

## 5. Steuerungseingang/-ausgang

### 5.1. Funktionen der Eingangs-/Ausgangsanschlüsse

Die Funktionen der Anschlussklemmleiste und der Ein- und Ausgangssignale, die in Verbindung mit der Steuerung stehen, sind in Tabelle 5-1 aufgeführt.

**Tabelle 5-1 Funktionen der Anschlussklemmleiste**

	Symbol	Name	Merkmale
Sequenzeingang	RY0, RY24	Gemeinsamer Relais-Eingang	Gemeinsamer Anschluss für unten genannte Relais-Eingangssignale. Mit dem internen Jumper W1 kann zwischen Sink und Source Logic-Steuerung gewählt werden.
	PSI1~PSI5	Programmierbarer Eingang	Programmierbare Eingänge, die zum fernbedienten Ein-/Ausstellen einer der Sequenz-Eingangsfunktionen (C03 bis C06) zugewiesen werden können.
	EMS	Notfallabschaltung	Falls EMS bei angehaltenem VAT2000 aktiviert ist, werden alle Betriebsbefehle unterbunden. Falls EMS während des Betriebs aktiviert ist, wird eine Anhaltesequenz des VAT2000 aktiviert, und zwar je nach Einstellung entweder ein sofortiges Stoppen oder ein langsames Auslaufen. Dieses Signal kann auch als Fehler ausgegeben werden (FLT). (C00-4)
	RESET	Fehler zurücksetzen	Ein Fehlerzustand wird hiermit aufgehoben. Mit diesem Signal wird die Ausgabe eines Fehlerstatus (FLT LED, FAULT Relaisbetrieb) beendet und der Betrieb wieder ermöglicht.
	RUN	Vorwärtslauf	Befehl für den Vorwärtslauf. Für Vorwärts-/Rückwärtslauf können entweder permanente oder Drucktastenbefehle gewählt werden. Betriebsbefehle über den RUN-Anschluss sind im Fernbedienungsmodus (LCL-LED leuchtet nicht) zulässig. (C00-0)
Analoger Eingang	FSV	Spannungs-/ Frequenzeinstellung	Wird hauptsächlich als Eingang für die Frequenz- (oder Drehzahl-) einstellung verwendet. Die Maximaleinstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird bei 10 V Eingangsspannung erzielt. Diese Einstellung wird aktiviert, wenn VFS des internen Relaisignals eingeschaltet ist. (C04-1, C07-0=2, C12-0=1)
	FSI	Strom-/Frequenz-einstellung	Wird hauptsächlich als Eingang für die Frequenz- (oder Drehzahl-) einstellung verwendet. Die Maximaleinstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird bei 20 mA Eingangsstrom erzielt. Diese Einstellung wird aktiviert, wenn IFS des internen Relaisignals eingeschaltet ist. (C04-2, C07-1=3, C12-1=1)
	AUX	Zusätzlicher Eingang	Wird hauptsächlich als Eingang für die Frequenz- (oder Drehzahl-) einstellung verwendet. Die Maximaleinstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird bei ±10 V Eingangsspannung erzielt. Diese Einstellung wird aktiviert, wenn AUX des internen Relaisignals eingeschaltet ist. (C04-3, C07-2=4, C12-2=1)
	COM	Gemeinsamer Analogeingang	Gemeinsamer Anschluss für FSV-, FSI- und AUX-Signale.
Analogausgang	FM	Frequenzanzeige	Spannungsausgangssignal für Anzeigezwecke. Standardmäßig wird bei maximaler Frequenz eine Ausgangsspannung von 10 V erreicht. Diese Ausgangsspannung kann auf einen Faktor von 0,2 bis 2 mal 10 V eingestellt werden. (Die max. Ausgangsspannung liegt allerdings bei ca. 11 Volt.) Auch andere interne Analogsignale als die Ausgangsfrequenzsignale können ausgegeben werden. (C13-0, C14-0)
	AM	Amperemeter	Spannungsausgangssignal für Anzeigezwecke. Standardmäßig wird für den Nennstrom eine Ausgangsspannung von 5 V verwendet. Die Einstellung der Ausgangsspannung auf einen Faktor von 0,2 bis 2 mal 5 V ist ebenfalls möglich. Es können auch andere interne Analogsignale als die Stromsignale ausgegeben werden. (C13-1, C14-1)
	COM	Gemeinsamer Analogausgang	Gemeinsamer Anschluss für Analogausgänge.
	P10	FSV-Quelle	10 V-Stromquelle, die verwendet wird, wenn ein Frequenz- (Drehzahl)-Potentiometer an den FSV-Eingangsstromkreis angeschlossen wird. Der Frequenz- (Drehzahl)-Potentiometer muss ein variabler Widerstand von 2 W und 2 kΩ sein.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(Fortsetzung)

