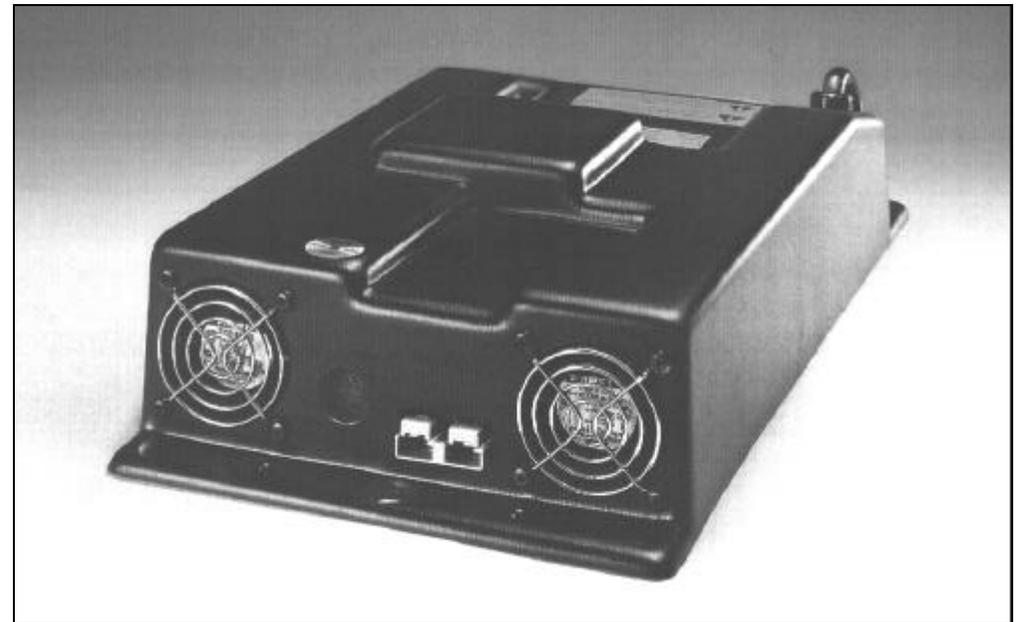


BATTERIE-LADEGERÄT NG3



Betriebsanleitung



ACHTUNG: Die Abdeckung nicht entfernen.
Es kann eine erhebliche Gefahr für den Benutzer
entstehen. Reparatur- und Wartungsarbeiten sind
von qualifiziertem Fachpersonal durchführen zu lassen.



Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch,
bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
Überprüfen Sie, ob die ausgewählte Ladekurve
für den zu ladenden Batterietyp geeignet ist.

Erklärung der Symbole:



Der Blitz in einem gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer vor der Gefahr warnen, die durch nichtisolierte spannungsführende Bauteile im Inneren des Geräts besteht; eine Nichtbeachtung dieser Hinweise kann schwere gesundheitliche Auswirkungen zur Folge haben.



Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck soll den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungs- bzw. Reparaturanweisungen in der Betriebsanleitung hinweisen.

Für dieses Produkt besteht Garantieanspruch.

Der jeweilige Garantieschein liegt der Betriebsanleitung bei. Wird mit dem Garantieschein keine Betriebsanleitung mitgeliefert, so bitten Sie Ihren Lieferanten um eine Kopie.

Bitte notieren Sie die Seriennummer Ihres Geräts:

Serien-Nr. _____

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum der Firma Zivan s.r.l. und dürfen nur an Kunden weitergegeben werden. Eine anderweitige Nutzung darf nur mit schriftlicher Erlaubnis der Firma Zivan s.r.l. erfolgen.

Die Firma Zivan s.r.l. übernimmt keine Verantwortung für Druck- oder Übersetzungsfehler. Die Firma Zivan s.r.l. ist berechtigt, auch im Interesse des Benutzers, technische Änderungen und Verbesserungen, die die grundlegenden Betriebs- und Sicherheitseigenschaften nicht beeinträchtigen, vorzunehmen.

Copyright © 1998 by Zivan s.r.l.

