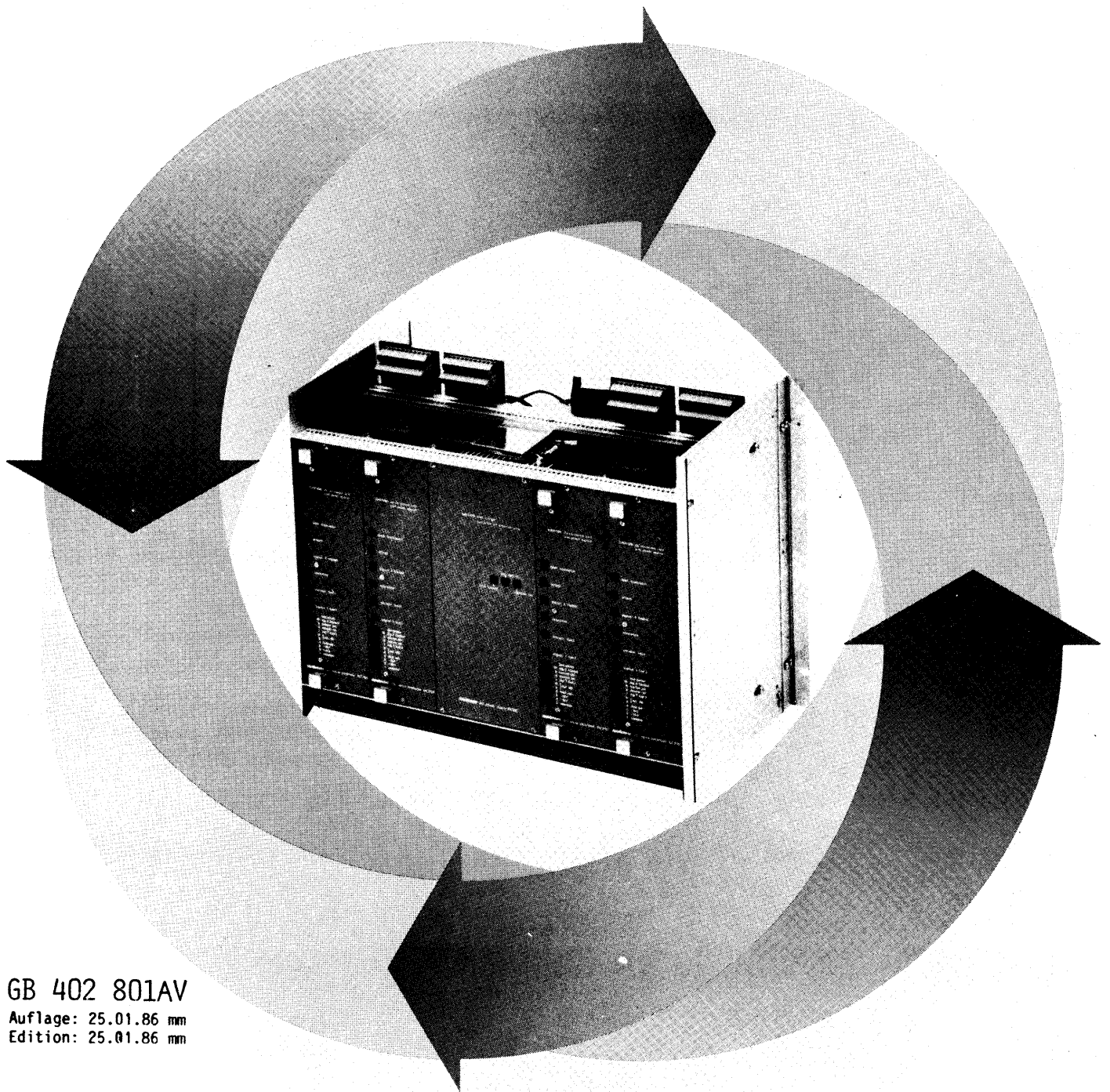


Inbetriebnahmeanleitung
Operating manual
Manuel de mise en service

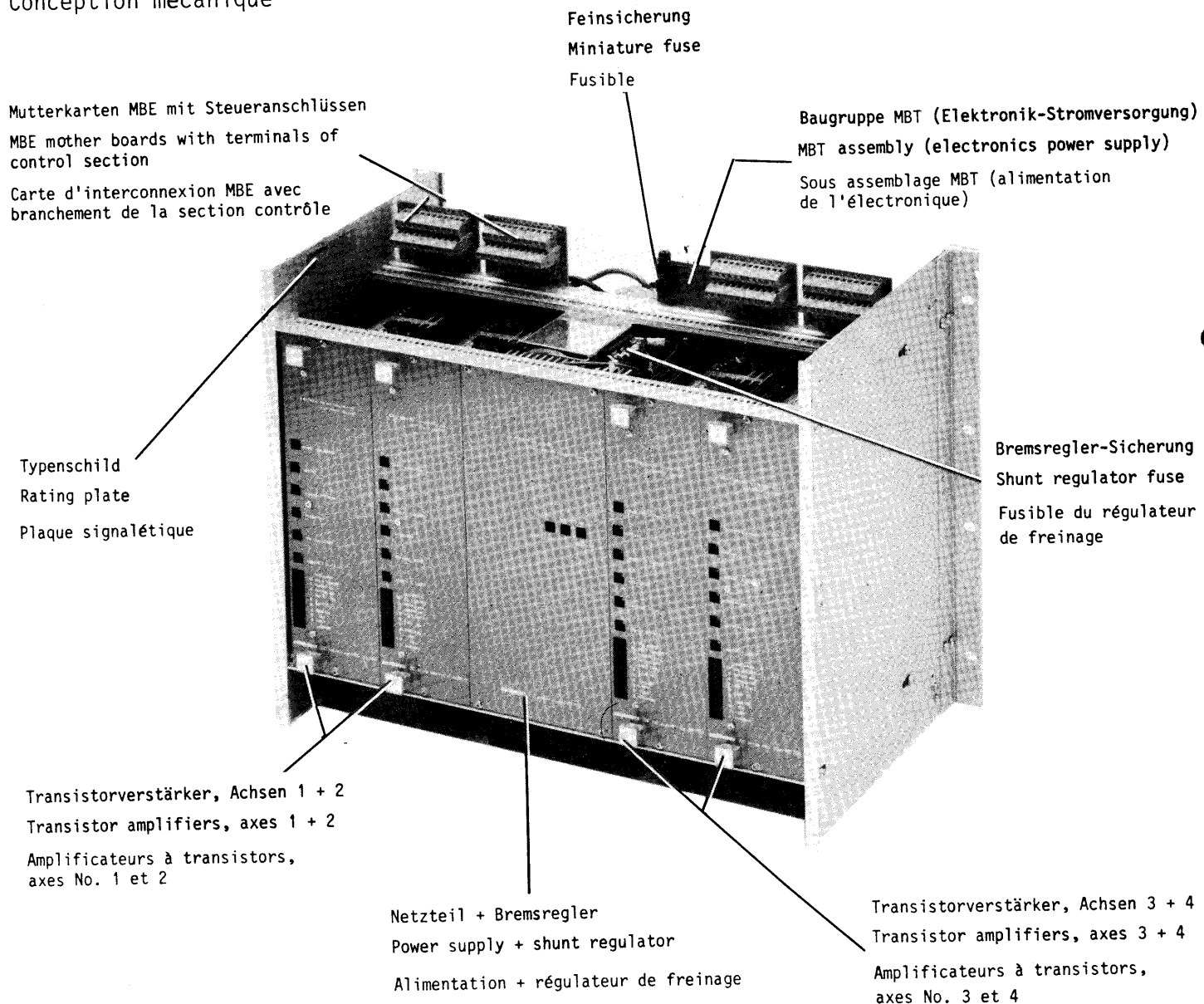
contrales

*Compact NC 700 (SERIE 200
200 SERIES)*

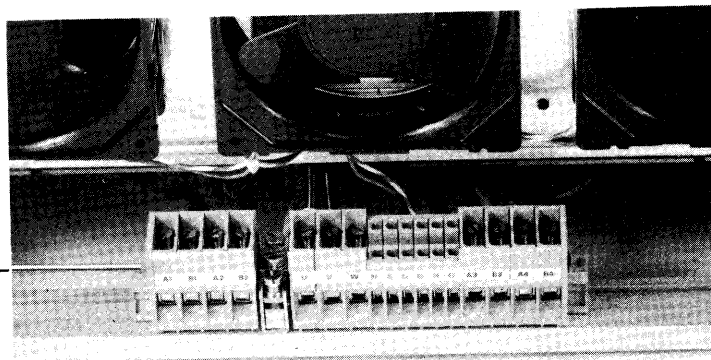


GB 402 801AV
Auflage: 25.01.86 mm
Edition: 25.01.86 mm

Mechanischer Aufbau
 Mechanical layout
 Conception mécanique



Leistungsanschlüsse (Ansicht von unten)
 Power terminals (bottom view)
 Bornes de puissance (vue du bas)



Regler NC 710/20
NC 710/20 controller
Variateur NC 710/20

Typenschild
Rating plate
Plaque signalétique

Leistungsteil (Karte)
Power electronics card
Carte de la partie puissance

Regelelektronik-Karte
Signal electronics card
Carte électronique de régulation

3.1 VERSTAERKER

Typ	NC710	NC720	NC730	NC740
Dauerstrom (Nennstrom) [A-]	± 10	± 20	± 30	± 40
Spitzenstrom (während max. 1s) [A-]	± 25	± 50	± 75	± 100
Minimale Ankerkreis-Induktivität (L_{min}) [mH]	2,6	1,3	0,9	0,7
Stromverstärkung [A/V]	3,5	5	7,5	10
Analoges Strom-Istwertsignal TP9 [A/V]	2,8	5,6	8,5	11,2
Sicherung* pro Verstärker (DC bus) [A]	15	30	40	60

Max. Ausgangsgleichspannung (ohne Last) [V-]

± 155

Trafo-Ausgangsspannung (Leerlauf) [V \sim]

3 x 115

Sicherung* Elektronik-Stromversorgung [A] träge

bis 3 Achsen: 0,2
mehr als 3 Achsen: 0,315

*Spezifikation siehe unter 5.3

Formfaktor (mit Nennstrom und L_{min})	max. 1,01
Drehzahlregelverstärkung [V-/V-]	3300
