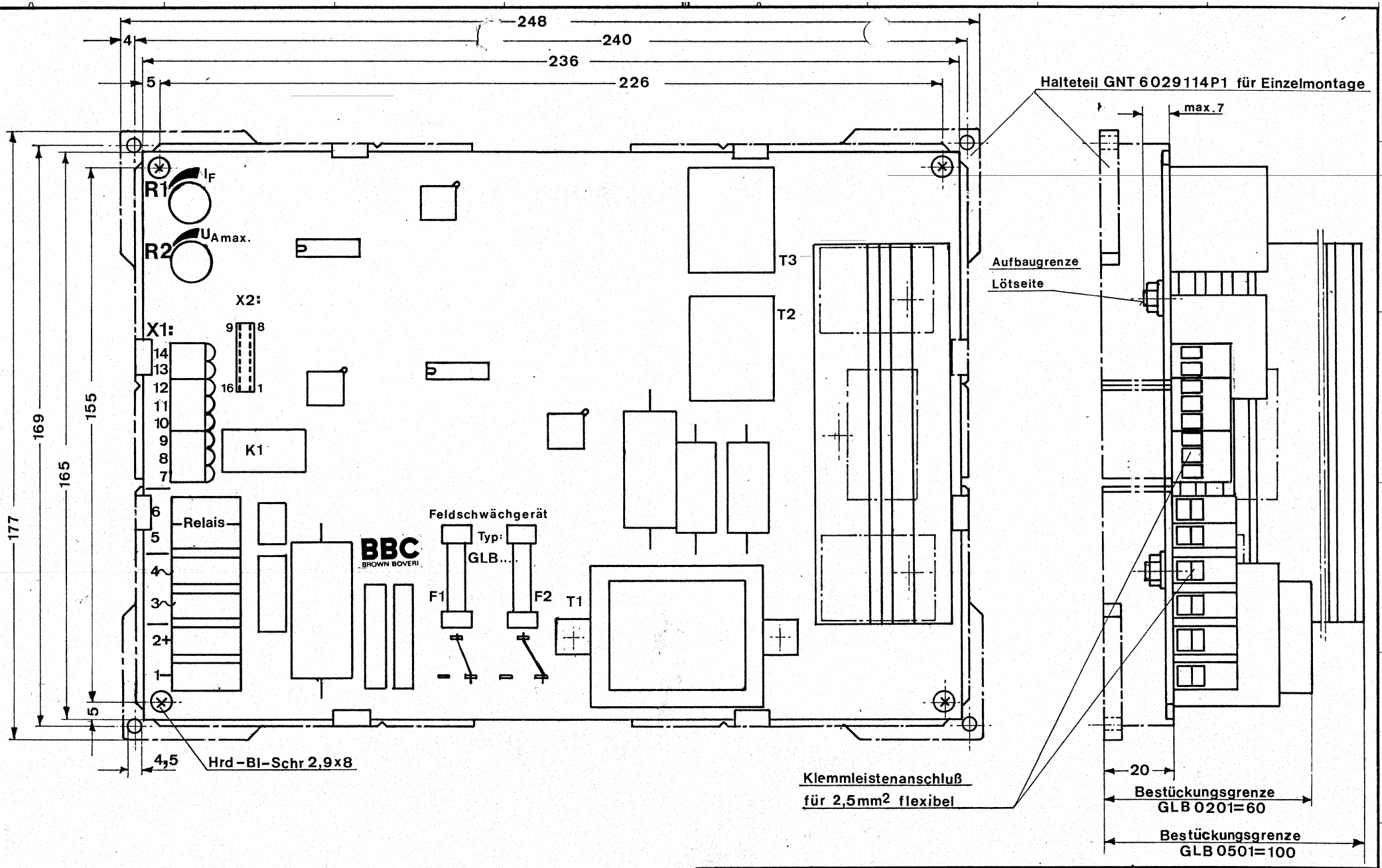


Änd.	Entst. aus:	Ausgest.: 80-04-17	Maßstab 1:1	Sep. SL.gleicher Nr. ☐	Sep. SL.anderer Nr. ☐			
	Ersatz für:	Geprüft:		Ohne sep. Stückliste ☒				
	Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format	Sprache	Bl.-Nr.	Anz. Bl.
	Zust. Stelle	Freigeg.:			A3	D	1	2

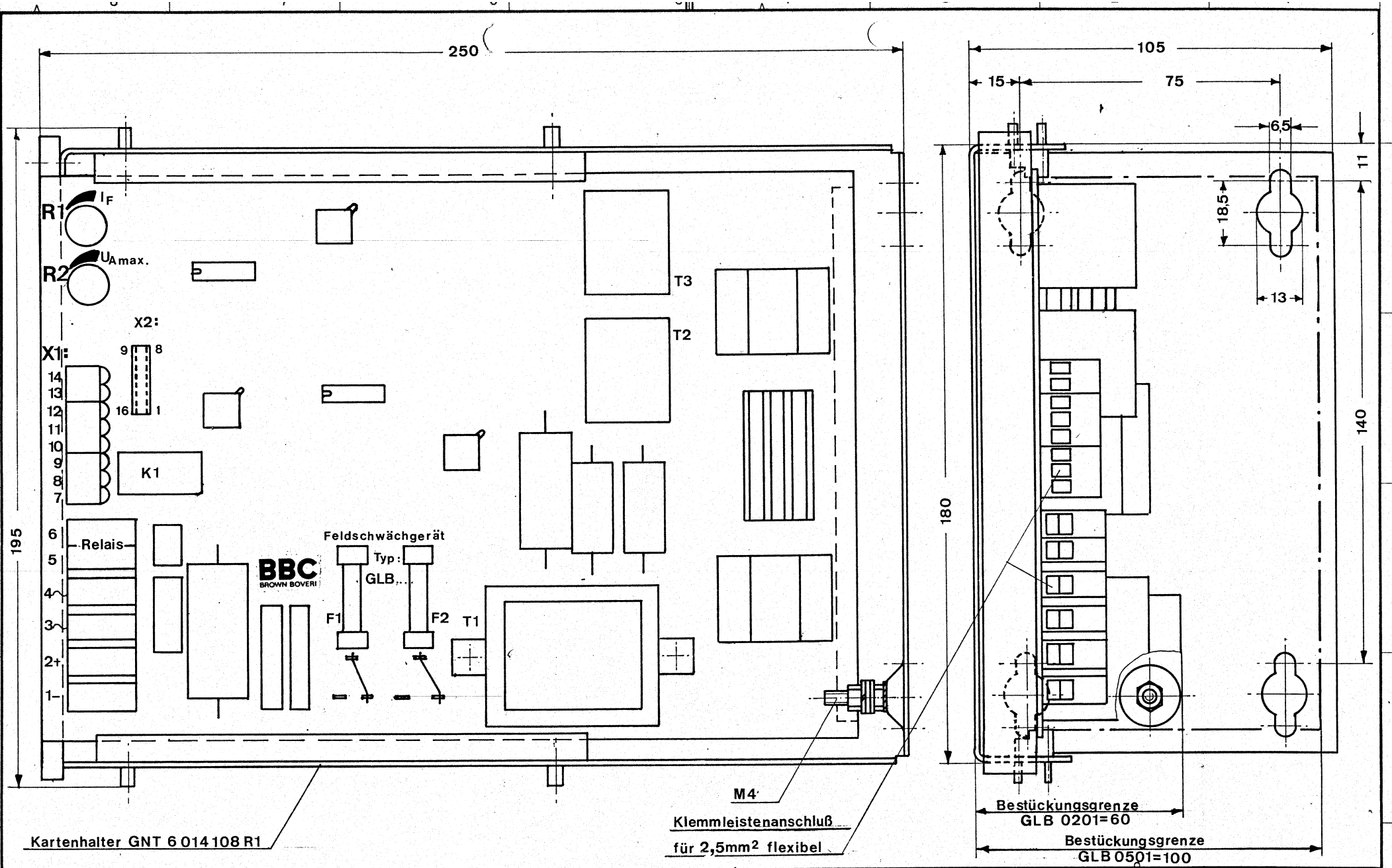
BBC BROWN BOVERI

Titel GLB 0201, GLB 0501
Feldschwächgerät - Maßbild

GNT 0104504

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

1 0029a



Änd.	Entst. aus:	Ausgest.: 80-04-22	Maßstab 1:1	Sep. SL.gleicher Nr. ☐	Sep. SL.anderer Nr. ☐		
	Ersatz für:	Geprüft:		Ohne sep. Stückliste ☒			
	Ers. durch:	Normgepr.:		Dok.-Art	Format 3	Sprache D	Bl.-Nr. 2	Anz. Bl. 2
	Zust. Stelle HS-SE 11	Freigeg.:					

