

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS



- Weiteingangsbereich 90...264V mit aktiver PFC
 - Hoher Wirkungsgrad bis 92%
 - Ausgangsleistungen: 320W bis 1500W
 - Batteriespannungen: 0...16V, 0...32V und 0...65V
 - Ladeströme: 0...5A bis 0...60A
 - Mikroprozessor gesteuerte Ladekennlinien
 - Geeignet für: Pb, VRLA, AGM, GEL, Li-Ion, NiCd, NiMH
 - Temperaturkompensierte Ladekennlinie
 - Gespeicherte und frei programmierbare Ladekennlinien
 - Netzgerätebetrieb mit allen Parametern einstellbar
 - Grafisches Display für alle Werte und Funktionen
 - Zustandsanzeige und Meldungen im Display
 - Kurzschluss- und Verpolschutz
 - Überspannungsschutz (OVP)
 - Übertemperaturschutz (OT)
 - Fernfühleingang mit automatischer Erkennung
 - Analoge Schnittstelle mit vielen Funktionen
 - Natürliche Konvektion zur Kühlung bis 650W
 - Temperatur geregelter Lüfter zur Kühlung ab 1kW
 - CE Zeichen gemäß EMV und Niederspannungsrichtlinie
 - Optionen: - Digitale Schnittstellen:
RS232, CAN, USB
- Wide input voltage range 90...264V with activ PFC
 - High efficiency up to 92%
 - Output power: 320W up to 1500W
 - Battery voltages: 0...16V, 0...32V and 0...65V
 - Charging currents: 0...5A up to 0...60A
 - Microprocessor controlled charging characteristics
 - Suitable for: Pb, VRLA, AGM, GEL, Li-Ion, NiCd, NiMH
 - Temperature controlled charging characteristics
 - Saved and free programable charging characteristics
 - Power supply mode with all parameter adjustable
 - Graphic display for all vallues and functions
 - State detection and status signal via display
 - Short circuit and reverse polarity protection
 - Over voltage protection (OVP)
 - Over temperature protection (OT)
 - Remote sense with automatic detection
 - Analogue interface with many functions
 - Natural convection for cooling up to 650W
 - Temperature controlled fans for cooling from 1kW
 - CE marked compliance to EMC, Low voltage directives
 - Options: - Digital Interfaces:
RS232, CAN, USB

Allgemeines

Das nach neuestem Stand der Technik Mikroprozessor gesteuerte Batterieladegerät der Serie EK/BCI 800 läßt beim Anwender keine Wünsche offen.

Das im Grafikdisplay angezeigte übersichtliche Menü führt ihn schnell und unkompliziert zur richtigen Ladeeinstellung für seine Batterie. Die Ladegeräte lassen sich auch über die optional erhältlichen digitalen Schnittstellen programmieren, fernsteuern, und auslesen. So können alle Daten einer oder mehr Batterien verwaltet, analysiert und ausgewertet werden.

Ladekennlinien

Die Ladegeräte der Serie EK/BCI 800 sind geeignet für Pb, VRLA, AGM, GEL, Li-Ion, NiCd, NiMH Batterien usw. Die dafür benötigten unterschiedlichen Ladekennlinien sind entweder fest programmiert, wie z.B. bei den Bleibatterien, oder sie sind leicht vom Anwender für seine Batterie parametrierbar.

Ladekennlinie für Bleibatterien

Die Ladegeräte verwenden bei Bleibatterien mit flüssigen, gelartigen (GEL CELL) und auch Flies gebundenen (AGM) Elektrolyten entweder eine 4-stufen **Ladekennlinie** oder eine 5-stufen **Ladekennlinie** die zusätzlich mit einem Einlagerungs- und Auffrischungsmodus arbeitet.

General

The state-of-the-art microprocessor controlled battery chargers of the series EK/BCI 800 have a multitude of functions and features covering all needs.