	Symbol	Name	Merkmale
Sequenz Ausgang	RC, RA	RUN	Dieser Kontakt muss während des Betriebs oder bei Betätigung der Gleichstrombremse eingeschaltet sein. Andere interne EIN/AUS-Signale können mit der Einstellung C13-2 ausgegeben werden.
	FC, FA, FB	Fehler	Diese Kontakte schalten, wenn ein Fehler auftritt (FLT-LED leuchtet auf). Bei Auftreten eines Fehlers schaltet NO Kontakt FA-FC auf EIN, und NC Kontakt FB-FC schaltet auf AUS.
	PSO1	READY (1)	Offener Kollektor-Ausgang, der sich im Status READY einschaltet. Andere interne Signale können mit der Einstellung C13-3 ausgegeben werden.
	PSO2	Stromerkennung	Offener Kollektor-Ausgang, der sich einschaltet, wenn der Ausgangsstrom die gegebene Einstellung erreicht. (C15-1) Andere interne Signale können mit der Einstellung C13-4 ausgegeben werden.
	PSO3	Frequenz- (Drehzahl-) Erreichung	Offener Kollektor-Ausgang, der sich einschaltet, wenn die Ausgangsfrequenz (Drehzahl) die gegebene Einstellung erreicht. (C15-0) Andere interne Signale können mit der Einstellung C13-5 ausgegeben werden.
	PSOE	Gemeins. offener Kollektor-Ausgang	Gemeinsame Anschlüsse für die PSO1, 2 und 3-Signale.

## 5.2. Steuereingangs-/ausgangsstromkreis

Beispiele für den Anschluss des Steuereingangs-/ausgangsstromkreises finden sich in Tabelle 5-2. Beim Anschließen müssen die Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

**Tabelle 5-2 Steuereingangs-/ausgangsstromkreis**

Funktion	Beispiele für Anschlüsse	Vorsichtsmaßnahmen
Sequenzeingang		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Kabel dürfen höchstens 50 m lang sein.</li> <li>2. Der zulässige Verluststrom beträgt 0,5 mA.</li> <li>3. Verwenden Sie geeignete Anschlusskontakte.</li> <li>4. Nehmen Sie keine Anschlüsse zum Analogeingang/-ausgang vor.</li> <li>5. Mit dem Jumper W1 kann zwischen Sink Logic und Source Logic gewechselt werden. (1: Sink 2: Source)</li> </ol>
Analogeingang		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwenden Sie einen 2 kΩ (2,5 kΩ) / 2 W Leistungsregler als externen variablen Widerstand.</li> <li>2. Die maximale Eingangsspannung von FSV beträgt -0,0 bis +10,5 V.</li> <li>3. Verwenden Sie beim Anschließen ein abgeschirmtes Kabel, das kürzer als 30 m ist.</li> <li>4. Verwenden Sie den COM-Anschluss am VAT2000 für abgeschirmte Verbindungen.</li> <li>5. Die maximale Eingangsleistung für FSI beträgt 0 bis +21 mA bzw. 0 bis +5,25 V.</li> <li>6. Nehmen Sie keine Anschlüsse am Digitaleingang vor.</li> </ol>
Analogausgang		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verwenden Sie eine 10 V-Analoganzeige (Impedanz: 10 kΩ oder höher).</li> <li>2. Der maximale Ausgangsstrom beträgt 1 mA.</li> <li>3. Verwenden Sie beim Anschließen ein abgeschirmtes Kabel, das kürzer als 30 m ist.</li> <li>4. Schließen Sie abgeschirmte Verbindungen an den COM-Anschluss am VAT2000 an.</li> </ol>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(Fortsetzung)

Funktion	Beispiele für Anschlüsse	Vorsichtsmaßnahmen															
Sequenzausgang		1. Verwendung innerhalb des unten angegebenen Nennbereichs. Zur Einhaltung der UL-Bestimmungen Verwendung bei maximal 30 V WS/GS. <table border="1" data-bbox="922 432 1417 757"> <thead> <tr> <th></th> <th>RUN</th> <th>FLT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nennkapazität (Widerstandslast)</td> <td>250V~ 1A 30V≐ 1A</td> <td>250V~ 0,4A 30V≐ 1A</td> </tr> <tr> <td>Max. Spannung.</td> <td>250V~</td> <td>250V~ 220V≐</td> </tr> <tr> <td>Max. Strom.</td> <td>1A</td> <td>1A</td> </tr> <tr> <td>Schaltkapazität</td> <td>100VA 100W</td> <td>50VA 60W</td> </tr> </tbody> </table> 2. Die Kabellänge muss unter 50 m liegen.		RUN	FLT	Nennkapazität (Widerstandslast)	250V~ 1A 30V≐ 1A	250V~ 0,4A 30V≐ 1A	Max. Spannung.	250V~	250V~ 220V≐	Max. Strom.	1A	1A	Schaltkapazität	100VA 100W	50VA 60W
	RUN	FLT															
Nennkapazität (Widerstandslast)	250V~ 1A 30V≐ 1A	250V~ 0,4A 30V≐ 1A															
Max. Spannung.	250V~	250V~ 220V≐															
Max. Strom.	1A	1A															
Schaltkapazität	100VA 100W	50VA 60W															
Sequenzausgang Offener Kollektor-Ausgang)		1. Zur Ansteuerung einer induktiven Last (z.B. einer Spule) setzen Sie die Freilaufdiode (siehe Zeichnung) ein. 2. Die Kabellänge darf höchstens 50 m betragen. 3. Verwendung innerhalb des Nennbereichs von 30 VDC und 50 mA															