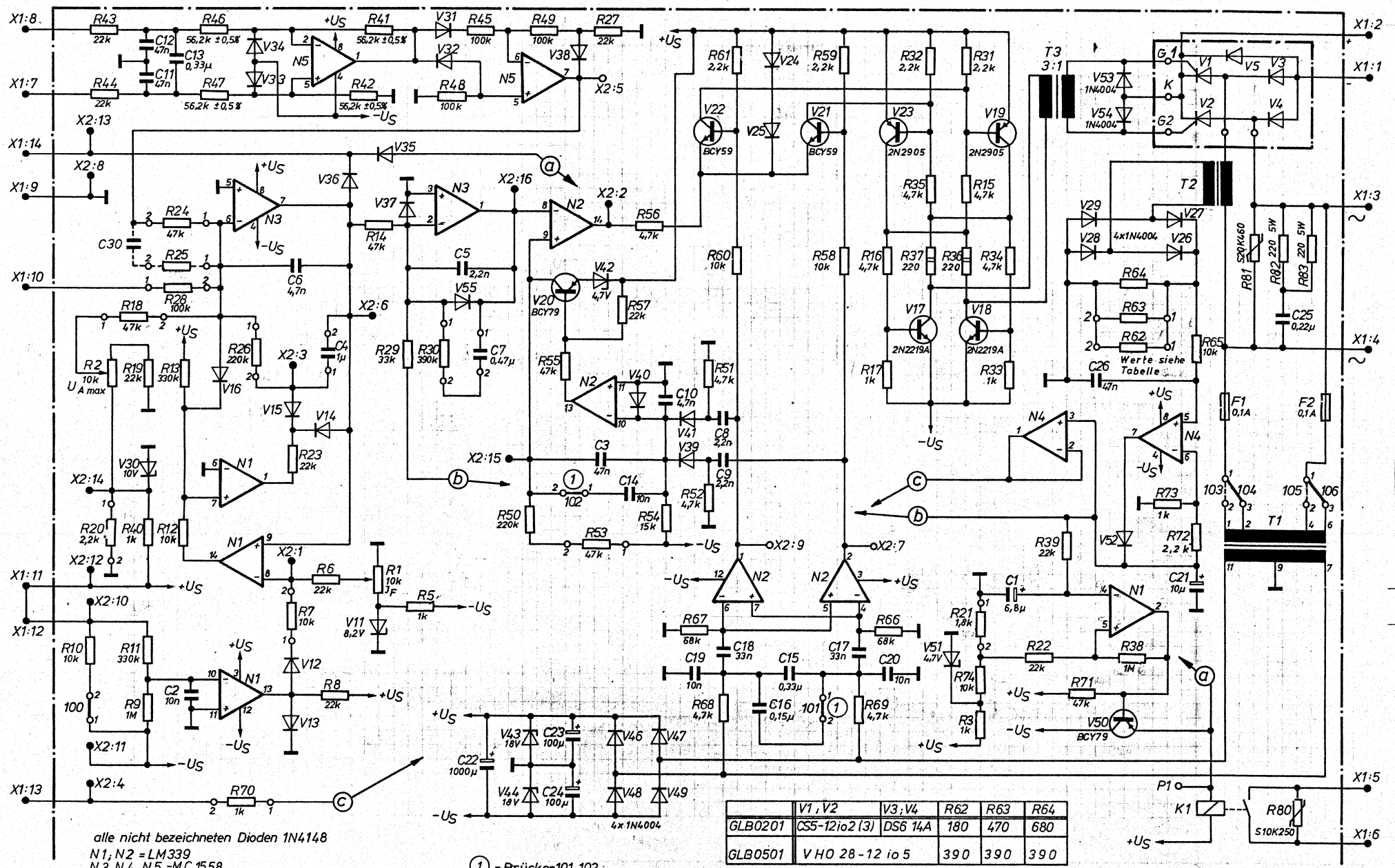
BBC BROWN BOVERI

Titel GLB 0201, GLB 0501
Feldschwächgerät m. Kartenhalter (Maßbild)

GNT 0104504

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes, vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

1 0029a



	V1 ; V2	V3 ; V4	R62	R63	R64
GLB0201	CS5-12io2 (3)	DS6 14A	180	470	680
GLB0501	V H O 28-12 io 5		390	390	390

alle nicht bezeichneten Dioden 1N4148

N1 ; N2 = LM339

N3 , N4 , N5 = MC 1558

(1) = Brücken 101, 102 bei 60Hz entfernen

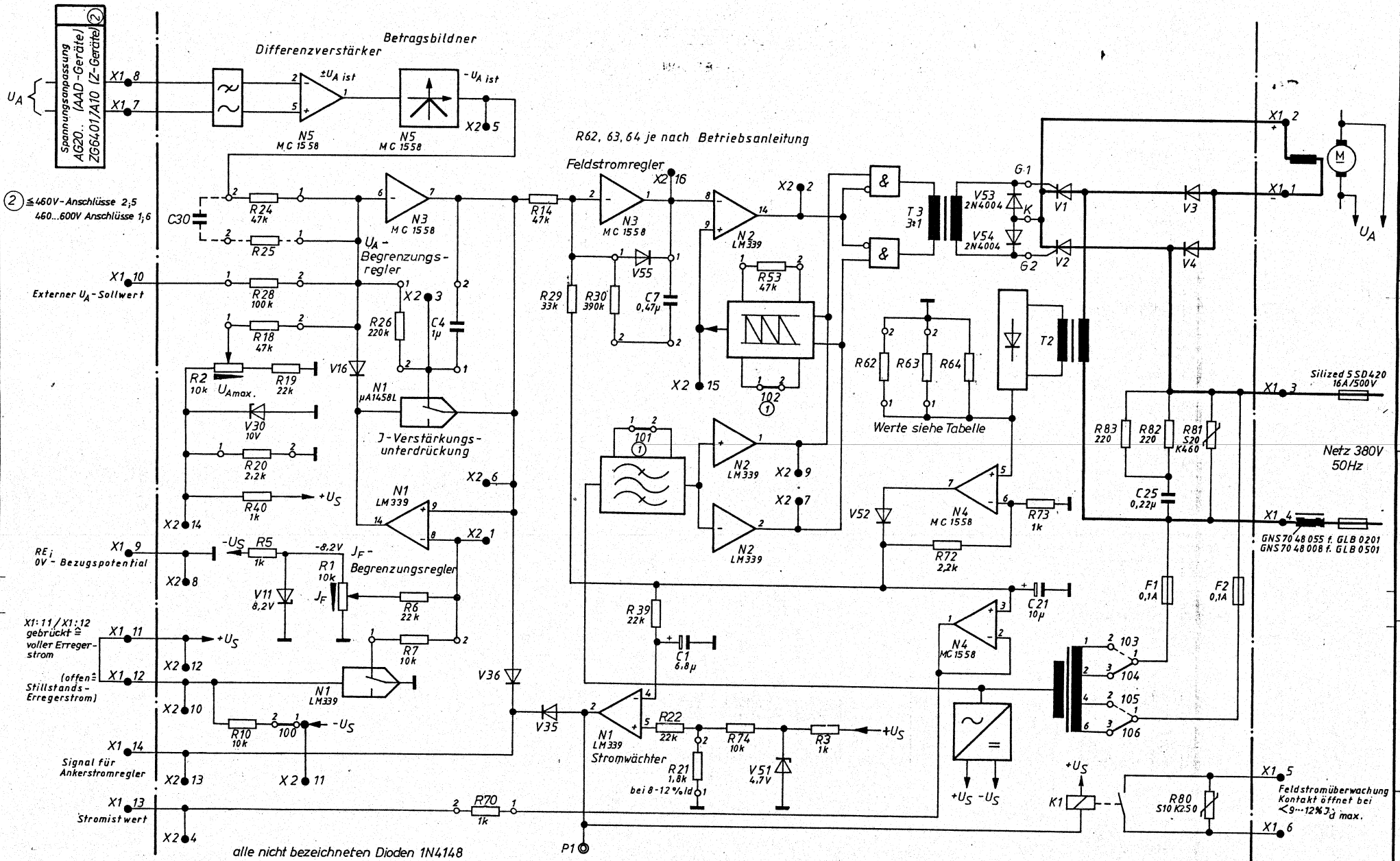
80-10-08 R73 : 2,2k in 1k R72 : 4,7k in 2,2k Tabelle ergänzt

We reserve all rights for this document even in case of patent grant and registration of other industrial property rights. Reproduction, conveyance of information to third parties and any other unauthorized use are not permitted and may be used under civil and criminal law.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines weiteren gewerblichen Schutzrechtes vor. Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

A				Ausgest.	80-03-25 Knapp	BBC BROWN BOVERI	Zust. Stelle HS-SE11	Typ : GLB0201 ; GLB0501 Feldschwächgerät	
B	81-01-06 Sta	And.		Gepr.	27.3.80 Frei				
C	83-09-22 Hu			Norm				GNT0104502	Bl.-Nr. 1 / Anz. Bl. 1
				Freigeg.		Entst. aus	Ers. f.	Ers. d.	Dok. / Format / Sprache

1.0190 (678.1000/WC)



We reserve all rights for this document even in case of patent grant and registration of other industrial property rights. Reproduction, communication to third parties without our prior written consent as well as utilization and communication of the contents thereof are not permitted and may be used under civil and criminal law.

Für diese Unterlage behalten wir uns alle Rechte, auch für den Fall der Patenterteilung und der Eintragung eines anderen gewerblichen Schutzrechtes vor. Mißbräuchliche Verwendung, wie insbesondere Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte ist nicht gestattet; sie kann zivil- und strafrechtlich geahndet werden.

A	80-06-24		Ausgest.	20.6.80 Müglu.	BBC BROWN BOVERI	Zust. Stelle HS-SE11	Typ: GLB 0201, GLB 0501 Feldschwächgerät				
B	80-10-08		Gepr.	19.5.80 Fried							
			Norm					GNT 0104507			
			Freiteg.		Entst. aus	Ers. f.	Ers. d.	Dok.	Format 3	Sprache	Bl.-Nr. / Anz. Bl.

1 0190 (482000/WC)

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Bei Lieferung unserer Geräte gelten die Allgemeinen ABB-Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie. Diese Bedingungen werden durch die vorliegende Informationsschrift weder berührt noch verändert; insbesondere wird unsere Haftung gegenüber Ihnen als Kunde nicht erweitert.

Da wir uns bemühen, unsere Produkte ständig auf dem neuesten Stand der Technik zu halten, bitten wir um Ihr Verständnis, wenn wir uns Änderungen der in dieser Informationsschrift gemachten Angaben über Konstruktion, Abbildungen, Größe, Gewichte usw. unserer Geräte vorbehalten.

