

**Automatik-
Ladegerät
Batterycharger
EA-BC 12020 K
12V/20A**

Art.-Nr.: 20 100 111 GH
Art.-Nr.: 20 130 111 19"



Ladegerät EA-BC 12020K

Allgemeines

Mit dem Ladegerät EA-BC12020K lassen sich vollautomatisch und wartungsfrei Bleibatterien mit einer Nennspannung von 12V laden.

Der Ausgang des Gerätes ist kurzschluß- und verpolungssicher ausgeführt. Ein eingebautes Amperemeter zeigt den Ladestrom an. Ein zusätzlicher Starkladetaster ermöglicht außerdem ein zeitlich verkürztes Laden des Akkumulators (Angabe der Batteriehersteller beachten). Nach dem Starkladevorgang (zeitlich begrenzt) erfolgt eine vollautomatische Rückschaltung auf Erhaltungsladung. Bei Anschluß des Gerätes an Batterien mit zusätzlichen Verbrauchern (z.B. Notstromversorgungen) muß beachtet werden, daß die Ausgangsspannung eine geringe Welligkeit aufweist.

Batterien an Ladegeräten dürfen nur in gut durchlüfteten Räumen gemäß den VDE-Richtlinien betrieben werden!

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß das Gerät auf Beschädigungen des Gehäuses, der Bedienelemente, des Netzkabels u.s.w. geprüft werden. Falls eine Beschädigung erkennbar ist, sollte das Gerät nicht mit dem Netz verbunden werden. Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Netzzuleitung zu entfernen.

Reparatur, Wartung oder Kalibrierung darf nur durch eine Fachkraft erfolgen! Der Anschluß des Gerätes muß an einen Netzanschluß mit 230V/50Hz erfolgen. Falls ein Austausch von Sicherungen erforderlich wird, nur Sicherungen gleichen Typs und Stromwertes verwenden; Gerät dabei unbedingt vom Netz trennen!

Das Gerät schaltet bei Übertemperatur ab, die natürliche Luftzirkulation darf auf keinen Fall behindert werden.

Anschluß der Batterie

Der Batterieanschluß an das Gerät erfolgt über zwei Pol-Klemmen an der Frontplatte.

Trotz des Verpolungsschutzes sollte stets auf richtige Polung der Batterie geachtet werden.

+ = + Pol Batterie

- = - Pol Batterie

Das verwendete Ladekabel muß mindestens einen Drahtquerschnitt von 4mm² entsprechend einem Ladestrom von 20A aufweisen. Eine sichere Verbindung zwischen Akkumulator und Ladegerät läßt sich nur durch entsprechende Batterieklemmen erreichen.

Die angeschlossene Batterie muß eine Nennspannung von 12V (6 Zellen) aufweisen. Die Kapazität der Batterie sollte ca. den zehnfachen Wert des Maximalstromes des Ladegerätes haben.

Bei höheren Ladeströmen und bei Spezialbatterien ist zunächst mit dem Batteriehersteller Rücksprache

Automatic Charger EA-BC 12020K

General

Function:

With the model EA-BC12020K an automatically charging of lead batteries with a nominal voltage of 12V is maintenance free possible. As soon as the mains power is switched on, the unit is operational. The output is short circuit- and false polarity protected. The charging current is indicated on an analogue instrument on the front panel.

A "Rapid Charge" push bottom is located on the front panel. "Rapid Charge" is used for quick charging batteries within 4 hours (check the informations of the battery maker). After ending "Rapid Charge" the unit switches back to trickle charge. An LED indicates that this function "Rapid Charge" is operative. On reaching the end, (after 4hrs.) the unit will automatically switch over to trickle charge and the LED will switch off.

When the maximum charging voltage is achieved the unit will automatically switch over to trickle charge to maintain the full capacity. This means that these units are particularly suitable for buffer operation in which a parallel connected battery is used to drive the load (Emergency power supplies). In such case please be aware that a certain ripple voltage remains at the output voltage. The battery can remain permanently connected. Please be sure while charging batteries that the rooms always are supplied with fresh air.

Installation

INSPECTION AFTER UNPACKING

Before taking the unit into operation it is necessary to inspect the housing, the controls, instruments and power cable for signs of physical damage. Save all packing materials until the inspection is completed. If damage is found, notify the carriers immediately.

Our authorised representative also should be notified. If any physical damage has been found, the equipment should not be connected to the mains.

