

LADELÖSUNGEN

IMPAQ™

Batterieladegerät



BETRIEBSANLEITUNG

EnerSys®
Power/Full Solutions

www.enersys.com

CE UK
CA

INHALT

Einleitung	3
Funktionen	4
Technische Informationen	4
Sicherheitsvorkehrungen	7
Einbau	8
Bedienungsanleitung	9
Fehlercodes	13
Wartung und Pflege	15

EINLEITUNG



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind für die sichere Handhabung und den ordnungsgemäßen Gebrauch der IMPAQ™-Ladegeräte von entscheidender Bedeutung. Es enthält eine allgemeine Systemspezifikation sowie die zugehörigen Sicherheitsmaßnahmen, Verhaltensregeln, einen Leitfaden zur Inbetriebnahme und eine Wartungsempfehlung. Dieses Dokument muss aufbewahrt werden und den Benutzern, die mit dem Batterieladegerät arbeiten und dafür verantwortlich sind, zur Verfügung stehen. Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, dass das System für die zu erwartenden Anwendungen oder die während des Betriebs herrschenden Bedingungen geeignet und sicher ist.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen Sie alle Anweisungen vollständig durch, bevor Sie das Ladegerät einbauen, handhaben oder verwenden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu schweren Verletzungen, Tod, Zerstörung von Eigentum, Beschädigung des Ladegeräts und/oder zum Erlöschen der Garantie führen.

Diese Bedienungsanleitung ist nicht als Ersatz für eine Einweisung in die Handhabung und den Betrieb des Flurförderzeugs, der Batterien oder des IMPAQ™-Ladegeräts gedacht, die ggf. von lokalen Gesetzen, Behörden und/oder Branchenstandards vorgeschrieben ist. Vor der Handhabung des Batterieladesystems muss eine sachgemäße Einweisung und Schulung aller Benutzer sichergestellt werden.

Wenden Sie sich für Serviceleistungen an Ihren Vertriebsmitarbeiter oder rufen Sie an:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Schweiz
Tel: +41 44 215 74 10

EnerSys World Headquarters
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, USA
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
No. 85, Tuas Avenue 1
Singapur 639518
+65 6558 7333
www.enersys.com

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer sind sehr wichtig

⚠️ WARNUNG Die Nichtbefolgung dieser Anweisungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



FUNKTIONEN UND INFORMATIONEN

Funktionen

- Mikroprozessorgesteuert
- Automatische Erkennung der Batteriekapazität
- Anpassung an den Ladezustand (SoC)
- Geeignet für folgende Batteriespannungen:

1-phasig	3-phasig
12 V	
24 V	24/36/48 V
36/48 V	72/80 V
	96 V
	120 V

- Einzigartiges Profil zum Laden von Batterien in Dünnpfatten-Reinblei-Technologie (TPPL)
- Einzigartige Profile für Ladeanwendungen von NexSys®-Batterien der Typen NXBLOC und NXSTND.
- Voll programmierbar für besondere Flottenanforderungen.
- Unabhängig von der Batterieart – TPPL, Flüssigelektrolyt und Blei-Säure-Gel.

Technische Informationen

Definitionen zu den Typenschildern

Artikel	Beschreibung
Seriennummer	Bezeichnet einen Datumscode.
Hertz	Frequenz der Eingangsspannung. Das Ladegerät darf unter keinen Umständen mit einer anderen Frequenz oder mit der instabilen Frequenz eines Generators betrieben werden.
Phase	TCX. Eine „1“ steht für ein einphasiges Ladegerät und eine „3“ für ein dreiphasiges Ladegerät.
Wechselspannung	Nennspannung, für die der Betrieb dieses Ladegeräts ausgelegt ist.
Gleichspannung	Nenngleichspannung am Ausgang des Ladegeräts.
Module	Tatsächliche Anzahl der im Ladegerät eingebauten Leistungsmodule.
Gleichstrom	Gleichstrom, den dieses Ladegerät mit der Anzahl der installierten Leistungsmodule, basierend auf der Nennspannung, an eine entladene Batterie abgibt.




EnerSys Sp.z o.o.
ul. Leszczyńska 73
43-300 Bielsko-Biala, Poland



Scan for manual

TC3 IMP

3 Modules
24V/36V/48V
210A/195A/180A
Pmax=11150W

360VAC-440VAC 50/60Hz

S/N: XEEA055001





TECHNISCHE INFORMATIONEN

Technische Informationen (Forts.)

