dabei werden elektromagnetische Felder erzeugt und übertragen, die während des Ladevorgangs für den Benutzer oder andere Personen in der Nähe des Fahrzeugs potenziell gefährlich sein können.
- Die EMF-Übertragung zwischen dem Primär-PAD und Sekundär-PAD erfolgt hauptsächlich während des Ladevorgangs, wenn beide Pads aufeinander ausgerichtet sind.
- Außerhalb des Lademodus, werden von den einzelnen PADs nur elektromagnetische Felder geringer Stärke ($< 0,1\text{ }\mu\text{T}$) erzeugt und übertragen.
- Das Design des Wireless-Ladegeräts schützt den Benutzer vor diesen Feldern. Ein begrenzter Bereich innerhalb eines Radius von ca. 20 cm um die Ladepads herum weist einen Feldexpositionsgrenzwert auf, der höher ist als die in den Sicherheitsstandards (ICNIRP) definierten Höchstgrenzen.
- Gemäß **Abbildung 1** aus der ICNIRP-Richtlinie, beträgt die Magnetflussdichte bei 100 kHz (Magnetfeldfrequenz des Wireless-Ladegeräts), ab der die Sicherheit von Menschen gewährleistet werden kann, $27\text{ }\mu\text{T}$ für die Allgemeinheit und $100\text{ }\mu\text{T}$ für die Exposition am Arbeitsplatz. Wir beziehen uns auf $100\text{ }\mu\text{T}$ als Referenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz.

Health Physics Dezember 2010, Jahrgang 99, Nummer 6

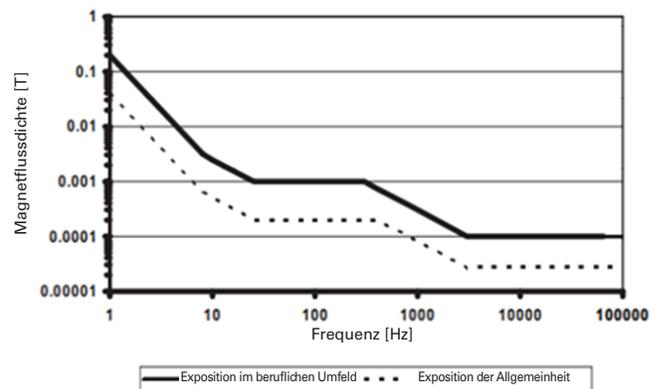


Abbildung 1: Referenzwerte für die Exposition gegenüber zeitlich variierenden Magnetfeldern.

- Die IEC 61980 hat einige Versuchsverfahren festgelegt, um zu überprüfen, ob das Gerät sicher ist:
 - Die Messsonde muss 20 cm vom Gerät entfernt platziert werden.
 - Die Messwerte sind mit den Referenzwerten aus der ICNIRP-Richtlinie ($100\text{ }\mu\text{T}$ bei Arbeitsplatzexposition) zu vergleichen.
 - Die Messung ist im Worst-Case-Szenario (10 kW mit einem maximalen Abstand zwischen Primär- und Sekundär-PAD von 50 mm) der Magnetfelderzeugung durchzuführen.

Sicherheitshinweise (Forts.)

Abbildung 2: Die Magnetflussdichte wird am Rand der dargestellten Fläche quantifiziert.

Die Grenzen der zulässigen Exposition von Personen gegenüber elektromagnetischen Feldern sind durch die Normen definiert.

Die Messpunkte sind so gewählt, dass sie in den Bereichen maximaler Magnetflussdichte, wie in **Abbildung 3** dargestellt, liegen.

X Messpunkte

- Darstellung der Messpunkte im PAD-Bereich.

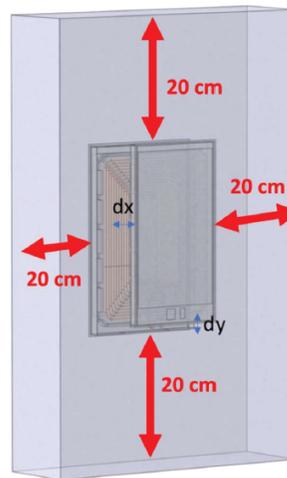


Abbildung 2

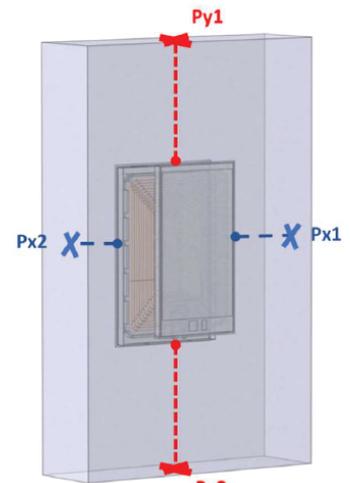


Abbildung 3

Ladephase	Messabstand	Magnetflussdichte (μT rms-Wert)
10 kW	20 cm	$5\mu\text{T}$ (5 Hz bis 100 kHz)
10 kW	5 cm	$13\mu\text{T}$ (5 Hz bis 100 kHz)

- In einem Abstand von 20 cm zum Gerät liegt die Magnetfeldbelastung bei 10-kW- und 7-kW-Ladegeräten unter der höchsten empfohlenen Belastung am Arbeitsplatz von $100\mu\text{T}$. In der obenstehenden Übersichtstabelle wurde die tatsächlich gemessene Magnetflussdichte mit der FEA-Analyse verglichen.
- Experimentelle Messungen der Magnetflussdichte innerhalb des Sicherheitsbereichs von 20 cm wurden gemäß IEC 61980 durchgeführt und haben

gezeigt, dass die Magnetflussdichte beim Betrieb des NexSys® Air-Ladegeräts 20-mal geringer ist als der von der ICNIRP-Richtlinie empfohlene Wert für die berufliche Exposition.

- Für Medizingeräte beträgt der Grenzwert $15\mu\text{T}$ rms oder $21,2\mu\text{T}$ Peak-to-Peak, wie in der nachstehenden Tabelle gemäß SAJ2954 angegeben, was einem gemessenen Abstand von 5 cm im Umkreis der Pads entspricht (siehe Tabelle oben).

Grenzwerte Magnetfeld (Spitzen- und Effektivwerte [RMS] der Feldstärke)	$21,2\mu\text{T}$ Spitze oder $16,9\text{ A/m}$ Spitze entspricht $15\mu\text{T}$ RMS oder 12 A/m RMS
--	---

Schutzmaßnahmen

Das ICNIRP weist darauf hin, dass der Schutz von Personen, die elektrischen und magnetischen Feldern ausgesetzt sind, durch die Einhaltung aller Aspekte dieser Richtlinien gewährleistet werden kann.