WARNING:

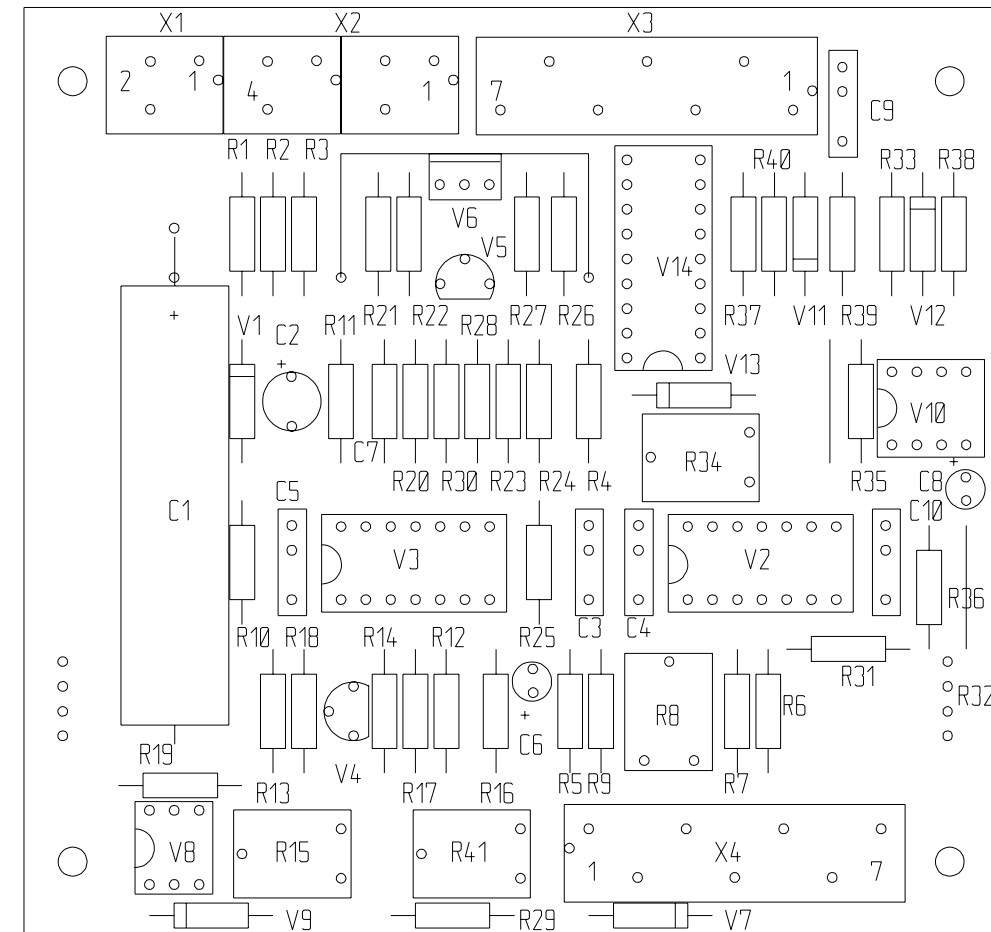
DO NOT OPEN THE UNIT BEFORE YOU ARE SURE, THAT THE POWER CABLE IS DISCONNECTED FROM THE MAINS VOLTAGE !

Servicing, repairs or calibrations should only be carried out by trained engineers.

