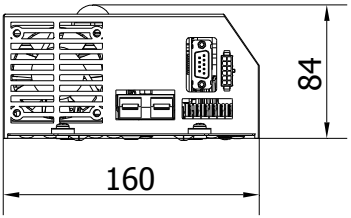
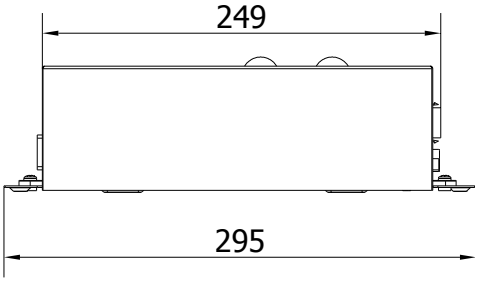
ZIVAN®
HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS

NG1 Battery Charger

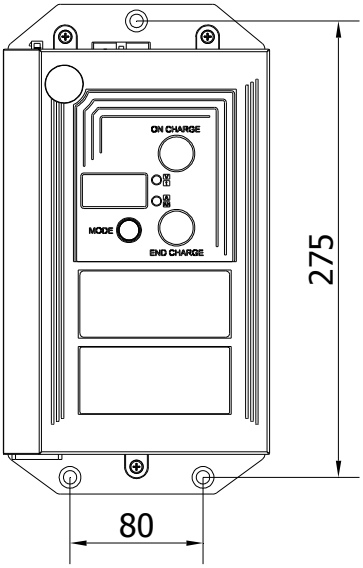
User's and Installation MANUAL

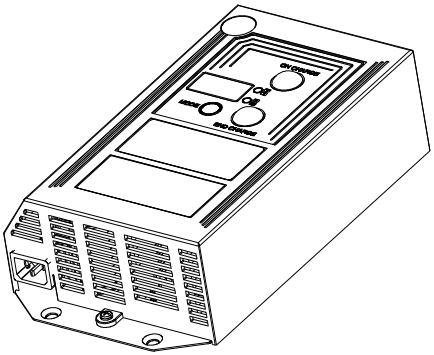
Mechanical dimension





Drilling details



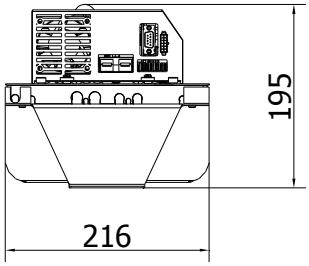


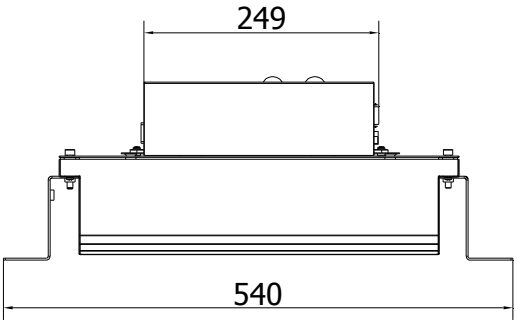
UP

Advised Installation

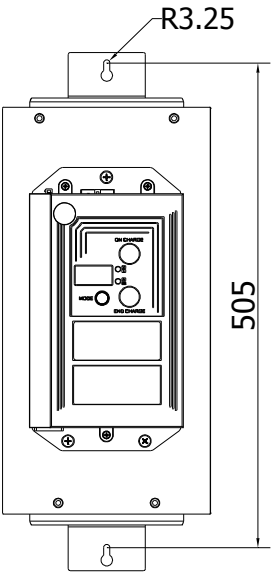
N.B. All dimensions are expressed in mm

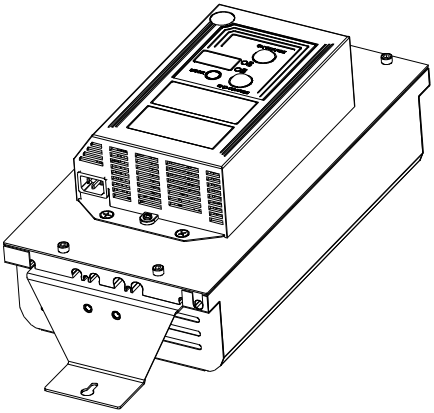
Mechanical dimension with Air Pump





Drilling details with Air Pump





UP

Advised Installation

N.B. All dimensions are expressed in mm

VORSICHT: Um das Risiko eines Stromschlages zu vermeiden, öffnen Sie das Gerät bitte nicht. Service nur durch qualifiziertes. Personal ausführen lassen.
Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungverbindung der Batterie trennen.

Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig vor der Erstinbetriebnahme durch. Überprüfen Sie, ob die angegebene Ladekurve des Gerätes die für Ihre Batterien geeignet ist.
Für Schäden an den Batterien kann nicht gehaftet werden.

Während des Betrieb können einige Oberflächen heiß werden.

Feuchtigkeit schadet dem Gerät: montieren Sie das Gerät an einer vor Flüssigkeit geschützten Stelle.

Erklärung der Symbole:

Signalisiert die Existenz einer gefährlichen unisolierten Spannung im Innern des Gerätegehäuses, welche durch ihre Höhe ein Risiko für lebensbedrohende Verletzungen darstellt.

Signalisiert wichtige Bedien- und Servicehinweisen, welche dem Gerät beigefügt sind.

Warnung für den Benutzer: Einige Oberflächen können heiß werden.

Warnung für den Benutzer: Feuchtigkeit schadet dem Gerät.

Dieses Gerät ist mit Garantie versehen. Das separate Garantiezertifikat ist diesem Bedienungshandbuch beigelegt.

Falls das Garantiezertifikat nicht beigelegt sein sollte, bitten sie Ihren Händler um eine Kopie.

Die Informationen in diesem Handbuch sind alleiniges Eigentum der Fa. ZIVAN S.r.l. und nur für die Nutzung durch den Kunden bestimmt. Eine andere Nutzung des Inhaltes ohne Genehmigung von ZIVAN S.r.l. ist verboten.

ZIVAN S.r.l. ist nicht verantwortlich für Übersetzungs- oder Druckfehler in diesem Handbuch. ZIVAN S.r.l. behält sich das Recht vor, auch im Interesse des Kunden seine Produkte zu überarbeiten und zu verbessern, ohne die Funktionalität oder Sicherheit zu beeinträchtigen.

Bestimmungsgemäße Nutzung

Das Ladegerät NG1 ist ein Elektronikgerät nur für den professionellen Gebrauch. Es wurde entwickelt, um verschiedene Batteriearten in Abhängigkeit von der installierten Firmware zu laden. Abhängig von der Anwendung und der installierten Firmware ist auch die Verwendung als Stromversorgung erlaubt.

Sicherheitshinweise

Das Ladegerät NG1 wurde unter den Gesichtspunkten von Sicherheit und Zuverlässigkeit entwickelt. Beachten Sie aber die folgenden Hinweise, um Personen- oder Geräteschaden zu vermeiden:

- Lesen Sie die Hinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch. Bewahren Sie das Handbuch für späteres Nachschlagen an einem geeigneten Ort auf.
- Dieses Ladegerät muss von qualifiziertem Personal eingebaut werden.
- Risiko eines Stromschlages: Falls das Ladegerät mit einem Stecker ausgestattet ist, schließen Sie ihn nur an eine ordnungsgemäß installierte und entsprechend den gültigen Vorschriften und Gesetzen geerdete Steckdose an.
- Berühren Sie keine unisolierten Teile der Ausgangsbuchse oder die unisolierten Batteriepole.
- Um Beschädigungen der Netzleitung zu vermeiden, verlegen Sie diese außerhalb des Trittbereiches von Personen. Wechseln Sie beschädigte Netzkabel umgehend aus.
- Nicht verwenden, wenn das Netzkabel beschädigt oder das Ladegerät einen Stoß erhalten hat, fallengelassen wurde oder in irgendeiner Weise beschädigt ist. Reparaturen sollten nur von qualifizierten Personal durchgeführt werden.
- Aus Sicherheits- und EMV-Gründen hat das Ladegerät einen Schutzkontaktnetzstecker, welche nur mit geerdeten Steckdosen genutzt werden darf. Wenn Sie den Netzstecker nicht einstecken können oder Sie noch eine unzulässige 2-Stift-Netzdose (ohne Schutzleiter) haben, lassen Sie sich diese sofort vom Elektriker ersetzen. Benutzen Sie niemals Adapter ohne Schutzleiterverbindung.
- Bei Nutzung einer Verlängerungsleitung darf die Summe aller angeschlossenen Verbraucher die Strombelastung der Leitung nicht überschreiten.
- Bei Nutzung einer Kabeltrommel: Kabeltrommel immer komplett abrollen!
- Keine Einwegbatterien an das Ladegerät anschließen.
- Schließen Sie keine herkömmlichen Autobatterien an.
- Kontrollieren sie, dass die verfügbare Netzspannung derjenigen entspricht, die auf dem Geräte-Typenschild vermerkt ist (typisch in Deutschland 400 V_{eff}, 50 Hz). Im Falle von Unsicherheiten diesbezüglich erkundigen Sie sich bei Ihrem lokalen Stromversorger bzw. bei Ihrem Händler.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit der auf dem Typenschild des Ladegerätes angegeben Ladecharakteristik. Diese muss mit dem Typ (Datenblatt) der Batterie, die Sie beladen wollen, übereinstimmen. Im Zweifelsfalle konsultieren Sie Ihren Batteriehändler und ZIVAN-Händler. Es wird keine Verantwortung für Batterieschäden durch falsch ausgewählte Ladekurven übernommen.
- Ladung von Blei-Säure Batterien: ACHTUNG, Explosive Gase! - Vermeiden Sie Flammen und Funken. Die Batterie muss an einen ausreichend gekühlten und gelüfteten Platz montiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich neben dem Ladegerät frei von brennbaren Materialen ist.
- Falls das Ladegerät inkorrekt arbeitet oder defekt scheint, trennen sie es sofort von Netzspannung und dann von der Batterie. Kontaktieren sie Ihren Händler.
- Öffnen sie das Ladegerät bitte nicht selbst; Achtung Lebensgefahr!
- Trennen Sie immer zuerst die Netzsteckverbindung bevor Sie die Gleichspannungsverbindung der Batterie trennen. (d.h. nicht im Ladebetrieb die Batterieverbindung trennen).