Codierungsbuchstaben für die Ausgangsleistung

Ausgangsleistung (kW)	Anzahl der Module	Modulleistung (kW)
1,0	1	1,0
2,0	2	1,0
3,0	3	1,0
3,5	1	3,5
7,0	2	3,5
10,5	3	3,5
14,0	4	3,5
17,5	5	3,5
21,0	6	3,5
24,5	7	3,5
28,0	8	3,5

Größe Ladegerät (Anzahl der verfügbaren Module) und Querschnitt Ladeleitung

Phasen	Modulpositionen	Standardkabelquerschnitt	Anmerkungen
1-phasig	Max. 1	6 mm ²	Freistehendes Ladegerät
1-phasig	Max. 3	25 mm ²	3 Steckplätze, 3-kW-Ladegerät
3-phasig	Max. 2	35 mm ²	2 Steckplätze, 7-kW-Ladegerät
3-phasig	Max. 4	70 mm ²	4 Steckplätze, 3,5- bis 14-kW-Ladegerät
3-phasig	Max. 6	95 mm ²	6 Steckplätze, max. 21-kW-Ladegerät
3-phasig	Max. 8	70 mm ² oder 1 x 95 mm ²	8 Steckplätze, max. 28-kW-Ladegerät. Doppelkabel für 24/36/48 V=, Einzelkabel für 72/80 V=

Ladeprofilecodes

Profilcode	Ladeprofil	Beschreibung
P22	HDUTY	Impulsprofil für Hochleistungsnassbatterien. Das Ladeprofil diagnostiziert den Ladezustand der Batterie während der gesamten Aufladephase und passt dessen Parameter an, so dass die Ladung von Nassbatterien optimiert wird. Max. 0,25 C5. Automatische Anpassung an Batteriekapazität mit Dauerstromschleifen.
P21	STDWL	Standardprofil für (wartungsarme) Nassbatterien. IUI-Profil max. 0,13 bis 0,20 C5. Automatische Anpassung an Batteriekapazität mit Einphasenschleifen. Batteriekapazität ist ggf. manuell einstellbar. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P02	GEL	IUI-Profil. Max. 0,17 bis 0,22 C5. Automatische Anpassung an Batteriekapazität mit Einphasenschleifen. Batteriekapazität ist ggf. manuell einstellbar. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P06	AGM	IUI-Profil. Max. 0,20 C5. Automatische Anpassung an Batteriekapazität mit Einphasenschleifen. Endzeitbegrenzung. Batteriekapazität ist ggf. manuell einstellbar. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P07	OPP (*)	Zwischenladung von PzQ-Zellen. IU-Impulsprofil (Hauptprofil) und IUI-Impulsprofil (tägliche Ladung) bei 0,25 C5. Endstrom 5 %. Muss auf tägliche Vollladung eingestellt sein. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.

Technische Informationen (Forts.)

Profilcode	Ladeprofil	Beschreibung
P04	AIRMIX	Pneumatisches/Airmix-Profil. Zur Verwendung dieses Profils muss ein „Air Kit“ eingebaut sein. IUI-Profil max. 0,13 bis 0,25 C5. Automatische Anpassung an Batteriekapazität mit Einphasenschleifen. Batteriekapazität ist ggf. manuell einstellbar. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P25	LOWCHG	Ladeprofil mit geringer Laderate. IUI-Profil 0,09 bis 0,13 C5. Batteriekapazität ggf. manuell einstellen. Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P31	NXBLOC (*)	Für NexSys® Core Blockbatterien unter Normalladebedingungen. Laderate 0,18 bis 0,70 C5. Werte für Batteriekapazität, Temperatur und Ausgleichladung müssen eingestellt werden (NexSys® BLOCK-Batterie). Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.
P29	NXSTND (*)	Für NexSys® Core 2-V-Batterien unter Normalladebedingungen. Laderate 0,18 bis 0,25 C5. Werte für Batteriekapazität, Temperatur und Ausgleichladung müssen eingestellt werden (NexSys® 2-V-Batterie). Wöchentliche Ausgleichladung erforderlich.

(*) Optionen für Zwischenladungsprofile

Betrieb: Im Zwischenlademodus kann der Benutzer die Batterie während der Pausen, z.B. in der Mittagspause oder zu einem anderen verfügbaren Zeitraum im Rahmen des Arbeitsplans aufladen. Das Zwischenladeprofil sorgt dafür, dass die Batterie sicher aufgeladen wird, wobei über die gesamte Arbeitswoche ein Teilladungszustand der Batterie zwischen 20 % und 80 % von C6 aufrecht erhalten wird. Im Anschluss an die wöchentliche Ausgleichladung muss ausreichend Zeit eingeplant werden, so dass die Batterie abkühlen kann und regelmäßige Prüfungen des Elektrolytstands durchgeführt werden können.

Tägliche Ladung

Diese Option kann so eingestellt werden, dass zusätzliche tägliche Ladezeiten eingebaut werden können, wenn der Arbeitsplan dies zulässt. Sie sollte nur dann in Betracht gezogen werden, wenn im alltäglichen Gebrauch zusätzliche Kapazität erforderlich ist.

Ausgleichsladung

Bei der Ausgleichsladung für herkömmliche geschlossene Blei-Säure-Batterien, die nach dem normalen Ladevorgang durchgeführt wird, wird die Dichte der Elektrolyte in den Batteriezellen angeglichen.

HINWEIS: Als Werkseinstellung sind Tägliche Ladung DEAKTIVIEREN, 6 - 8 Stunden Ausgleichsladung, Sonntag um 0:00 Uhr für Nassbatterien und 2 h wöchentliche Ladung/Erhaltungsladung für die Ladeprofile von NexSys®-Batterien eingestellt.

Sperrzeit

Diese Funktion verhindert, dass das Ladegerät die Batterie während des Sperrzeitfensters auflädt. Wenn ein Ladezyklus vor dem Sperrzeitfenster begonnen wurde, wird er während des Sperrzeitfensters angehalten und wird nach dem Ablauf des Sperrzeitfensters erneut gestartet.