### 5.3. Funktion für programmierbare Sequenzeingänge (PSI)

Der VAT2000 kann grundsätzlich in drei verschiedenen Modi bedient werden: über die Antriebsklemmleiste, über die Bedieneinheit oder über die seriellen Anschlüsse. Eingangssignale wie RESET oder EMS funktionieren in jedem Fall, einige andere Signale können durch die Wechselschalter (J1, J2) oder die Programmierfunktion der Sequenzeingänge, COP, für die Bedienung aktiviert oder deaktiviert werden. (Vergleiche Abb. 5-2.)

Die Standardfunktionen der Digitaleingänge an der standardmäßigen Anschlussleiste der Leiterplatte des VAT2000 umfassen drei feste Funktionseingänge: Vorwärtslauf, Zurücksetzen und Notfallabschaltung. Daneben gibt es fünf programmierbare Digitaleingänge, denen beliebig Funktionen aus Tabelle 5-3 zugeordnet werden können.

Bei Verwendung der Relais-Schnittstellen-Optionskarte U2KV23RY0 sind vier zusätzliche programmierbare Eingänge verfügbar.

Die standardmäßig programmierbaren Eingangsanschlüsse heißen PSI1 bis PSI5, bei weiteren vorhandenen Anschlüssen PSI1 bis PSI9. Die Standardeinstellungen sind nachstehend aufgeführt.

#### Standardeinstellungen

Symbol	Einstellung
PSI1	Rückwärtslauf
PSI2	Schrittbetrieb Vorwärts
PSI3	Schrittbetrieb Rückwärts
PSI4	Keine
PSI5	Keine

Die festen Funktionen für Eingangssignale sind in Tabelle 5-1 angegeben, die programmierbaren Funktionen in Tabelle 5-3. Der allgemeine Blockschaltplan für den Vektorsteuerungsbetrieb ist in Abb. 5-1 zu finden.