Wir möchten insbesondere darauf hinweisen, daß unsere Projektierungshinweise und Anschlußbeispiele nur unverbindliche Vorschläge sind und wir deshalb für sie keine Gewähr übernehmen können.

ABB
ASEA BROWN BOVERI

Asea Brown Boveri AG
Elektrische Antriebe
Telefon (06206) 503-1, Telefax (06206) 503-561
Telex 462411 605 bbd
Postfach 1180, D-6840 Lampertheim

GNV 990 2469b D
Klassifikations-Nummer 09020701 · Ausgabe 7.88
Einheften in Sammelkatalog II, Abschnitt 7
Printed in the Federal Republic of Germany

Technische Daten

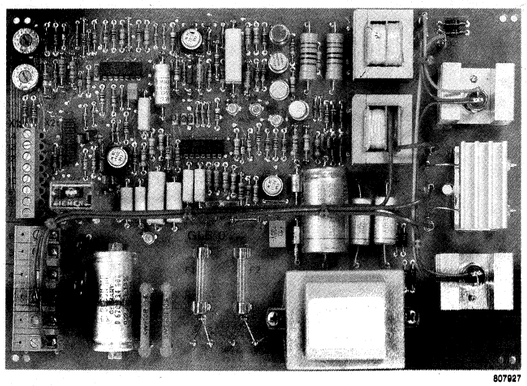
Zusatzeinrichtung für VERITRON®-Stromrichtergeräte

Feldschwächgerät GLB

Druckschrift Nr.
D EA 5207 88 D

II/7

Ersetzt Druckschrift Nr. D AT 1445 80 b D



807927

1. Allgemeines

Die Feldschwächgeräte der Typenreihe GLB sind für die geregelte Feldversorgung von fremderregten Gleichstrommaschinen bestimmt. Die Feldschwächung arbeitet in Abhängigkeit des Drehzahlsollwertes und der Ankerspannung.

Alle Bauteile von dem Leistungsteil und dem Steuersatz mit Regler sind auf einer Leiterplatte untergebracht. Die Anschlüsse erfolgen an einer Klemmleiste.

Die Feldschwächgeräte werden in zwei Ausführungen geliefert:

Gerätetyp	max. Ausgangsstrom I_{dmax}
GLB 0201	5,5 A —
GLB 0501	15 A —

Das Gerät GLB 0201 ist so konzipiert, daß es sich ohne zusätzliche Befestigungselemente in Veritron Stromrichtergeräte AAD 6 . . . einbauen läßt.

Bei anderen Stromrichtergeräten (z.B. AAD 11 . . bis 30 . .) kann das Feldschwächgerät in Einzelmontage (Bild 3.2/1) daneben angeordnet werden. Hierfür ist ein **Kartenhalter GX 0010 (GNT 6014 108 R1)** erforderlich (siehe Bild 2.6/2), **der gesondert zu bestellen ist.**

Die Feldschwächgeräte sind als anschlußfertige Einbaugeräte ausgeführt und haben folgende Merkmale:

- Steuerteil netzpotentialfrei
- Signalausgabe durch Kontakt bei Unterschreitung des eingestellten Feldstromes.
- Einfache und schnelle Inbetriebnahme durch Einstellpotentiometer für max. Ankerspannung und für den max. Feldstrom.
- Anschlüsse an Schraubklemmen (mit Meßbuchsen) für 2,5 mm²-Leitungen.

ABB
ASEA BROWN BOVERI

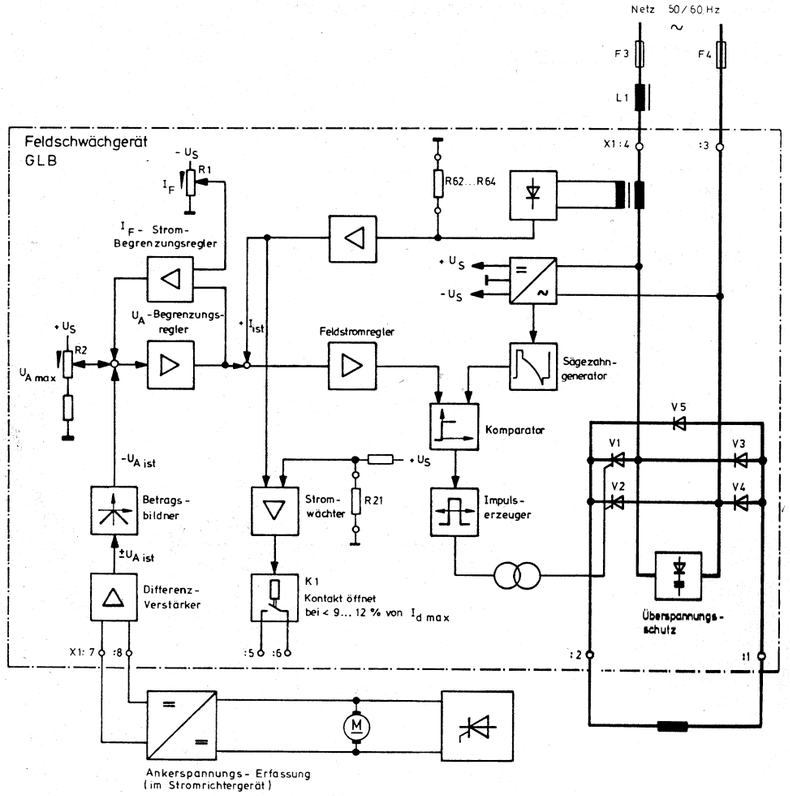


Bild 1./1

1.1 Wirkungsweise

Mit dem Hauptsollwert wird die gewünschte Motordrehzahl dem Stromrichter für die Ankerversorgung des Motors vorgegeben. Im Ankerspannungs-Stellbereich ist die an Potentiometer R2 eingestellte Sollwert-Ankerspannung ($U_{A\,max.}$) größer als der Ankerspannungs-Istwert ($U_{A\,ist}$). Im Feld fließt der mit Potentiometer R1 eingestellte Erreger-Nennstrom.

Bei Drehzahlvorgabe für den Feldschwächbereich steigt die Drehzahl bei zunächst zunehmender Ankerspannung. Oberhalb der Motornenndrehzahl ist am U_A-Begrenzungsregler der Ankerspannungs-Istwert ($U_{A\,ist}$) etwas größer als die an Potentiometer R2 eingestellte Sollwert-Ankerspannung ($U_{A\,max.}$). Infolgedessen wird der Erregerstrom soweit verringert, daß trotz Zunahme der Drehzahl die Ankerspannung nun konstant bleibt.

Wenn der eingestellte Feldstrom unter 9 . . . 12 % (Auslieferungszustand) vom eingestellten max. Strom absinkt, schaltet durch den Stromwächter das Feldstromüberwachungs-Relais K1 ab. Der Kontakt dieses Relais muß im Überwachungs-Stromkreis des Ankerstromrichters liegen. Der Ansprechwert der Feldstromüberwachung kann mit dem Widerstand R21 verändert werden.

1.2 Verhinderung von dynamischer Ankerspannungsüberhöhung bei schnellen Antrieben

Beim Übergang vom Ankerstellbereich in den Feldstellbereich ist ein Überschwingen der Ankerspannung nicht zulässig. Bei schnell beschleunigenden Antrieben ist es möglich, daß auf Grund der Feldzeitkonstanten der Feldstromabbau der Drehzahlerhöhung nicht schnell genug folgen kann, was eine dynamische Ankerspannungsüberhöhung ergibt.

Durch ein Korrektursignal vom GLB-Gerät (Klemme X1:14) an den Ankerstromregler des Hauptstromrichters (pos. Zusatzstromsollwert Klemme X1:17 bei AAD 1 . . . , 6 . . . , 7 . . . , 8 . . . , ASD 6 . . .) wird der Ankerstrom und damit die Beschleunigung gerade soweit verringert, daß sich ein Feldabbau einstellt, ohne daß eine Spannungserhöhung entsteht.

Die Anpassung muß während der Inbetriebnahme mit einem Widerstand vorgenommen werden:

bei Gerät	Lötplatz	Bemerkung
AAD 1 . . .	R 136	Lötplatz frei
AAD 6 . . . , 7 . . . , 8 . . .	R 209	10 kΩ vom Werk eingelötet
ASD 6 . . .	R 62	Lötplatz frei

Außerdem sind folgende zusätzliche Verbindungen erforderlich:

GLB-Gerät		Stromrichtergerät AAD 1 . . . , 6 . . . , 7 . . . , 8 . . . , ASD 6 . . . , 7 . . . , 8 . . .
Klemme X1:14	Korrektorsignal	Klemme X1:17
Klemme X1:9	0 V	Klemme X1:6 oder X1:9

2. Technische Daten

2.1 Leistungsteil

Anschlußspannung U_{VT}	220 V ~	230 V ~	240 V ~	380 V ~	415 V ~
Netzspannungsschwankungen	+10%/-15%	±10%	+6%/-15%	+10%/-15%	+10%/-15 %
eingelötete Brücken	104, 105 ②	103, 105 ②	103, 105 ②	104, 106	103, 106 ②
max. Ausgangsspannung U_{dmax}	185 V –	190 V –	200 V –	315 V –	345 V –
empfohlene Feldnennspannung	170 V – ①	170 V –	180 V –	300 V – ①	320 V –

bei Auslieferung

① nach DIN 40 030
② vom Anwender umlöten

Stellbereich der Ausgangsspannung: Ud = 10 . . . 100 %

Betriebsfrequenz: f_{VT} = 48 . . . 53 Hz (Auslieferungszustand)
auf 60 Hz (58 . . . 63 Hz) umstellbar
(Brücken 101, 102 sind zu entfernen)

