



HIGH FREQUENCY BATTERY CHARGERS

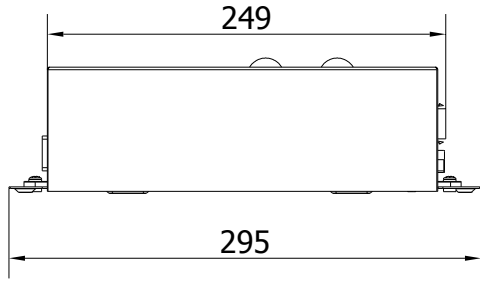
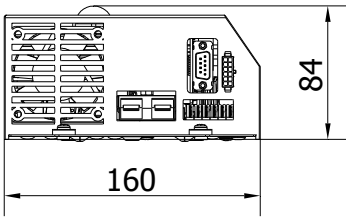
---

# **NG1 Battery Charger**

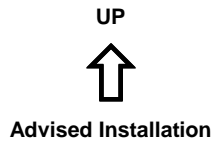
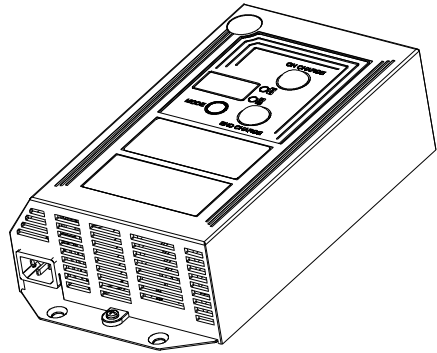
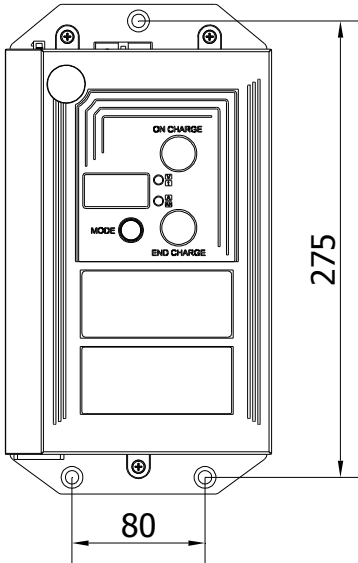
## User's and Installation MANUAL



**Mechanical dimension**

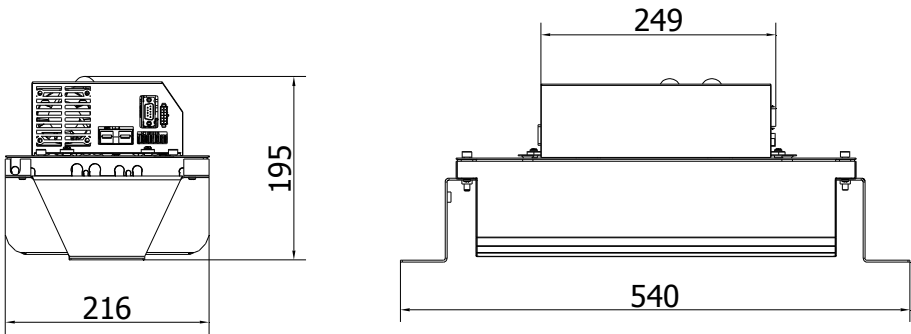


**Drilling details**

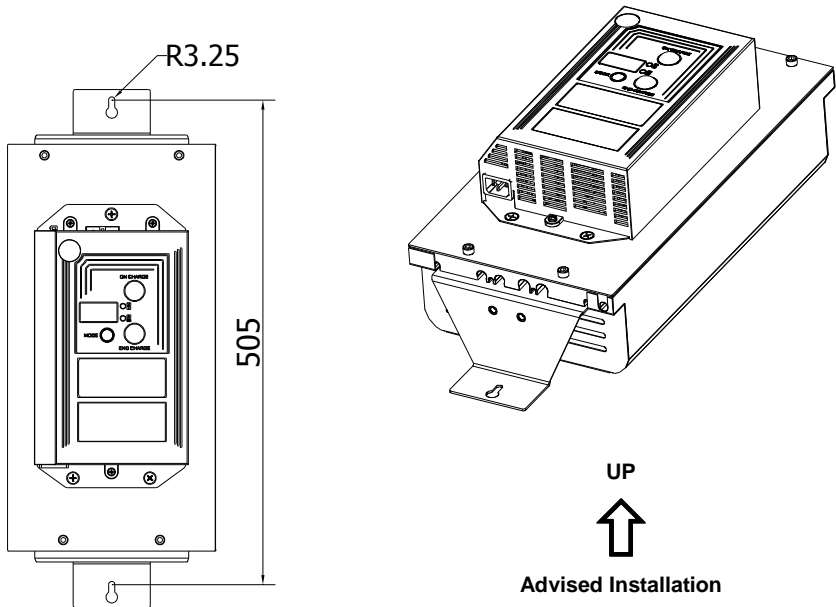


**N.B.** All dimensions are expressed in mm

**Mechanical dimension with Air Pump**

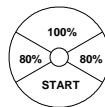
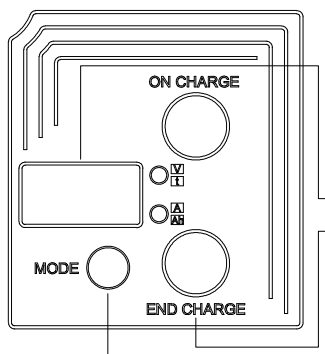