Erhaltungsladung

Durch Erhaltungsladung sorgt das Ladegerät dafür, dass die Batterie immer so voll wie möglich bleibt, solange sie an das Ladegerät angeschlossen ist.

Liste der Ladegeräteoptionen

Suffix	Beschreibung
LMEB	Pilotkontaktsteuerung
Airmix	Elektrolytumwälzung

SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Sicherheitsvorkehrungen

1. **⚠️ WARNUNG** Die Versandpalette muss zum ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb entfernt werden.
2. Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheits- und Bedienungshinweise. 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.
3. 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 an der Batterie und am Ladegerät.
4. Teile des Ausgangssteckers/der Ausgangsbuchse oder der Batterieklemmen bei fehlender oder mangelhafter Isolation nicht berühren! Ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Stromschlags. Niemals das Gerät öffnen: Denn selbst bei ausgeschaltetem Ladegerät kann immer noch Hochspannung anliegen. Alle Einstellungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät dürfen nur von einer entsprechend qualifizierten Person durchgeführt werden, die mit den damit verbundenen Risiken vertraut ist.
5. Während des Ladens erzeugen Blei-Säure-Batterien Wasserstoffgas, das explodieren kann, wenn es entzündet wird. In der Nähe der Batterie dürfen Sie daher niemals rauchen, offene Flammen verwenden oder Funken erzeugen. Treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, wenn das Gerät in Bereichen verwendet wird, in denen die Gefahr eines Unfalls besteht. Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung gemäß DIN EN 62485-3, damit alle möglicherweise freigesetzten Gase entweichen können. Während des Ladevorgangs niemals die Batterie vom Ladegerät trennen.
6. Außer bei Ladegeräten mit dem Funktionsmerkmal LMEB (Pilotkontaktsteuerung) darf der Batteriestecker niemals eingesteckt oder abgezogen werden, solange das Ladegerät eingeschaltet ist. Andernfalls kann es zu Lichtbogenbildung und Verbrennungen am Stecker kommen und das Ladegerät beschädigt werden oder die Batterie explodieren.
7. 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 die Augen sofort mindestens 15 Minuten lang mit sauberem Wasser aus. Konsultieren Sie umgehend einen Arzt.
8. Nur werksgeschultes Personal darf dieses Gerät installieren, einrichten und warten. Alle Wechsel- und Gleichstromanschlüsse müssen stromlos sein, bevor das Ladegerät gewartet wird.
9. Das Gerät unter Einhaltung des dafür angegebenen Schutzniveaus verwenden und nie in Kontakt mit Wasser gelangen lassen.
10. Nicht auf Flächen aufstellen, die Vibrationen ausgesetzt sind (wie in der Nähe von Kompressoren und Verbrennungs- oder Elektromotoren).
11. Der Einbau hat so zu erfolgen, dass Gase, die aus der in Ladung befindlichen Batterie entweichen, nicht durch die Lüfter des Ladegeräts in das Gerät gezogen werden.
12. Das Ladegerät ist nicht für den Einsatz im Freien, sondern nur in Innenräumen vorgesehen.
13. Das Ladegerät darf keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Für den Betrieb müssen die Temperatur zwischen 0 °C und 45 °C und die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 0 und 70% liegen.
14. Das Ladegerät nicht mehr betreiben, nachdem es heruntergefallen ist, einen starken Schlag erhalten hat oder in anderer Weise beschädigt wurde.
15. Für anhaltende Sicherheit und ein geringes Brandrisiko werden Ladegeräte auf einer nicht brennbaren Unterlage aufgestellt.
16. Verwenden Sie für NexSys®-iON-Batterien nur EnerSys®-Batteriepacks mit Batteriemanagementsystem sowie alle notwendigen Schutzmaßnahmen für das im Paket enthaltene Batteriepack.
17. Die Gleichstromkabel des Ladegeräts erzeugen in ihrer näheren Umgebung (<5 cm) schwache Magnetfelder. Personen mit implantierten medizinischen Geräten dürfen sich daher während des Ladevorgangs nicht in der Nähe des Ladegeräts aufhalten.
18. Wenden Sie sich an einen der geschulten Techniker des Unternehmens, falls bei der Inbetriebsetzung des Ladegeräts ein Problem auftritt. Dieses ist ausschließlich zum Wiederaufladen von Blei-Säure-Batterien für industrielle Antriebe und NexSys®-Batterien in Industriebetrieben ausgelegt. Ist das Gerät veraltet, können die Gehäuse sowie die anderen internen Komponenten von Spezialunternehmen entsorgt werden. Die örtliche Gesetzgebung hat Vorrang vor allen Anweisungen in diesem Dokument und muss genauestens eingehalten werden (WEEE 2002/96 EG).



Einbau

Aufstellungsort

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 das Ladegerät gelangen.

Die Lüftungsöffnungen des Ladegeräts nicht blockieren.

Beachten Sie das Warnschild am Ladegerät, wenn das Gerät auf oder über einer brennbaren Fläche montiert wird.