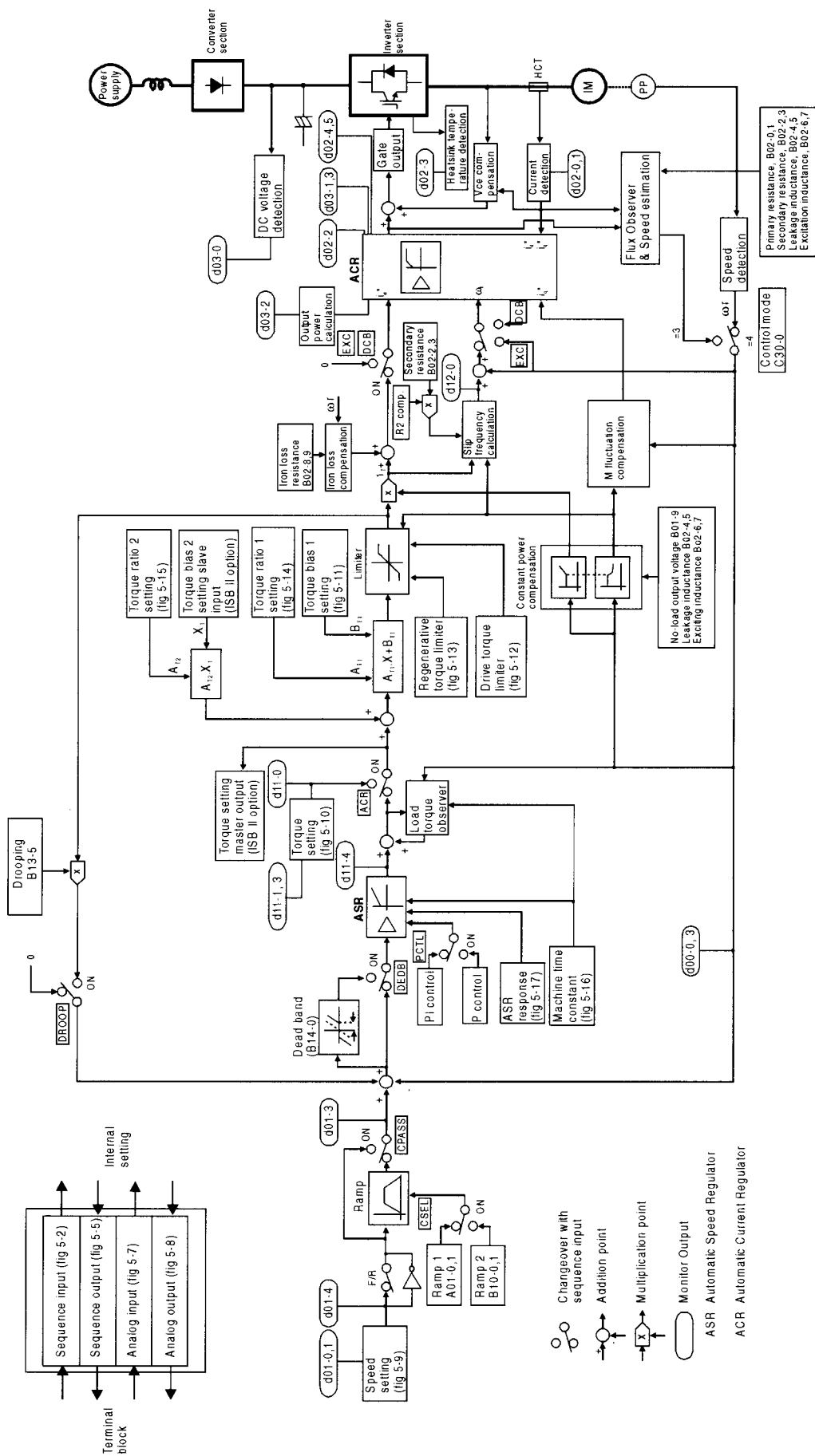


Fig. 5-1 Blockschaubild



**Tabelle 5.3. Programmierbare Funktionen für Sequenzeingänge**

Es können die Anschlüsse PSI1 bis PSI9 verwendet werden. Die Anschlüsse PSI6 bis PSI9 sind optional. Die Zuweisung erfolgt über die Parameternummern C03 bis C06.

Symbol	Name	Funktion										
R RUN	Rückwärtslauf	Rückwärtslauf Befehl für den Rückwärtslauf. Wird ermöglicht, wenn C00-0=2 ist.										
F JOG	Schrittbetrieb Vorwärts Schrittbetrieb Rückwärts	Befehle für Schrittbetrieb. Wenn dieses Signal eingeschaltet und RUN ausgeschaltet ist, wird die Ausgangsfrequenz oder Motordrehzahl, die in den Einstellungen (A00-1 oder 3) festgelegt ist, verwendet. Zum Anhalten kann zwischen sofortigem Stoppen und langsamem Auslaufen gewählt werden.										
HOLD	Halten	Dieses Stoppsignal wird verwendet, wenn der Vorwärts-/Rückwärtsbetrieb (RUN/REV) über Drucktasten erfolgt (selbsttätiges Anhalten). VAT2000 stoppt, wenn dieses Signal ausgeschaltet ist.										
BRAKE	Gleichstrombremse	Die Gleichstrombremse kann mit diesem Signal gesteuert werden. Im Steuerungsmodus für den PM-Motor wird durch diese Funktion eine Gleichstromerregung erzeugt.										
COP	Auswahl der seriellen Übertragung	Ist diese Funktion aktiv, werden Einstellungsbefehle oder Sequenz-Steuerungsbefehle von der seriellen Schnittstelle empfangen. Einige Befehle können allerdings auch von der Anschluss-leiste des Antriebs über den Parameter C00-6 gesteuert werden. Siehe auch Abb. 5-2.										
		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>C00-6</td> <td>Eingangspunkt</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>1</td> <td>Steuerung von Anschluss</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>Steuerung von ser. Übertragung</td> </tr> </table>			C00-6	Eingangspunkt	ON	1	Steuerung von Anschluss		2	Steuerung von ser. Übertragung
	C00-6	Eingangspunkt										
ON	1	Steuerung von Anschluss										
	2	Steuerung von ser. Übertragung										
C SEL	Rampen-auswahl	Umschalten zwischen Standard- und sekundärer Rampe für die Beschleunigung bzw. Verzögerung. Beschleunigungs-/Verzögerungszeit 1 (A01-0, 1) ist verfügbar, wenn CSEL ausgeschaltet ist. Beschleunig./Verzögerungszeit 2 (B10-0, 1) ist verfügbar, wenn CSEL eingeschaltet ist.										
I PASS	Verhältnis-Interlock-Umgehung	Der Verhältnis-Interlock-Betrieb wird umgangen. Es handelt sich hier um das Verhältnis zwischen Eingang und Ausgang der Frequenzeinstellung.										
CPASS	Rampen-Umgehung	Rampenfunktion wird übergangen.										
VFS	Drehzahl-einstellung 1	Die Einstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird über den mit C07-0 ausgewählten Eingang vorgenommen.	Werden Eingänge gleichzeitig angesteuert, so erfolgt die Einstellungsfolge: JOG>CFS>PROG>AUX>IFS>VFS									
IFS	Drehzahl-einstellung 2	Die Einstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird über den mit C07-1 ausgewählten Eingang vorgenommen.										
AUX	Drehzahl-einstellung 3	Die Einstellung für die Frequenz (Drehzahl) wird über den mit C07-2 ausgewählten Eingang vorgenommen.										
PROG	Programm-funktion aktivieren	Für Mehrfacheinstellungen. Auswahl von bis zu 8 festen Drehzahlen (PROG0~PROG7).										
CFS	Auswahl für Einstellungen über ser. Anschluss	Ermöglicht die Einstellung der Drehzahl (oder des Drehmoments) über den seriellen Anschluss.										
S0 bis S3	Auswahl Programm-einstellung	Wenn PROG aktiviert ist, werden die 8 Programme (B11-0~7) für Frequenz (Drehzahl) über S0-S3, SE ausgewählt. BCD oder direkte Auswahl sind mit B11-8 möglich.										
FUP	Erhöhung der Frequenz (Drehzahl)	Die aktuelle Einstellung für die Frequenz (Drehzahl) in (A00-0, A00-2) bzw. die Programmfrequenzeinstellung 0 bis 7 (B11-0~7) wird mit Hilfe der Funktionen FUP und FDW erhöht oder reduziert.										
FDW	Verminderung der Frequenz (Drehzahl)	Die Ausgangsfrequenz bzw. -drehzahl wird entsprechend der gültigen Rampenzeit für Beschleunigung oder Verzögerung erhöht bzw. reduziert.										