Stromaufnahme bei:

	GLB 0201	GLB 0501
I_{VT} =	6 A ~	16 A ~

max. Ausgangsstrom $I_{d\,max}$:

GLB 0201

eingelötete Bürden-Widerstände	max. Ausgangsstrom $I_{d\,max}$ in A – ③							
	1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,5
R62	–	–	–	–	1200Ω	560Ω	390Ω	180Ω
R63	–	1500Ω	680Ω	470Ω	470Ω	470Ω	470Ω	470Ω

Auslieferungszustand

GLB 0501

eingelötete Bürden-Widerstände	max. Ausgangsstrom $I_{d\,max}$ in A – ③		
	5	10	15
R62	–	–	390Ω
R63	–	390Ω	390Ω

Auslieferungszustand

③ Die angegebenen max. Ausgangsstromwerte können bis ca. +10% abweichen, was mit Potentiometer R1 zu korrigieren ist.

max. Verlustleistung bei:

	GLB 0201	GLB 0501
P_{vm}	22 W	44 W

Bezugstemperatur:	T_{ZB} = + 45 °C
Stromreduzierung bei Temperaturen > 45 °C:	1 %/K
zul. Kühlmitteltemperatur:	T_Z = - 25 °C . . . + 70 °C

2.2 Steuersatz mit Regler

Ankerspannungs-Begrenzungsregler: (Beschaltung bei Auslieferung):	R26 = 220 kΩ (P-Anteil) C4 = 1 µF (I-Anteil) T_I = 220 ms Für evtl. Beschaltung mit D-Anteil sind die Lötplätze R25 und C30 vorgesehen.
Feldstrom-Regler (Beschaltung bei Auslieferung):	R30 = 390 kΩ (P-Anteil) C7 = 0,47 µF (I-Anteil) T_I = 183 ms
Feldnennstrom I_{FN}:	mit Potentiometer R1 einstellbar
Feldstromüberwachung:	
Abfallwert des Melderelais K1:	mit R21 einstellbar (Widerstand auf Lötstützpunkten)
Meldung (Abfall) erfolgt bei:	< 9 . . . 12 % von I_{dmax} (Auslieferungszustand)
Signalausgabe mit Relais K1 (X1:5, X1:6):	max. Schaltleistung: 4 A ~, 250 V ~ ≙ 100 VA 0,2 A —, 250 V — ≙ 50 W 4 A —, 30 V — ≙ 120 W

Der Kontakt von K1 ist potentialfrei und ist zur Ansteuerung externer Schütze bestimmt, jedoch **nicht** zum Schalten von Elektroniksignalen geeignet. Der Kontakt ist mit einem Varistor beschaltet.

Ankerspannung ($U_{Amax.}$), bei der die Feldschwächung einsetzt:	mit Potentiometer R2 einstellbar.
Stromistwert-Spannung bei I_{dmax}:	6 V —
positive Versorgungsspannung (unstabilisiert):	$+U_s$ = +11 . . . 17 V —
negative Versorgungsspannung (unstabilisiert):	$-U_s$ = -11 . . . 17 V —
Feldstillstands-Strom bei n = 0 Brücke X1:11 - X1:12 : ≙ I_{dmax} (Auslieferungszustand)	mit R 7 einstellbar (Widerstand auf Lötstützpunkten) bei Auslieferung ca. 1/3 · I_{FN}

Klemmen X1:11 - X1:12 offen = Stillstandserregerstrom

Minimaler Feldstrom

$I_{min} = \frac{U_{min}}{R_{Feld}}$; U_{min} = 2,2 . . . 5,6 % von U_{vT} (U_{min} = minimale Spannung an der Feldwicklung)

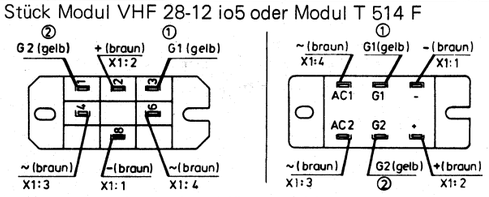
Toleranzbereich von U_{min}: bei Unterspannung < 7,3 % von U_{vT}
bei Überspannung > 1,4 % von U_{vT}

2.3 Überspannungsschutz

Ein RC-Glied dient als TSE-Beschaltung für die Thyristoren, während ein **Metalloxid-Varistor netzseitige Überspannungen** unterdrückt.

2.4 Bestückung

Bei Ersatzteilbestellungen Typenbezeichnung und ggf. Bauteillnummern angeben:

GLB 0201	GLB 0501
2 Stück Thyristoren CS 5 - 12 io2 oder CS 5 - 12 io3 3 Stück Dioden DS 6 - 14A	1 Stück Modul VHF 28-12 io5 oder Modul T 514 F  ① Achtung! nicht mit G2 vertauschen ② Achtung! nicht mit G1 vertauschen Die unterschiedlichen Anschlüsse der Module sind bei Austausch zu beachten.

Sicherungen (Elektronik) F1, F2:	M 0,1 A/500 V (30 x 5 mm, Bestell-Nr. 19 408, Fa. Wickmann)
Empfohlene Netzsicherungen und Netzdrosseln:	
Sicherung: bei 220 V ~ Anschluß:	1 Stück Silized 5 SD 4 20 16 A/500 V } bei GLB 0201/GLB 0501
bei 380 V ~ Anschluß:	2 Stück Silized 5 SD 4 20 16 A/500 V } bei GLB 0201/GLB 0501
Netzdrossel:	1 Stück GNS 7 048 055 bei GLB 0201 1 Stück GNS 7 048 008 bei GLB 0501