3. Ausgabe

LADDEKURVEN

Entwicklung, Produktion und Vertrieb:

ZIVAN SRL

Via della Costituzione, 36
42028 Poviglio (RE) ITALIA
Tel. 0039/0522/960593
Fax 0039/0522/967417

VERTRIEBSBÜROS**ITALIEN**

ZAPI SPA
Via Parma, 59
42028 Poviglio (RE)
Tel. 0039/0522/960050
Fax 0039/0522/960259

FRANKREICH

URMA SARL
30, Rue de Morvan Silic 503
94623 Rungis Cedex
Tel. 0033/1/45609477
Fax 0033/1/46750871

SCHWEIZ

ASMO ENGINEERING AG
Junkermattstrasse, 8
04132 Muttenz
Tel. 0041/61/4631240
Fax 0041/61/4631241

ITALIEN

PROTEUS ELECTRIC SRL
Via di Noghere, 94/1
34147 Muggia Aquilina (TS)
Tel. 0039/040/232188-232388
Fax 0039/040/232440

NIEDERLANDE

SPI Special Product For Industry
Vlijtseweg 232
7317 AN Apeldoorn
Tel. 0031/55/5211111
Fax 0031/55/5222366

GROSSBRITANNIEN

EZ ELECTROFIT ZAPI LTD
Unit 2 - Halesfield 17 - Telford
Shropshire TF7 4PW
Tel. 0044/1/952/582482
Fax 0044/1/952/581377

U.S.A.

ELECTRIC CONVERSIONS
215, 14th Sreet
95814 Sacramento CA
Tel. 001/916/441-4161
Fax 001/916/444-8190

DEUTSCHLAND

ATECH Antriebstechnik GmbH
Gewerbepark Lindach D7
84489 Burghausen
Tel. 0049/8677/98090
Fax 0049/8677/980920

Installation und Vorsichtsmaßnahmen

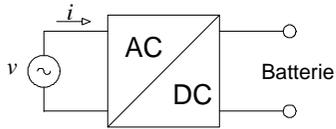
Bei der Entwicklung des Batterie-Ladegeräts NG3 wurde großer Wert auf Sicherheit und Zuverlässigkeit gelegt. Um Schäden an Personen und Gerät zu vermeiden, sind folgende Vorsichtsmaßnahmen zu befolgen:

- Lesen Sie alle Sicherheits-, Installations- und Bedienungsanweisungen in dieser Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät einschalten. Bewahren Sie die Betriebsanleitung gut auf.
- Befestigen Sie das Batterie-Ladegerät auf einer stabilen Platte mit den dafür vorgesehenen Bohrungen im Befestigungsflansch. Wird das Gerät in einem Fahrzeug installiert, so sollte es auf vibrationsdämpfenden Puffern montiert werden.
- Das Batterie-Ladegerät sollte vorzugsweise senkrecht, mit dem Lüfter nach oben, eingebaut werden. Auch der waagrechte Einbau ist möglich. Das Gerät nie senkrecht mit dem Lüfter nach unten einbauen!
- Stellen Sie sicher, daß alle Belüftungsöffnungen frei sind (Überhitzungsgefahr!). Positionieren Sie das Batterie-Ladegerät nie in der Nähe von Wärmequellen. Achten Sie darauf, daß um das Gerät herum genug Raum ist, um das Gerät ausreichend belüften und die Kabel problemlos anschließen zu können.
- Schützen Sie das Batterie-Ladegerät vor Wasser und Flüssigkeiten.
- Stellen Sie sicher, daß die verfügbare Netzspannung der, auf dem Typenschild des Batterie-Ladegeräts angegebenen Spannung entspricht. Bei Zweifeln wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Vertretung.
- Aus Sicherheitsgründen besitzt das Batterie-Ladegerät netzseitig einen 3-poligen Stecker, der nur in eine geerdete Dose paßt. Benutzen Sie keinen Adapter, der die Erdung umgeht!
- Um Schäden an den Leistungskabeln zu vermeiden, verlegen Sie diese so, daß nichts draufgestellt werden kann und nicht darübergefahren oder draufgetreten wird. Sind die Kabel beschädigt oder ausgefranst, so tauschen Sie sie sofort aus!
- Wenn Sie ein Verlängerungskabel benutzen, so stellen Sie sicher, daß der Gesamtstrom aller Verbraucher an der Verlängerung die erlaubte Belastung nicht übersteigt.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie die Batterie an- oder abstecken.
- Stellen Sie sicher, daß die Nennspannung der zu ladenden Batterie der, auf dem Typenschild des Batterie-Ladegeräts angegebenen Spannung entspricht.
- Überprüfen Sie, ob die gewählte Ladekurve für den zu ladenden Batterietyp geeignet ist. Bei Zweifeln wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Vertretung. Die Firma Zivan s.r.l. übernimmt keine Verantwortung für Schäden an der Batterie, die durch die Wahl einer falschen Ladekurve entstanden sind.
- Um den Spannungsabfall gering zu halten, müssen die Ladekabel so kurz wie möglich sein, und der Durchmesser muß dem Ladestrom angepaßt sein. Nur so erhalten Sie einen optimalen Wirkungsgrad.
- Zur thermischen Kompensation der Batteriespannung (optional) muß der Temperatursensor an der Stelle mit der höchsten Temperatur in der Batterie positioniert werden.
- Versuchen Sie nicht, das Batterie-Ladegerät selbst zu reparieren. Bei Entfernen der Abdeckung kann eine erhebliche Gefahr für den Benutzer entstehen.
- Wenn das Batterie-Ladegerät nicht korrekt funktioniert oder beschädigt worden ist, ziehen Sie sofort den Netzstecker und den Stecker der Batterieverbinding und setzen Sie sich mit Ihrer zuständigen Vertretung in Verbindung.