Es wird empfohlen, das Ladegerät **in einem radialen Abstand von mindestens 72 cm** von der nächstgelegenen Oberkante der Batterie zu montieren.

Schrankmontage

Das Ladegerät muss an einer Wand montiert oder in aufrechter Position in einem Ständer oder Regal bzw. auf dem Boden aufgestellt werden. Der Mindestabstand zwischen zwei Ladegeräten muss 31 cm betragen. Bei Wandmontage ist sicherzustellen, dass die Montagefläche vibrationsfrei ist und das Ladegerät senkrecht aufgestellt wird. Bei Bodenmontage ist zu gewährleisten, dass die Aufstellflächen frei von Schwingungen, Wasser und Feuchtigkeit sind. Vermeiden Sie Bereiche, in denen die Ladegeräte mit Wasser bespritzt werden könnten.

Das Ladegerät muss mit 2 oder 4 geeigneten Befestigungselementen befestigt werden. Das Bohrbild unterscheidet sich je nach Modell des Ladegeräts (siehe technisches Datenblatt).

Elektrische Anschlüsse

Um einen Ausfall des Ladegeräts zu verhindern, muss es an die richtige Netzspannung angeschlossen werden. Befolgen Sie beim Ausführen dieser Anschlüsse die örtlichen und die für Ihr jeweiliges Land geltenden Gesetze und Normen für Elektroinstallationen.

⚠️ WARNUNG Sorgen Sie dafür, dass die Stromzufuhr ausgeschaltet (AUS) ist und die Batterie getrennt wurde, bevor Sie die Eingangsspannung an den Netzstecker des Ladegeräts anlegen.

Anschluss an das Stromnetz: Der Anschluss an das 1-phasige 230-V- oder 3-phasige 400-V-Netz (je nach Typ des Ladegeräts) darf nur über eine Standardsteckdose und einen entsprechenden Schutzschalter (nicht im Lieferumfang enthalten) erfolgen. Die Leistungsaufnahme ist auf dem Geräteschild angegeben.

Anschluss an die Batterie: Das Ladegerät muss mit den mitgelieferten Kabeln an die Batterie angeschlossen werden:

- ROTES Kabel: an den PLUS-Pol der Batterie.
- SCHWARZES Kabel: an den MINUS-Pol der Batterie.

Schutz des Wechselstromkreises

Der Benutzer muss für einen angemessenen Schutz des Stromkreises und für eine sichere Unterbrechung der Wechselstromversorgung des Ladegeräts zu Wartungszwecken sorgen.

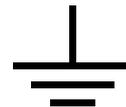
⚠️ VORSICHT Brand-/Stromschlaggefahr. Nur in Stromkreisen verwenden, die mit einem Stromkreisschutz entsprechend den geltenden Gesetzen und Normen ausgerüstet sind.

Die geltenden Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden. Der an der Stromversorgung des Ladegeräts installierte Systemschutz muss den elektrischen Eigenschaften des Ladegeräts entsprechen. Es wird empfohlen, einen geeigneten Lasttrennschalter zu installieren. Unter allen Umständen ist zu gewährleisten, dass beim Austausch von Sicherungen nur Sicherungen des vorgeschriebenen Typs mit der richtigen Größe verwendet werden.

Dieses Gerät ist für Klasse 1 gemäß den Sicherheitsnormen klassifiziert. Das Gerät muss dementsprechend geerdet und von einer geerdeten Stromversorgung gespeist werden.

Erdung des Ladegeräts

Schließen Sie das Erdungskabel an die richtige Klemme an, die normalerweise mit einem der beiden unten dargestellten Symbole gekennzeichnet sind.



⚠️ GEFAHR WIRD DAS LADEGERÄT NICHT GEERDET, KANN DIES ZU TÖDLICHEN STROMSCHLÄGEN FÜHREN. Bei der Dimensionierung der Schutzerdung örtliche und lokale Gesetze und Vorschriften für die Elektroinstallation einhalten!

Polarität des Gleichspannungsanschlusses Polarität des Gleichspannungssteckers

Die Ladekabel werden wie folgt an den Gleichspannungsausgang 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 Ausgangspolarität des Ladegeräts muss beim Anschließen an die Batterie beachtet werden. Ein falscher Anschluss führt zum Auslösen der Gleichstromsicherungen in den Leistungsmodulen.

Einbau (Forts.)

EU-Erklärung

EnerSys® erklärt hiermit, dass die Ladegeräte der Baureihen NexSys®+ den folgenden britischen und europäischen Bestimmungen entsprechen:

- (Sicherheits-) Bestimmungen zum Betrieb elektrischer Geräte 2016 (S.I. 2016/1101)
- Europäische Richtlinie 2014/35/EU Sicherheit
DIN EN IEC 62368-1: 2020 + A11 :2020
- EMV-Richtlinien 2016 (S.I. 2016/1091)
- Richtlinie 2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit
DIN EN IEC 61000-6-2: 2019
DIN EN IEC 61000-6-4: 2019