Maßnahmen zum Schutz der Anwender umfassen technische und administrative Schritte sowie persönliche Schutzmaßnahmen. Es sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen, wenn die Arbeitsplatzexposition zu einer Überschreitung der grundlegenden Begrenzung führt. In einem ersten Schritt sollten, wo immer möglich, technische Maßnahmen ergriffen werden, um die elektromagnetischen Felder der Geräte auf ein akzeptables Niveau zu reduzieren. Zu diesen Maßnahmen gehören ein gutes Sicherheitsdesign und gegebenenfalls die Nutzung von Verriegelungen oder ähnlichen Mechanismen zum Gesundheitsschutz.

Das Wireless-Ladegerät verfügt über drei technische Systeme, die eine Belastung der Anwender verhindern:

- Die LED-Meldeanlage schaltet sich ein, sobald der Ladevorgang beginnt (Induktions-LED), um den Anwender auf das Vorhandensein von EMF hinzuweisen.
- Ein Detektorsystem (Live Object Detection [LOD]) erkennt Objekte, die in den Sperrbereich eindringen, und schaltet das Ladegerät ab, um eine Exposition zu verhindern. Der Ortungsbereich des Systems wurde zur zusätzlichen Sicherheit des Benutzers erweitert.
- Ein weiteres Detektorsystem (Foreign Object Detection [FOD]) erkennt Metallteile zwischen den Primär- und Sekundär-PADs, die während der Energieübertragung eine Überhitzung verursachen könnten. Der senkrechte Einbau der beiden PADs verhindert dieses Problem. Bei horizontaler PAD-Montage sind zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Das Vorhandensein von Metallgegenständen zwischen den PADs verhindert die Funktionsfähigkeit des Ladegeräts.
- Administrative Vorgaben, wie z. B. Zugangsbeschränkungen sollten zusammen mit dem Einsatz akustischer und visueller Signale in Verbindung mit anderen technischen Maßnahmen genutzt werden. Alle Personen, die sich in der Nähe der Ladepads aufhalten, müssen zuvor eingewiesen werden.
 - Persönliche Sicherheitsmaßnahmen, wie Schutzkleidung, sind zwar unter bestimmten Umständen nützlich, sollten aber als letztes Mittel angesehen werden, um die Sicherheit der Mitarbeitenden zu gewährleisten und die Exposition durch elektromagnetische Felder zu begrenzen.
 - Schulungsprogramme, die Anwender über den sicheren Betrieb der Wireless-Ladegeräte informieren, müssen intern erstellt und umgesetzt werden.

- Abgesehen von Schutzkleidung und anderem persönlichem Schutz können dieselben Maßnahmen für die Allgemeinheit angewendet werden, wenn möglicherweise die allgemeinen Referenzwerte überschritten werden. Es ist unerlässlich, Regeln festzulegen und umzusetzen, die Folgendes verhindern:
 - Interferenzen mit elektronischen Medizingeräten (einschließlich Herzschrittmachern)
 - Die Detonation von elektroexplosiven Einrichtungen (Detonatoren)
 - Brände und Explosionen infolge der Entzündung brennbarer Materialien durch Funken, die durch induzierte Felder, Kontaktströme oder elektrostatische Entladungen verursacht werden.
- Administrative Maßnahmen gegen Interferenzen mit elektronischen Medizingeräten (einschließlich Herzschrittmachern)
 - Die Aufstellung von Warnschildern im Bereich der Ladestation, wie z. B. die folgenden, sollte in Abhängigkeit von dem oben erörterten EMF-Sicherheitsabstand angebracht werden. Letztendlich liegt es im Ermessen des Anwenders, den Mindestsicherheitsabstand festzulegen. Der empfohlene Mindestabstand zur EMF-Quelle, der auf den Warnschildern angegeben werden sollte, beträgt 90 cm (36 Zoll). Wenn der Bereich von 90 cm (36 Zoll) um das Ladegerät herum die erste Begrenzung darstellt, würde eine Erweiterung der Zone um 10 cm (4 Zoll) den Sicherheitsbereich auf 100 cm (40 Zoll) in alle Richtungen erweitern, wodurch der Bereich für die Anbringung des Warnschildes festgelegt wäre.
- Beispiele für Warnschilder im Zusammenhang mit Herzschrittmachern:



WICHTIG: Warnschilder zu den Gefahren dieses Geräts für Personen mit Herzschrittmachern oder ähnlichen medizinischen Geräten müssen an den in diesem Abschnitt beschriebenen Stellen um das (die) Ladegerät(e) angebracht werden.

Montage

Aufstellort: Wählen Sie für einen sicheren Betrieb einen Standort, der frei von übermäßiger Feuchtigkeit, Staub, brennbarem Material und korrosiven Dämpfen ist. Vermeiden Sie hohe Temperaturen (über 45 °C) und verhindern Sie, dass Flüssigkeiten auf Primär- und Sekundärwandler gelangen.

Lüftungsöffnungen des Primär- und Sekundärwandlers dürfen zur Gewährleistung der Luftkühlung nicht blockiert werden.

Beachten Sie bei der Montage auf oder über einer brennbaren Oberfläche das Warnschild des Ladegeräts.

Montage des Primärwandlers: Der Primärwandler (Konverter) muss so an einer Wand, einem Ständer zur Bodenmontage oder Gestell montiert werden, dass er leicht zugänglich und gut sichtbar ist.

Wandmontage: Die Montageplatte für die Wandbefestigung muss mit 4 Schrauben angebracht werden. M5 Senkkopfschrauben (siehe Bild rechts - nicht im Lieferumfang enthalten) Der Primärwandler muss auf der Platte positioniert und mit 2 Schrauben befestigt werden.

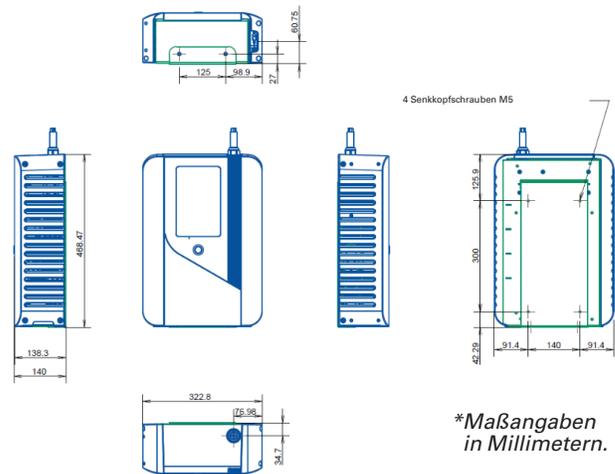
M4x10 (im Lieferumfang enthalten) Das Ladegerät sollte dauerhaft am Aufstellort befestigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche frei von Vibrationen und das Ladegerät senkrecht montiert ist.