Stromregler-Bandbreite (bei Nennstrom) [Hz]	0...min. 500
Tote Zone (ohne Drehmoment)	keine
Modulationsfrequenz [kHz]	5
Umgebungstemperatur (Betrieb) [°C]	0...50
Max. Aufstellungshöhe[m.ü.NN]	1000

3.2 BREMSREGLER

Netzteil	PS 730 (5 kW)	PS 750 (8 kW)	PS 750 + R _{Ext.}
Dauerleistung [W]	200	200	≥ 200*
Spitzenleistung für 1s[kW]	3	3	10
Sicherung** [A] träge	8	8	20

* Abhängig von der Bemessung des ext. Ballastwiderstandes R_{ext.}

** Spezifikation siehe unter 5.3

3.3 SPEZIFIKATION DER RELAISTREIBER- AUSGAENGE, KLEMMEN 15 UND 17

- Schaltzustand: Relais bei Fehler abgefallen
- Notwendige Bedämpfung der Relais-Spulen: Mit Diode BYV 27-100 od. äquivalentem Typ.

Mutterkarte MBE-101 (NC710, 720)

MBE-Typen-Nr. GB 301 680-E

- Transistor-Ausgänge mit offenen Kollektoren; 0V geschaltet
- Max. Ausgangsstrom: 15 mA
- Sperrfähigkeit wenn blockiert: max. 30V

Mutterkarten MBE-102 und MBE-103

MBE-102: NC 730, NC 740;
Typen-Nr. GB 201 278-E

MBE-103: NC 710, NC 720;
Typen-Nr. GB 301 726-E

- Ausgänge wählbar (s. Bild 4-3):
 - ° mit offenen Kollektoren; 0V geschaltet oder
 - ° als Emitterfolger nach VDI 3422; +geschaltet
- Max. Ausgangsstrom: 100 mA
- Sperrfähigkeit wenn blockiert: max. 50V

4. Installation Erstinbetriebnahme, Abgleich

VORSICHT!

Das Gerät wird mit hoher Spannung versorgt, deshalb soll nur qualifiziertes Personal daran arbeiten!
Während der Inbetriebnahme sollte ein rasches Abschalten gewährleistet sein!