- Richtlinie 2011/65/EU RoHS

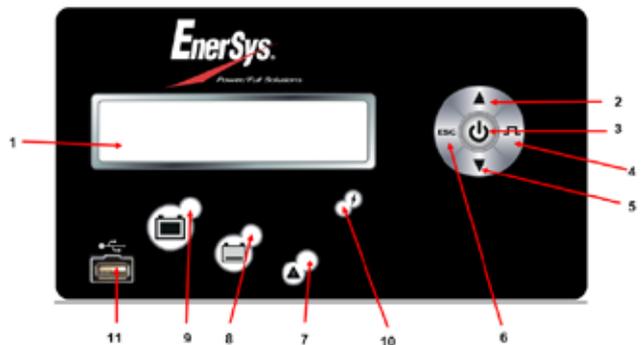
- Control of Electromagnetic Fields Regulations (S.I. 2016/588) für Großbritannien

- Richtlinie 2013/35/EU: Elektromagnetische Felder
DIN EN IEC 62311: 2020

HINWEIS: Die Gleichstromkabel des Ladegeräts erzeugen in ihrer näheren Umgebung (<5 cm) schwache Magnetfelder. Obwohl die Emissionen unterhalb der in den Normen festgelegten Grenzwerte liegen, dürfen sich Personen mit implantierten medizinischen Geräten während des Ladevorgangs nicht in der Nähe des Ladegeräts aufhalten.

Bedienungsanleitung

Ref.	Funktion	Beschreibung
1	LCD-Display	Anzeige von Infos/ Menüs zum Betrieb des Ladegeräts
2	Navigationstaste „Nach OBEN“	Menüs navigieren/Werte ändern
3	Tasten ENTER/ STOP und START	Menüpunkte auswählen/ Werte eingeben/ Batterieladung stoppen und neu starten
4	Navigationstaste „Nach RECHTS“/ Taste EQUALIZE	Nach rechts scrollen/ Ausgleichsladung bzw. Desulfatierung starten
5	Navigationstaste „Nach UNTEN“	Menüs navigieren/ Werte ändern
6	Navigationstaste „Nach LINKS“/ Taste ESC	Hauptmenü öffnen/ Nach links scrollen/ Menüs verlassen
7	ROT Fehleranzeige	AUS = kein Fehler BLINKT = anstehender Fehler erkannt EIN = Fehler
8	GELB Ladeanzeige	AUS = Ladegerät aus oder Batterie nicht verfügbar EIN = Ladevorgang läuft
9	GRÜN Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“	AUS = Ladegerät aus oder Batterie nicht verfügbar BLINKT = Abkühlphase EIN = Batterie bereit und verfügbar
10	BLAU Wechselstromversorgungsanzeige	AUS = keine Wechselspannung EIN = Wechselspannung liegt an
11	USB-Schnittstelle	Gespeicherte Daten herunterladen/ Software hochladen



Funktionen des Bedienfeldes

Bedienungsanleitung (Forts.)

Menü öffnen

Befindet sich das Ladegerät im Leerlauf, <ESC> gedrückt halten. Das Hauptmenü wird angezeigt. Das Hauptmenü wird automatisch nach 60 s Inaktivität geschlossen. Es kann aber auch durch Drücken der Taste <ESC> geschlossen werden.

Hauptmenü

Der Zugriff auf alle Menüs findet über das Hauptmenü statt. Eine detaillierte Beschreibung jedes Menüs steht in den folgenden Abschnitten dieses Handbuchs. Passwortgeschützte Menüs werden so lange nicht angezeigt, bis das korrekte Passwort eingegeben wurde.

Über die Menüs erhält man Zugang zu den folgenden Funktionen:

- Anzeige der letzten 200 Ladezyklen (Menü **Memo** (Gespeicherte Daten)).
- Anzeige von Fehlern, Alarmen usw. (Menü **Status**).
- USB-Funktionen (Menü **USB**).
- Einstellung von Datum, Sprache und sonstigem (Menü **Parameter**).
- Passwortverwaltung (Menü **Passwort**).

Speicheranzeige-Bildschirm

Das Ladegerät kann die Daten der letzten 200 Ladezyklen anzeigen.

Gespeicherte Daten

Memo	Beschreibung
Profil	Ausgewähltes Profil
Kapazität	Nennkapazität der Batterie (Ah)
U batt	Nennspannung der Batterie (V)
Temp	Batterietemperatur zu Beginn des Ladevorgangs (F)
% init	Batteriespannung zu Beginn des Ladevorgangs (%)
U Start	Batteriespannung zu Beginn des Ladevorgangs (Vpc)
U Ende	Batteriespannung am Ende des Ladevorgangs (Vpc)
I Ende	Strom am Ende des Ladevorgangs



Abbildung 1

Die Anzeige in **Abbildung 1** zeigt einen gespeicherten Ladevorgang. MEMO 1 steht für den zuletzt gespeicherten Ladevorgang. Wenn 200 Ladevorgänge gespeichert wurden, wird der älteste Datensatz gelöscht und durch den davor liegenden ersetzt.

Einen Ladezyklus anzeigen

Vorgehensweise:

1. Wählen Sie mit den Tasten ▲ / ▼ einen Datensatz (MEMO x).
2. Drücken Sie Enter zur Anzeige des ersten Verlaufsbildschirms.
3. Zur Anzeige des zweiten Verlaufsbildschirms ▼ drücken.
4. Mit Esc kehren Sie in das Hauptmenü zurück. Der Verlauf der Ladevorgänge wird angezeigt. Mit ▲ / ▼ blättern Sie durch die Parameter.