2.5 Schaltplan

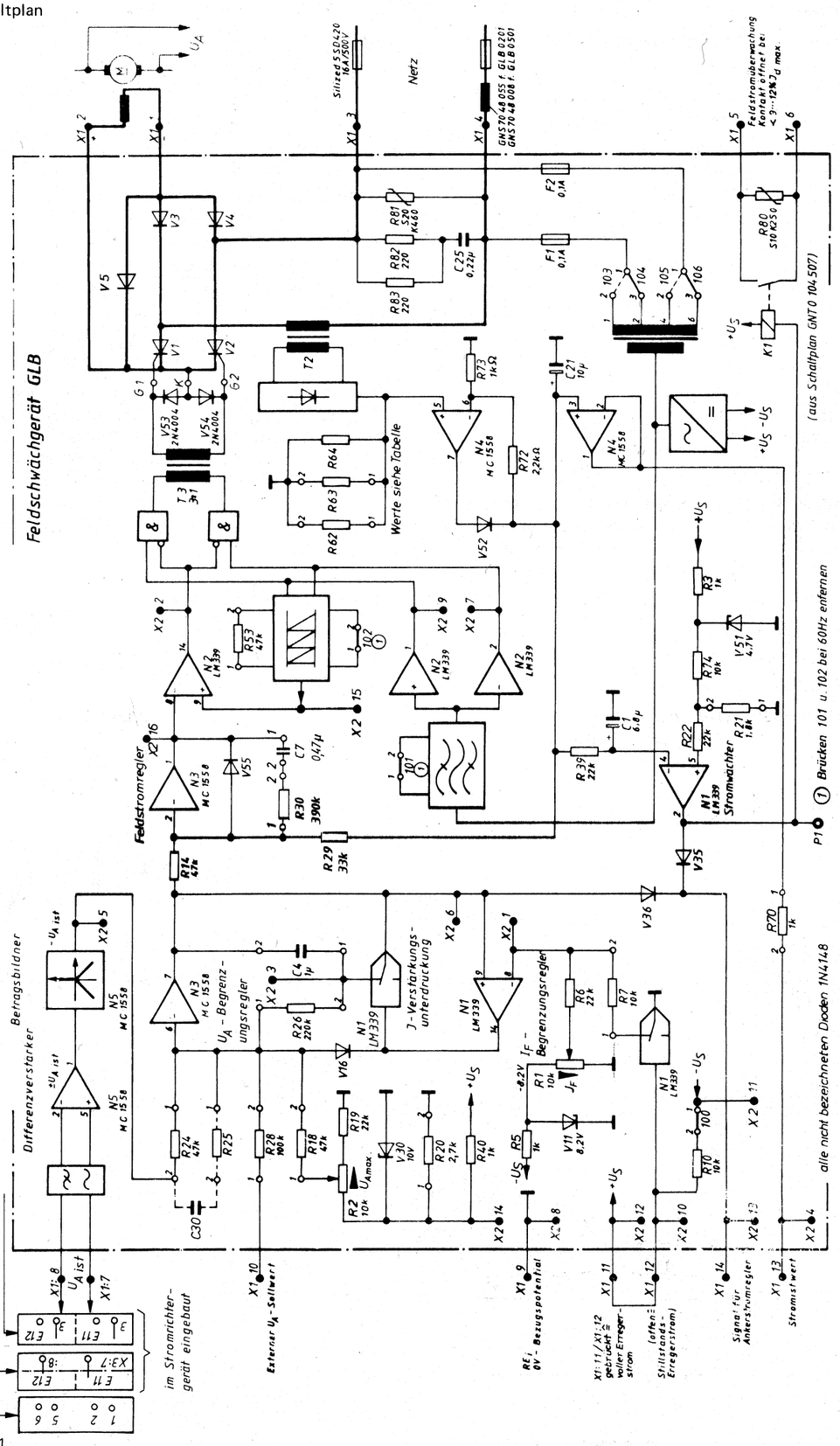
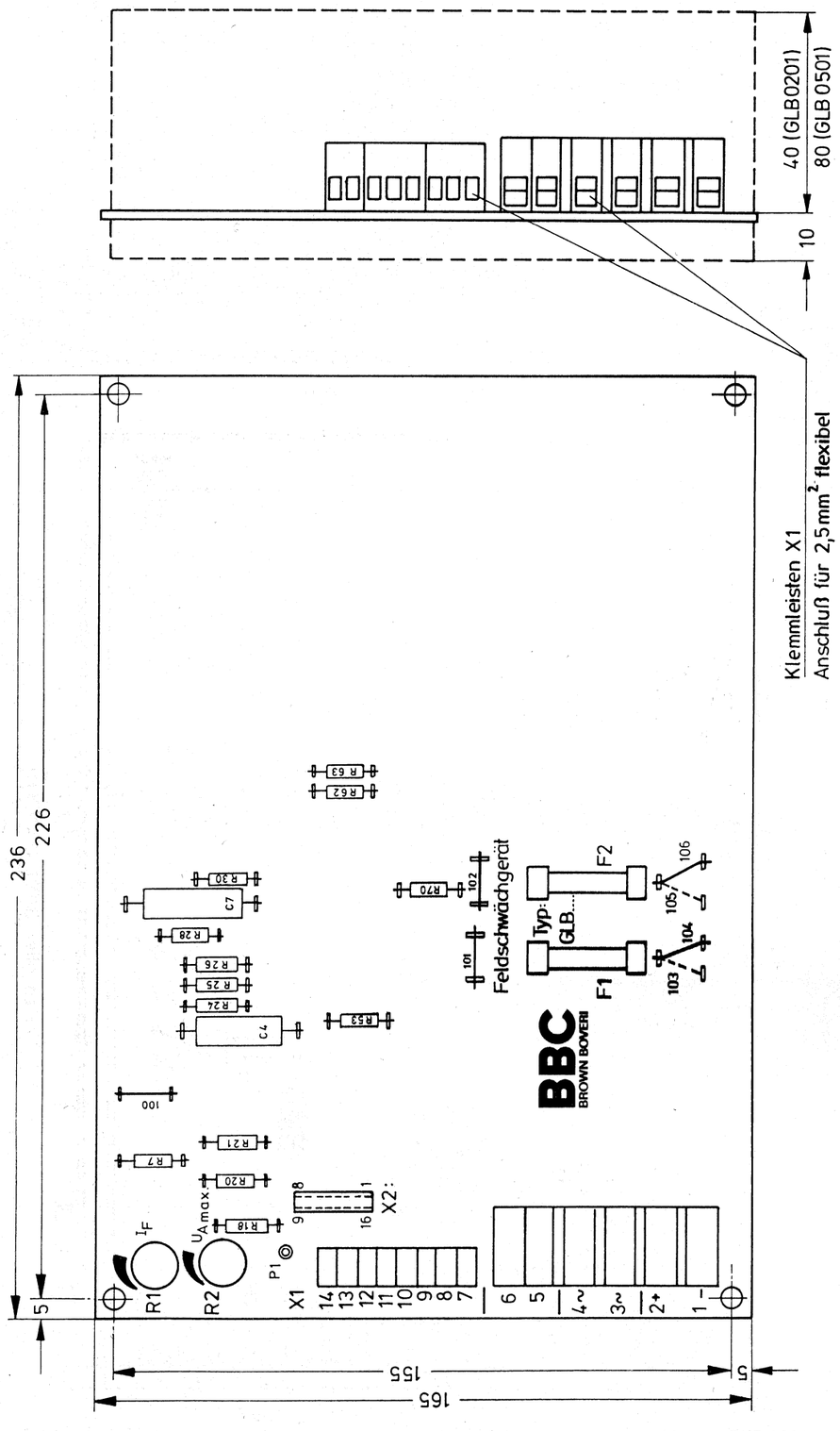
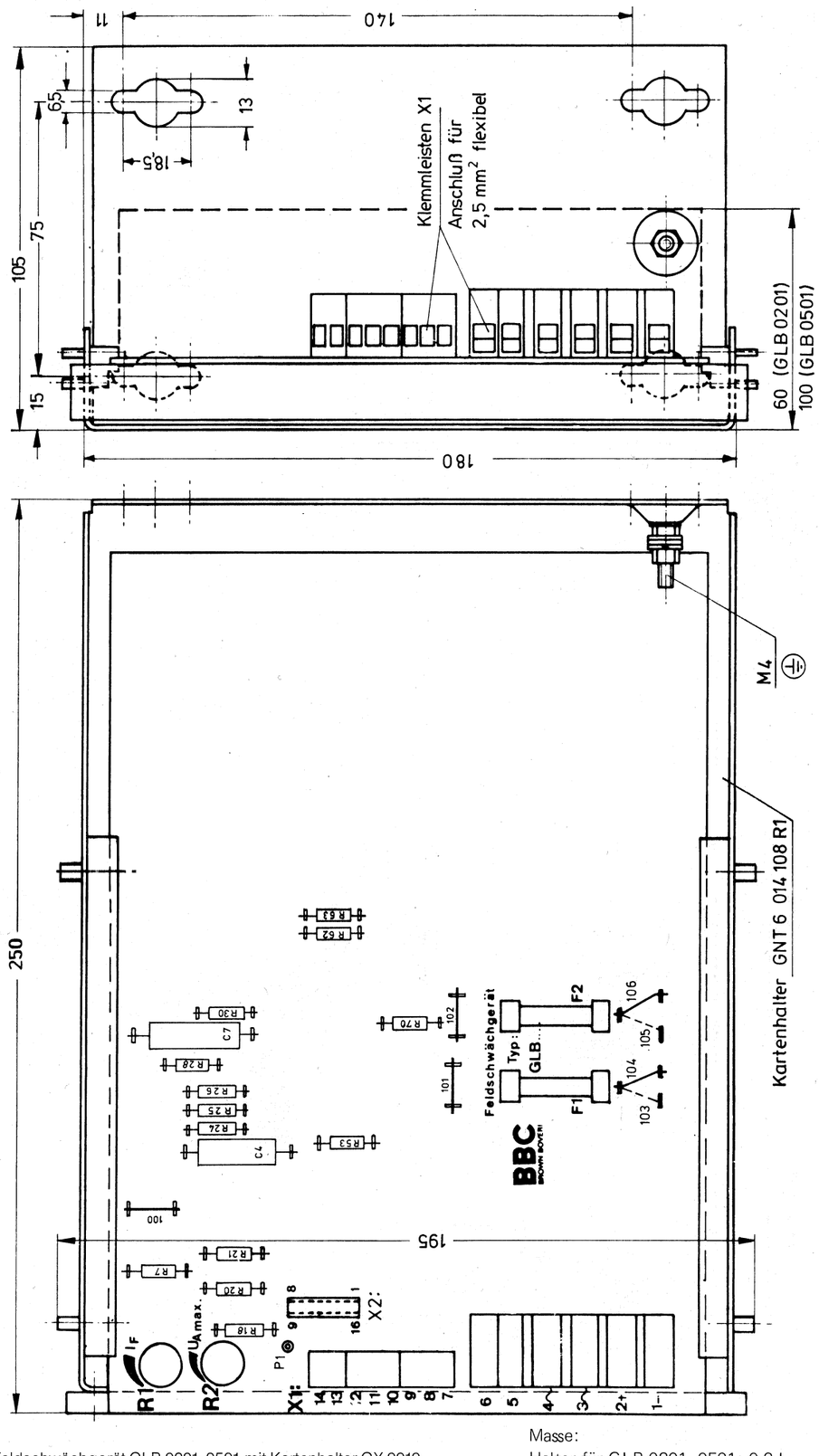