Einbauhinweise

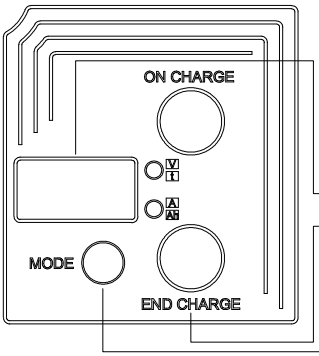
- Dieses Ladegerät muss von qualifiziertem Personal eingebaut werden.
- Nicht am Ladegerät arbeiten, wenn es ans Stromnetz angeschlossen ist. Immer zuerst abstecken.
- Kein Änderungen oder Reparaturen am Ladegerät vornehmen; diese sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Auch qualifiziertes Personal sollte keine über die Einbauanweisungen in diesem Handbuch hinausgehenden Arbeiten durchführen.

- Befestigen Sie das Ladegerät auf einer stabilen Oberfläche mittels der vorgefertigten Löcher im Geräteboden. Im Falle eines Einbaus in ein Fahrzeug ist es ratsam, das Gerät mit Schwingungsdämpfer (z.B. Fa. Freudenberg Weinheim) zu montieren.
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich neben dem Ladegerät frei von brennbaren Materialen ist.
- Sorgen Sie für eine freie Zirkulation des Gebläseluftstromes im Einbauraum. Positionieren Sie das Ladegerät nicht in der Nähe von Hitzequellen. Es sollte genügend Platz um das Gerät vorhanden sein um einen freien Zugang zu allen Anschlüssen / Steckverbindern ermöglichen.
- Ladung von Blei-Säure Batterien: **ACHTUNG:** Explosive Gase! - Vermeiden Sie Flammen und Funken. Die Batterie muss an einen ausreichend gekühlten und gelüfteten Platz montiert werden.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit der auf dem Typenschild des Ladegerätes angegeben Ladecharakteristik. Diese muss mit dem Typ (Datenblatt) der Batterie, die Sie beladen wollen, übereinstimmen. Im Zweifelsfalle konsultieren Sie Ihren Batteriehändler und ZIVAN-Händler. Es wird keine Verantwortung für Batterieschäden durch falsch ausgewählte Ladekurven übernommen.
- Zum Schutz gegen elektrischen Schlag müssen die lokalen Vorschriften eingehalten werden. Falls ein Fehlerstromschutzschalter verwendet wird, sollte dieser vom Typ A oder besser vom Typ B sein. **ACHTUNG**: Im Fehlerfall kann das Ladegerät glatte Fehlergleichströme erzeugen.
- Aus Sicherheits- und EMV-Gründen hat das Ladegerät einen Schutzkontaktnetzstecker, welche nur mit geerdeten Steckdosen genutzt werden darf. Wenn Sie den Netzstecker nicht einstecken können oder Sie noch eine unzulässige 2-Stift-Netzdose (ohne Schutzleiter) haben, lassen Sie sich diese sofort vom Elektriker ersetzen. Benutzen Sie niemals Adapter ohne Schutzleiterverbindung.
- Um Spannungsabfälle zu vermeiden, müssen die Kabellängen zur Batterie möglichst kurz sein und einen ausreichenden Querschnitt haben (min. 2 mm^2 pro 10 A). Verlegen Sie immer direkt zur Batterie.
- Vor allem bei älteren niederfrequenten Motorsteuerungen können hohe Spannungsspitzen auftreten (Rekuperation). Trennen sie bei solchen Fahrzeugen das Ladegerät nach jeder Ladung von der Batterie oder fragen sie Ihren Händler nach speziellen Anpassungsgliedern.
- Nach dem Einbau sollte sichergestellt werden, dass alle Öffnungen des Ladegerätes fest verschlossen sind.