Memo	Beschreibung
Chg Time (Ladedauer)	Zeit des Ladezyklus (Minuten)
Ah	Amperestunden (Ah), die während des Ladezyklus nachgeladen wurden
SoC	Beginn des Ladevorgangs (Datum und Uhrzeit)
DBa	Datum und Uhrzeit, zu der die Batterie getrennt wurde
Status	Teil- oder Kompletstatus
Fehler	Fehlercodes
CFC	Abbruchcode (für Servicetechniker)

Bedienungsanleitung (Forts.)

Status

Dieses Menü zeigt den Status der internen Zähler des Ladegeräts (Anzahl normaler und teilweiser Ladevorgänge, Fehler geordnet nach Typ usw.).



Statusbildschirm

Status	Beschreibung
Ladung	Gesamtanzahl der Ladevorgänge – Gesamtanzahl normal abgeschlossener Ladevorgänge und der Ladevorgänge, die mit oder aufgrund eines Fehlers beendet wurden.
	Die Anzahl der Ladevorgänge, die normal abgeschlossen wurden.
	Die Anzahl der Ladevorgänge, die nicht normal abgeschlossen wurden.
DF1 usw.	Anzahl der Fehler, die vom Ladegerät aufgezeichnet wurden (siehe Fehlercodes)
TH	Anzahl der Temperaturfehler des Ladegeräts

USB

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf die USB-Funktion zur Aktualisierung der Software.

Software aktualisieren: Dient zur Aktualisierung der internen Software des Ladegeräts. Die Software wird durch EnerSys® bereitgestellt.

Parameter

Datum/Uhrzeit

Einstellung von Datum und Uhrzeit des Ladegeräts. Die Uhr hat eine Batteriepufferung, sodass die Uhrzeit erhalten bleibt, wenn die Stromzufuhr zum Ladegerät unterbrochen wird.

Sprache

Einstellung der in den Menüs verwendete Sprache.

Region

Auswahl des Formats für das Datum sowie metrische (EU) oder imperiale (US) Einheiten für Temperatur, Länge und Kabelquerschnitt.

Anzeige

Kontrast: Ändert den Kontrast der Anzeige (20 bis 29).

Bildschirmschoner:

Bildschirmschonerfunktion aktivieren oder deaktivieren.

Zeitverzögerung: Einstellung, wie lange die Bildschirmanzeige aktiv bleibt.

Die Zeitverzögerung ist in Minuten bis zu einem Wert von 1 Stunde und 59 Minuten einstellbar.

Sommerzeit

Aktivieren oder Deaktivieren der automatischen Uhrzeitanpassung für die Sommerzeit. Bei Aktivierung wird die Uhrzeit am zweiten Sonntag im März um 2:00 Uhr um eine Stunde vorgestellt und am ersten Sonntag im November um 2:00 Uhr um eine Stunde zurück. Das Ladegerät muss zum Zeitpunkt der Zeitänderung eingeschaltet sein, damit die Änderung durchgeführt wird.

Passwort

Hier wird das Passwort für den Zugang zu den Servicemenüs für autorisiertes Servicepersonal von EnerSys® eingegeben.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bedienungsanleitung (Forts.)

Laden der Batterie

Zu diesem Zeitpunkt muss das Ladegerät bereits von einem qualifizierten Wartungstechniker eingestellt worden sein. Mit dem Ladevorgang darf nur begonnen werden, wenn eine Batterie des richtigen Typs mit der richtigen Kapazität und Spannung an das Ladegerät angeschlossen ist.

Befindet sich das Ladegerät im Wartemodus (keine angeschlossene Batterie) und die Stopp/Start-Taste ist nicht gedrückt, so zeigt das Display die in **Abbildung 1** und **Abbildung 2** gezeigten Informationen an.

Ref.	Beschreibung
1	Ladegleichspannung/Ladestrom
2	Firmware-Version
3	Systemzeit
4	Batterie anschließen
5	Systemdatum
6	Ausgewähltes Ladeprofil

Einen Ladezyklus starten

Das Ladegerät startet automatisch, wenn eine Batterie angeschlossen wird oder wenn bei bereits angeschlossener Batterie die Tasten ENTER/STOPP und START gedrückt wird.

Startverzögerung

Wenn das Ladegerät auf Startverzögerung programmiert wurde, beginnt der Ladevorgang im Anschluss an diese Verzögerungszeit. Wird die Batterie an das Ladegerät angesteckt, zeigt das Display die Zeit an, die noch bis zum Start des programmierten Ladevorgangs verbleibt.

Effektive Ladung

Nach einigen Augenblicken der effektiven Ladung beginnt das Display, zwischen den in **Abbildung 3**, **Abbildung 4** und **Abbildung 5** gezeigten Ladeinformationen zu wechseln.