Funktionsprinzip

Das Batterie-Ladegerät beeinflusst maßgeblich die Lebensdauer und Leistungsfähigkeit der Batterie, dem Herz eines jeden elektrischen Fahrzeugs.

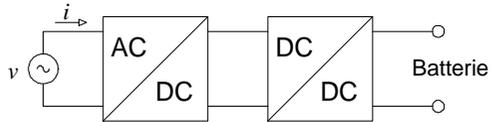
Ein nicht-gesteuertes, herkömmliches Batterie-Ladegerät (Gleichrichter) arbeitet mit einer einfachen **direkten AC/DC** Umwandlung.



Nachteile dieser Lösung:

- Geringer Wirkungsgrad
- Große Abmessungen
- Lange Ladedauer
- Ladung ist abhängig von Netzschwankungen, mit der Gefahr der Überladung in der letzten Ladephase

In modernen Batterie-Ladegeräten sind diese Probleme gelöst durch eine **indirekte AC/DC** Umwandlung, das ist eine AC/DC Umwandlung mit einer zwischengeschalteten DC/DC Umwandlung.



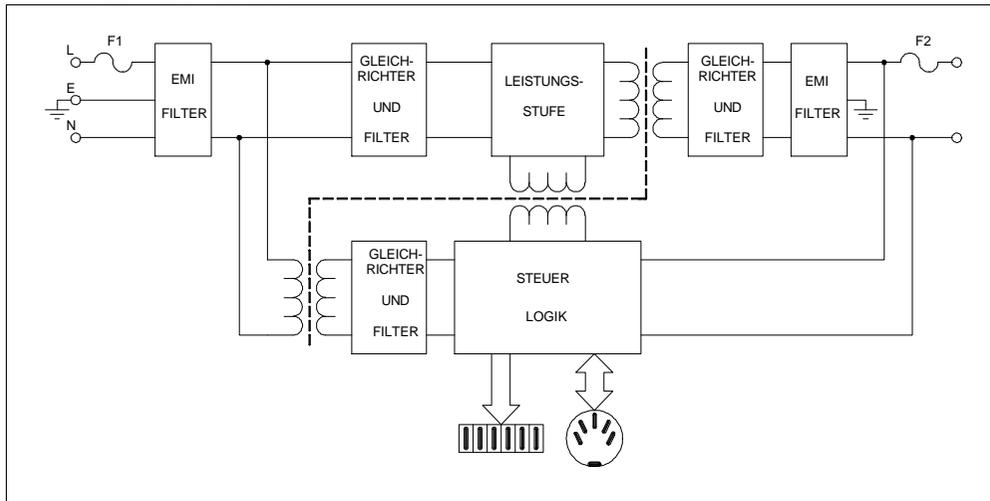
Vorteile dieser Lösung:

- Hoher Wirkungsgrad
- Reduzierte Abmessungen
- Kurze Ladedauer
- Ladung unabhängig v. Netzschwankungen
- Elektronische Steuerung sorgt für die gewünschte Ladekurve

Dies ist die übliche Arbeitsweise für leistungsstarke getaktete Ladegeräte. Mit dieser Lösung ergibt sich eine hohe Leistungsfähigkeit bei niedrigen Kosten und geringen Abmessungen durch schnelle und leistungsstarke Schaltelemente (moderne Technologie).

Wegen elektrischer Probleme, entstanden durch die Kommutation, wurden entsprechende Filter installiert, um die Forderungen der Richtlinie 89/336/CEE bezüglich der elektromagnetische Verträglichkeit zu erfüllen.