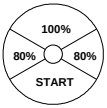
Wartungshinweise

- Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse an den Batteriepolen sauber sind und fest sitzen.

Anzeige



Beschreibung
Digital Anzeige
Landeanzeige
Einstelltaste



Das rote Lämpchen zeigt an, dass sich die 3Batterie im Anfangsstadium der Aufladung befindet.

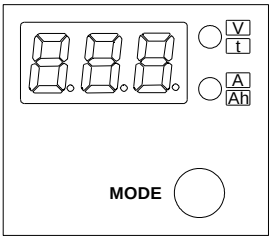
Das gelbe Lämpchen zeigt an, dass die Batterie zu 80 % aufgeladen ist.

Das grüne Lämpchen zeigt an, dass die Batterie 100 % der Aufladung erreicht hat.

Weitere Einzelheiten sind in der Beschreibung der Ladekurve zu finden.

Digitale Anzeige

Um den Spannungsabfall auf den Leitungen auszugleichen, bitte den Punkt “Kompensation des Spannungsabfalls auf den Batteriekabeln” beachteten.



Folgende Werte werden von der digitalen Anzeige angezeigt:

- **BATTERIESPANNUNG** (wenn die obere zweifarbige LED rot ist).
- **LADESTROM** (wenn die untere zweifarbige LED rot ist).
- **ZEIT** in h bis zum Ende des Ladevorgangs (wenn die obere zweifarbige LED grün ist).
- **Ah** geladen (wenn die untere zweifarbige LED grün ist).
- **ANGESCHLOSSENE GERÄTE** (Bei SLAVE-Geräten wird nur die SLAVE-Nummer (ID) angezeigt – Strom, Spannung, Zeit und Ah werden nur am MASTER angezeigt).

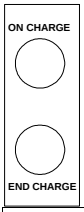
Durch einmaliges Drücken der MODE-Taste wird die abwechselnde Anzeige gestoppt, es wird der letzte Wert angezeigt. Durch abermaliges Drücken wird die abwechselnde Anzeige wieder fortgesetzt.

Kompensation des Spannungsabfalls auf den Batteriekabeln.

Währen der Ladung kann mit einem langen Druck auf die MODE-Taste der Spannungsabfall auf den Batteriekabeln ausgeglichen werden. Dies ist auszuführen, während das Ladegerät den maximalen Strom liefert.

1. Messen der Spannung am Ladegeräteausgang (in der Nähe des Gehäuses; in Phase 1).
2. Messen der Spannung an den Batterieklemmen (in Phase 1)
3. Berechnen des Spannungsabfalls.
4. Drücken Sie kurz die MODE-Taste (EINSTELLEN), bis die entsprechende Spannung erscheint: Die Spannung kann zwischen 0,0 V und 1,5 V, in 0,1-V-Schritten, eingestellt werden.
5. Um die Einstellung zu bestätigen, drücken Sie die MODE-Taste lang (ENTER).

Ladungsanzeige



Der Ladezustand und die aktuelle Ladephase werden durch die zwei großen LEDs angezeigt:

PHASE	ROTE LED	GRÜNE LED
Phase 1	An	Aus
Phase 2	Blinken	Aus
Phase 3	An (Firmware CB: Aus)	Blinken
Phase 4	Blinken (Firmware CB: Aus)	Blinken (Firmware CB: An)
Phase 5-6	Aus	Blinken (Firmware CB: An)
Ladungsende	Aus	An

Wird eine externe Anzeige mit dreifarbigen LEDs (F1, F2 und F3) verwendet, werden die Ladephasen wie folgt angezeigt:

PHASE	ROT	GRÜN	GELB
Phase 1	An	Aus	Aus
Phase 2	Blinken	Aus	Aus
Phase 3	Aus	Aus	An
Phasen 4-5-6 & Ladungsende	Aus	An	Aus
S/S order Alarm	Aus	Aus (Firmware CB: Blinken)	Aus

Hinweis: Abhängig von der Ladekurve können einige Ladephasen entfallen.