Ref.	Beschreibung
1	Ladegleichspannung/Ladestrom
2	Ladestrom
3	Symbol für angelegte Ausgleichladung (falls ausgewählt)
4	Ladung Amperestunden
5	Ladespannung (Gesamt in V)
6	Ladezeit
7	Ladespannung (V/c)
8	Geschätzte Restladezeit
9	Ladezustand in Prozent



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



Abbildung 5

Ende des Ladevorgangs ohne Ausgleichladung

Die GRÜNE Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“ leuchtet nach dem ordnungsgemäßen Ende des Ladevorgangs auf. Die GRÜNE Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“ leuchtet und das Display zeigt „VERFÜGBAR“ (Einsatzbereitschaft) an. Das Display zeigt abwechselnd:

- Gesamtladezeit
- Amperestunden, mit denen die Batterie nachgeladen wurde

Eine andere leuchtende LED zeigt ein Problem während des Ladevorgangs an. Weitere Informationen dazu stehen in der Beschreibung des Bedienfelds auf Seite 9.

Wenn die Batterie angesteckt bleibt und eine Erhaltungsladung aktiviert wurde, werden zur Beibehaltung einer optimalen Ladung Erhaltungsladungen durchgeführt.

Die Batterie ist jetzt zur Verwendung bereit. Die Tasten ENTER/STOPP und START drücken, bevor Sie die Batteriestecker abziehen.

Ende des Ladevorgangs mit Ausgleichladung

Eine Ausgleichladung kann manuell oder automatisch gestartet werden.

Bedienungsanleitung (Forts.)

Manueller Start einer Ausgleichsladung

1. Drücken Sie am Ende des Ladevorgangs (die GRÜNE Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“ leuchtet oder blinkt) die Taste <EQUALIZE> (Ausgleichsladung). Die Taste für die Ausgleichsladung kann auch jederzeit während des Ladevorgangs gedrückt werden. Eine Ausgleichsladung wird dann nach dem ordnungsgemäßen Abschluss des Ladevorgangs gestartet.
HINWEIS: Beim manuellen Starten einer Ausgleichsladung wird der Ausgangsstrom auf den in der Konfiguration des Ladegeräts gespeicherten Wert eingestellt.
2. Der Beginn der Ausgleichsladung wird durch die Meldung EQUAL (Ausgleichsladung) angezeigt. Während der Ausgleichsladung zeigt das Ladegerät den Ausgangsstrom im Wechsel mit den folgenden Angaben an: Batteriespannung, Spannung pro Zelle und verbleibende Zeit.
3. Die Batterie ist zur Verwendung bereit, wenn die GRÜNE Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“ wieder aufleuchtet und das Display VERFÜGBAR (Einsatzbereitschaft) anzeigt.
4. Die Batterie ist jetzt zur Verwendung bereit. Wenn die Batterie angesteckt bleibt und eine Erhaltungsladung aktiviert wurde, werden

zur Beibehaltung einer optimalen Ladung Erhaltungsladungen durchgeführt. Die Tasten ENTER/STOPP und START drücken, bevor Sie die Batteriestecker abziehen.

Automatischer Start einer Ausgleichsladung

Wenn in der Konfiguration des Ladegeräts ein bestimmter Tag für die Ausgleichsladung programmiert wurde, startet die Ausgleichsladung automatisch an dem programmierten Wochentag, nachdem der Ladevorgang abgeschlossen ist.

HINWEIS: Als Werkseinstellung sind IEI-Ausgleichsladung, 6 Stunden Ausgleichsladung und Sonntag 00:00 Uhr als Zeitpunkt eingestellt.

Die Batterie ist zur Verwendung bereit, wenn die GRÜNE Anzeige „Ladevorgang abgeschlossen“ wieder aufleuchtet und das Display VERFÜGBAR (Einsatzbereitschaft) anzeigt. Die Batterie ist jetzt zur Verwendung bereit. Wenn die Batterie angesteckt bleibt und die Erhaltungsladung aktiviert wurde, werden zur Beibehaltung einer optimalen Ladung Erhaltungsladungen durchgeführt. Die Tasten ENTER/STOPP und START drücken, bevor Sie die Batteriestecker abziehen.

Fehlercodes

Beim Auftreten eines Fehlers wird einer der entsprechenden Fehlercodes, die unten aufgeführt sind, auf dem Display angezeigt. Wenn es sich um einen kritischen Fehler handelt, wird der Ladevorgang gestoppt und die rote Fehler-LED leuchtet auf.



Fehler	Ursache	Lösung
DF-CUR	Stromfehler vor DF1 (z.B. zu niedrige Netzspannung, Ausfall einer Phase oder fehlerhaftes Modul).	Service anfordern.
DF1	Kritischer Stromfehler, alle Module stehen auf Fehler DF1 (auf Netz- und Phasenausfall überprüfen).	Service anfordern.
DF2	Ausgangssicherung fehlerhaft, falsche Polarität der Batterie.	Korrekten Anschluss der Batterie (evtl. verwechselte Polarität der Kabel) und Ausgangssicherung überprüfen.
DF3	Falsche Batteriespannung für die Einstellungen des Ladegeräts.	Zu hohe oder zu niedrige Batteriespannung. Die Batteriespannung muss bei Blei-Säure-Batterien zwischen 1,6 V und 2,4 V pro Zelle liegen. Das richtige Ladegerät für die Batterie verwenden.
DF4	Tiefentladung.	Der Ladevorgang wird fortgesetzt.