4.1 Allgemeines

Optimale Ergebnisse und Betriebssicherheit sind nur gewährleistet mit:

- vorschriftsmässiger Verdrahtung, Abschirmung und Erdung (siehe dazu unsere Installationsvorschrift GB 402 844-V)
- eingehaltener Minimal-Ankerinduktivität
- den notwendigen Entstörfiltern

Lokale Installationsvorschriften sind auch entsprechend zu berücksichtigen.

Verdrahtungs- und Anschlussmöglichkeiten für eine Achse sind in Bild 4-9 gezeigt.

4.2 Erstinbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme des Standardreglers. Zusatzfunktionen und spezielle Modifikationen/Beschaltungen sind nicht erläutert (siehe allfällige Zusatzdokumente).

WICHTIG: Sicherstellen, dass der richtige Verstärker benutzt wird (Typenschild).

ACHTUNG:

Verstärker niemals bei eingeschalteter Netzspannung einstecken oder herausziehen! Vorher ausschalten und mind. 1 Minute warten!

Bild / Fig. 4-1

Drehzahl-Sollwert
Speed command
Référence de vitesse

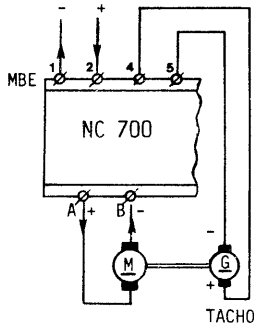


Bild / Fig. 4-2

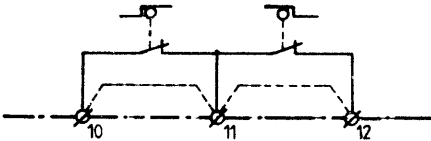
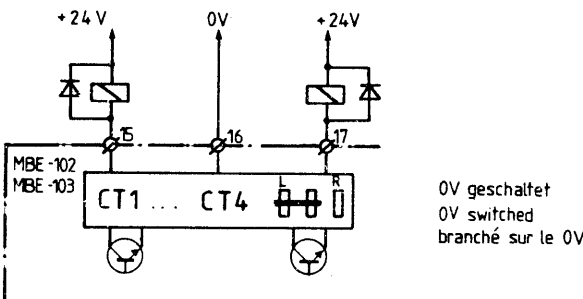
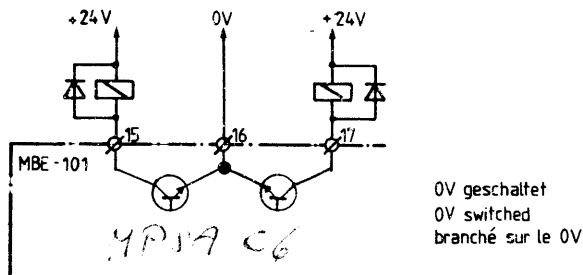


Bild / Fig. 4-3



4.2.1 Sichtkontrolle, Verdrahtungskontrolle

Nach erfolgter Installation bitte folgende Punkte überprüfen:

- a) Verbindungen zwischen Motor(en) und Gerät (Anker- und Tacholeitungen)
- b) Werte sämtlicher Sicherungen
- c) Polaritäten von Motor, Tacho und Sollwert. Falscher Anschluss bewirkt unkontrolliertes Hochlaufen auf die Maximaldrehzahl.
S. Bild 4-1 für richtige Polaritäten.

- d) Anschlüsse des Netztrafos, Einspeisung für Elektronik.

- e) Freigabesignal, Ueberfahr-Endschalter links/rechts. Falls Eingänge für Ueberfahr-Endschalter Kl. 10 und 12 nicht benutzt sind, an Masse Kl. 11 legen (Bild 4-2)!

- f) Wenn Ankerschütze installiert sind, ist die Reglerfreigabe bei offenem Schütz durch Verriegelung (Hilfskontakt) auszuschliessen!

- g) Verstärker aus Einbaurahmen entfernen. Sicherstellen, dass die Relais-treiber-Ausgänge, Klemmen 15...17, intern richtig geschaltet sind (Bild 4-3). für Spezifikationen siehe unter 3.3

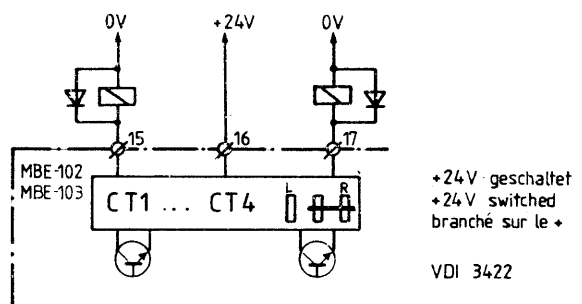
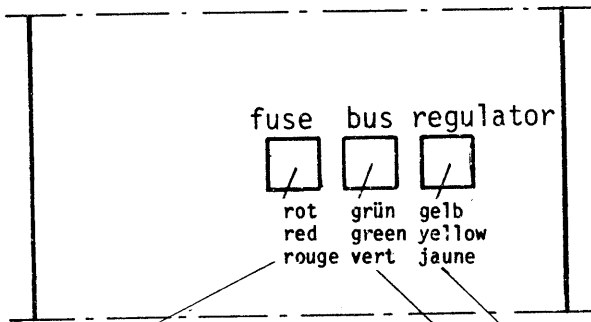


Bild / Fig. 4-4



Bremsregler-Sicherung defekt
Shunt regulator fuse blown
Fusible du régulateur de freinage défectueux

Gleichspannung ein
Bus voltage on
Alimentation continue enclenchée

Bremsregler in Betrieb
Shunt regulator on
Régulateur de freinage enclenché

h) Netz einschalten und Bremsregler kontrollieren. Es darf nur die grüne LED leuchten! S. auch Bild 4-4.

Auf Mutterkarten Versorgungsspannung (bus) und Logiksignale kontrollieren (Bild 4-5)! Wenn in Ordnung, Netz ausschalten und mindestens 1 Min. warten.

Einen Verstärker einsetzen und gem. 4.2.2 vollständig einstellen, bevor der nächste eingesteckt wird.