**Drilling details with Air Pump**



**N.B.** All dimensions are expressed in mm

## Anzeige



Beschreibung
Digital Anzeige
Landeanzeige
Einstelltaste

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

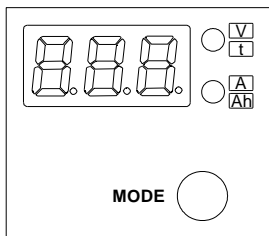
Das gelbe Lämpchen zeigt an, dass die Batterie zu 80 % aufgeladen ist.

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" beachten.



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.

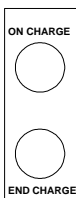
## Kompensation des Spannungsabfalls auf den Batteriekabeln.

Während 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 dreifarbigem 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: IU1a-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 Temperatenausgleichs**; bei allen anderen *Firmware-Versionen (\*)* geht es weiter mit Schritt 14.
12. **ROLL**: **Saisonalen Temperatenausgleich** 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 Temperatenausgleich nur zur Verfügung steht, wenn der Batterietempersensor 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 Temperatenausgleich** 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. G9ITCB-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.

### Alarmer

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.

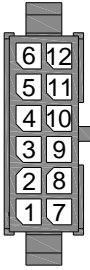
A15: Der Fehler A15 wird angezeigt, aber das Ladegerät lädt als ob kein Batterietemperatursensor angeschlossen ist.

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


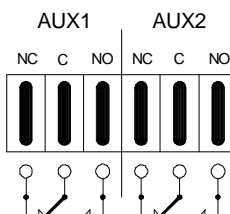
Alle Alarmer, die den Ladevorgang unterbrechen, haben auch einen akustischen Alarm zur Folge.

## 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	—/10x10 <sup>6</sup>
Nennspannung zwischen 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	axbxc	Ohne Anschlusskabel	540x216x189	mm
Gewicht	-	Ohne Anschlusskabel	7,5	kg
Luftmenge*	Q	EWU gesteuert	4±13	l/min
Möglicher Druckbereich	$\Delta p$	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	V <sub>in</sub>	-	230 ± 10%	V <sub>eff</sub>
Netz-Frequenz	f	-	50 ÷ 60	Hz
Maximaler Eingangsstrom eff.	I <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	6,8	A <sub>eff</sub>
Inrush Current	-	V <sub>in</sub> = 400V <sub>eff</sub>	< 2,7	A
Verschiebungsfaktor	DPF/cosφ	P = P <sub>max</sub>	1	-
Leistungsfaktor	PF	P = P <sub>max</sub>	0,68	-
Minimale Leistungsaufnahme	P <sub>in,min</sub>	Ladeende	< 5	W
Maximale Leistungsaufnahme	P <sub>in,max</sub>	P = P <sub>max</sub>	1,7	kW

### Batterieseitig

Beschreibung	Symbol	Test Kondition	Wert und/ oder Bereich	Unit
Ausgangsstrom nom.	I	-	s. Kurve	-
Maximaler Ausgangsstrom	I <sub>1</sub>	Phase 1	s. Kurve	A
Stromwelligkeit	-	I = I <sub>1</sub>	< 5%	-
Ruhestrom	I <sub>a</sub>	Gerät abgeschaltet	< 0,2	mA
Ausgangsspannung nom.	U	-	s. Kurve	-
konstante Ausgangsspannung	U <sub>1</sub>	Phase 2	s. Kurve	V
Spannungsnachführung über Temperatur	dU <sub>1</sub> /dT	Phase 2	-5 (programmierbar)	mV/(°C-cell)
Bereich des Temperatursensors	ΔT	-	von -20 bis +50	°C
Ausgangs Spannungswelligkeit	-	U = U <sub>1</sub>	< 1%	-
Max. Gleichleistung	P <sub>max</sub>	U = U <sub>1</sub> , I = I <sub>1</sub>	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 <sub>c</sub>	-	50 ± 5%	kHz
Wirkungsgrad	η	zu jedem Zeitpunkt	> 85%	-
Abmessungen über alles	axbxc	ohne Anschlusskabel	295x160x78	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 <sub>AC</sub>
Isolierung	-	Netz zu Erde	1250	V <sub>AC</sub>
Isolation	-	Batterie zu Erde	1250	V <sub>AC</sub>
Kriechstrom	I <sub>L</sub>	versorgtes Gerät	< 14	mA
Eingangs-Sicherung	F1	innerhalb jedes elektronische Modul	10/20	A
Ausgangs-Sicherung	F2	innerhalb jedes elektronische Modul	etwa 1,2x1	A
Min. Anlaufspannung (Batterie-Erkennung)	-	Zuschaltung	1,5	V/cell
Maxim. Ausgangsspannung	U <sub>m</sub>	Phase 3 (IU <sub>1a</sub> - IU <sub>1Uo</sub> )	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	-	-