Bild 2.5/1



Masse: GLB 0201: 1 kg
GLB 0501: 1,2 kg

Bild 2.6/1 Feldschwächgerät GLB 0201, GLB 0501



Masse:
Halter für GLB 0201, 0501: 0,9 kg

Bild 2.6/2 Feldschwächgerät GLB 0201, 0501 mit Kartenhalter GX 0010

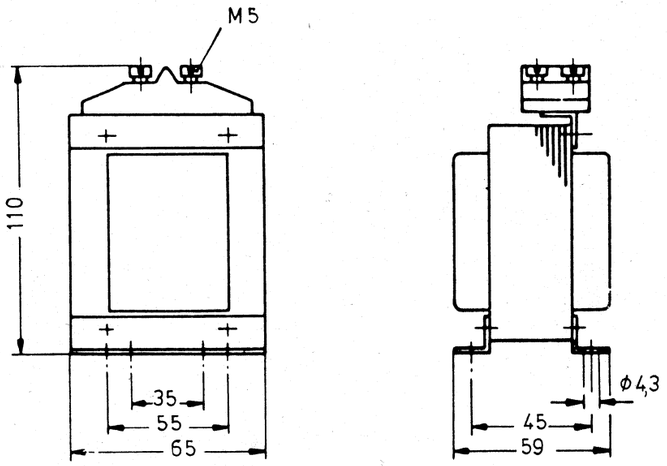


Bild 2.6/3 Netzdrosselspule GNS 7 048 008

Masse: 1,25 kg

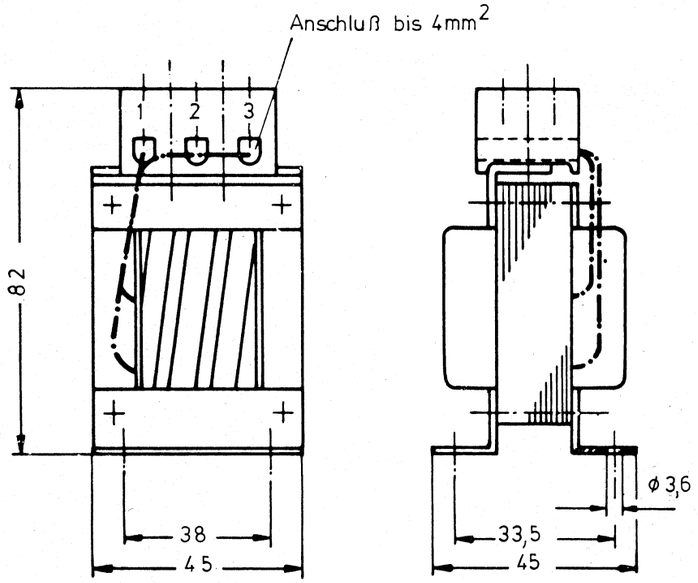


Bild 2.6.4 Netzdrosselspule GNS 7 048 055

Masse: 0,4 kg

2.7 Belegung der Klemmenleiste X1:

Nr.		Funktion
X1: 1	Ausgang	Minus } Gleichstromausgang
2	Ausgang	Plus } für Erregerwicklung
3	Eingang	} Netzanschluß (max. E 415 V)
4	Eingang	
5	Ausgang	Meldekontakt des Überwachungsrelais
6	Ausgang	(max. Schaltspannung 250 V ~/4 A)
7	Eingang	} Ankerspannungsistwert (potentialgetrennt)
8	Eingang	
9		= X2: 8, 0 V-Bezugspotential
10	Eingang	externer U_A-Sollwert
11		= X2:12, Elektronikspannung + U_s (unstabilisiert), ca. + 14 V
12		= X2:10, „Stillstands-Erregerstrom" = X1:12 offen
13	Ausgang	= X2: 4, Stromistwert 0 . . . + 6 V
14	Ausgang	= X2:13, Signal für Stromregler des Anker-Stromrichters

2.8 Belegung der Stiftleiste X2:

Nr.	Funktion
X2: 1	$I_{F\,soll}$ im Ankerstellbereich — Einstellung an R1
2	internes Signal (Komparator Steuerspannung/Sägezahn)
3	internes Signal (I-Verstärkungs-Unterdrückung)
4	I_{ist} = 0 . . . + 6 V
5	U_A-Istwert: bei n = 0 + 14 V bei n ≠ 0 0 . . . – 10 V (Einfluß durch R2)
6	$I_{F\,soll}$ im Feldschwächbereich – 0,7 . . . – 8,2 V
7	internes Signal (Synchronisierung)
8	0 V-Bezugspotential
9	internes Signal (Synchronisierung)
10	Signaleingang „Stillstands-Erregerstrom" ≙ X1:12 offen, $I_{d\,max}$ = 14 V an X2:10
11	$-U_s$ = ca. - 14 V } Elektronikspannung (unstabilisiert)
12	$+U_s$ = ca. +14 V }
13	Signalausgang für Ankerstrom-Regler und WR-Sperre bei I_F < Ansprechwert des Meldereiais K1
14	netzspannungsabhängiger U_A-Sollwert, bei > 1,08 U_N Ist Sollwert + 10 V
15	internes Signal (Synchronisier-Sägezahn)
16	internes Signal (Steuerspannung)

2.9 Meßpunkte

P1 → + U_s ≙ Feldüberwachungsrelais abgefallen
≈ 0 V ≙ Feldüberwachungsrelais angezogen

3. Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme sollte nach folgender Reihenfolge durchgeführt werden:

- montieren des Feldschwächgerätes GLB 0201
  - in das Stromrichtergerät Typenreihe AAD 61 . . bis 68 . . (nur GLB 0201) oder
- montieren des Feldschwächgerätes GLB 0201 oder GLB 0501 mit Kartenhalter in Einzelmontage
  - für alle anderen Stromrichtergeräte
- Stromrichtergerät entsprechend der Betriebsanleitung in Betrieb nehmen, dabei Feldstromeinstellung entsprechend Abschn. 3.4 dieser (GLB-)Betriebsanleitung vornehmen.

3.1 Einbau vom GLB 0201 in Stromrichtergerät Typenreihe AAD 61 . . bis 68 . .

– Anlage abschalten und Netzsicherungen für Stromrichtergerät entfernen.

– nach Lösen der beiden Rändelschrauben läßt sich der Elektronikteil herunterklappen. Auf der nun sichtbaren Rückseite wird das Feldschwächgerät mit den 4 beigefügten Schrauben auf den vorhandenen Kunststoff-Gewindestücken befestigt, siehe Bild 3.3/2.

3.2 Feldschwächgerät GLB 0201 oder GLB 0501 in Einzelmontage

Für die Einzelmontage wird der Kartenhalter GNT 6014 108 R1 benötigt, der bei Bestellung getrennt mitgeliefert wird. Die Montage soll mit Bild 3.2/1 erläutert werden:

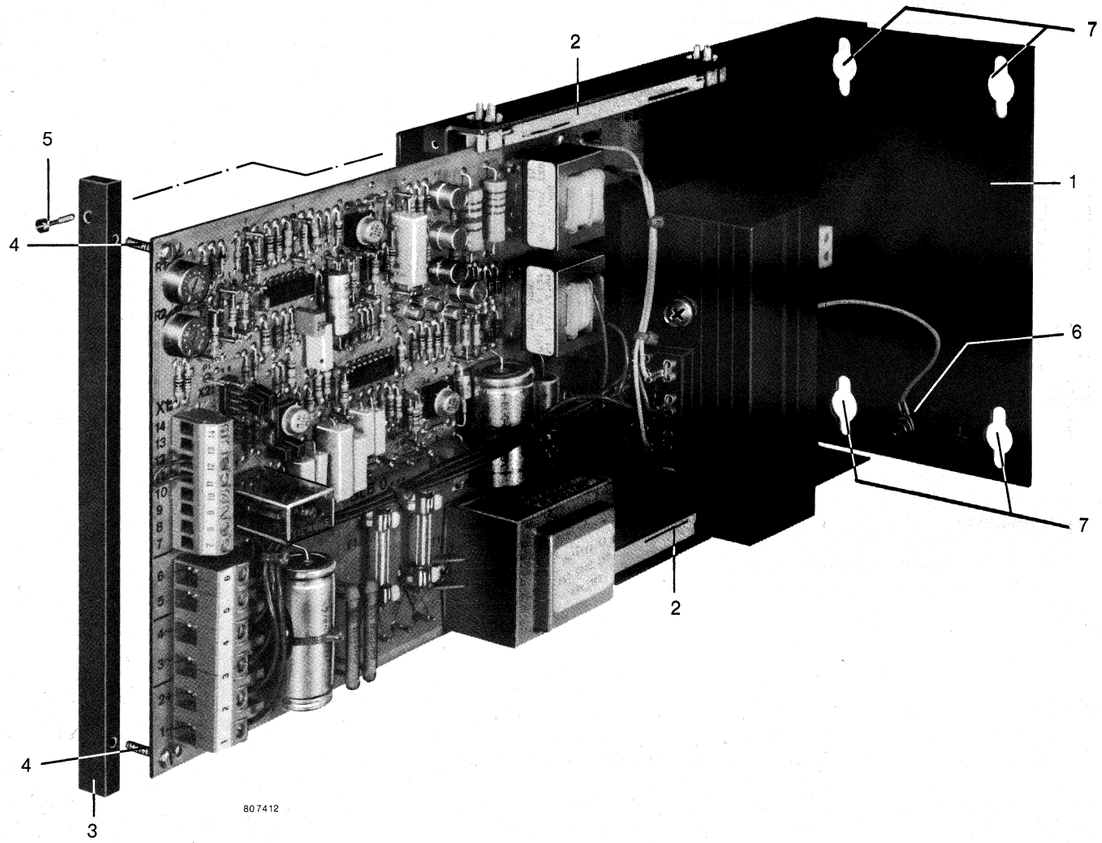


Bild 3.2/1

Im Kartenhalter 1 sind bereits die beiden Führungshalter 2 eingesteckt. Eine Kunststoffleiste 3 und 3 Schrauben 4 und 5 sind beigefügt.

– Kunststoffleiste 3 mit den beiden Schrauben 4 an der Leiterplatte befestigen.

– Gerät zwischen den beiden Führungshaltern bis zur Hälfte einschieben.

– **beim GLB 0201** darf der beiliegende Schutzleiterverbinder (gelb-grün) zwischen Kühlkörper und dem Kartenhalter **nicht angeschlossen** werden, da die Kühlkörper potentialbehaftet sind.

– **beim GLB 0501 muß der beiliegende Schutzleiterverbinder (gelb-grün) am Kühlkörper** und am Kartenhalter – 6 im Bild 3.2/1 – **angeschlossen werden.** Beide Schrauben sind mit einem ⏚ -Zeichen versehen.

– Schutzleiter der Anlage an Schutzleiterschraube (mit ⏚ -Zeichen) am Kartenhalter anschließen.

– Gerät bis zum Anschlag (Kunststoffstück) einschieben.

– Befestigungsschraube 5 in das am Kartenhalter vorgesehene Gewinde eindrehen.