FEHLERCODES

Fehlercodes (Forts.)

Fehler	Ursache	Lösung
DF5	Einstellungen von Batterie oder Ladegerät überprüfen (Ah-Sicherheit, Ladezeitüberschreitung, negative Spannung Dv/Dt).	DF5 wird angezeigt, wenn das Ladeprofil mit einer Fehlerbedingung, z.B. mit einer Stromerhöhung in der Regelungsphase erreicht wurde, die zu einer Erhitzung der Batterie oder zu einer schlecht programmierten Regelspannung führt, oder wenn die Ladezeit zu lang ist und bereits die Sicherheitsgrenze überschritten hat. Ladeparameter: Profil, Temperatur, Kapazität und Kabel überprüfen. Batterie (defekte Zellen, hohe Temperatur, Wasserstand) überprüfen.
DF7	Luftdruckpumpenfehler. Strom Di-Dt, thermisches Durchgehen.	Service anfordern.
TH	Thermischer Fehler des Ladegeräts, alle Module stehen auf Thermischer Fehler (Luftstrom und Umgebungstemperatur prüfen).	Prüfen, ob die Lüfter korrekt funktionieren und/oder die Umgebungstemperatur zu hoch ist oder ob die natürliche Belüftung des Ladegeräts mangelhaft ist.
TH-Amb	Umgebungstemperatur zu hoch.	Das Ladegerät an einen Ort mit niedrigerer Umgebungstemperatur bringen. Die Anweisungen zu Einbau und Sicherheit befolgen.
DFMOD	Modul fehlerhaft (zum Fehlertyp siehe Modul-Menü).	Service anfordern.
MOD DEF	Modul nicht eingesteckt oder keine Reaktion.	Modul bzw. den Rückwandplattenanschluss reinigen. Service anfordern, wenn dies keinen Erfolg hat.
MOD DFC	Fehler des Modulumrichters. Das Modul kann den maximalen Strom nicht aufbringen (Phasen und Wechselspannungssicherung überprüfen).	Stromversorgung prüfen.
MOD TH	Thermischer Fehler des Moduls (Luftstrom und Umgebung prüfen, siehe Beschreibung des Modulstatus zur Überprüfung des internen Temperatursensors).	Prüfen, dass der/die Lüfter richtig läuft/laufen und/oder dass die Umgebungstemperatur nicht zu hoch ist bzw. ob eine mangelnde natürliche Belüftung des Ladegeräts vorliegt. Wenn alle Module thermische Fehler aufweisen, wird anschließend ein TH-Fehler ausgegeben.
MOD FUS	Modul Ausgangssicherung beschädigt.	Service anfordern.
MOD Err	Interner Modulfehler.	Service anfordern (die Beschreibung des Modulstatus überprüfen).
MOD VBAT	Batteriespannung ist fehlerhaft ggü. Sicherungsspannung und VLMVB ggü. den Modulen.	Service anfordern (die Spannungsmesswerte in der Beschreibung des Modulstatus überprüfen).
TH-LOCK	Modul ist wegen wiederholter thermischer Ereignisse gesperrt.	Exx- und CDV-Datei überprüfen, um vor dem Zurücksetzen der Sperrung Maßnahmen zu ergreifen, oder Service anfordern.
MODUL ÜBERPRÜFEN	Lader ist wegen wiederholten internen Fehlern gesperrt.	Service anfordern.
LEISTUNGS-MODUL AUS	Keine CANBUS-Kommunikation zwischen Display und Modul.	Folgendes überprüfen: Flachbandkabel, Wechselstromnetz, ob Modul eingesteckt ist, Leerlauf = aus, ansonsten Service anfordern.
DF-VREG	Module folgen nicht der eingestellten Regelungsspannung.	Service anfordern (das defekte Modul muss ersetzt werden).
DF-ID	Menüeinstellung stimmt nicht mit Modultyp überein (d.h.: Zelleneinstellung = 12 V, Modultyp 40 Zellen).	Passendes Modul verwenden.
CANBUS-ERROR	CAN-Bus-Fehler.	Service anfordern.
DEFEEP	Speicherzugriff verweigert.	Service anfordern.
DEFRTC	Zugriff auf Uhr verweigert.	Service anfordern.

Wartung und Pflege

⚠️ WARNUNG IM GEHÄUSE DES BATTERIELADEGERÄTS 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 Gerät (insbesondere der Kühlkörper) muss in regelmäßigen Abständen mit schwacher Druckluft gereinigt werden, damit sich auf den Bauteilen kein Schmutz ablagert. Achten Sie darauf, dass bei der Reinigung keine Einstellungen verändert werden. Ladegerät vor der Reinigung sowohl von der Netzspannung als auch von der Batterie trennen. Die Häufigkeit dieses Wartungsschritts hängt von der Umgebung ab, in der das Gerät installiert ist.

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 besondere 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. Unbefugte Weitergabe verboten. Warenzeichen und Logos sind Eigentum von EnerSys und deren Tochtergesellschaften, mit Ausnahme von UL, CE, UK CA, Android und iOS, die nicht Eigentum von EnerSys sind. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. E. & O.E.

EMEA-DE-OM-IMP-0625