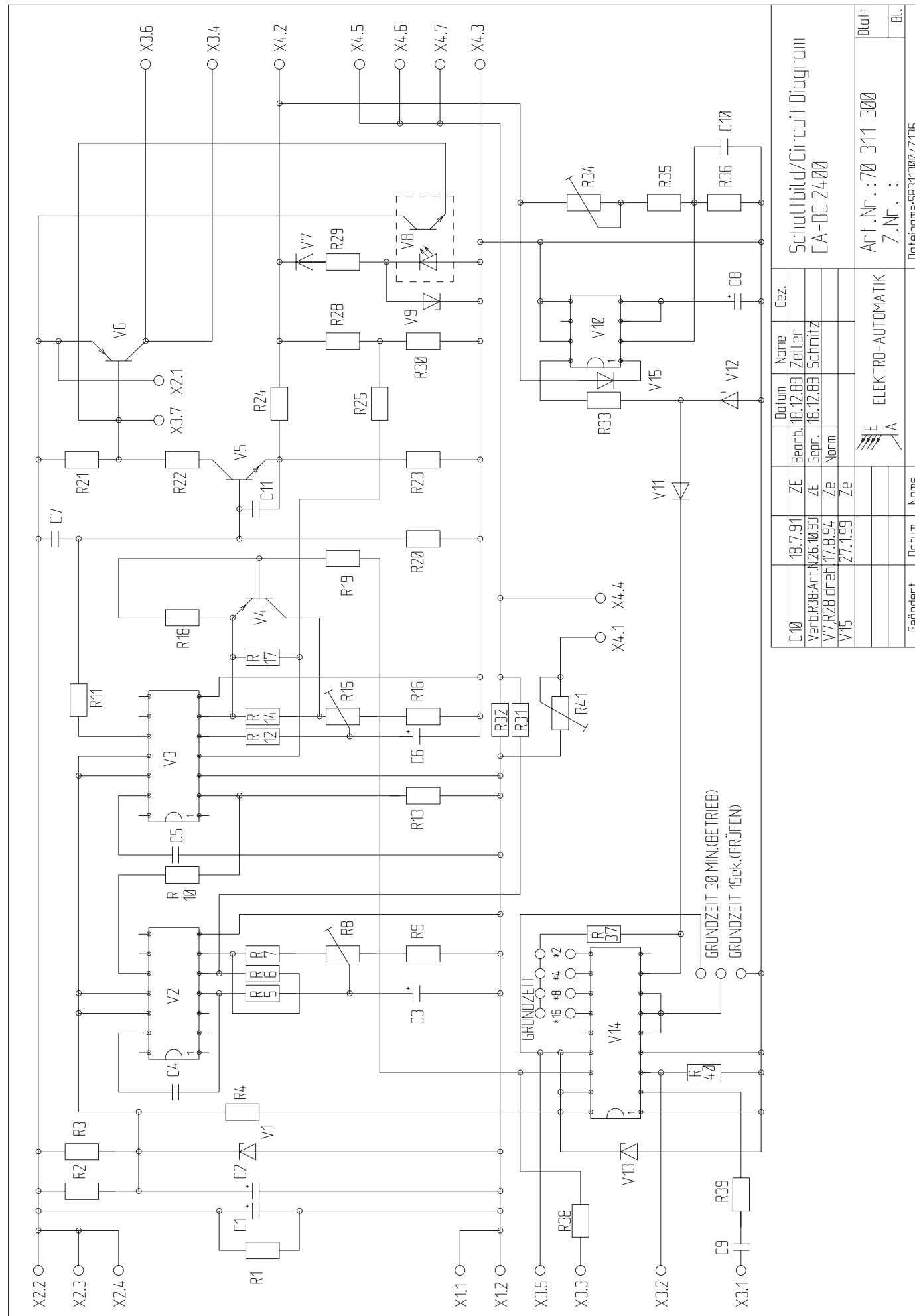
The unit may only be operated using a properly wired and grounded mains plug as the grounding of the unit follows via the earth wire of the power cable. The unit must be operated only on the voltage stipulated on the type plate.

If it is necessary to change the fuse, it is imperative that it only be replaced by one of same value and physical dimensions as the original supplied fuse. The unit must be disconnected from the mains whilst replacing the fuse.

It is important that the air circulation at the cooling vents remains unimpeded at all times.



Bestückungsbild /Parts layout EA-BC 2400



zu halten! Vor jedem Ladebeginn Säurestand der Batterie prüfen (falls möglich), evt. ergänzen.

Normalladung

Nach Anschluß des Gerätes an das Netz beginnt bei Einschalten des Gerätes der Ladevorgang. Dabei wird der Ladestrom angezeigt. Bei Erreichen der Ladeschlußspannung von 13,5V geht das Gerät zur Erhaltungsladung über. Ein Akkumulator kann somit beliebig lange am Ladegerät angeschlossen bleiben.

Starkladung

Der Start des Gerätes erfolgt wie unter Normalladung beschrieben. Nach Betätigung des Starkladetasters beginnt der Starkladevorgang. Angezeigt wird dieser Betriebszustand durch die über dem Taster angeordnete LED. Nach Erreichen der Ladeschlußspannung von 15,5V oder nach max. 4h schaltet das Gerät auf Erhaltungsladung zurück (Starkladeanzeige LED erlischt). Ein Überladen des Akkus in dieser Betriebsart ist somit nicht möglich, der Starkladevorgang darf allerdings, bedingt durch die Überspannung, nicht bei allen Batteriearten durchgeführt werden. Eine Rücksprache mit dem Batteriehersteller ist somit empfehlenswert. Eine erneute Starkladung läßt sich durch erneutes Betätigen des Starkladetasters einleiten!

