

**primär getaktet Gehäuse**

12 V - 20 A	48 V - 6 A
12 V - 35 A	48 V - 12,5 A
24 V - 12 A	60 V - 5 A
24 V - 25 A	60 V - 10 A
36 V - 8 A	weitere Spannungen
36 V - 15 A	72 V bis 220 VDC

**Technische Beschreibung**

Die Ladegeräte der Reihe G400 sind in primär getakteter Schaltungstechnik gebaut. Sie erzeugen eine geregelte Ausgangsspannung für die Batterie-ladung. Eine konstante Gleichspannung mit einem geringen Wechselspannungsanteil garantiert beim Laden von verschlossenen Blei/Kalzium Akkumulatoren, sowohl im Zyklen, wie auch im Bereitschafts-Parallelbetrieb, eine maximale Lebensdauer der Batterien.

Die Stromversorgungen haben einen einphasigen Netzanschluß und eine Ausgangsleistung bis 600 Watt. Die Geräte sind nach folgenden Normen gebaut:

**EN 60950 / EN 61000-3-2 /  
EN 50082-1+2 / EN 50081-1+2**

Alle Geräte sind mit einem PFC (Power Factor Corrector) ausgerüstet, d.h. der Leistungsfaktor ist auf nahezu 1 korrigiert.

**Batterieladegeräte****Kapitel 2.5. Reihe G400**

**ON-BOARD-  
Ladegerät**

**Wirkungsgrad  
93 %**

**Kundenspezifische  
Gehäuseformen**

Die Temperaturnachführung der Ladespannung kann über einen externen Temperaturfühler durchgeführt werden.

Die Stromversorgung enthält neben dem PFC einen Hochfrequenzwandler (100 kHz bis 300 kHz) mit einem Transformator zur galvanischen Trennung des Ausgangs. Das Leistungsteil der Stromversorgung ist als Resonanzwandler in Halbbrückenschaltung ausgeführt. Bei dieser Schaltungsart entstehen nahezu keine Schaltverluste der Transistoren. Ferner sind keine Bedämpfungsnetzwerke (Snubber) der Halbleiter nötig, so daß bei einer sehr kompakten Bauweise ein Wirkungsgrad von ca. 93% erreicht wird. Die Steuerung von PFC und Hochfrequenzwandler erfolgt auf der Primärseite unter Verwendung eines modernen DSP-Controllers erstmalig vollständig digital. Es entfallen jegliche analogen Regelkomponenten. Damit kann auch auf einen Shunt zur Erfassung des Ausgangsstromes verzichtet werden (sensorless control).

### Mechanischer Aufbau

Die Ladegeräte der Reihe G400 sind in einem zweiteiligen Stahlblechgehäuse montiert. Ein temperaturgesteuerter Ventilator sorgt für ausreichende Kühlung. Der Netzanschluß erfolgt über einen 2 poligen Schukostecker. Das Gerät erfüllt die Schutzklasse I.

Das Sekundärkabel ist in der Standardausführung 1,4 m lang, hat einen Querschnitt von 2,5 qmm und kann auf Wunsch mit Klemmen, Kabelschuhen oder Steckern versehen werden.

In der Frontseite befinden sich 3 LED für die Anzeige von Netzspannung, Ladestrom und Störung. Die LED Störung leuchtet z.B. bei einer Zeitüberschreitung in dem Ablauf der Kennlinie. Die LED Ladestrom erlischt bei einem Restladestrom von 100mA/A Nennstrom. Optional kann ein Meldekontakt für eingeschaltetes Netz eingebaut werden (Fortfahrtschutzkontakt). Die Geräte können optional mit einem Temperaturfühler zur Regelung der Ladespannung ausgerüstet werden.

### Besondere Merkmale

- geringes Gewicht
- Wirkungsgrad ca. 93%
- hohe Zuverlässigkeit
- parallelschaltbar
- PFC
- einfache Montage
- vollständig digitale Regelung
- geringer Rückentladestrom
- Einschaltstrombegrenzung
- Überspannungsschutz
- anschlussfertiges System
- Übertemperaturschutz mit Leistungsregelung
- Soft - Start

### Zertifizierungen und CE-Kennzeichnung

Die Geräte entsprechen den wesentlichen Schutzanforderungen nach dem Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit. 89/336/EWG, EMV-Richtlinie; 73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie.

### Technische Daten G400

Gerätetyp	G412-20	G412-35	G424-12	G424-25	G436-8	G436-15	G448-6	G448-12	G460-5	G460-10
Nennspannung DC (Vnenn) <sup>1)</sup>	12 V	12 V	24 V	24 V	36 V	36 V	48 V	48 V	60 V	60 V
Nennstrom DC Inenn. bei Vnenn.	20 A	35 A	12 A	25 V	8 A	15 A	6 A	12,5 A	5 A	10 A
Abgleichspannung (Va)	13,8 V	13,8 V	27,6V	27,6 V	41,4 V	41,4 V	55,2 V	55,2V	69,0 V	69,0 V
Ausgangsstrom bei Va	≥ 17 A	≥ 28 A	≥ 10 A	≥ 22 A	≥ 7 A	≥ 14 A	≥ 5 A	≥ 11 A	≥ 4,5 A	≥ 8,5 A
Kurzschlußstrom	Inenn., max. 10 min.									
Kennlinie	IUIa, weitere Kennlinien auf Anfrage									
Netzspannung AC, 50/60Hz	230V – 15% + 10%									
Rückentladestrom Vnenn. ohne Netz	< 3 mA									
Funkentstörung	EN 55014-1, EN 55014-2									
Schutzklasse	I / VDE 0805									
Schutzart	IP 20									
Eingangsstrom bei 230V, Va, Vollast ca.	1,1 A	1,8 A	1,3 A	2,8 A	1,3 A	2,8 A	1,3 A	2,8 A	1,4 A	2,8A
Wirkungsgrad ca.	0,93									
Leistungsfaktor ca.	0,99									
Umgebungstemp. Bereich	0°C/ +45°C									
Restwelligkeit der Ausgangsspg.	< 1 % Va – rms									
Lastausregelung b. 80% Nennst. <sup>2)</sup>	< 1 % Va									
Regelabweichung der Ausgangsspannung zwischen 195-253V	< 1,0 %									
Kühlung	Ventilator									
Gewicht (ohne zzl. BGT)	3,5 kg	4,0 kg	3,5 kg	4,0 kg	3,5 kg	4,0 kg	3,5 kg	4,0 kg	3,5 kg	4,0 kg
Abmessungen (LxBxH)	250x130x120 mm									

<sup>1)</sup> Andere Spannungen auf Anfrage

<sup>2)</sup> Am Geräteausgang gemessen

**Kennlinien**