Für einen korrekten Betrieb muss der Primärwandler einen Mindestabstand von 30 cm zum Ladepad haben.

Für die Montage auf einem Ständer zur Bodenmontage: Siehe separate Montageanleitung.

Stellen Sie bei Wandmontage sicher, dass die Montageflächen vibrationsfrei sowie frei von Wasser und Feuchtigkeit sind. Vermeiden Sie Bereiche, in denen die Ladegeräte mit Wasser in Kontakt kommen könnten.

Montage Primär-PAD: Für die Ständermontage siehe Montageanleitung usw. Das Primär-PAD ist auf einer vertikalen Schiene montiert, die eine vertikale Ausrichtung des PADs ermöglicht und somit eine perfekte Positionierung zum Sekundär-PAD gewährleistet.



Elektrischer Anschluss: Um einen Ausfall des Ladegeräts zu vermeiden, muss es an die richtige Netzspannung angeschlossen werden. Befolgen Sie beim Herstellen dieser Anschlüsse örtliche und nationale Gesetze und Vorschriften.

⚠ WARNHINWEIS Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle ausgeschaltet = getrennt ist, wenn Sie Primärwandler, Primärkabel und Primär-PAD installieren.

Anschluss des Primärwandlers an das Primär-PAD: Der Primärwandler ist über ein Netz- und ein Kommunikationskabel mit dem Primärpad verbunden:

- Verwenden Sie nur Kabel von EnerSys:
- Spezifisches Netzkabel
 - Massekabel (gelb/grün)
 - Kommunikationskabel (Molex)

Anschluss des Primärwandlers an die Stromversorgung: Detaillierte Installationsanweisungen finden Sie im OEM-Installationshandbuch.

Der Primärwandler darf nur an eine dreiphasige 400/480-VAC-Netzversorgung mit einer Standardsteckdose und geeigneter Absicherung (nicht im Lieferumfang enthalten) angeschlossen werden. Er wird ohne Netzsteckertecker mit blanken Adern geliefert. Installieren Sie daher den am besten geeigneten Stecker gemäß der technischen Daten aus der Tabelle der folgenden Seite.

Montage (Forts.)

Nennleistung		7 kW	10 kW
Nennspannung – Frequenz	Primärwandler	3-phasig – 400/480 VAC ± 10 % - 50/60 Hz	
Max. Stromaufnahme bei 400 VAC	AAC	12	17
Max. Stromaufnahme bei 480 VAC	AAC	10	14
Netzleiterquerschnitt	AWG	4x10	
Netzleitungslänge	m	2	
Leistungsfaktor		0,95	

3-Phasen-Ladegeräte sind nicht drehfeldabhängig und arbeiten mit Dreiphasenwechselstrom-Transformatoren (Drehstromtransformatoren).

Netzabsicherung: Der Benutzer muss für einen geeigneten Leitungsschutz und eine sichere Trennmethode des Ladegeräts von der Netzversorgung sorgen, um eine sichere Wartung zu gewährleisten.

⚠ VORSICHT Feuergefahr. Nur in Stromkreisen verwenden, die mit einem Leitungsschutz gemäß der folgenden Tabelle (gilt nur für die USA) und dem National Electrical Code, NFPA 70, ausgestattet sind.

AC Ampere (A)	Leistungsschutzschalter/ Sicherungsgröße (A)
1–12	15
12,1–16	20
16,1–20	25

Erdung des Ladegeräts: Schließen Sie den Schutzleiter an die Klemme an, die mit einem der beiden folgenden Symbole gekennzeichnet ist.



⚠ GEFAHR WENN DAS LADEGERÄT NICHT GEERDET IST, KANN DIES ZU EINEM TÖDLICHEN STROMSCHLAG FÜHREN! Beachten Sie bei Dimensionierung der Schutzerdung örtliche und lokale Gesetze und Vorschriften für die Elektroinstallation!

Auswahlhilfe für DC-Steckverbinder

Polarität des DC-Steckers: Die Ladekabel werden wie folgt an den DC-Ausgang des Ladegeräts angeschlossen: Das rote Ladekabel (POS) an die Plus-Sammelschiene des Ladegeräts und das schwarze Ladekabel (NEG) an die Minus-Sammelschiene des Ladegeräts. Die Polarität des Ladegeräts -DC-Ausgangs muss beim Anschließen der Batterie eingehalten werden (siehe Warnung).

Ein unsachgemäßer Anschluss führt zum Auslösen der DC-Ausgangssicherungen des Sekundärwandlers.

Wireless Leistung	Max. DC-Strom (A)	Kabelquerschnitt	Leistungsschutzschalter/ Sicherungsgröße (A)
24V; 7 kW	250	3/0	160
36V; 10 kW	250	3/0	160
48V; 10 kW	200	3/0	125
80V; 10 kW	120	3/0	50

Bedienungsanleitung

Betriebsmodus

Normalbetrieb

Der Ladevorgang startet automatisch ohne Benutzerinteraktion, wenn die Position des Sekundär-PADs am Fahrzeug auf das Primär-PAD ausgerichtet ist. Das Ladegerät stoppt den Ladevorgang, unabhängig vom Ladezustand der Batterie, sobald sich das Fahrzeug bewegt.

Bitte überprüfen Sie die relative Positionierung der beiden PADs (Luftspaltabstand und Ausrichtung), wenn der Ladevorgang nicht startet. Ein Luftspalt von 20 mm (0,8") bis 50 mm (2") und eine Fehlausrichtung von weniger als 20 mm (0,8") sind für den korrekten Betrieb erforderlich. Das Ladegerät startet den Ladevorgang nicht oder stoppt diesen, wenn diese Bedingungen nicht oder nicht mehr erfüllt sind.

Der abgeschlossene Ladevorgang (Batterie vollständig geladen) wird vom Display des Primärwandlers angezeigt.

Verbleibt das FTF (AGV) nach Abschluss des Ladevorgangs auf dem Ladeplatz, wartet das Wireless-Ladegerät im Leerlauf und wechselt automatisch in den Erhaltungslademodus, wenn die Batteriespannung unter den Mindestwert fällt (NUR bei Blei-Säure-Batterien).