Auswechseln der Sicherungen

Das Gerät ist insgesamt mit 3 Sicherungen im Inneren des Gerätes abgesichert. Um eine Sicherung auszuwechseln, muß das Gehäuse geöffnet werden. Vor dem Öffnen des Gerätes ist unbedingt der Netzstecker zu ziehen. Nur Sicherungen gleichen Typs und Stromwertes verwenden.

Parallelschaltungen von Batterien

Es dürfen nur Batterien mit gleicher Kapazität und gleichem Ladezustand parallel geladen werden. Da der Ladevorgang mit Konstanzspannung erfolgt, erhält dann jede Batterie den ihrem Alters- und Pflegezustand entsprechenden Strom. Die Gasungsspannung wird nicht überschritten.

Technische Daten

Eingangsspannung	230V AC
Frequenz	45...66Hz
Batterienennspannung	12V
Ladeschlußspannung	13,5V
ladestrom max	20A
Stromwelligkeit max.	50mA
Betriebstemp. Bereich	0...50°C
Lagertemp. Bereich	-20...70°C
Gewicht	11kg
Abmessungen BxHxD	295x130x270mm

Connection of the Batteries

The Batteries to be charged are connected to the output connectors on the front of the unit. Even the set is provided with a polarity protection it is recommended to check the correct polarity before connection.

+ = + of Battery
- = - of Battery

The charging cable to be used should have at least a crosssection of 3mm² according a charge current of 20A. A safe connection between battery and charger only can be maintained by good connectors. The Battery must have a nominal voltage of 12V (6 cells). The capacity of the battery should be about 10 times higher than the max. charge current. At higher charge currents and special batteries please contact first the battery maker. Before charging check level of acid in the battery.

Fuses

Before renewing the fuse, remove the mains plug from the mains outlet. The fuse is located on the front of the unit. Use only fuses of the original type and value.

Charging batteries in parallel

It is only possible to charge batteries in parallel if the capacity, voltage and discharge condition is the same. Because the charging is done with to constant current, every battery is charged accordingly of its age and maintenance condition.

Technical Data

Input voltage	230V AC
Frequency	45...66Hz
Battery voltage	12V
max. charging voltage	13,5V
Charging current max	20A
Current ripple max.	50mA
Operating temperature	0...50°C
Storage temperature	-20...70°C
Weight	11kg
Dimensions BxHxD	295x130x270mm

Stückliste EA-BC 12020K

R2,R3	Drahtwiderstand 2 x 0,047R 5W
R4,R5	Drahtwiderstand 2 x 0,047R 5W
R6,R7,R8,R9	Kohleschichtwiderstand 100R 1/3W 5%
C1	X-Kondensator 0,22µF 250V AC
V1,V2,V3	Gleichrichterbrücke B80/70-25
V4	LED 5mm rot
V5,V6	NPN Transistor MJ802
V7,V8	-
S1	Netzschalter Mulde 2pol. 1802-0102
S2	Taster 1pol. 1803-0202
S3	Temperaturschalter 105°C Öffner
S4	Temperaturschalter 105°C Schließer
S5	Temperaturschalter 60°C Schließer
F1	Sicherung M 6,3A
F2,F3	Sicherung M 2A
T1,T2	Transformator EA-Typ 33
H1	Skalenlampe 12-15V
P1	Meßgerät Amperemeter 24A
A1	Platine EA-BC2400 (12V/20A Version)
M1	Lüfter Papst 3958