The clear menu in the graphic display provides a fast and simple guide to correct setting. The chargers can be programmed, remotely controlled and monitored using the optional digital interfaces. Thus all the data for one or more batteries can be administered, analysed and evaluated.

Charging Cycles

The chargers in the EK/BCI 800 series are suitable for Pb, VRLA, AGM, GEL, Li-Ion, NiCd, NiMH batteries. The requisite charging cycles are either pre-programmed, such as lead-acid, or may be easily parametised by the user for specific batteries.

Charging cycles for lead-acid batteries

The devices use either a 4-stage charging cycle for charging lead-acid batteries with liquid, gel (GEL CELL) or felt soaked (AGM) electrolyte, or a 5-stage cycle which includes a storage and refresh mode.

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS
Vierstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Nach dem Anschluss der Batterie überprüft der Mikroprozessor die Polarität und Spannung der Batterie und entscheidet, ob und wie er den Ladevorgang startet. Bei verpolt oder tiefentladener Batterie ($<0,2 \times U_{\text{nenn}}$) wird kein Ladevorgang gestartet. Bei einer tiefentladener Batterie ($>0,2$ bis $<0,9 \times U_{\text{nenn}}$) startet der Lader mit einer **Vorladung** bei reduziertem Strom. Dies ermöglicht es auch tiefentladene Batterien wieder zu laden.

Dieser ersten Stufe folgt dann die **Boostladung**. Hier wird mit voller Leistung und maximalem Strom geladen bis der Ladestrom unter 80% des Nennstromes sinkt.

Danach folgt die **Absorptionsladung**. Dabei wird die Batterie mit einer Konstantspannung geladen bis der Ladestrom unter 15% oder eine Ladezeit von 12 Stunden überschritten ist.

Danach beginnt die 4. Stufe, die **Erhaltungsladung**. Diese erhält der Batterie die gespeicherte Kapazität und wirkt der Selbstentladung entgegen.

Fünfstufige Ladekennlinie für Bleibatterien

Ist eine Batterie über einen längeren Zeitraum am Ladegerät angeschlossen und es wird keine Energie entnommen, so wird nach 24 Stunden die Ladeerhaltungsspannung reduziert. Diese Einlagerungsladung mit reduzierter Ladespannung führt bei Nichtgebrauch der Batterie zur Lebensdauererweiterung. In regelmäßigen Abständen wird die Batterie mit der Ladeerhaltungsspannung aufgefrischt, um der Selbstentladung entgegen zu wirken.

Ladekennlinie für Lithium-Ionen-Batterien

Bei Lithium-Ionen-Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Erhaltungsladung, Vorladung, Schnellladung und Spitzenladung programmiert.

Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen.

So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden.

Die Möglichkeit den Batterielader in allen Parametern frei zu programmieren machen ihn für alle Arten von Lithium Batterien geeignet.

Ladekennlinie für NiCd und NiMH Batterien

Bei NiCd und NiMH Batterien werden individuell zur Batterie die Parameter für Vorladung, Hauptladung und Nachladung programmiert. Zudem kann als Vollladeerkennung sowohl die $-\Delta U$ Methode als auch die ΔT ausgewählt werden. Auch eine Kombination beider Vollladeerkennungen ist möglich.

Ladespannungen, Ladeströme, Ladezeiten, Temperaturkompensation sind nur einige Beispiele der Parameter die sich programmieren lassen.

So kann jede Batterie optimal nach ihren Parametern geladen und das beste Ergebnis bezüglich Kapazität und Lebensdauer erreicht werden.

Die Möglichkeit den Batterielader in allen Parametern frei zu programmieren machen ihn für alle Arten von NiCd und NiMH Batterien geeignet.

Temperaturkompensierte Ladekennlinie

Es ist sehr zu empfehlen, beim Laden der Bleibatterien einen Temperatursensor zu verwenden. Dadurch wird die Ladespannung der Temperatur der Batterie angepasst und so eine schädliche Gasung verhindert.