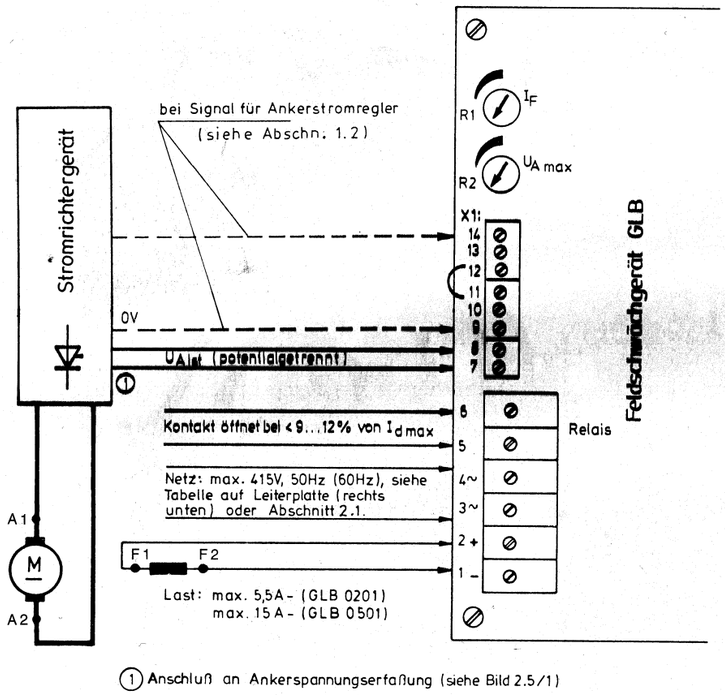
Es wird empfohlen, das Feldschwächgerät in Einzelmontage, also mit Kartenhalter, rechts neben dem Stromrichtergerät zu befestigen. Hierfür sind 4 Befestigungslöcher 7 für 6 mm-Schrauben vorhanden.

3.3 Vorbereitende Arbeiten

– Netzsicherungen entfernen.

– Anschließen des Feldschwächgerätes nach Bild 3.3/1 mit 2,5 mm^2 flexiblen Leitungen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Leitungen für Servicearbeiten, besonders bei Verwendung mit Kartenhalter, genügend lang sind (ca. 20 cm länger als bei direktem kürzesten Anschluß).

Das Gerät ist bei Auslieferung von BBC für eine Anschlußspannung von 380 V ~ (Klemme X1:3, :4) und einer Frequenz von 50 Hz eingestellt. Bei anderen Anschlußspannungen bzw. 60 Hz sind entsprechend Abschn. 2.1 Brücken umzulöten.



① Anschluß an Ankerspannungserfaßung (siehe Bild 2.5/1)

Bild 3.3/1

3.3.1 Verlegung der Leitungen zur Ankerspannungs-Istwerterfassung ($U_{A\,ist}$)

Bei den Stromrichtertypen AAD 61 . . bis 68 . . mit eingebauten GLB 0201 sind die Leitungen (mit Steckhülsen) an den beiden Bausteinen AG 2 . . . , die im Leistungsteil oberhalb der Kühlkörper eingebaut sind, bereits werkseitig angeschlossen, siehe Bild 3.3/4. Diese Leitungen sind bereits mit im Kabelbaum verlegt. An der im Bild 3.3/4 bezeichneten Stelle ① sind die Kabelbinder aufzutrennen, die Leitungsenden (schwarz, violett) herauszunehmen und an den Klemmen X1:7, X1:8 des GLB-Gerätes anzuschließen.

Bei den Stromrichtertypen AAD 6 . . . mit GLB 0501 und Stromrichtertypen AAD 7 . . . , AAD 8 . . . mit GLB 0201/0501 ist das GLB-Gerät in Einzelmontage (siehe Abschn. 3.2) neben dem Ankerstromrichter zu montieren. Die Leitungen zur Ankerspannungserfassung sind neu von den Bausteinen AG 2 . . . (mit Steckhülsen) im Stromrichtergerät zu den Klemmen X1:7, X1:8 des GLB-Gerätes zu verlegen. Bei den Stromrichtergerätetypen AAD 6 . . . sind zuvor die bereits werksseitig angeschlossenen Leitungen (schwarz/violett) von den Bausteinen AG 2 . . . abzuziehen.

Beim Stromrichtergerät Typenreihe AAD 11 . . bis 30 . . mit GLB 0201/0501 ist das GLB-Gerät in Einzelmontage (siehe Abschn. 3.2) neben dem Ankerstromrichter zu montieren. Die Leitungen zur Ankerspannungserfassung sind von den Klemmen X3:7, X3:8 (Anschlüsse der Bausteine E 11, E 12) vom Stromrichtergerät zu den Klemmen X1:7, X1:8 des GLB-Gerätes zu verlegen. Die Klemmenleiste X 3 befindet sich im Stromrichtergerät hinter der Klemmleiste X 1. Siehe auch Bild 2.5/1.

Bei allen anderen Stromrichtergeräte-Typen mit GLB 0201/0501 ist das GLB-Gerät ebenfalls in Einzelmontage (siehe Abschn. 3.2) neben dem Ankerstromrichter zu montieren. Für die Ankerspannungserfassung ist der Baustein ZG 6401/10 A zu verwenden, siehe Anschlußbild 3.3/2.

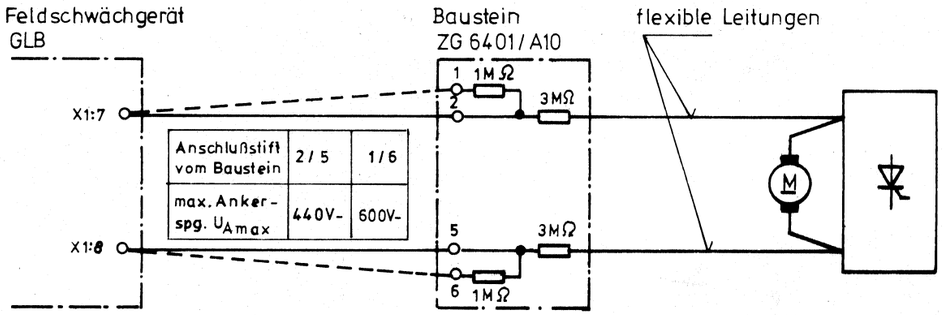


Bild 3.3/2

Der Anschluß der flexiblen Leitungen vom Baustein ZG 6401/A 10 an die Gleichstrom-Anschlußschienen erfolgt über Steckhülsen B 6,3 nach DIN 46 248.

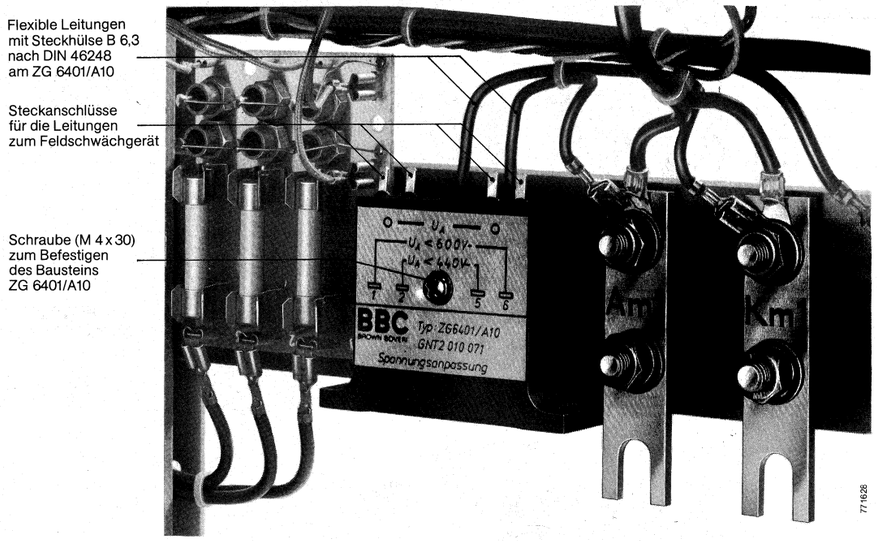
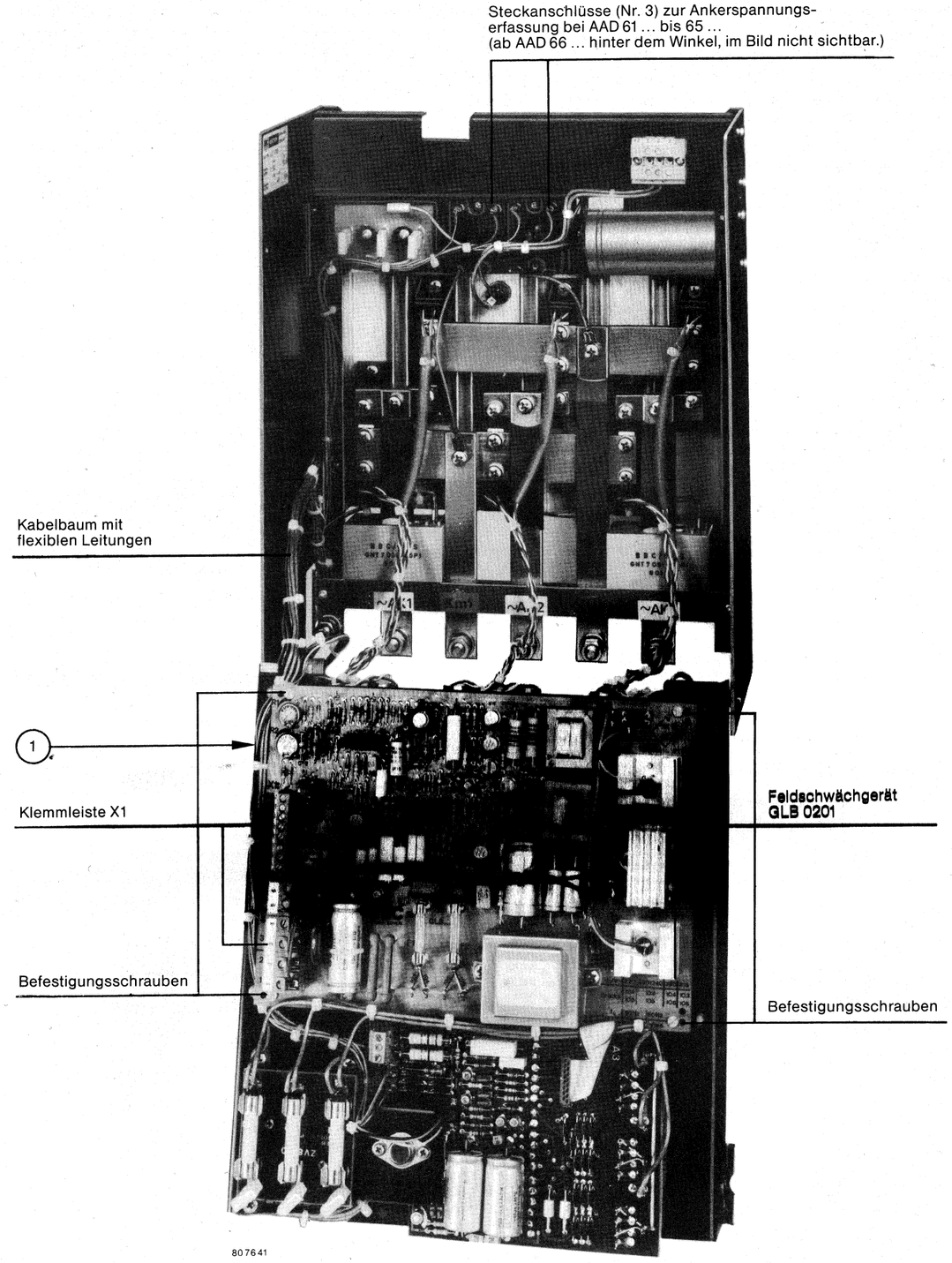