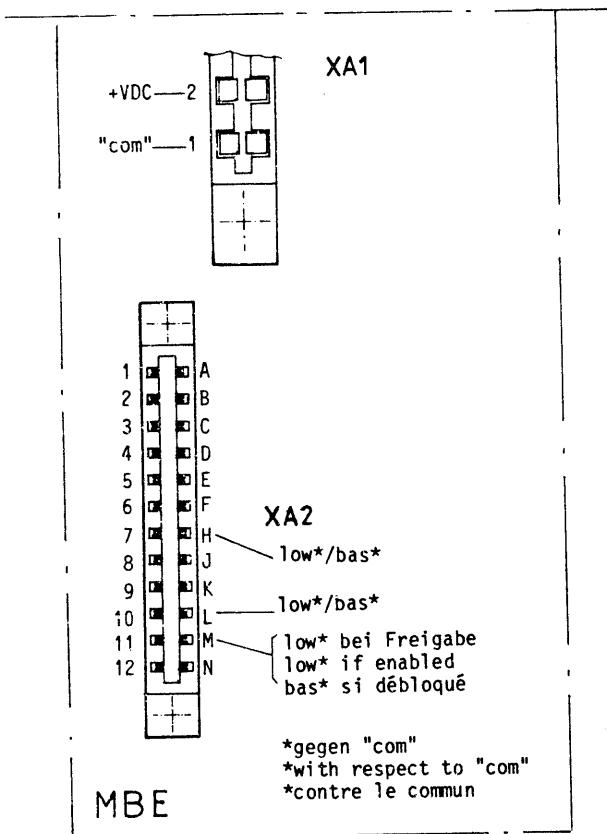
4.2.2 Abgleich der einzelnen "Achsen"

ACHTUNG:

Äusserste Vorsicht ist geboten, wenn der Motor in der Maschine installiert ist. Wenn irgendwie möglich, ist er zunächst von der Maschine zu entkuppeln!

Die Bilder 4-6 und 4-7 auf den nachfolgenden Seiten zeigen die wichtigsten Abgleichkomponenten und die Bestückungsplätze für mögliche, spezielle Modifikationen.

Bild / Fig. 4-5



a) Voreinstellung der Potentiometer
in der Frontplatte

Zu beachten: 20 Umdrehungen, Stellung des Schleifers sichtbar.

Potis in folgende Stellung drehen:

"offset"	Mittelstellung
"signal 2"	Anschlag Uhrz.
"response"	Anschlag Gegenuhrz.
"current limit"	Anschlag Uhrz.
"signal 1"	Anschlag Gegenuhrz.

b) Erstmaliges Einschalten des
Verstärkers

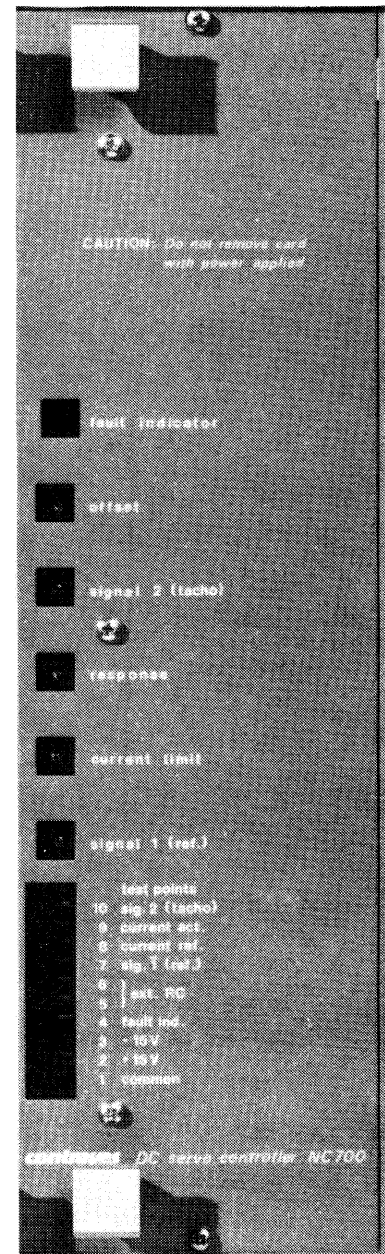
Drehzahl Sollwert Null!
Motor (od. Tachosignal) beobachten.
Spannungsversorgung kurzzeitig einschalten (Reglerfreigabe).
Falls der Motor beschleunigt, Tacho- oder Ankeranschlüsse umpolen! Erneut einschalten; der Motor sollte annähernd stillstehen (Drift).

c) "Offset"-Abgleich

Sollwerteingang an Null!
Poti "offset" so einstellen, dass Motorwelle stillsteht.
Offset-Abgleich später wiederholen, wenn die Verstärkung eingestellt und der ext. Sollwert angeschlossen ist.

Frontplatte
 Front panel
 Plaque frontale

Potentiometer Potentiometers Potentiomètres	}	Fehler-Anzeige (LED) / Indication de panne (LED)
		Offset
		Verstärkung Signal 2 / Gain du signal d'entrée No. 2
		Regelverhalten / Comportement de régulation
		Strombegrenzung / Limitation de courant
		Verstärkung Signal 1 / Gain du signal d'entrée No. 1



Messpunkte / Test Points / Points de mesure

1. Schaltungsnull
 Signal Common
 0V (Zéro de référence)
2. + 15V-
3. - 15V-
4. Fehlerdiagnose
 Fault Diagnostic Output
 Sortie de signalisation d'erreur
- 5/6. Anschluss einer externen RC-Dekade zum Optimieren des Regelverhaltens.
 For connection of an external RC box for compensation adjustment.
 Pour la connexion d'une décade RC extérieure (Comportement de régulation).
7. Ausgang des Differenzverstärkers (im Vorverstärker).
 Output of differential amplifier in pre-amp.
 Sortie de l'ampli différentiel.
8. Stromsollwert (Vorverstärker-Ausgang).
 Current Command (Pre-amp output).
 Référence de courant (Sortie du préampli).
9. Strom-Istwert (analog)
 Current Analogue
 Valeur actuelle de courant
10. Signaleingang 2
 Signal Input 2
 Entrée de signal No. 2

UEBERLAST-SCHUTZ OVERLOAD PROTECTION PROTECTION DE SURCHARGE

- Bestimmt den Auslösewert
- R64 Sets the RMS trip level
Réglage du seuil de réponse
- Bestimmen die Zeitkonstante
- R65, R66 Determine RMS circuit time constant
Réglage de la constante de temps

DREHZAHLREGELUNG PRE-AMP (SPEED CONTROL) REGULATION DE VITESSE

- Bestimmt die Gleichspannungsverstärkung
- R86 Sets pre-amp DC gain
Réglage du gain (à c.c.) du régulateur
- Optimierung des Regelverhaltens (Ansprechempfindlichkeit).
- R8, C2 Allow servo response optimization
Comportement optimal du régulateur
- Differenzierglied im Tachoeingang (fakultativ)
- R72, C7 Optional response lead network for tachometer input
Réseau dérivateur entrée tachy
- Anpassung Analogeingang 3 (fakultativ)
- R162 Sets gain of optional third signal input
Adaptation de l'entrée analogique No. 3 (facultatif)
- Bestimmt Offset-Einstellbereich
- R73 Sets range of offset adjustment
Plage de compensation de la dérive

MAXIMALSTROM-EINSTELLUNG MAX. CURRENT SETTING REGLAGE DU COURANT MAX.