Bei NiCd und NiMH Batterien kann ein Temperatursensor sowohl zur Vollladeerkennung als auch zum Schutz gegen eine schädliche Gasungsreaktion eingesetzt werden.

Ladespannungen

Zur Verfügung stehen Ladegeräte für Batterien mit einer Nennspannung im Bereich 0...16V, 0...32V oder 0...65V.

Four step charging for lead-acid batteries

After connecting the battery, the microprocessor checks the polarity and voltage of the battery, and determines if and when the charging process should begin. False polarity or complete discharge ($<0,2 \times U_{\text{nom}}$) will not be charged.

Lowly discharged batteries ($>0,2$ to $<0,9 \times U_{\text{nom}}$) start with a **precharge cycle** at reduced current.

This stage is followed by a **boost charge**, using full power and maximum current until the charging current sinks below 80% of the nominal current

There follows an **absorption charge** at constant voltage until either the current has fallen below 15% or a charging time of 12 hours is reached.

The fourth stage is a **trickle charge** in which the total charge in the battery is kept constant.

Five step charging for lead-acid batteries

If a battery remains connected to a charger for a long period without delivering any energy, the maintenance charge is reduced after 24 hours. This storage charge with reduced voltage for an unused battery leads to a longer battery life. At regular intervals the maintenance charge refreshes the battery to compensate for autodischarge.

Charging cycles for Lithium ion batteries

For Lithium ion batteries the parameters for maintenance charge, precharge, fast charge and peak charge are programmable.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed.

In this way every battery can be individually charged and the capacity and life are optimised.

Charging cycles for NiCd and NiMH batteries

For NiCd and NiMH batteries the parameters for precharge, main charge and post charge are programmable. In addition the recognition of fully-charged can be selected as either ΔU or ΔT or as a combination of both.

Charging voltage, current, time, temperature compensation are some examples of the parameters which can be programmed.

In this way every battery can be individually charged and the capacity and life optimised.

The possibility of programming the battery charger for all parameters makes it suitable for all types of NiCd and NiMH batteries.

Temperature compensated charging cycles

It is recommended that a temperature sensor is used for lead-acid battery charging. The charging voltage can then be adjusted to the temperature of the battery thus limiting the emissions of dangerous gases and overcharging.

For NiCd and NiMH batteries a temperature sensor can help not only with fully-charged recognition, but also as protection against dangerous gas emission.

Charging voltages

Battery chargers are available for voltages in the ranges 0 ...16V, 0...32V or 0...65V.

PROGRAMMIERBARE UNIVERSALLADEGERÄTE / PROGRAMMABLE UNIVERSAL BATTERY CHARGERS

Ausgang

Es sind Ladegeräte mit Ladeströmen von 0...5A bis 0...60A und Leistungen von 320W bis 1,5kW verfügbar.

Fernfühlung (Sense)

Der vorhandene Fernfühlungseingang kann direkt an der Batterie angeschlossen werden, um den Spannungsabfall auf den Leitungen zu kompensieren. Besonders bei Lithium-Ionen-Batterien ist es wichtig die Spannung sehr genau an der Batterie zu regeln.

Analogschnittstelle

Die Analogschnittstelle verfügt über einen analogen Steuereingang zur Temperaturkompensation. Ladespannung und Strom können über analoge Monitorausgänge mit 0...10V ausgelesen werden. Weiterhin gibt es einige Statuseingänge und Ausgänge.

Optionen

Die Geräte der Serie BCI 800 R können mit den digitalen Schnittstellen RS232, CAN und USB per PC gesteuert, überwacht und archiviert werden. Für diese Schnittstellen steht ein Steckplatz zur Verfügung.

Output

Chargers with charging currents from 0...5A up to 0...60A and powers from 320W up to 1.5kW are available.

Sense Input

The sense input can be connected directly to the battery to compensate voltage drops alongs the power leads. If the sense input is connected to the load, the battery charger will correct the voltage automatically, in order to ensure that the accurate required voltage is available on the battery.