**Tabelle 5.3. Programmierbare Funktionen für Sequenzeingänge (Fortsetzung)**

Symbol	Name	Funktion
BUP	Verhältnis-Interlock Vorsteuerungs-Erhöhung	Ist IVLM aktiviert, erhöht oder reduziert die Verhältnis-Interlock-Funktion den Ausgang der Frequenzeinstellung über die Funktionen BUP bzw. BDW. Der Motor erhöht bzw. reduziert seine Drehzahl gemäß dem jeweils gültigen Rampenwert. Wenn IVLM deaktiviert wird, wird der Wert für die Vorsteuerungs-Erhöhung/Reduzierung auf Null gesetzt und die BUP/BDW-Funktion wird ausgesetzt.
BDW	Verhältnis-Interlock Vorsteuerungs-Reduzierung	
IVLM	Vorsteuerungs-BUP/BDW Auswahl	
AUXDV	Auswahl Hilfsantrieb	Die Dualantriebseinstellungen werden durch dieses Signal validiert.
PICK	Anziehen	Solange dieses Signal eingeschaltet ist, wird der Anziehen-Betrieb (fliegender Start) aktiviert, sobald RUN oder R RUN eingeschaltet sind.
EXC	Vorerregung	Der Motor wird vorerregt. Die Vorerregung soll lediglich einen magnetischen Fluss im Motor, jedoch noch kein Drehmoment erzeugen. Dies ist nützlich, wenn gleich beim Start ein hohes Drehmoment erforderlich ist.
ACR	ACR	ACR-Betrieb wird gewählt.
PCTL	P-Steuerung	Die ASR-Steuerung wechselt von der PI-Steuerung zur P-Steuerung.
LIM1	Wechsel des Antriebsdrehmoment-limits	Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann das Antriebsdrehmoment-limit durch ein analoges Eingangssignal oder durch ein serielles Übertragungssignal gesteuert werden.
LIM2	Wechsel des regenerativen drehmoment-limits	Wenn diese Funktion aktiviert ist, kann das regenerative Drehmomentlimit durch ein analoges Eingangssignal oder durch ein serielles Übertragungssignal gesteuert werden.
MCH	Wechsel der Maschinenzeitkonstante	Diese Funktion ermöglicht einen Wechsel der ASR-Verstärkung zwischen zwei Maschinenzeitkonstantenwerten. Maschinenzeitkonstante 1 (A10-1) ist ausgewählt, wenn MCH aus ist. Maschinenzeitkonstante 2 (B15-0) ist ausgewählt, wenn MCH aktiviert ist.
RF0	Nulleinstellung	Die Drehzahleinstellung wird auf 0 min <sup>-1</sup> geändert.
DROOP	Wechsel der Proportionalabweichung	Proportionalabweichungs-Funktion wird validiert. (B13-5)
DEDB	Totzoneneinstellung	Die Totzoneneinstellung der ASR wird validiert. (B14-0)
TRQB1	Drehmoment-Vorsteuerungs-Einstellung 1	Drehmoment-Vorsteuerungs-Eingabe 1 ist gültig.
TRQB2	Drehmoment-Vorsteuerungs-Einstellung 2	Drehmoment-Vorsteuerungs-Eingabe 2 ist gültig.
PIDEN	Auswahl der PID-Steuerung	PID-Steuerung ist gültig. Nützliche Funktion für die Steuerung langsamer Prozesse.

Hinweis ASR : Automatischer Drehzahlregler  
 ACR : Automatischer Stromregler

#### 5.4. Funktion für programmierbare Sequenzgänge (PSO)

In der Standardausstattung verfügt VAT2000 über fünf digitale Ausgänge (einen potentialfreien 1NO/NC Kontakt, einen potentialfreien NO Kontakt und drei offene Kollektor-Transistorausgänge). Der potentialfreie 1NO/NC Kontaktausgang ist fest für Fehlerausgaben vorgesehen, während die anderen vier Kanäle programmierbar sind und beliebig mit einem der in Tabelle 5-4 aufgeführten Ausgabesignale belegt werden können.

Zwei zusätzliche potentialfreie Relaisausgänge sind über optionale Leiterplattenschnittstellen vom Typ U2KV23RY0 bzw. U2KV23PI0 möglich.

Die in der Standardversion des VAT2000 vorhandenen programmierbaren Ausgänge sind mit RA-RC, PSO1, PSO2 und PSO3 bezeichnet.