- Reduzierte Stromgrenze (Rückregelung durch I_{eff} -Überwachung; fakultativ).
- R41 Sets level of optional RMS current foldback I_{eff}
Limite réduite du courant (amorcée par surveillance $I_{efficace}$; facultatif)
- Bestimmt den Spitzenstrom des Reglers
- R42 Sets maximum drive peak current
Réglage du courant impulsionnel

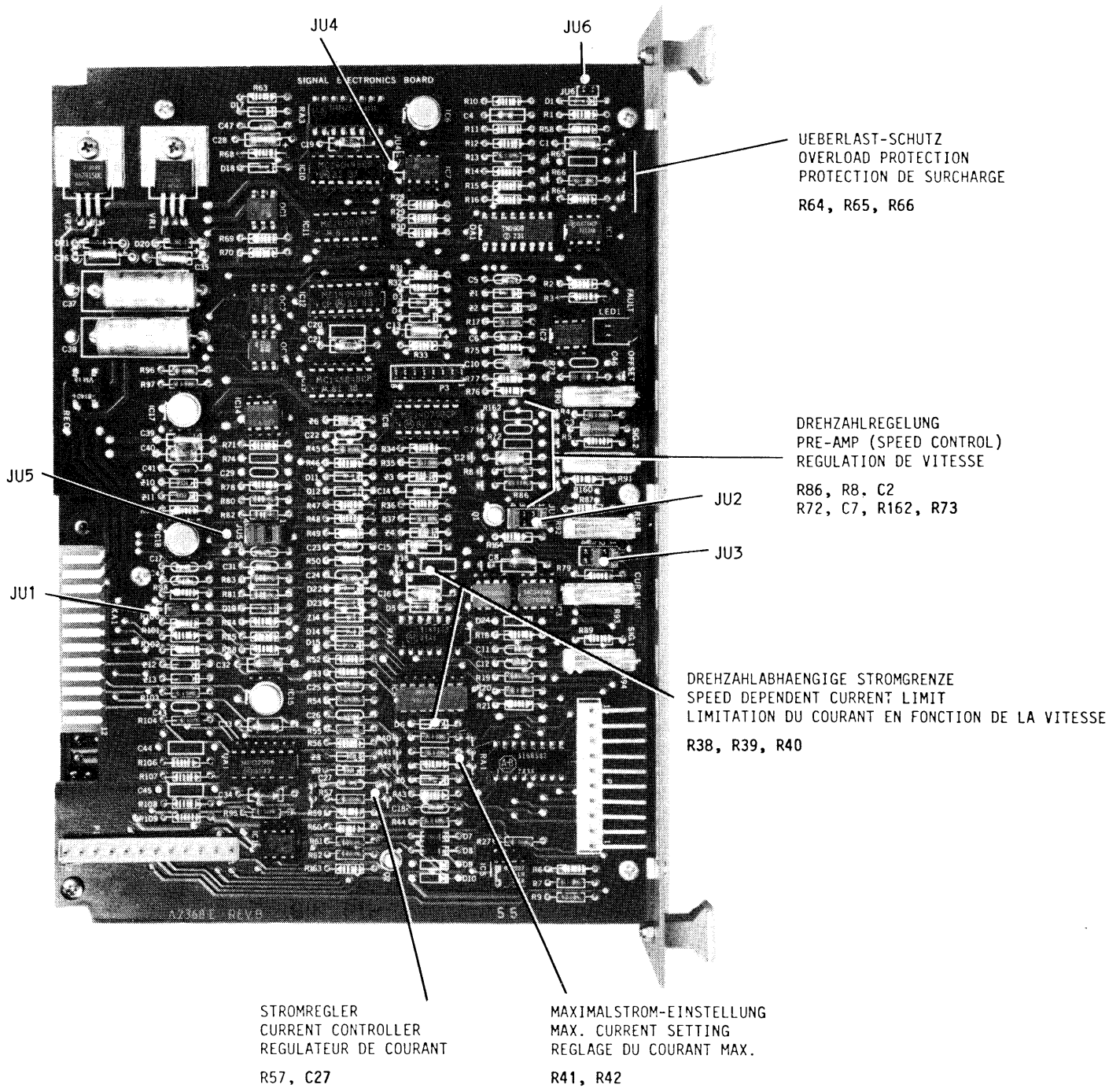
STROMREGLER CURRENT CONTROLLER REGULATEUR DE COURANT

- Ansprechempfindlichkeit des Stromreglers
- R57, C27 Set AC response of current loop
Sensibilité de réponse du régulateur de courant

DREHZAHLABHAENIGIGE STROMGRENZE SPEED DEPENDENT CURRENT LIMIT LIMITATION DU COURANT EN FONCTION DE LA VITESSE

- Bestimmt die Stromreduktion (Neigungswinkel)
- R40 Sets taper of speed dependent current limit
Réglage de la réduction du courant (pente)
- Bestimmen den Einsatzpunkt für die Stromreduktion
- R38, R39 Scale tachometer signal to set break speed for current limit
Réglage du point de brisure de la limitation du courant

REGLERKARTE
 SIGNAL BOARD
 CARTE DE REGULATION



- d) Einstellung der Strombegrenzung
 Poti "signal 1" in Mittelstellung drehen!
 Die Strombegrenzung ist mit Poti "current limit" einstellbar im Bereich von 100% (Anschlag im Gegenuhrz.) bis ca. 20% Spitzenstrom (Anschlag Uhrz.).

Für max. Beschleunigung und wenn Motor für Spitzenstrom geeignet, "current limit" an den Anschlag Gegenuhrz. stellen. Für andere Maximalwerte, Poti im Verhältnis zum Spitzenstrom einstellen:
 1 Umdrehung = ca. 4% Stromänderung.