Abbildung 4: Luftspaltgrenzen: mindestens 20 mm und höchstens 50 mm

Abbildung 5: Fehlausrichtungsgrenzen: +/- 20 mm vertikal und horizontal

Abbildungen nicht maßstabsgetreu

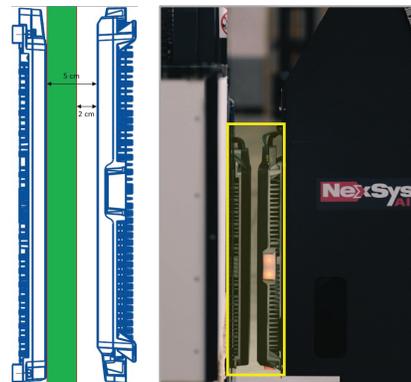


Abbildung 4

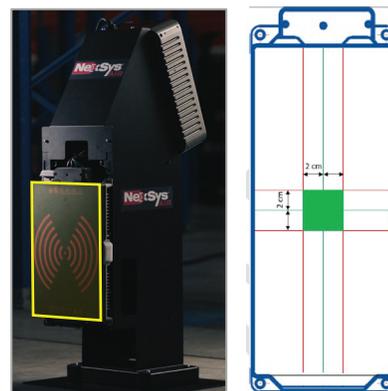
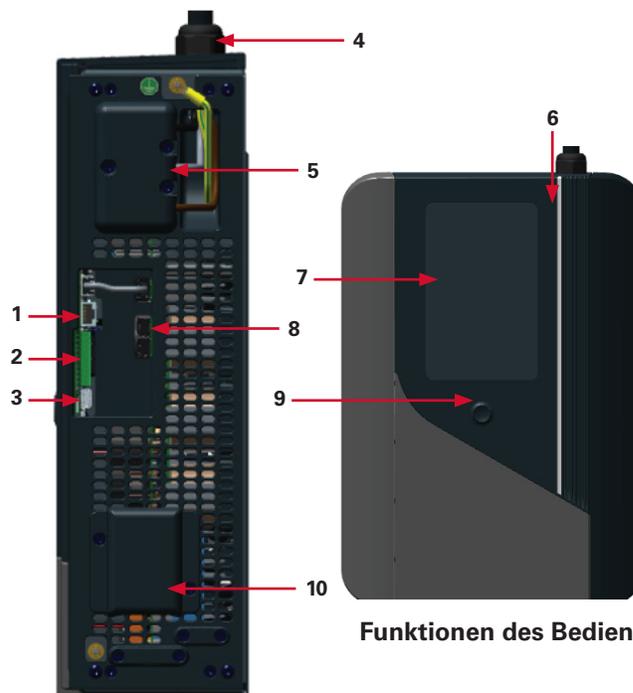


Abbildung 5

Nr.	Beschreibung
1	LAN-Anschluss
2	SPS (PLC)-Anschluss
3	USB-Anschluss
4	Netzkabeleingang
5	Interner Anschluss für Netzleitung
6	LED-Statusanzeige
7	7"-Touchscreen
8	CAN-Anschluss für Primär-PAD
9	Ladestart, -stopp-Taste
10	Anschluss für Verbindungsleitung zum PAD



Funktionen des Bedienfelds

Bedienungsanleitung (Fortsetzung)

Primärwandler EIN/AUS schalten

Um den Primärwandler einzuschalten, schließen Sie ihn zuerst entsprechend an die auf dem Typenschild angegebene korrekte Spannung an. Nutzen Sie die Start/Stopp-Taste um das Gerät auszuschalten. Trennen Sie es bei Bedarf vom Stromnetz, wenn das Ladegerät ausgeschaltet ist.

Wenn der Bildschirm schwarz ist (Leerlauf), berühren Sie den Bildschirm oder drücken Sie die Start/Stopp-Taste, siehe Nr. 9 im vorherigen Abschnitts (Bild - Control Panel Features).

Batterie anschließen

Menü für die Ladeanzeige: Befindet sich das Ladegerät im Wartemodus (ohne angeschlossene Batterie), wird auf dem Display folgende Informationen angezeigt, siehe **Abb. 6**.

Nr.	Beschreibung
1	Ladegeräteinformationen (nur im Koppelmodus)
2	Start/Stopp-Taste
3	Menüeinstellungen

Batterie angeschlossen und PAD gekoppelt

Hauptdisplay Wenn ein Sekundär-PAD korrekt auf das Primär-PAD ausgerichtet ist (siehe Beschreibung), werden Primär- und Sekundärpad automatisch gekoppelt. Die Informationen von **Abbildung 7** werden immer im Hauptdisplay angezeigt.

Nr.	Beschreibung
1	Batteriespannung (DC)
2	Vom Wireless-Ladegerät eingeladene Ah (Amperestunden)
3	Ladegeräteinformationen (nur im Koppelmodus)
4	Ladekennlinie
5	Start/Stopp-Taste (zum Starten des Ladevorgangs)
6	Menüeinstellungen



Abbildung 6

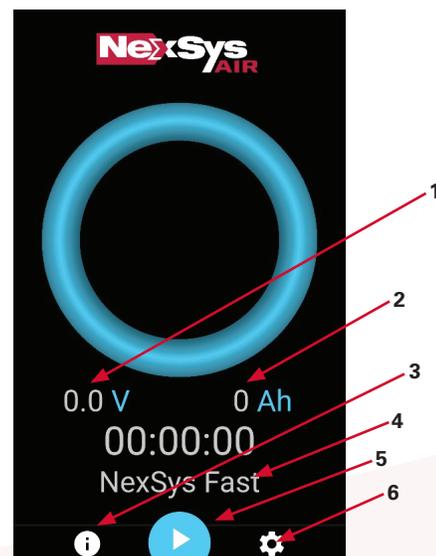


Abbildung 7

Bedienungsanleitung (Fortsetzung)

Anzeige nach Ladestart

Sobald die PADs gekoppelt sind, werden nach kurzer Verzögerung Informationen zu Batterie und Ladegerät angezeigt und der Ladevorgang **startet automatisch**.

Drücken Sie die Start/Stopp-Taste, um den Ladevorgang zu unterbrechen oder wieder zu starten.

Abbildung 8: Während das Ladegerät lädt, werden auf dem Display verschiedene Ladeparameter, wie Batteriespannung (1), Ladestatus (SoC) in Prozent (2) und als dynamische, orangefarbene und zunehmend kreisförmige Darstellung, aktueller Ladestrom des Ladegeräts (3), eingeladene Ah (4) und die bisherige Ladezeit (5), angezeigt.