Bild 3.3/3 Montagebeispiel vom Baustein ZG 6401/A 10 in einem Stromrichtergerät



① bei Einbau von GLB 0201 hier Leitungen aus Kabelbaum für Ankerspannungsistwert-Erfassung herausnehmen (hierzu Kabelbinder auftrennen).

Bild 3.3/4 Stromrichtergerät AAD 61 . . bis 68 . . mit heruntergeklapptem Elektronikteil

3.4 Einstellarbeiten

Vom Typenschild des Motors Feldnennstrom = max. Feldstrom bei Nennankerspannung und Grunddrehzahl sowie minimalen Feldstrom bei maximaler Drehzahl ermitteln.

Einstellung des max. Ausgangsstromes $I_{d\ max}$:

Grobe Maximaleinstellung durch Wahl des Widerstandswertes sowie Anzahl der parallelen Bürdenwiderstände nach den tabellarischen Angaben von Abschn. 2.1. Feineinstellung (Reduzierung) durch Potentiometer R1.

- Strommeßgerät in Feldkreis klemmen
- Leitungen der Feldstromüberwachung, Klemmen X1:5, X1:6, abklemmen und kurzschließen.

Überprüfung bzw. Einstellung des Abfallwertes von Relais K1:

Der Abfall des Relais K1 erfolgt bei < 9 . . . 12 % von $I_{d\ max}$ (Auslieferungszustand). Dieser Wert soll mindestens 10 . . . 20 % unter dem minimalen betriebsmäßigen Feldstrom liegen. Der Abfallwert von Relais K1 kann mit dem auslötbaren Widerstand R21 verändert werden.

R21 in kΩ	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7	
Abfall bei <	5 . . . 8	7 . . . 10	9 . . . 12	11,5 . . . 14,5	14 . . . 17	% von $I_{d\ max}$
			↑ Auslieferungszustand			

- Potentiometer R1 (GLB) auf Minimum drehen
- Feldschwächgerät einschalten
- Potentiometer R1 in Richtung Maximum drehen, bis Relais K1 anzieht, danach langsam in Richtung Minimum drehen und Abfallwert ermitteln.
- Falls erforderlich Korrektur des Abfallwertes mit Widerstand R21 vornehmen.

  Achtung! Bei Lötarbeiten Gerät abschalten.
- Feldnennstrom mit Potentiometer R1 einstellen

I-Regler ggf. auf Feldzeitkonstante optimieren (R30, C7)

Hierzu Brücke zwischen X1:11 und X1:12 entfernen und entsprechenden Schalter anschließen.

Durch Öffnen und Schließen des Schalters wird eine Sprungfunktion gebildet, während der der Stromverlauf am Oszillographen zu beobachten ist. Meßpunkte zum Anschluß des Oszillographen:

Klemme X1:13
Klemme X1: 9 (0 V-Bezugspotential)

Achtung!

Ein Über- oder Unterschwingen des Stromes ist zu vermeiden, um die Feldüberwachung nicht zum Ansprechen zu bringen.

- Feldschwächgerät ausschalten und Leitungen der Feldstromüberwachung, Klemmen X1:5 und X1:6 wieder anschließen.
- Inbetriebnahme des Stromrichtergerätes für den Ankerkreis bis einschließlich Stromregleroptimierung durchführen.

Hinweis:

Ist der Ausgang vom GLB-Gerät – Klemme X1:14 – mit dem Eingang des Stromreglers vom Ankerstromrichter verbunden (z.B. bei AAD 6 . . . , 7 . . . , 8 . . . Klemme X1:17), so ist diese Verbindung vor der Stromregleroptimierung vom Ankerstromrichter zu lösen und nach der Optimierung wieder herzustellen.

Einstellung von Ablösepunkt „Ankerstellbereich/Feldstellbereich"

- R2 zunächst auf Minimum stellen (= $U_{A\ max}$).
- Voltmeter für Ankerspannungsmessung anschließen (AM, KM)
- Drehzahlsollwert auf „Null" stellen
- Feldschwächgerät einschalten
- Drehzahlsollwert ca. 20 % über die Drehzahl vorgeben, ab dem der Erregerstrom kleiner werden soll (Feldstellbereich).
- Mit Potentiometer R2 Tabellenwert der Ankerspannung einstellen.

Einquadrantenbetrieb

bei U_{vT} in V ~:	230	380	415	440	460	500
zul. Ankerspannung in V –:	230 . . . 240	440 . . . 460	440 . . . 460	460 . . . 480	480 . . . 500	550 . . . 600

Vierquadrantenbetrieb

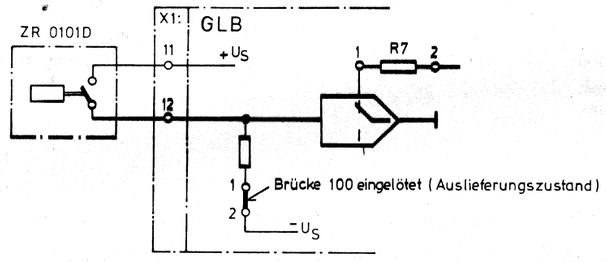
bei U_{vT} in V ~:	230	380	415	440	460	500
zul. Ankerspannung in V –:	230 . . . 240	390 . . . 400	430 . . . 440	440 . . . 460	480 . . . 500	500 . . . 520

- Reicht der Stellbereich von R2 nicht aus, sind also niedrigere Spannungswerte für den Ablösepunkt erforderlich, so muß der eingelötete Widerstand R24 niederomiger gewählt werden.
- Drehzahlsollwert weiter vergrößern. Die Ankerspannung darf hierbei nicht wesentlich die in vorstehender Tabelle (Betriebsart) angegebenen Werte überschreiten. Tritt eine dynamische Spannungserhöhung von mehr als 10 V . . . 20 V auf, so sind die Maßnahmen entsprechend Abschn. 1.2 durchzuführen. Hierbei zunächst einen Eingangswiderstand von 10 kΩ im Zusatzstromsollwert-Eingang des zugehörigen Stromrichtergerätes wählen. Kommt es beim Durchfahren des Feldablöspunktes zum Drehzahlschwingen (Pumpen), Widerstand erhöhen.
- Langsam Drehzahl bis zum maximalen Wert erhöhen, am Stromrichtergerät für die Ankerspannungsversorgung Drehzahlistwert-Abgleich vornehmen.

3.5 Maßnahmen bei Betrieb mit Feld-Stillstandsstrom:

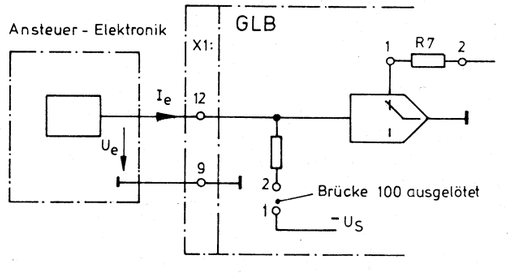
Soll der Feldstrom bei länger stillstehendem Motor reduziert werden, um den Motor nicht zu sehr zu erwärmen, so kann anstelle der Brücke X1:11 – X1:12 mit einem geeigneten Kontakt (z.B. mit BBC-Eingaberelais ZR 0101 D) der Feldstrom auf einen kleineren Wert (Stillstands-Feldstrom) reduziert werden, siehe Bild 3.4/1 und 3.4/2. Die Reduktion wird mit dem Widerstand R7 festgelegt.

R7 in kΩ	15	10	4,7	
	40 %	30 %	20 %	von I_F (bei n = 0)
		↑ Auslieferungszustand		



Kontakt offen ≙ reduzierter Feldstrom (bei stillstehender Maschine)

Bild 3.4/1 Ansteuerung des Feldstillstandsstromes durch einen externen Kontakt



Stillstandsstrom ≙ 0 - Signal ≙ $U_e < 3V-$ 1 Signal ≙ $U_e > 7V-$ $I_e < \frac{U_e + 16V}{1300k\Omega}$

Bild 3.4/2 Ansteuerung des Feldstillstandsstromes durch externes Elektroniksignal

Anmerkung:

Bei Ansteuerung mit einem Elektroniksignal, welches nicht aktiv Null schalten kann, ist die Brücke 100/GLB vom Anwender auszulöten und der Stützpunkt 100/2 mit 0 V (z.B. R21/1) zu verbinden.