Block Schema



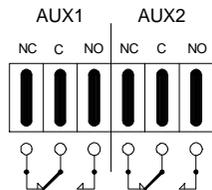
Grundlegende Daten

Beschreibung	Symbol	Bedingungen	Wert bzw. Bereich	Einheit
Schaltfrequenz	f_c	-	$30 \pm 5\%$	kHz
Wirkungsgrad	η	unter allen Arbeitsbedingungen	$> 85\%$	-
Maximale Abmessungen	$a \times b \times c$	ohne Anschlußkabel	425x215x90	mm
Gewicht	-	ohne Anschlußkabel	5,5	kg
Schutzklasse	-	-	IP20	-

Schutz und Sicherheit

Beschreibung	Symbol	Bedingungen	Wert bzw. Bereich	Einheit
Isolationsfestigkeit	-	Netzseite zu Batterieseite	3750	V
Isolationsfestigkeit	-	Netzseite gegen Erde	2000	V
Isolationsfestigkeit	-	Batterieseite gegen Erde	2000	V
Leerlaufstrom	I_L	angeschlossene Anlage	< 3	mA
Eingangssicherung	F1	in der Anlage	20	A
Ausgangssicherung	F2	in der Anlage	etwa 1,2x11	A
minimale Ausgangsspannung während des Betriebs (Batterieerkennung)	-	beim Einschalten	1,5	V /Zelle
maximale Ausgangsspannung	U_m	Phase 3 (IU1a - IU1Uo)	siehe Kurve	V
ausgangsseitige Verpolung	-	beim Anschließen der Batterie	Abgesichert durch Sicherung F2	-
thermische Absicherung der Halbleiter (Temperatur-Alarm)	-	$T_a=55^\circ\text{C}$	100	$^\circ\text{C}$
Sicherheitsanforderungen (Richtlinien)	-	-	EN 60335-1 EN 60335-2-29	-
EMV Anforderungen (Richtlinien)	-	-	EN 55014 IEC 1000-4-2 IEC 1000-4-4	-

Hilfskontakte



Technische Daten: Wechsler-Kontakte
0,3A 125VAC
0,3A 110VDC
1A 30VDC

Stecker: Faston 6,3 × 0,8 mm

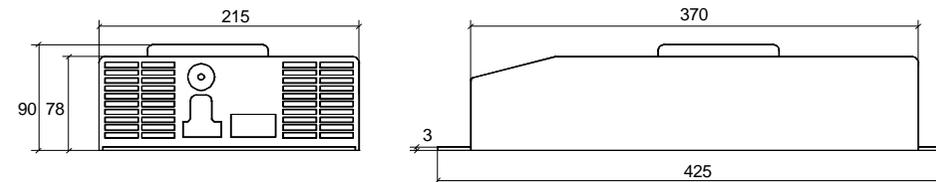
Wenn nicht anders angegeben, haben die Hilfskontakte folgende Funktion:

Bereich	Funktion	Beschreibung
AUX1	Netz ein	Wenn die Anlage eingeschaltet wird, so schließt der Schließer-Kontakt (NO) und der Öffner-Kontakt (NC) öffnet.
AUX2	Ende des Ladevorganges oder Erhaltungsladung	Wenn das Ende des Ladevorganges oder die Erhaltungsladung erreicht ist, so schließt der Schließer-Kontakt (NO) und der Öffner-Kontakt (NC) öffnet.

CE:

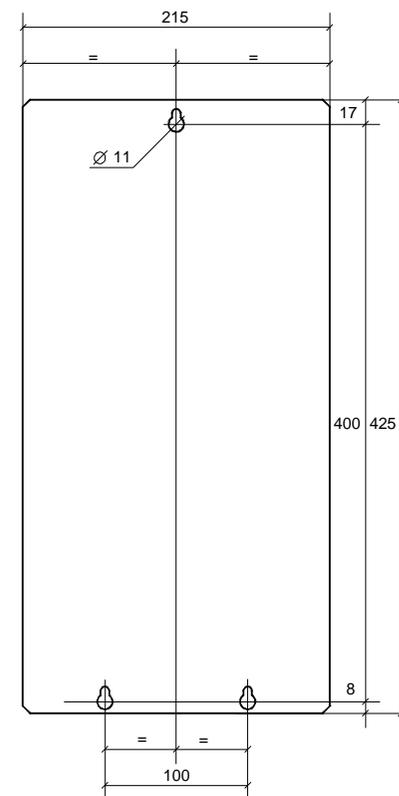
Diese Anlage entspricht der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft 89/336/CEE vom 03.05.89 (Elektromagnetische Verträglichkeit) und den entsprechenden Änderungen.