**Progettazione, produzione e vendita:**

**ZIVAN SRL**

Via Bertona, 63/1  
42028 Poviglio (RE) ITALIA  
Tel. +39 0522 960593  
Fax +39 0522 967417  
info@zivan.it  
www.zivan.it



**UFFICI VENDITA**

**AUSTRALIA**

M+H Power Systems  
9 Mosrael Place  
Rowville, Victoria, 3178  
TEL: +61 3 9763 0555  
FAX: +61 3 9763 0577  
sales@mhpower.com.au  
www.mhpower.com.au

**CHILE**

VARELEC CHILE LTDA  
Calle Herrera, 972  
Santiago  
Tel e Fax +56 2 6826830  
varelecchile@terra.cl  
www.varelecchile.cl

**ESPANA (SERVICE)**

VARELEC S.L.  
C/Lope de Vega 5-7 Bajos  
08005 Barcelona  
Tel +34 93 3032565  
Fax +34 93 2660690  
varelec@varelec.e.telefonica.net  
www.varelec.com

**SOUTH KOREA**

ZAPI KOREA  
322 ho, Third Floor,  
DeokSan Besttel 69-1, SangNam-Dong  
Changwon-City, Gyeongsangnam-Do  
Tel: + 82 70 7533 5402  
Fax: + 82 55 266 5402  
Mobile: + 82 10 5113 5402  
jjlee.zapi@gmail.com

**UNITED KINGDOM**

EZ ELECTROFIT ZAPI LTD  
Unit 2 – Halesfield 17 – Telford  
Shropshire TF74PW  
Tel +44 1 952 582482  
Fax +44 1 952 581377  
sales@electrofit-zapi.com  
www.electrofit-zapi.com

**BELGIUM**

BATTERY SUPPLIES NV  
Lindestraat, 89A  
8790 Waregem  
Tel +32 56 617977  
Fax +32 56 617955  
info@batterysupplies.be  
www.batterysupplies.be

**CHINA**

ZAPI SHANGHAI  
Room 104-B, Building 2, 690 Bibo Road,  
Zhang Jiang High-Tech Park  
201203 Shanghai Cina  
Tel: + 86 21 50272823  
Fax: + 86 21 50270791  
www.zapicn.com  
info@zapicn.com

**FRANCE**

URMA SARL  
Parc D'Affaires Silic  
30, Rue du Morvan – BP 50503  
94623 Rungis Cedex  
Tel +33 1 45 60 94 77  
Fax +33 1 46 75 08 71  
urma@urma.fr

**SWEDEN**

ETP KRAFTELEKTRONIK AB  
Box 125 (Järnringen 15)  
433 23 Partille  
Tel +46 31 440715  
Fax +46 31 449720  
power@etpab.se  
www.etpab.se

**U.S.A.**

ELECTRIC CONVERSIONS  
515 NORTH 10TH STREET  
95814 Sacramento CA  
Tel +1 916 441 4161  
Fax +1 916 444 8190  
www.zivanusa.com

**BRASIL**

ZAPI DO BRASIL  
Rua Euclides Savietto N°ordm; 6  
Sala N°ordm; 5  
Bairro Jardim Rina  
Santo Andre - SP  
Brasil Tel +55 (11) 4475 7334  
Fax +55 (11) 4476 7740  
jorgeferrari@zapidobrasil.com.br  
www.zapidobrasil.com.br

**DEUTSCHLAND**

ATECH Antriebstechnik GmbH  
Gewerbegebiet Hohenwart  
Fuggerstrasse 30  
D-84561 Mehring/Obb.  
Tel +49 8677 98090  
Fax +49 8677 980920  
info@atech-antriebstechnik.de  
www.atech-antriebstechnik.de

**NEW ZEALAND**

M+H Power Systems  
Unit B, 237 Bush Road  
Albany, Auckland  
TEL: +64 9 415 6615  
FAX: +64 9 415 8160  
sales@mhpower.com.au  
www.mhpower.com.au

**SWITZERLAND**

ASMO GMBH  
Glashütte 58  
04229 Beinwil  
Tel +41 61 7931988  
Fax +41 61 7931989  
thomas@asmokarts.com  
www.asmokarts.com

**U.S.A.**

ZAPI INC.  
267 Hein Drive  
27529 Garner NC  
Tel: +1 919 7894588  
Fax: +1 919 7894583  
sales@zapiinc.com  
www.zapiinc.com



**ZIVAN S.r.l.**

Via Bertona 63/1 Teague Street

42028 Poviglio (RE) ITALIA

Tel. +39 0522 960593 - Fax +39 0522 967417

E-mail: [info@zivan.it](mailto:info@zivan.it) - Web: [www.zivan.it](http://www.zivan.it)