Wird ein Oszilloskop verwendet, kann der Spitzenstrom während des Reversierens an TP9 (bezogen auf TP1) gemessen werden.

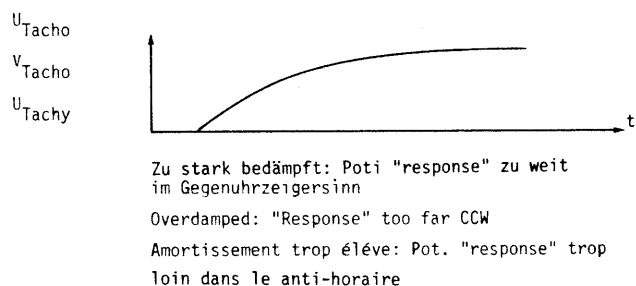
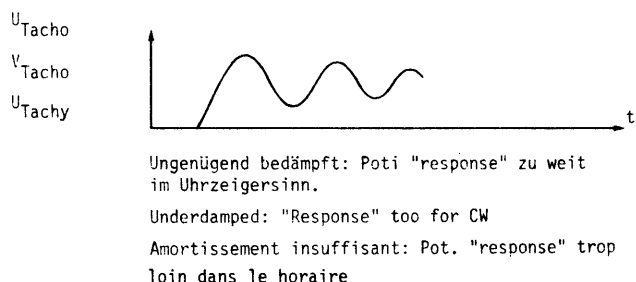
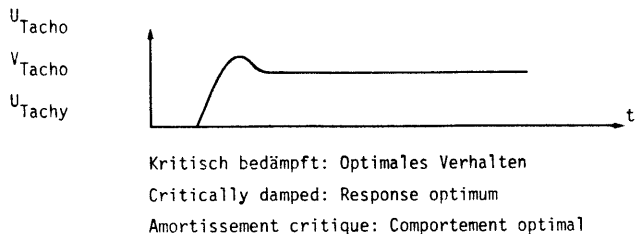
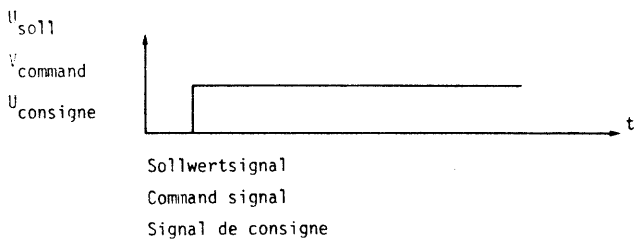
- e) Drehzahl-Abgleich

Max. Drehzahl-Sollwert anlegen (Eingang "Signal 1") und Istwertspannung messen (Oszilloskop/Multimeter). Mit Poti "signal 1" Maximaldrehzahl einstellen:

$$n = \frac{U_{\text{Tacho}}}{\text{Tachokonstante [V/1000/min]}} \cdot 1000$$

Kann die erforderliche Drehzahl nicht erreicht werden, ist zusätzlich Poti "signal 2" soweit wie notwendig im Gegenuhrz. zu drehen.

f) Regelverhalten, Ansprechempfindlichkeit
Abgleich mit Poti "response" (Verstärkung).



Für unkritische Fälle:
 Motor im Stillstand, "response" soweit im Uhrz. drehen, bis ein Quietschton im Motor hörbar wird (überkritische Verstärkung, Unstabilität), dann Poti soweit zurückdrehen (Gegenuhrz.), bis Geräusch verschwindet (max. 4 Umdr.).

Exakte Einstellung:

- 1.) Rechteckgenerator an Sollwert-eingang anschliessen. Rechtecksignal ca. 0,5 Hz, + 2V einspeisen.
- 2.) Oszilloskop an TP 10 (Tachosignal). Einschalten (Freigabe). Mit Poti "response" die optimale Einfahrkurve gem. Bild 4-8 einstellen (im Uhrz. drehen).
- 3.) Falls unter 2.) das optimale Verhalten nicht erreicht werden kann:

Verbinder von JU2-1 auf JU2-2 umstecken (andere Regler-Beschaltung). Abgleich gem. 2.) wiederholen.

"Offset"-Abgleich (c) überprüfen/wiederholen.

Damit ist der Optimierungsvorgang für eine Achse beendet.

5. Fehlersuche, Verschiedenes

VORSICHT

Bei der Fehlersuche ist höchste Vorsicht geboten, denn auch in ausgeschaltetem Zustand können Spannungen (befristet) vorhanden sein (Kondensatoren).

Nur qualifiziertes Personal soll an den Geräten arbeiten!

Tabelle 5-1

Überwachung	Ansprech-Bedingung	Schutzmassnahme	Fehlermeldung		
			LED	Klemme*	TP4**
Übertemperatur	Kühlkörpertemperatur > 82°C	Regler gesperrt und Meldung gespeichert	x	15	+ 15 V
Überspannung	Netzteil-Spannung (DC bus) 190V <u>+ 2V</u>	"	x	17	+ 7,5V
Dauerstrom zu gross (Effektivwert)	Spitzenstrom für >1s oder zul. Effektivwert überschritten	"	x	15	+ 15 V
Anker-Kurzschluss	unmittelbar bei Kurz- schluss	"	x	17	- 7,5V
Zu hoher Spitzen- strom	Ausgangsstrom > 130% I _{Spitze}	"	x	17	- 15 V
Unterspannung	Netzteil-Spannung < 92 V	Regler gesperrt bis Spannung wieder i.O.	--	--	--
+15V-Unterspannung	+15V-Versorgung < 10 V <u>+ 2 V</u>	"	--	--	--

* Betr. Klemme bei Fehler hochohmig
(d.h. Relais abgefallen)