Nr.	Beschreibung
1	Batteriespannung
2	Batterieladestatus SoC (%)
3	Aktueller Ladestrom
4	Eingeladene Kapazität (Ah)
5	Aktuelle Ladezeit

Ladevorgang stoppen

Der Ladevorgang kann gestoppt werden:

- Durch Drücken der Start/Stopp-Taste
- Automatisch, wenn das Fahrzeug den Ladeplatz verlässt und keine Kopplung der PADs mehr besteht
- Ferngesteuert über LAN/WLAN oder CANOpen-Steuerungen
- Sobald der Ladevorgang gestoppt ist, werden auf dem Display der Ladezustand in Prozent und die Batteriespannung angezeigt. Der blaue Kreis der dynamischen SoC-Anzeige signalisiert den Abbruch der Ladung. Siehe **Abbildung 9**.

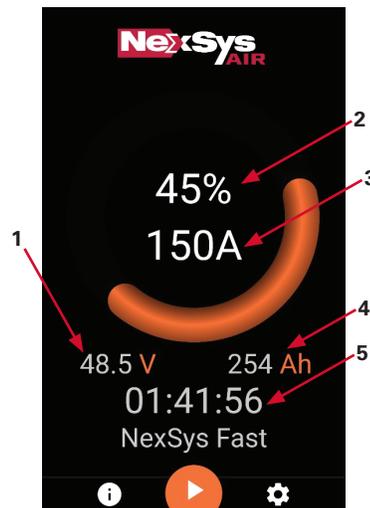


Abbildung 8

HINWEIS: Der Ladestrom (3) wird durch Batteriespannung und Ladezustand der Blei-Säure-Batterien bestimmt. Der Ladestrom bleibt bis zum Erreichen der Regelspannung auf dem Maximalwert und sinkt dann, bei konstanter Spannung und zunehmendem SoC, bis auf einen Minimalwert ab. Bei diesem konstanten Minimalstrom steigt die Ladespannung bis zum Ladeende an.



Abbildung 9

Bedienungsanleitung (Fortsetzung)

Ladevorgang abgeschlossen

Ende des Ladevorgangs ohne Ausgleichladung

Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, wird die LED-Statusanzeige grün und das Display zeigt einen Ladezustand von 100 % an, wobei sich der grüne Kreis der dynamischen SoC-Anzeige ebenfalls auf die Vollladung bezieht. Alle Anzeigen melden die vollständige LADUNG.

Das Display zeigt abwechselnd:

- Gesamtladezeit
- In die Batterie eingeladene Amperestunden (Ah)

Ende des Ladevorgangs mit Ausgleichladung

Eine Ausgleichladung kann **manuell oder automatisch gestartet werden**.

Manueller Ausgleichladestart

- Nur für Blei-Säure-Batterien: Wählen Sie im Einstellmenü den Punkt <EQUALIZE> (symbolisiert durch )
- Während der Ausgleichladung zeigt das Ladegerät den Ladestrom und abwechselnd dazu folgende Informationen, wie Batteriespannung, Spannung pro Zelle und verbleibende Ausgleichladezeit an. Auf dem Display wird zusätzlich das Symbol  angezeigt.

HINWEIS: Wenn eine Ausgleichladung manuell gestartet wird, entsprechen die Ladeparameter der Ausgleichladung der Konfiguration des Wi-iQ®-Batteriecontrollers.

Automatischer Ausgleichladestart

- Die Ausgleichladung startet standardmäßig automatisch. Die Ausgleichladeparameter werden vom Wi-iQ®-Batteriecontroller, der Konfiguration entsprechend vorgegeben. Die Ausgleichladung wird nach Ende der Vollladung automatisch nach den Vorgaben des Wi-iQ® gestartet



Anzeige – Ladeende

Erhaltungsladung (nur für Blei-Säure-Batterien)

- Verbleibt das FTF (AGV) nach Abschluss des Ladevorgangs auf dem Ladeplatz, wartet das Wireless-Ladegerät im Leerlauf und wechselt automatisch in den Erhaltungslademodus, wenn die Batteriespannung unter den Mindestwert fällt.

Ausfall der Netzspannung

Fällt die Netzspannung während der Ladephase aus, wird das Ladegerät zurückgesetzt und nach Rückkehr der Netzspannung dort **neu** gestartet, wo die Ladung **abgebrochen** wurde. Alle Einstellungen des Ladegeräts, auch Datum und Uhrzeit, bleiben erhalten.

Informationen zum Menüpunkt Einstellungen

Menüpunkt Einstellungen aufrufen

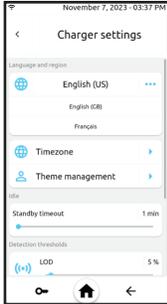
Tippen Sie auf dem Startbildschirm des Displays auf das Einstellologo (Zahnrad), um den Menüpunkt Einstellungen aufzurufen. Siehe **Abbildung 10**.

Um zu den Einstellmöglichkeiten zu gelangen, tippen Sie das Schlüsselsymbol  im Einstellungsmenü an und geben das erforderliche Passwort ein. Siehe **Abbildung 11**.

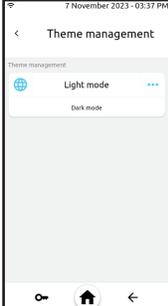
Nr.	Beschreibung
1	WLAN verbunden
2	Batterie angeschlossen

Unter Ladegeräteeinstellungen kann der Benutzer auf folgende Parameter zugreifen:

- Sprache (Sprache ändern)



- Zeitzone
- Displaybeleuchtung (Tag/Nacht)
- Standby nach Zeitüberschreitung

- LOD/FOD-Einstellung und Auto-Start
- LOD und FOD können mit geringer Empfindlichkeit (geringer Prozentsatz) bis zu hoher Empfindlichkeit (höherer Prozentsatz) eingestellt werden. Die angegebenen Werte dienen lediglich als Referenz.
- Auto-Start ist standardmäßig eingeschaltet.