Hinweis: Die obige Beschreibung bezieht sich nur auf die Standard-Firmware (CB). Für alle anderen Firmware-Versionen siehe Datenblatt Ladekurve, oder wenden Sie sich an Ihren Händler.

Auswahl der Ladekurve

Die MODE-Taste hat die zwei folgenden Funktionen:
1. Durch langes Drücken (mindestens 1 Sekunde) wird der Wert gespeichert; **ENTER-**Funktion. (Wenn die Anzeige den nächsten Wert anzeigt, ist die Einstellung gespeichert).
2. Durch kurzes Drücken (weniger als 1 Sekunde) wird der Wert verändert bzw. durchgeblättert; **ROLL-**Funktion.

Einstellung:

1. MODE während des Einschaltens gedrückt halten.
2. **ROLL:** Auswahl der **Anwendung**:
   *CB-Firmware **(*)**:*
   - Wählen Sie einen Wert zwischen 1 und 125. 126 nicht verwenden, es erfolgt keine Ladung.
   - 10 bedeutet, das Ladegerät wird als MASTER mit einem oder mehreren SLAVEs benutzt.
   - 1 – 9 (ID) bedeutet, das Ladegerät wird als SLAVE benutzt (nur mit einem MASTER möglich).
   - 11 – 125 bedeutet, das Ladegerät wird als Einzelgerät (STAND-ALONE) verwendet.

   *Alle anderen Firmware-Versionen **(*)**:*
   - 10 bedeutet, das Ladegerät wird als MASTER mit einem oder mehreren SLAVEs benutzt.
   - 1 - 8 (ID) bedeutet, das Ladegerät wird als SLAVE benutzt (nur mit einem MASTER möglich).
   - 9 bedeutet, das Ladegerät wird als Einzelgerät (STAND-ALONE) verwendet.
3. **ENTER: Anwendung** bestätigen. Nächste Einstellung **Batterietyp (**)**.
4. **ROLL: Batterietyp** auswählen.
   Blei-Säure entspricht BA1; Gel entspricht BA2.
5. **ENTER: Batterietyp** bestätigen. Nächste Einstellung **Ladekurve (**)**.
6. **ROLL:** Auswahl der entsprechenden **Ladekurve**.
   Folgende 5 Ladekurven stehen zur Auswahl:
   a. CU1: IUIa-Kurve mit Ausgleichsladung und Erhaltungsladung;
   b. CU2: IU1U2ob-Kurve;
   c. CU3: IUo Spannungsversorgung (PowerSupply);
   d. CU4: parametrierbare Kurve
   e. CU5: Desulfatierung
7. **ENTER: Ladekurve** bestätigen: Nächste Einstellung **Batteriekapazität**.
8. **ROLL: Batteriekapazität** auswählen.
   Zuerst wird der nominale Wert (100 %) angezeigt. Mit der ROLL-Funktion kann ein Wert zwischen 50 % und 140 % in 10-%-Schritten ausgewählt werden. Die Anzeige erfolgt in Amperestunden (Ah).
9. **ENTER: Batteriekapazität** bestätigen: Nächste Einstellung **Ladezeit**
10. **ROLL: Ladezeit** auswählen (in Stunden).
    Zuerst wird, entsprechend der ausgewählten Kapazität, die minimale Ladezeit angezeigt. Mit der ROLL-Funktion kann der Wert auf maximal 20 Stunden erhöht werden.
11. **ENTER: Ladezeit** bestätigen. In der *CB-Firmware **(*)*** beginnt die Auswahl des **Saisonalen Temperaturausgleichs**; bei allen anderen *Firmware-Versionen **(*)*** geht es weiter mit Schritt 14.
12. **ROLL: Saisonalen Temperaturausgleich** auswählen (nur *CB-Firmware **(*)***)
    Es stehen 3 verschiedene Einstellungen zur Auswahl, die während der Ladephasen 1 und 2 die Ausgangsspannung um einen festen Betrag ändern. Bitte beachten Sie, dass der Saisonale Temperaturausgleich nur zur Verfügung steht, wenn der Batterietemperatursensor aktiviert ist. Die Auswahlmöglichkeiten sind:
    a. Std: Standard-Ausgleich; kein zusätzlicher Ausgleich wird ausgeführt
    b. Hot: Heiße Jahreszeit; -40 mV / Zelle
    c. Col: Kalte Jahreszeit; +60 mV / Zelle
13. **ENTER: Saisonalen Temperaturausgleich** bestätigen.
14. Das Ladegerät geht in den Stand-By-Modus und wartet, bis die Batterie angeschlossen wird (falls die Batterie bereits vor der Einstellung angeschlossen wurde, startet das Ladegerät).