Analogue Interface

An analogue input for temperature compensation is available. For monitoring the charging voltage and current, analogue outputs are realised with voltages ranges from 0V...10V. Several digital inputs and outputs are available for controlling and monitoring the status.

Options

The devices of the series BCI 800 R are remotely controllable by using a personal computer and via different isolated, digital interfaces like RS232, CAN, USB. There is one interface slot on the front of the devices.

Technische Daten	Technical Data	BCI 812-20R	BCI 824-10R	BCI 848-05R	BCI 824-20R	BCI 848-10R
Eingangsspannung	Input voltage	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
-Frequenz	-Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
-Leistungsfaktorkorrektur	-Power factor correction	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
-Eingangsstrom (230V)	-Input current (230V)	1,6A	1,6A	1,6A	3,2A	3,2A
Ausgangsspannung	Output voltage	12V nom.	24V nom.	48V nom.	24V nom.	48V nom.
-Einstellbereich	-Adjustment range	0...16V	0...32V	0...65V	0...32V	0...65V
-Stabilität bei 10-90% Last	-Stability at 10-90% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%
-Restwelligkeit	-Ripple	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}	<40mV _{pp}
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
-OVP Einstellung	-OVP adjustment	0...17,6V	0...35,2V	0...71,5V	0...35,2V	0...71,5V
Ausgangsstrom	Output current	0...20A	0...10A	0...5A	0...20A	0...10A
-Stabilität bei 0-100% ΔU_A	-Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit	-Ripple	<50mA _{pp}	<50mA _{pp}	<50mA _{pp}	<50mA _{pp}	<50mA _{pp}
Ausgangsleistung	Output power	320W	320W	325W	640W	650W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	218x83x163mm	218x83x163mm	218x83x163mm	218x83x163mm	218x83x163mm
Gewicht	Weight	4,9kg	4,9kg	4,9kg	5,1kg	5,1kg

Technische Daten	Technical Data	BCI 812-40R	BCI 812-60R	BCI 824-40R	BCI 824-60R	BCI 848-40R
Eingangsspannung	Input voltage	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V	90...264V
-Frequenz	-Frequency	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz	45...65Hz
-Leistungsfaktorkorrektur	-Power factor correction	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99	>0,99
-Eingangsstrom (230V)	-Input current (230V)	3,4A	4,8A	5A	7,5A	7,5A
Ausgangsspannung	Output voltage	12V nom.	12V nom.	24V nom.	24V nom.	48V nom.
-Einstellbereich	-Adjustment range	0...16V	0...16V	0...32V	0...32V	0...65V
-Stabilität bei 10-90% Last	-Stability at 10-90% load	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%	<0,02%
-Restwelligkeit	-Ripple	<40mV _{pp}	<70mV _{pp}	<70mV _{pp}	<100mV _{pp}	<100mV _{pp}
-Ausregelung 10-100% Last	-Regulation 10-100% load	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms	<2ms
-OVP Einstellung	-OVP adjustment	0...17,6V	0...17,6V	0...35,2V	0...35,2V	0...71,5V
Ausgangsstrom	Output current	0...40A	0...60A	0...40A	0...60A	0...40A
-Stabilität bei 0-100% ΔU_A	-Stability at 0-100% ΔU_{OUT}	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%	<0,15%
-Stabilität bei $\pm 10\% \Delta U_E$	-Stability at $\pm 10\% \Delta U_{IN}$	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%	<0,05%
-Restwelligkeit	-Ripple	<100mA _{pp}	<100mA _{pp}	<100mA _{pp}	<100mA _{pp}	<100mA _{pp}
Ausgangsleistung	Output power	640W	960W	1000W	1500W	1500W
Abmessungen (BxHxT)	Dimensions (WxHxD)	340x100x200mm	340x100x200mm	340x100x200mm	340x100x200mm	340x100x200mm
Gewicht	Weight	8,9kg	8,9kg	9,2kg	8,9kg	9,2kg