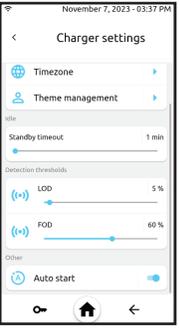
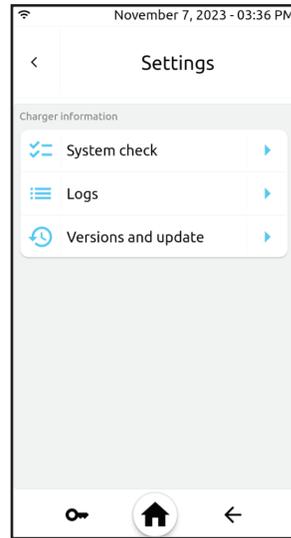



Abbildung 10

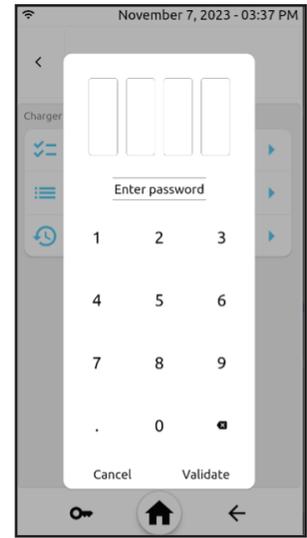
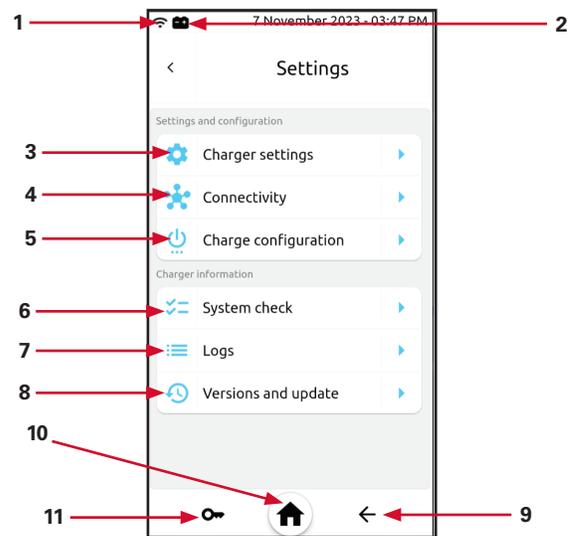


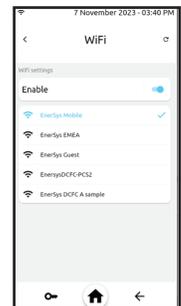
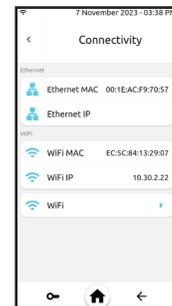
Abbildung 11



Nr.	Beschreibung
-----	--------------

Das Verbindungsmenü ermöglicht den Zugriff auf folgende Parameter:

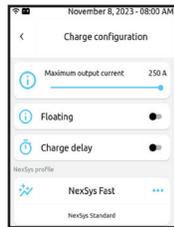
- Ethernet (LAN) IP-Adresse
- WLAN-IP-Adresse



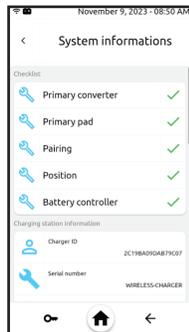
4

Informationen zum Einstellmenü (Forts.)

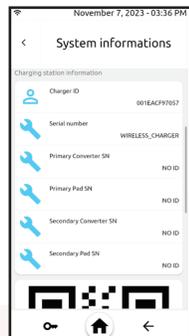
Nr.	Beschreibung
5	<p>Der Menüpunkt Konfiguration ermöglicht den Zugriff auf folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximaler Ladestrom des Ladegeräts Stellen Sie den maximal für die Batterie erlaubten Strom ein (der rechts angegebene Wert ist lediglich ein Beispiel). • Verzögerter Ladestart: Zeitverzögerung bis zum Start des Ladevorgangs Das Ladegerät startet den Ladevorgang nach der vom Benutzer eingestellten Verzögerung • Floating: Strom zur Kompensation des FTF (AGV)-Verbrauchs festlegen • NexSys®-Ladekennlinie: Ermöglicht die Wahl zwischen einer Standard- oder Schnellladekennlinie Alle anderen Kennlinien werden durch den an das Ladegerät angeschlossenen Wi-iQ® -oder CDI-Controller der Batterie aktiviert. <p>Hinweis Der Ladevorgang startet nicht bevor der Wi-iQ®- oder CDI-Controller erkannt werden.</p>



6	<p>Das Systeminformationsmenü ermöglicht den Zugriff auf folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Primärwandler • Informationen zum Primär-PAD • Koppelung • Position • Batteriecontroller <p>Zum Starten des Ladevorgangs müssen alle Kontrollhäkchen gesetzt sein.</p>
---	---



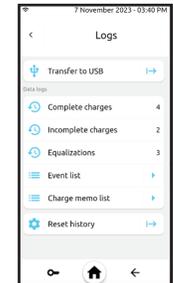
Es ist möglich die Seriennummern aller Komponenten ...



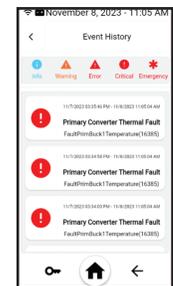
Nr.	Beschreibung
6	<p>...und den QR-Code für die Fernzugriff zu sehen (wenn mit dem Internet verbunden).</p>



7	<p>Der Menüpunkt Protokolle ermöglicht den Zugriff auf folgende Parameter.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragen aller Ladedaten als komprimierte Datei über USB • Die Daten protokollieren die Anzahl der vollständigen, unvollständigen und Ausgleichsladungen.
---	---



7	<p>Die Ladehistorie gibt die Details der Einzelzyklen an.</p>
---	---



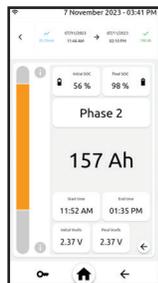
6	<p>Die Memoliste des Ladegeräts zeigt die Liste aller Ladevorgänge.</p>
---	---



Informationen zum Einstellmenü (Forts.)

7 Fortsetzung

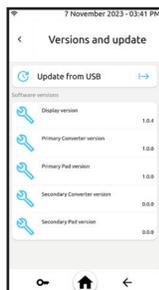
Die Angabe der "x" Ah in Grün bedeutet, dass der Ladevorgang regulär abgeschlossen, in Orange bedeutet dies, dass der Ladevorgang manuell gestoppt wurde. Wenn Sie auf eine einzelne Ladung tippen, können Sie die Details unterteilt nach Ladephase sehen.



Der Menüpunkt Version und Update ermöglicht den Zugriff auf folgende Parameter:

8

- Update über USB: Ermöglicht die Änderung der Software (Display, Primärwandler, -PAD, Sekundärwandler und -PAD)
- Software-Versionen: Ermöglicht den Zugriff auf Softwareinformationen jeder Systemkomponente (Display, Primärwandler, -Pad, Sekundärwandler und -Pad)



9

Mit der Pfeiltaste können Sie zum vorherigen Menüpunkt des Ladegeräts zurückkehren.