Hinweis: *Falls eine Einstellung falsch gespeichert wurde, muss die Einstellung neu begonnen werden (Ladegerät ausschalten und wieder bei Punkt 1 beginnen).*

(*) *Die Firmware kann mit dem Produkt-Code bestimmt werden, z.B. G9IT**CB**-07GRXX.*
(**) *Die Auswahl der **Ladekurve** erfolgt bei der CB-Firmware vor der Auswahl des **Batterietyps.***

Auswahl und Nutzung der Ladeverzögerung (*nur CB-Firmware*)

Einstellen einer Verzögerung zwischen dem Anschließen der Batterie und dem Start des Ladevorgangs:
1. Während dem Stand-By des Ladegeräts (Batterie nicht angeschlossen, das Display zeigt 3 Punkte) die MODE-Taste lange drücken. Das Display zeigt "dLY".
2. **ROLL: Ladeverzögerung** auswählen, ausgedrückt in Stunden und Zehner-Minuten (z.B.: "1.3h" bedeutet 1 Stunde und 30 Minuten Verzögerung).
3. **ENTER: Ladeverzögerung** bestätigen.

Jedes Mal, wenn eine Batterie angeschlossen wird, zeigt das Ladegerät blinkend die Stunden und Zehner-Minuten bis zum Start des Ladevorgangs an (im Format "-h.m", wo *h* für die Stunden und *m* für die Zehner-Minuten steht).
Es ist auch möglich, die Verzögerung auszulassen und sofort mit dem Ladevorgang zu beginnen, indem während der Verzögerung die MODE-Taste lange gedrückt wird.
Wird während der Verzögerungszeit die Batterie getrennt, geht das Ladegerät auf Stand-By.

Anzeige des Firmwarestands (*nur CB-Firmware*)

Wenn das Ladegerät eingeschaltet wird, zeigt das Display “Fir” gefolgt von einer Nummer. Diese zeigt die Version der Firmware an, “1.03” z.B. bedeutet CB CURVE, Revision 1.03.

Alarme

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser im Display wie folgt angezeigt:

<A> <Alarmcode mit 2 Kennziffern>

Alarmliste:

Code	Alarm	Ladestopp	Beschreibung
1	LOGIC FAILURE #1	Ja	Fehler in der Strommessung: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
2	CAN BUS KO	Nein	Fehler in der CAN-Kommunikation: CAN-Verdrahtung und CAN-Kommunikation überprüfen.
3	WATCHDOG	Ja	Fehlfunktion der Logik: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
5	HIGH BATTERY TEMPERATURE	Temporär	Batterietemperatur über 55°C: Das Ladegerät startet wieder, wenn die Batterietemperatur unter 50°C fällt. Nur wenn ein Batterietemperatursensor angeschlossen ist.
7	OVERCURRENT	Temporär	Erhöhte Stromaufnahme: Ladegerät startet nach 3 Sekunden wieder. Überprüfen Sie die Verdrahtung. Eventuell schafft auch eine Verlängerung der Ladezeit oder Stromreduzierung Abhilfe. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
8	HIGH TEMPERATURE	Ja	Übertemperatur Ladegerät: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
9	MISMATCH VOLTAGE	Ja	Interner Spannungsfehler: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
10	TIMEOUT	Temporär	Ladephase 1 wurde beendet (Timeout), ohne dass die eingestellte Spannung erreicht wurde. Überprüfen Sie die Einstellung und die Batterie.
11	OVER DISCHARGE	Nein	Stark entladene Batterie.
12	DEEP DISCHARGE	Nein	Tiefentladene Batterie.
13	CONNECTION FAULT	Temporär	Verbindungsfehler bei den Ausgangskabeln. Überprüfen Sie die Verkabelung. Trennen Sie die Batterie und warten Sie, bis das Display 3 Punkte anzeigt, bevor Sie eine neue Batterie anschließen.
14	PUMP MISTAKE	Nein	Elektrolytumwälzpumpe arbeitet nicht richtig.
15	TH. SENSOR KO	Nein	Batterietemperatursensor arbeitet nicht richtig.
16	LOGIC FAILURE #2	Temporär	Spannungseinbruch: Ladegerät startet nach 3 Sekunden wieder. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
17	FLASH CHECKSUM	Ja	Fehler im Flash-Speicher: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
18	EEPROM KO	Ja	Problem in der EEPROM-Kommunikation: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
21	LOGIC FAILURE #3	Ja	Die Ausgangsspannung hat die Sicherheitsgrenze überschritten: Ladegerät aus-/einschalten. Wenn das Problem weiter bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Händler.
29	CLOCK BATTERY OFF	Nein	Die Batterie der Uhr ist entladen oder entfernt. Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich an Ihren Händler.
30	NODE RESET	Ja	Die Anwendung wurde auf den Wert 126 gesetzt: Das Ladegerät lädt nicht, es muss eine Ladekurve ausgewählt werden (siehe vorherige Seite).