Parts list EA-BC 12020K

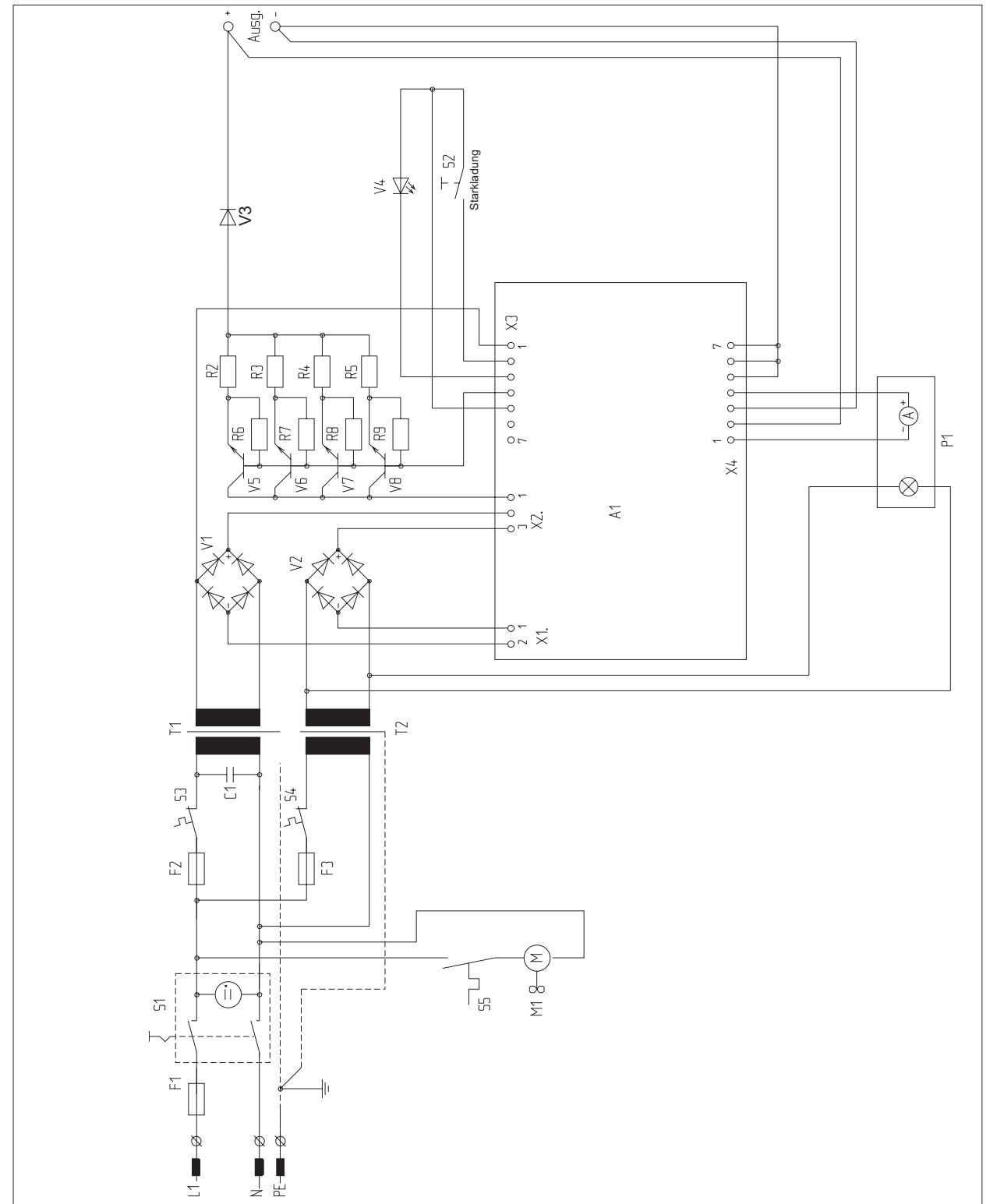
R2,R3	Load resistor 2 x 0,047 5W
R4,R5	Load resistor 2 x 0,047 5W
R6,R7,R8,R9	Carbon resistor 100R 1/3W 5%
C1	X-Capacitor 0,22µF 250V AC
V1,V2,V3	Rectifier B80/70-25
V4	LED 5mm red
V5,V6	NPN Transistor MJ802
V7,V8	-
S1	Mains switch 2pol. 1802-0102
S2	Button 1pol. 1803-0202
S3	Temperature switch 105°C break
S4	Temperature switch 105°C make
S5	Temperature switch 60°C make
F1	Fuse M 6,3A
F2,F3	Fuse M 2A
T1,T2	Transformer EA-Type 33
H1	Lamp 12-15V
P1	Amperemeter 24A
A1	Module EA-BC2400 (12V/20A Version)
M1	Ventilator ,type: Papst 3958