Vous trouverez les fonctions des signaux de sortie programmables dans le tableau 5-4.

Standardwerte	
Anschlusssymbol	Einstellung
FA-FB-FC	Fehler: Fest
RA-RC	Start
PSO1-PSOE	Bereit (1)
PSO2-PSOE	Stromerkennung
PSO3-PSOE	Frequenz- (Drehzahl-) Erreichung

**Tableau 5.4. Programmierbare Funktionen für Sequenzgänge**

Symbol	Name	Funktion						
RUN	Start	Diese Funktion schaltet sich im Lauf, Schrittbetrieb oder bei Betätigung der Gleichstrombremse ein. Während der Vorerregung kann zwischen EIN und AUS gewählt werden <table border="1" data-bbox="598 880 1350 994"> <thead> <tr> <th>C00-7</th> <th>RUN-Ausgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EIN bei Vorerregung</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AUS bei Vorerregung</td> </tr> </tbody> </table>	C00-7	RUN-Ausgang	1	EIN bei Vorerregung	2	AUS bei Vorerregung
C00-7	RUN-Ausgang							
1	EIN bei Vorerregung							
2	AUS bei Vorerregung							
FLT	Fehler	Schaltet sich bei Auftreten eines Fehlers EIN.						
MC	Laden beendet	Schaltet sich EIN, wenn die Spannung des GS-Hauptstromkreises nach dem Einschalten des Netzstroms den vollen Wert erreicht.						
RDY1	Bereit (1)	Schaltet sich EIN, wenn kein Fehler aufgetreten ist, EMS nicht aktiviert ist und das Aufladen beendet ist.						
RDY2	Bereit (2)	Schaltet sich EIN, wenn kein Fehler aufgetreten ist, EMS aktiviert ist und das Aufladen beendet ist.						
LCL	Lokal	Schaltet sich bei lokalem Bedienungsmodus (Bedienung von der Bedieneinheit aus) EIN.						
REV	Rückwärtslauf	Schaltet sich EIN, solange der Motor rückwärts läuft.						
IDET	Stromerkennung	Schaltet sich EIN, wenn der Ausgangsstrom den Erkennungsschwellwert (C15-1) oder einen höheren Wert erreicht.						
ATN	Frequenz- (Drehzahl-) Erreichung	Schaltet sich EIN, wenn die Ausgangsfrequenz (-drehzahl) die eingestellte Frequenz (Drehzahl) erreicht. Die Erkennungsreichweite wird mit C15-0 eingestellt.						
SPD1	Drehzahlerkennung (1)	Schaltet sich EIN, wenn der absolute Wert der Ausgangsfrequenz (-drehzahl) eine Drehzahl erreicht, die über der für den Schwellwert (C15-2) eingestellten Drehzahl liegt.						
SPD2	Drehzahlerkennung (2)	Schaltet sich EIN, wenn die absolute Motordrehzahl eine Drehzahl erreicht, die über der für den Erkennungsschwellwert (C15-3) eingestellten Drehzahl liegt.						
COP	Übertragungswahl	Schaltet sich EIN, wenn die serielle Übertragung ausgewählt ist.						
EC0~EC3	Fehlercode 0 bis F	Gibt die Fehlermeldungen in einem 4-Bit Binärcode aus. EC0 ist das Bit mit der geringsten Wertigkeit, EC3 das Bit der höchsten Wertigkeit. Weitere Informationen zu den Fehlercodes finden Sie in Anhang 3.						
ACC	Beschleunigung	Schaltet sich während der Beschleunigung EIN.						
DCC	Verzögerung	Schaltet sich während der Verzögerung EIN.						
AUXDV	Auswahl Hilfsantrieb	Schaltet sich EIN, wenn die Parametereinstellung für den Hilfsantrieb durch den Sequenzeingang AUXDV validiert wird.						
ALM	Geringfügiger Fehler	Schaltet sich bei Auftreten eines geringfügigen Fehlers EIN.						

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)



(Fortsetzung)

<b>Symbol</b>	<b>Name</b>	<b>Funktion</b>
FAN	Lüftersteuerung	Diese Funktion schaltet sich im Lauf, Schrittbetrieb, bei Vorerregung oder Betätigung der Gleichstrombremse EIN. Das Einschalten erfolgt mit dreiminütiger Verzögerung. Verwendung für die externe Lüftersteuerung.
ASW	Warten auf automatischen Start	Wenn die automatische Startfunktion durch C08-0 aktiviert ist, schaltet sich ASW EIN, bis der automatische Start erfolgt.
ZSP	Null Drehzahl	Schaltet sich EIN, wenn der absolute Wert der Ausgangsfrequenz (-drehzahl) unter dem durch die Null Drehzahl festgelegten Wert (C15-4) liegt.
LLMT	Untere Grenze PID	Schaltet sich EIN, wenn der Rückkopplungswert während des PID-Betriebs den Grenzwert über- bzw. unterschreitet (<B43-3) oder (>B43-4).
ULMT	Obere Grenze PID	

Hinweis "EIN" bedeutet, dass der Kontakt geschlossen ist.