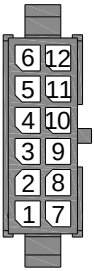
Hinweise:
A11: Meldung des Ladezustands. Die Standard-Ladung startet jedoch.
A12: Meldung des Ladezustands. Durch drücken der MODE-Taste startet einmalig die Desulfatierung mit anschließender Erhaltungsladung.
A15: Der Fehler A15 wird angezeigt, aber das Ladegerät lädt als ob kein Batterietemperatursensor angeschlossen ist.

Nachdem der Fehler, der zu einem temporären Alarm geführt hat, nicht mehr vorhanden ist, startet das Ladegerät automatisch.

Alle Alarme, die den Ladevorgang unterbrechen, haben auch einen akustischen Alarm zur Folge.

Hilfsanschlüsse

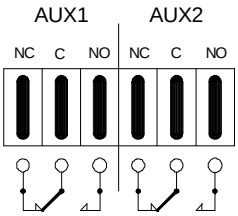
Micro-fit



Pin N°	Description
1	Pump pressure sensor
2	Generic digital input
3	GND
4	Hardware S/S
5	GND
6	Not used
7	PPT100
8	NPT100
9	Green LED
10	GND
11	Red LED
12	Not used

CANBUS pin-out

Pin N°	Description
1	CAN low
2	CAN low
3	CAN negative
4	+12V (internal)
5	CAN high with termination (120Ω)
6	GND (internal)
7	CAN high
8	CAN high
9	CAN positive



Max. Dauerstrom/max. Einschaltstrom	A	4/6
Nennspannung/max. Schaltspannung	Vac	50/50
Max. Schaltstrom DC1 30V	A	2
Min. Schaltlast	mW(V/mA)	10 (0.1/1)
Mech. Lebensdauer AC/DC	Schaltspiele	—/10×10^6
Nennspannung tussen de contacten en output minpool	Vac	50

Soweit nicht anders angegeben entsprechen die Hilfskontakte den folgenden Funktionen:

Bereich	Funktion	Beschreibung
AUX1	Netzspannung vorhanden	Wenn das Gerät eingeschaltet wird, wird der Kontakt NO mit dem gemeinsamen Kontakt C verbunden. Ohne Netzspannung ist NC mit C verbunden.
AUX2	Ladungsende oder Erhaltungsladung	Bei Erreichen des Ladeendes (Bzw. bei Erreichen der Erhaltungsladung bei speziellen Kennlinien) schließt der Kontakt NO mit Kontakt C.

Zusätzliche Funktionen bei Option Elektrolytumwälzpumpe (EWU)

Standardausführung
Eine Elektrolytumwälzpumpe garantiert mit Hilfe eines Luftstroms ein ständiges durchmischen der Säure in der Batterie.
Die Elektrolytumwälzpumpe wird angesteuert durch einen Hilfskontakt (AUX 1) des Ladegerätes.
Die Luftzufuhr während der Ladung ist von dem Batterietyp abhängig.
EWP mit Drucksensor
Zusätzlich zu den Standardfunktionen ist eine Elektrolytumwälzpumpe mit (Luft-) Drucksensor erhältlich.
Am Anfang des Ladeprozesses legt der Sensor ein Druckfenster fest, in dem sich der Druck bewegen darf (siehe Tabelle). Wenn eine Anomalie auftritt, ändert das Batterieladegerät den Ladevorgang ab und lädt die Batterie ohne Verwendung der Elektrolytumwälzpumpe.