Abmessungen



Alle Maßangaben in mm.

Befestigungsbohrungen



OBEN
↑
empfohlene Einbaulage

Alle Maßangaben in mm.

TECHNISCHE DATEN

Ta=25°C (falls nicht anders angegeben)

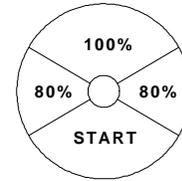
Netzseite

Beschreibung	Symbol	Bedingungen	Wert bzw. Bereich	Einheit
Spannungsversorgung	V _{in}	-	230 ± 10%	V _{eff}
Frequenz	f	-	50 ÷ 60	Hz
maximale Stromaufnahme	I _{in_max}	P = P _{max}	20	A _{eff}
Stromaufnahme beim Anstecken	-	V _{in} =230V _{eff}	< 1,35	A
Leistungsfaktor	cosφ	P = P _{max}	0,68	-
minimale Leistungsaufnahme	P _{in_min}	Ende des Ladevorganges	< 7	W
maximale Leistungsaufnahme	P _{in_max}	P = P _{max}	3	kW

Batterieseite

Beschreibung	Symbol	Bedingungen	Wert bzw. Bereich	Einheit
Ausgangsstrom	I	-	siehe Kurve	-
maximaler Ausgangsstrom	I ₁	Phase 1	siehe Kurve	A
Restwelligkeit Ausgangsstrom	-	I = I ₁	< 5%	-
Stromaufnahme	I _a	Anlage ausgeschaltet	< 0,5	mA
Ausgangsspannung	U	-	siehe Kurve	-
konstante Ausgangsspannung	U ₁	Phase 2	siehe Kurve	V
thermische Kompensation der Ausgangsspannung	dU ₁ /dT	Phase 2	-5	mV / (°C·el)
Arbeitsbereich des Temperatursensors	ΔT	-	-20 bis +50	°C
Restwelligkeit der Ausgangsspannung	-	U = U ₁	< 1%	-
maximal abgegebene Leistung	P _{max}	U = U ₁ , I = I ₁	2550	W
Ausgangskapazität	C	-	Abhängig von der Ausführung (>0,2)	mF

LED Anzeige



ROTE LED Beginn des Ladevorganges / Anfangsladung
 GELBE LED Batterie ist zu 80% geladen
 GRÜNE LED Batterie ist zu 100% geladen

Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der Ladekurven.

Alarme (Piepsen)

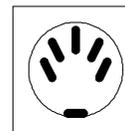
Ein unterbrochenes hörbares Signal (Piepsen) und eine blinkende LED zeigen an, daß das Gerät in Alarm ist:

Zustand	Alarm Typ	Beschreibung / Fehlerbehebung
Piepsen + rote LED blinkt	Batterieerkennung	Batterie nicht angesteckt oder falscher Batterietyp; Verbindung und Nennspannung der Batterie überprüfen
Piepsen + gelbe LED blinkt	Temperatursensor	Die Verbindung zum Temperatursensor wurde während des Ladevorganges unterbrochen oder die Temperatur der Batterie liegt außerhalb des Arbeitsbereiches; Verbindung und Temperatur der Batterie überprüfen
Piepsen + grüne LED blinkt	Zeitbegrenzung	Phase 1 und/oder Phase 2 dauern länger als maximal erlaubt; Batteriekapazität überprüfen
Piepsen + rote und gelbe LED blinkt	Batteriestrom	Fehler in der Überwachung des Ausgangsstromes; Steuerlogik defekt
Piepsen + rote und grüne LED blinkt	Batteriespannung	Fehler in der Überwachung der Ausgangsspannung; Batterie nicht angesteckt oder Steuerlogik defekt
Piepsen + rote, gelbe und grüne LED blinkt	Temperatur	Überhitzung der Halbleiter; Lüfterfunktion überprüfen

Wenn das Gerät in Alarm geht, unterbricht das Batterie-Ladegerät sofort den Ladevorgang.

Temperatursensor und/oder externe Anzeige

Ein Temperatursensor und/oder eine externe Anzeige sind optional möglich und werden an den 5-poligen Stecker (180°) angesteckt.



Wenn nicht anders angegeben, ist die Kompensation der Batteriespannung, abhängig von der Temperatur des Temperatursensors, -5mV/°C pro Zelle. Der Meßbereich des Temperatursensors geht von -20°C bis +50°C.

Die externe Anzeige entspricht genau der, im Gehäuse eingebauten LED Anzeige.

Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung der Ladekurven.