10

Mit der Home-Taste gelangen Sie zum Hauptmenü zurück.



11

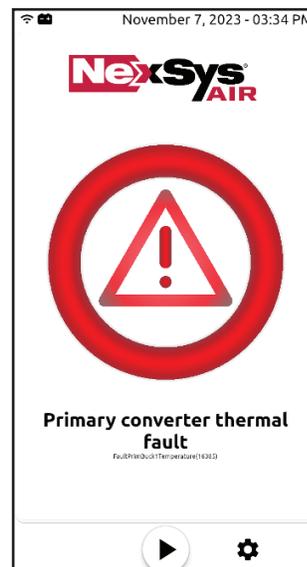
Die Schaltfläche für Einstellungen ermöglicht den Zugriff auf den Menüpunkt Einstellungen.



Service und Fehlerbehebung

Fehleranzeige

Beim Auftreten eines Fehlers wird einer der unten aufgeführten Fehlercodes auf dem Display angezeigt. Bei einem kritischen Fehler wird der Ladevorgang gestoppt und die rote Fehler-LED leuchtet auf.



Fehlerlevel

Level	Symbol	Fehler	Auswirkung
1	 Emergency	Sperrung	Ladevorgang wird gestoppt, Fehler ist nicht behoben.
2	 Critical	Sperrung nach Fehlerwiederholung	Nach mehrfachem Auftreten des Fehlers wird der Ladevorgang gestoppt. Der Fehlerzähler wird bei jeder neuen Ladung zurückgesetzt.
3	 Error	Der automatische Neustart wird gesperrt	Automatischer Neustart
4	 Warning	Leistungsabfall	Ladung wird mit reduziertem Ladestrom fortgesetzt.
5	 Info	Kein Ladeabbruch	Warnung

Fehlermeldungen

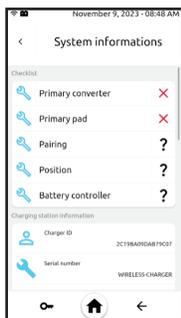
Anwender Information	Auswirkung	Beschreibung	Lösung	Level
Metallteil erkannt	Ladevorgang gestoppt (kein Neustartversuch)	Fremdkörper am Primär-PAD erkannt. Bitte prüfen.	Manueller Neustart nach dem Entfernen von Metallteilen von der Padoberfläche.	1
Lebewesen erkannt	Ladevorgang stoppt (Neustart wird mit 5 Sekunden Abstand zwischen den Versuchen unbegrenzt wiederholt)	Lebewesen erkannt. Stellen Sie sicher, dass sich während des Ladevorgangs niemand in der Nähe der PADS aufhält.	Automatischer Neustart	3

Service und Fehlerbehebung (Forts.)

Anwender Information	Auswirkung	Beschreibung	Lösung	Level
Warnhinweis bei reduzierter Leistung	Leistungsreduzierung um 20 %	Übertemperatur des Primärwandlers Leistungsbegrenzung aktiviert		4
Thermischer Fehler Primärwandler	Ladevorgang stoppt (drei erneute Versuche)	Übertemperatur des Primärwandlers Der Ladevorgang wird gestoppt, bis das Gerät abgekühlt ist.	Automatischer Neustart erfolgt nach Abkühlung.	2
Thermischer Fehler Primär-PAD	Ladevorgang stoppt (drei erneute Versuche)	Übertemperatur am Primär-PAD Der Ladevorgang wird gestoppt, bis das Gerät abgekühlt ist.	Automatischer Neustart erfolgt nach Abkühlung.	2
Thermischer Fehler auf Sekundärseite	Ladevorgang stoppt (drei Neustartversuche mit jeweils 10 Sekunden zwischen den Versuchen)	Übertemperatur des Sekundärwandlers Der Ladevorgang wird gestoppt, bis das Gerät abgekühlt ist.	Automatischer Neustart erfolgt nach Abkühlung.	2
Warnhinweis bei reduzierter Leistung	Leistungsreduzierung um 20 %	Übertemperatur des Sekundärwandlers Leistungsbegrenzung aktiviert		4
Thermischer Fehler Sekundärwandler	Ladevorgang stoppt (drei Neustartversuche mit jeweils 10 Sekunden zwischen den Versuchen)	Übertemperatur des Sekundärwandlers Der Ladevorgang wird gestoppt, bis das Gerät abgekühlt ist.	Automatischer Neustart erfolgt nach Abkühlung.	2
Leistungsreduzierung Warnung 2	Leistungsreduzierung um 40 %	Übertemperatur des Sekundärwandlers Leistungsbegrenzung aktiviert		4
Thermischer Fehler Sekundär-PAD	Ladevorgang stoppt (drei Neustartversuche mit jeweils 10 Sekunden zwischen den Versuchen)	Übertemperatur Sekundär-PAD (Fahrzeug) Der Ladevorgang wird gestoppt, bis das Gerät abgekühlt ist.	Automatischer Neustart erfolgt nach Abkühlung.	2
Leistungsreduzierung Warnhinweis 3	Leistungsreduzierung um 15 %	Übertemperatur des Sekundärwandlers Leistungsbegrenzung aktiviert		4
Während der Ladung keine Kommunikation zwischen Pads	Ladevorgang stoppt (fünf Neustartversuche mit jeweils 5 Sekunden zwischen den Versuchen)	Zeitüberschreitung bei PAD-Kommunikation	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	2
Primärwandler Fehler 1	Ladevorgang stoppt (fünf Neustartversuche mit jeweils 5 Sekunden zwischen den Versuchen)	Fehler bei der Phasenregelung des Primärwandlers	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	2
Primärwandler Fehler 2	Ladevorgang stoppt (fünf Neustartversuche mit jeweils 10 Sekunden zwischen den Versuchen)	Überstromschutz für Primärwandler	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	2

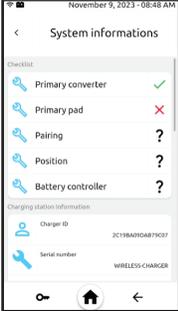
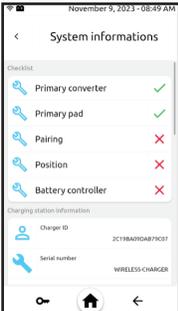
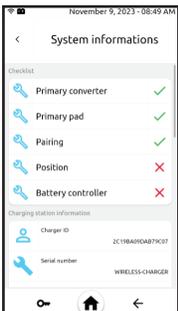
Service und Fehlerbehebung (Forts.)