Technische Daten

Beschreibung	Symbol	Testbedingung	Wert und/ oder Bereich	Einheit
Leistungsaufnahme	P_{ap}	EWU gesteuert	90	W
Eingangssicherung	-	Intern	1,6	A
Abmessungen	a×b×c	Ohne Anschlusskabel	540×216×189	mm
Gewicht	-	Ohne Anschlusskabel	7,5	kg
Luftmenge*	Q	EWU gesteuert	4÷13	l/min
Möglicher Druckbereich	Δp	Bei Beginn der Ladung	50÷250	mbar

* Die effektive Luftmenge kann auf dem Aufkleber der Luftpumpe abgelesen werden.

Cet appareil respecte la Directive Basse Tension 2006/95/CE et la Directive EMC 2004/108/CE et les modifications suivantes.

TECHNISCHE DATEN

Ta=25°C wenn nicht anders spezifiziert.

Netzseitig

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Netzspannung	Vin	-	230 ± 10%	Veff
Netz-Frequenz	f	-	50 ÷ 60	Hz
Maximaler Eingangsstrom eff.	Iin_{max}	$P = P_{max}$	6,8	Aeff
Inrush Current	-	Vin = 400Veff	< 2,7	A
Verschiebungsfaktor	DPF/cosφ	$P = P_{max}$	1	-
Leistungsfaktor	PF	$P = P_{max}$	0.68	-
Minimale Leistungsaufnahme	Pin_{min}	Ladeende	< 5	W
Maximale Leistungsaufnahme	Pin_{max}	$P = P_{max}$	1,7	kW

Batterieseitig

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Ausgangsstrom nom.	I	-	s. Kurve	-
Maximaler Ausgangsstrom	I1	Phase 1	s. Kurve	A
Stromwelligkeit	-	I = I1	< 5%	-
Ruhestrom	I_a	Gerät abgeschaltet	< 0.2	mA
Ausgangsspannung nom.	U	-	s. Kurve	-
konstante Ausgangspannung	U1	Phase 2	s. Kurve	V
Spannungsnachführung über Temperatur	dU1/dT	Phase 2	-5 (programmierbar)	mV/(°C·cell)
Bereich des Temperatursensors	ΔT	-	von -20 bis +50	°C
Ausgangs Spannungswelligkeit	-	U = U1	< 1%	-
Max. Gleichleistung	P_{max}	U = U1, I = I1	1440	W
Ausgangskapazität	C	-	modellabhängig (>0,3)	mF

Allgemein

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Temperaturbereich (Betrieb)	ΔT	-	von -20 to +50	°C
Maximale relative Feuchtigkeit	RH	-	90%	-
Schaltfrequenz	f_c	-	50 ± 5%	kHz
Wirkungsgrad	η	zu jedem Zeitpunkt	> 85%	-
Abmessungen über alles	a×b×c	ohne Anschlusskabel	295×160×78	mm
Gewicht	-	ohne Anschlusskabel	2,2	kg
Schutzklasse	-	-	IP20	-

Grenzwerte

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Isolierung	-	Netz zu Batterie	1250	V_{AC}
Isolierung	-	Netz zu Erde	1250	V_{AC}
Isolation	-	Batterie zu Erde	1250	V_{AC}
Kriechstrom	I_L	versorgtes Gerät	< 14	mA
Eingangs-Sicherung	F1	innerhalb jedes elektronische Modul	10/20	A
Ausgangs-Sicherung	F2	innerhalb jedes elektronische Modul	etwa 1,2×I1	A
Min. Anlaufspannung (Batterie-Erkennung)	-	Zuschaltung	1,5	V/cell
Maxim. Ausgangsspannung	Um	Phase 3 (IUIa - IUIUo)	s. Kurve	V
Verpolung	-	Batterieanschluss	via Sicherung F2	-
Temperaturbegrenzung Halbleiter (Temperatur Alarm)	-	Ta=55°C (Luft außen)	100	°C
Sicherheitsnormen	-	EN60335-1, EN60335-2-29	-	-
EMV Konformität	-	EN55014-1, EN61000-3-3 EN55014-2, EN61000-4-2 EN61000-4-4, EN61000-4-5 EN61000-4-6, EN61000-4-11	-	-