** An Stift 4 des Prüfsteckers in der
Frontplatte kann der Grund für den
Ausfall des Reglers festgestellt
werden!

5.1 Ueberwachungsfunktionen

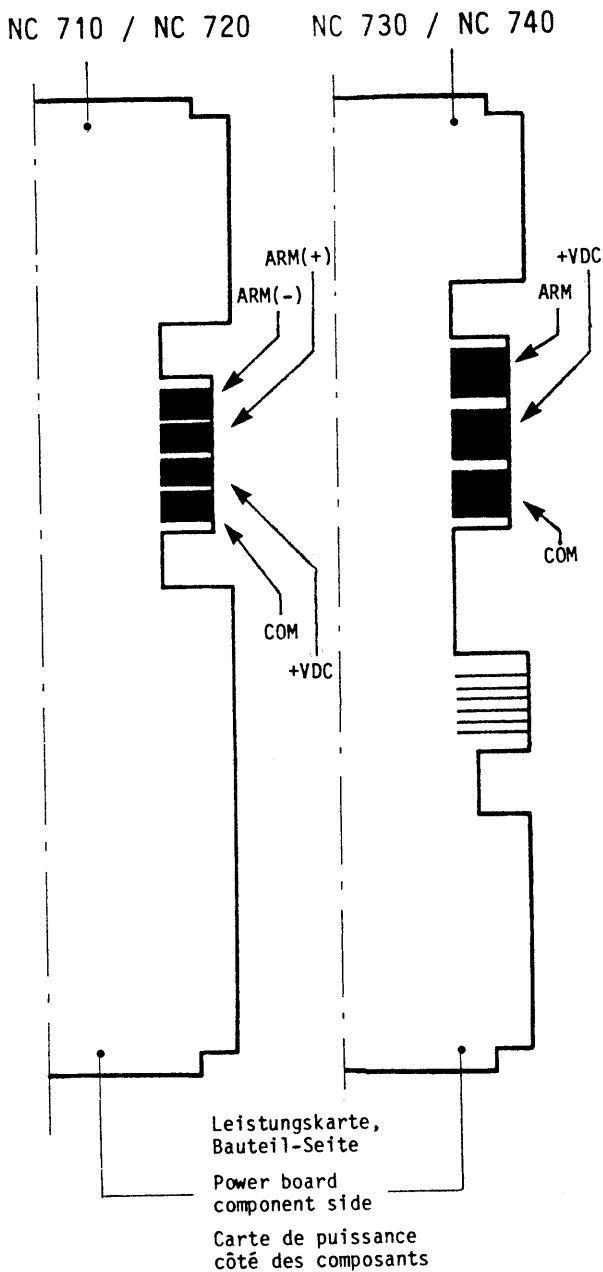
Tabelle 5.1 zeigt die im NC700 enthaltenen Ueberwachungsfunktionen mit den resultierenden Schutzmassnahmen.

5.2 Widerstandsprüfung der Endstufe

Die Widerstandsprüfung beruht auf dem Umstand, dass die meisten Fehler in der Endstufe Transistoren mit Kurzschluss (mehr oder weniger ausgeprägt) zur Folge haben.

Immer vor dem erstmaligen Einsetzen eines Verstärkers ist diese Prüfung ratsam! Sie benötigen dazu ein Ohmmeter. Beachten Sie, dass beim NC730 und 740 beide Leistungskarten geprüft werden müssen!

Vor dem Einstecken/Herausziehen der Verstärker ist, wie immer, das Netz auszuschalten und mind. 1 Minute zu warten (Entladung der Glättungskondensatoren im Netzteil).



M e s s - S t e l l e n

Ohmmeter-Plus an:	Ohmmeter-Minus an:	Messwert
+ VDC	ARM +	2 kOhm
+ VDC	ARM -	2 kOhm
ARM +	COM	2 kOhm
ARM -	COM	2 kOhm
+ VDC	COM	2 kOhm

5.3 Ersatzteile

Minimal-Garnitur für mögliche Notfälle
(Sicherungssatz)

Sicherung für:	SPEZIFIKATION		
	Fabrikat, Typ	Werte	Abmessungen mm
NC 710	Bussmann MDA 15	250V/15A*	Ø 6.3 x 32
NC 720	Bussmann MDA 30	125V/30A*	Ø 6.3 x 32
NC 730	Gould OT 40	250V/40A	Ø 21 x 76
NC 740	Gould OT 60	250V/60A	Ø 21 x 76
Bremsregler**	Bussmann MDA 8	250V/ 8A*	Ø 6.3 x 32
Elektronik-Speisung: - bis 3 Achsen - mehr als 3 Achsen	Schurter 034.3110 Schurter 032.3112	250V/0,2A* 250V/0,315*	Ø 5 x 20 Ø 5 x 20

* träge

** Netzteil PS 750 mit ext. Ballastwiderstand: Bussmann MDA 20, 250V/20A träge
Ø 6,3 x 32 mm

Klemme	Funktion
1,2	"Signaleingang 1" Symmetrischer Eingang für Sollwert. Kl. 1 nicht invertierend, Kl. 2 invertierend. Anpassbar durch Potentiometer "signal 1". Max. zulässiges Eingangssignal: 50 V
3,5,9 11,14,22	Bezugsnull für alle Ein-/Ausgänge; intern mit Leistungsnull verbunden.
4	"Signaleingang 2" Asymmetrischer Eingang für Istwert (Tacho). Anpassbar durch Potentiometer "signal 2". Max. zulässiges Eingangssignal: 50 V
6,7,8	Hilfseingänge für die Zwischenschaltung von Zusatzfunktionen (z.B. externe Strombegrenzung, direkte Stromregelung ohne Drehzahlregler etc.)
10	Positive Momentensperre Offener Eingang sperrt den Stromfluss (Anker) von A nach B und die entsprechende Drehrichtung. Mit Relaiskontakt oder Schalttransistor Eingang auf Kl. 11 (0V) schalten. Dauerstrom 1 mA (kurz- zeitige Spitze 30 mA).
12	Negative Momentensperre Offener Eingang sperrt den Stromfluss (Anker) von B nach A und die entsprechende Drehrichtung. Sonst wie unter 10.
13	Ein-/Ausgang für Synchronisierung. Ermöglicht synchrone Taktfrequenz für mehrere Achsen, um unterschiedliche Modulationsgeräusche zu vermeiden.
15	Meldeausgang "Uebertemperatur / Ueberstrom" (Temperatur und Stromeffektivwert der Leistungs- stufe; s. Tabelle 5-1). Optokoppler-Ausgang, im Normalfall leitend. Maximalstrom 15 mA, Sperrfähigkeit für max. 30V. Induktive Last <u>muss</u> beschaltet werden!
16	Gemeinsames Bezugsnull zu 15 und 17.
17	Meldeausgang für übrige Ueberwachungen (s. Tabel- le 5-1). Spezifikation wie unter 15.
18	Ausgang "Stromistwert analog" Stromproportionales Gleichspannungssignal Verstärker: NC710 NC720 NC730 NC740 Faktor in A/V (+ 10%): 2,8 5,6 8,4 11,2
19	Eingang "Reglerfreigabe/-sperre" Regler frei, wenn Eingang an 0V (Kl. 22) ge- schaltet ist (Relaiskontakt, Schalttransistor). Schaltstrom: 3,3 mA.
20	+ 15 V Speisespannung, max. 15 mA belastbar
21	- 15 V Speisespannung, max. 15 mA belastbar

FEHLERANZEIGE (ÜBERSTROM-/TEMP.)
 FAULT SIGNAL (RMS-OVERCURRENT,
 OVERTEMP.)