5.5. Sequenzeingangslogik

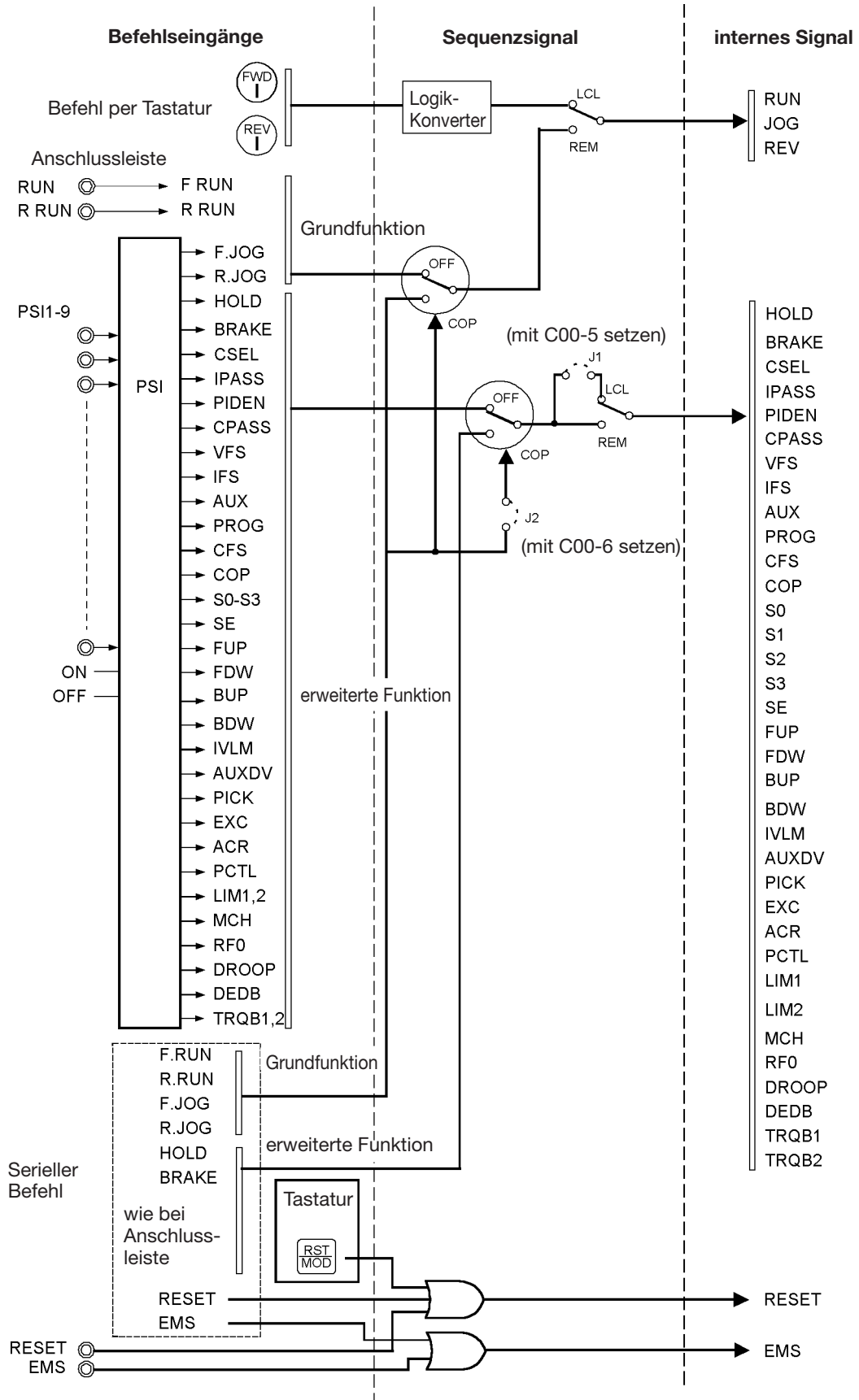


Abb. 5-2 Sequenzeingangslogik

## 5.6. Ändern von Anschlussfunktionen

Die programmierbaren Eingangsanschlüsse (PSI1 bis PSI9) können beliebig belegt werden, um interne Befehle zu steuern. Andererseits kann der Status einiger interner Funktionen auf die programmierbaren Ausgangsanschlüsse (RA-RC und PSO1 bis PSO5) gelegt werden, um die EIN/AUS-Signale auszugeben.

### 5-6-1 Belegung und Überwachung der Sequenzeingangsanschlüsse

Die Funktionen, mit denen die Anschlussleiste belegt werden kann, sind in Abb. 5-3 zu sehen. Jede interne Funktion kann fest auf EIN (Wert auf 16 setzen) oder AUS (Wert auf 0 setzen) eingestellt werden. Wird die Funktion zum Beispiel auf „1“ eingestellt, kann sie über den Eingang PSI1 auf EIN/AUS geschaltet werden. Abb. 5-3 zeigt die Standardbelegung, wobei R.RUN auf den Eingang PSI1 gelegt wurde (C03-0=1).