Stückliste Platine A1 EA-BC 2400

R1,R6	Kohleschichtwiderstand 4k7 1/3W 5%
R2,R3	Kohleschichtwiderstand 1k 0.5W 5%
R4	Kohleschichtwiderstand 560R 1/3W 5%
R5,R31	Kohleschichtwiderstand 1k 1/3W 5%
R7,R19,R33,R40	Kohleschichtwiderstand 5k6 1/3W 5%
R8	Trimpotentiometer 250R
R9	Kohleschichtwiderstand 820R 1/3W 5%
R10,R11,R13, R16,R24,R28	Kohleschichtwiderstand 4k7 1/3W 5%
R12,R18,R20, R25	Kohleschichtwiderstand 22k 1/3W 5%
R14,R16	Kohleschichtwiderstand 3k9 1/3W 5%
R15	Trimpotentiometer 1k
R17,R35	Kohleschichtwiderstand 100k 1/3W 5%
R21,R30	Kohleschichtwiderstand 1k2 1/3W 5%
R22	Kohleschichtwiderstand 2k2 1/3W 5%
R23	Kohleschichtwiderstand 680R 1/3W 5%
R26	Brücke
R29	Kohleschichtwiderstand 470R 1W 5%
R32	Shunt Konstantan 2 x 1,5mm x 92mm
R34	Trimpotentiometer 10k
R36	Kohleschichtwiderstand 10k 1/3W 5%
R37	Kohleschichtwiderstand 47k 1/3W 5%
R38	Kohleschichtwiderstand 390R 1/3W 5%
R39	Kohleschichtwiderstand 330k 1/3W 5%
R41	Trimpotentiometer 500R
C1	Elko 4700mF 50V
C2	Elko 47mF 25V
C3,C9	Folienk. 1mF
C4	Folienk. 220nF
C5	Folienk. 33nF
C6,C8	Elko 10mF 16V stehend
C7	Folienk. 150pF Philips
C10	Elko 2,2mF 16V
C11	Folienkondensator 10nF
V1	Zenerdiode 15V 1,3W
V2,V3	Spg. Regler IS CA 723
V4	PNP-Transistor BC 557
V5	NPN-Transistor BC 547
V6	PNP-Transistor BDX 34B
V7,V11	Diode 1N4148
V8	Optokoppler CNY 17/III
V9	Zenerdiode 1V4 0,4W
V10	OVP-IS MC 3423
V12	Zenerdiode 4V7 0,4W
V13	Zenerdiode 5V1 0,4W
V14	Timer-IS SAB 0529

Parts list module A1 EA-BC 2400

R1,R6	Carbon resistor 4k7 1/3W 5%
R2,R3	Carbon resistor 1k 0.5W 5%
R4	Carbon resistor 560R 1/3W 5%
R5,R31	Carbon resistor 1k 1/3W 5%
R7,R19,R33,R40	Carbon resistor 5k6 1/3W 5%
R8	Trimmpoti liegend 250R
R9	Carbon resistor 820R 1/3W 5%
R10,R11,R13, R16,R24,R28	Carbon resistor 4k7 1/3W 5%
R12,R18,R20, R25	Carbon resistor 22k 1/3W 5%
R14,R16	Carbon resistor 3k9 1/3W 5%
R15	Trimmpoti liegend 1k
R17,R35	Carbon resistor 100k 1/3W 5%
R21,R30	Carbon resistor 1k2 1/3W 5%
R22	Carbon resistor 2k2 1/3W 5%
R23	Kohleschichtwiderstand 680R 1/3W 5%
R26	Brücke
R29	Carbon resistor 470R 1W 5%
R32	Shunt Konstantan 2 x 1,5mm x 92mm
R34	Trimpotentiometer 10k
R36	Carbon resistor 10k 1/3W 5%
R37	Carbon resistor 47k 1/3W 5%
R38	Carbon resistor 390R 1/3W 5%
R39	Carbon resistor 330k 1/3W 5%
C1	Electrolytic capacitor 4700mF 50V
C2	Electrolytic capacitor 47mF 25V
C3,C9	Film capacitor 1mF
C4	Film capacitor 220nF
C5	Film capacitor 33nF
C6,C8	Electrolytic capacitor 10mF 16V
C7	Film capacitor 150pF Philips
C10	Elko 2,2mF 16V
C11	Film capacitor 10nF
V1	Zener diode 15V 1,3W
V2,V3	Voltage regulator IS CA 723
V4	PNP-Transistor BC 557
V5	NPN-Transistor BC 547
V6	PNP-Transistor BDX 34B
V7,V11	Diode 1N4148
V8	Opto coupler CNY 17/III
V9	Zener diode 1V4 0,4W
V10	OVP-IC MC 3423
V12	Zener diode 4V7 0,4W
V13	Zener diode 5V1 0,4W
V14	Timer-IC SAB 0529



R6...R9	16.7.91	ZE	Bearb.	18.12.89	Zeller	Gez.	Verdrahtungsplan EA-BC 12020 K
Art.Nr.	21.9.93	ZE	Gep.	18.12.89	Schmitz		
			Norm				
							Art.Nr.: 20 100 111
							Z.Nr.:
Geändert	Datum	Name	SF: 7/5		Dateiname: VA100111/Z94		Blatt
							Bl.