SIGNALISATION DE PANNE
 (SURINTENSITÉ, TEMP TROP ÉLEVÉE)

ALLGEMEIN FEHLER
 GENERAL FAULT
 DÉFAUT DE L'ÉLECTRONIQUE

SIGNAL FÜR STROMANZEIGE
 CURRENT INDICATION SIGNAL
 SIGNAL POUR LA VISUALISATION
 DU COURANT

REGLERFREIGABE
 CONTROLLER ENABLE
 DÉBLOCAGE DU RÉGULATEUR

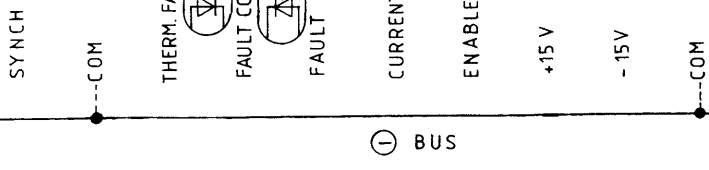
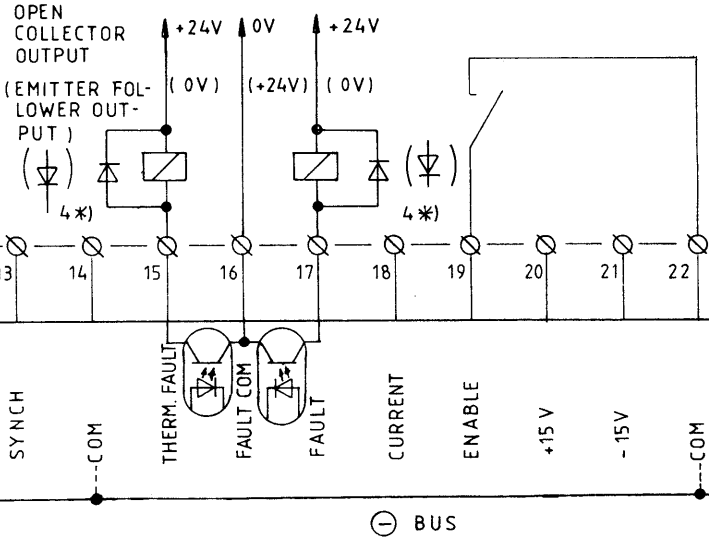
REF. SPANNUNG
 REF. VOLTAGE +15V (max. 15mA)

REF. SPANNUNG
 REF. VOLTAGE -15V (max. 15mA)

WIE ACHSE 1
 AS AXIS
 COMME AXE

WIE ACHSE 1
 AS AXIS
 COMME AXE

WIE ACHSE 1
 AS AXIS
 COMME AXE



ACHSE 2
 AXIS
 AXE

ACHSE 3
 AXIS
 AXE

ACHSE 4
 AXIS
 AXE

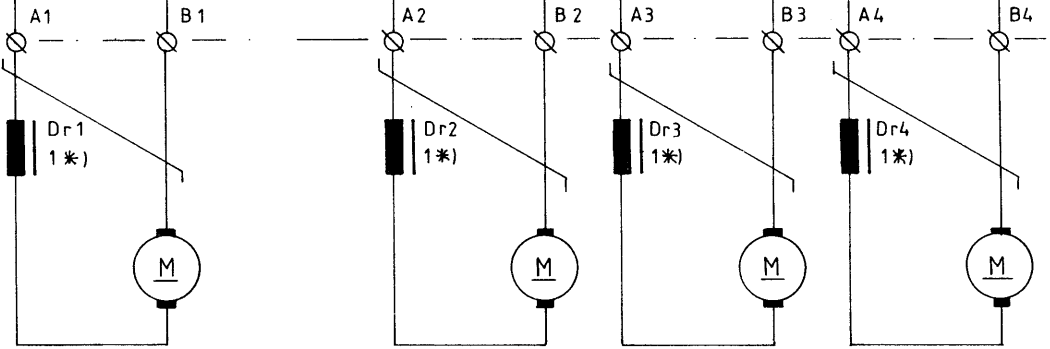
MIN AN GERÄTEUNTERSEITE
 MINALS ON UNIT BOTTOM
 MINES SUR LA FACE INFÉRIEURE

LEINER ALS L_{min}
 S THAN L_{min}
 D L_A MOINS QUE L_{min}

ORTLICHEN VORSCHRIFTEN!
 LOCAL REGULATIONS
 A RÉGLEMENTAION LOCALE

SGÄNGE
 OUTPUTS (MAX. 30V, 15mA "LO"= AKTIV)
 PAR OPTO-COUPLEUR ACTIVE)
 ACTIF)

ANLEITUNG!
 MANUAL!
 E MISE EN SERVICE !



VORSCHUB ACHSE 1
 FEED AXIS
 AXE D'AVANCE

VORSCHUB ACHSE 2
 FEED AXIS
 AXE D'AVANCE

VORSCHUB ACHSE 3
 FEED AXIS
 AXE D'AVANCE

VORSCHUB ACHSE 4
 FEED AXIS
 AXE D'AVANCE

DOK. LISTE GB 402 383-V

15.11.84		eb	Contraves Antriebstechnik AG D-8105 Regensdorf		contraves		ähnlich wie	STUFE I	
6.12.83		eb	Jede unerlaubte Verwendung dieses Dokumentes wird gerichtlich verfolgt		Ausst Abt	EA	Name d Ausst	Hu / eb	Vis KB
3.8.83		eb	ANSCHLUSS-SCHEMA		Blatt		1	1	Blätter
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		ANSCHLUSS-SCHEMA		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1
AM Datum		Vis KB	Gepr	Vis NP	MF	Blatt		1	1
83		83		4-ACHSEN / 4-AXES		Blatt		1	1