Anwender Information	Auswirkung	Beschreibung	Lösung	Level
Primärwandler Fehler 3	Ladegerät stoppt (Fahrzeuganzahl >3).	Überstromschutz für Primärwandler	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	1
Keine Kommunikation mit Primärwandler	Ladevorgang stoppt (fünf Neustartversuche mit jeweils 5 Sekunden zwischen den Versuchen)	CAN-Bus-Fehler	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	2
	Ladevorgang stoppt (fünf Neustartversuche mit jeweils 5 Sekunden zwischen den Versuchen)	CAN-Bus-Fehler	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	2
Primär-PAD Fehler	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	LED-Fehler Primär-PAD	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	1
	Fehler zurücksetzen	Das Fahrzeug ist weggefahren!		5
Fehler Sekundärcontroller	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	Die grüne Leuchte am Sekundärwandler blinkt, wenn die Gleichstromsicherung ausgelöst hat (Verpolung).	Polarität prüfen und Sicherung austauschen Wenn das Problem nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den Service.	1
Batteriecontroller nicht erkannt Ladung nicht zugelassen	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	CAN-Kommunikationsproblem mit der Batterie	CAN-Kabelverbindung prüfen Aktualisieren Sie die Firmware von Wi-iQ® oder CDI. Wenn das Problem nicht behoben werden kann, wenden Sie sich an den Service.	1
Primärwandler nicht erkannt	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)		<p>Wird der Primärwandler NICHT erkannt, Folgendes prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist Netzspannung vorhanden Netzstecker Service kontaktieren, wenn nicht behoben 	



FEHLERBEHEBUNG

Service und Fehlerbehebung (Forts.)

Anwender Information	Auswirkung	Beschreibung	Lösung	Level
<p>Primär-PAD nicht erkannt</p> 	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)		Verbindungskabel zwischen Primärwandler und -PAD Service kontaktieren, wenn nicht behoben	
<p>Keine Kopplung</p> 	Ladevorgang stoppt	Keine Kommunikation zwischen den PADs	<p>Kopplung erfolgt NICHT, Folgendes prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problem bei der Kommunikation mit Wi-iQ® über CAN • Problem bei der Kommunikation mit Lithium über CAN • Am Wandler liegt keine Batteriespannung an. • Batterie wird nicht erkannt. <p>Service kontaktieren, wenn nicht behoben</p>	
			<p>Wi-iQ® oder CDI fehlt Überprüfen Sie, ob das Sekundär-PAD über das Verbindungskabel mit dem Sekundärwandler verbunden ist – Service kontaktieren, wenn nicht behoben.</p>	
Falsche Systeminstallation	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	Die PAD- und Wandlerspannungen sind nicht kompatibel.	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	1
Falsche Systeminstallation Batteriefehler	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	Gemittelte Zellenspannung der Batterie unter 1,6 V oder über 2,4 V pro Zelle Bitte prüfen	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	1
Falsche Systeminstallation Batteriefehler 2	Ladevorgang stoppt (kein erneuter Versuch)	Batterietechnologie nicht kompatibel Programmierung des Batteriecontrollers prüfen	Manueller Neustart – Service kontaktieren, wenn nicht behoben	1

Der numerische Fehlercode des Fehlers, der den Betrieb verhindert, muss angegeben werden, wenn der Service benachrichtigt werden muss.

Service und Fehlerbehebung (Forts.)

Wartung und Pflege

⚠️ WARNHINWEIS IM GEHÄUSE LADEGERÄTS HERRSCHEN GEFÄHRLICHE SPANNUNGEN. DIE WARTUNG UND PROGRAMMIERUNG DES LADEGERÄTES DARF AUSSCHLIESSLICH DURCH QUALIFIZIERTES PERSONEN ERFOLGEN.

Das Ladegerät ist wartungsarm. Die Anschlüsse und Klemmen müssen sauber gehalten und fest angeschlossen werden. Das Ladesystem (insbesondere die Kühlkörper) muss unter Beachtung der AGU-Bestimmungen regelmäßig mittels schwacher Druckluft gereinigt werden, damit sich auf den Bauteilen kein übermäßiger Schmutz ablagert. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Reinigung keine Einstellungen verändern. Trennen Sie das Ladesystem vor der Reinigung sowohl von der Netzspannung als auch von der Batterie. Die Häufigkeit dieses Wartungsschritts hängt von der Umgebung ab, in der das Gerät installiert ist.

Wenden Sie sich Ihren Enersys-Kontakt, wenn Sie Serviceleistungen benötigen.

Kontaktieren Sie uns unter folgende Nummer:
DE: +49 (0)180 3 429 537
CH: +41 (0)800 800 816
AT: +43 (0)316 583 531

Alle hierin enthaltenen Daten, Beschreibungen oder Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Dem Benutzer wird dringend empfohlen, vor der Verwendung dieses Produkts/ dieser Produkte die Eignung des Produkts/der Produkte für den jeweiligen Verwendungszweck selbst zu bestimmen und zu beurteilen. Ferner wird dem Benutzer angeraten, sich nicht voll auf die hierin enthaltenen Informationen zu verlassen, da sich diese auf eine allgemeine Verwendung oder auf eine nicht näher beschriebene Anwendung beziehen können. Letztlich liegt es in der Verantwortung des Benutzers, die Eignung des Produkts und die Gültigkeit der angegebenen Informationen für die jeweilige Anwendung des Benutzers sicherzustellen. Das/die hier beschriebene(n) Produkt(e) wird/ werden unter Bedingungen verwendet, die sich der Kontrolle des Herstellers entziehen. Daher werden alle ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen hinsichtlich der Eignung oder Tauglichkeit dieses Produkts/dieser Produkte für eine bestimmte Verwendung oder für eine spezielle Anwendung ausgeschlossen. Der Benutzer übernimmt ausdrücklich jegliche Risiken und Haftung im Zusammenhang mit dem Produkt selbst sowie mit der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen, unabhängig davon, ob dies auf dem Vertrag, dem Schadenersatzrecht oder auf einer anderen Grundlage basiert.

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Alle Rechte vorbehalten. Warenzeichen und Logos sind Eigentum von EnerSys und seinen Tochtergesellschaften, mit Ausnahme von UL, CE, MET, Molex und UKCA, die nicht Eigentum von EnerSys sind. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. E. & O.E.

GLOB-DE-OM-NEX-AIR 0424

EnerSys[®]

Power/Full Solutions