Abb. 5-4 zeigt die Überwachungsanzeige, die über die Parameter D04-0, 1 oder 2 gestattet wird. Der Zustand EIN jedes internen Signals kann somit auf dem Display der Bedieneinheit abgelesen werden.

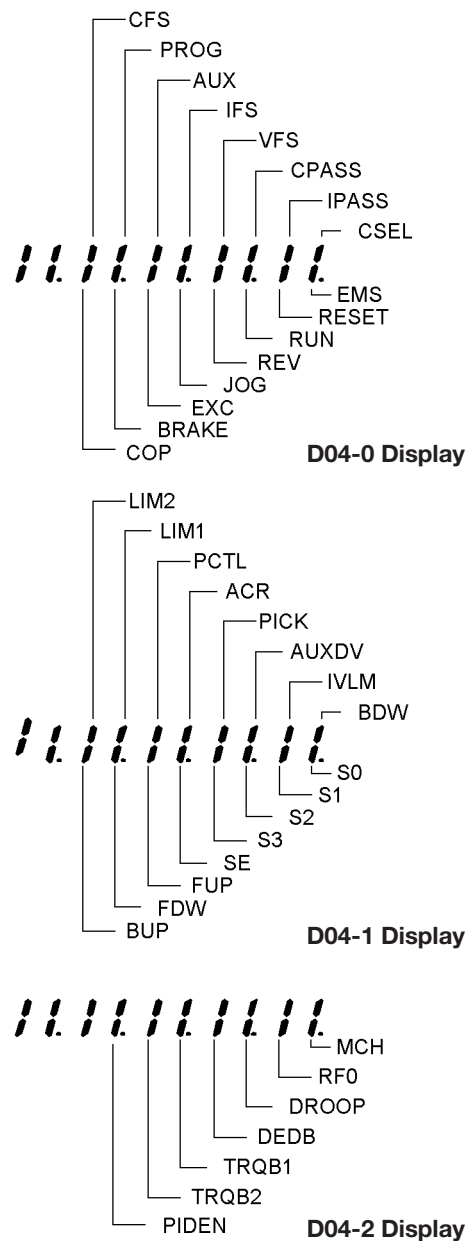
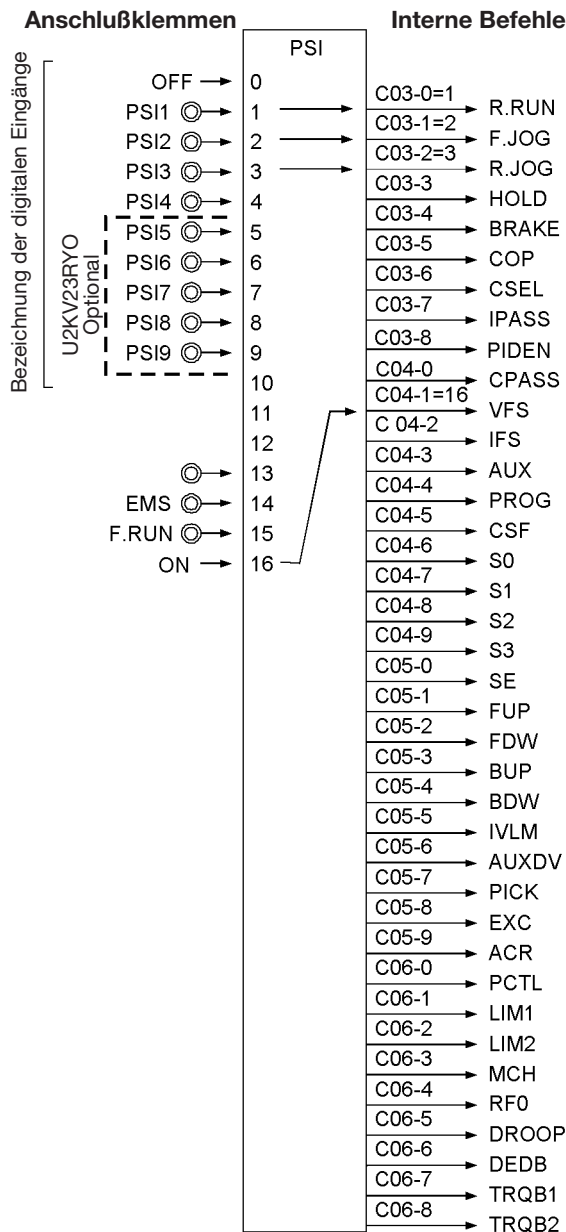


Abb. 5-3 Belegung der Sequenzeingänge

Abb. 5-4 Überwachung der Sequenzeingänge

### 5.6.2. Belegung und Überwachung der Sequenzgangsanschlüsse

Der EIN/AUS-Zustand der internen Signale kann über die Anschlüsse RA-RC und PSO1 bis 3-PSOE mit den Parameternummern ausgegeben werden, wie in Abb. 5-5 dargestellt. C13-2 bis 5 und C33. Der EIN/AUS-Zustand jedes Signals kann, wie in Abb. 5-6 dargestellt, überwacht werden. Die Überwachung erfolgt über die Parameter D04-3 und 4.

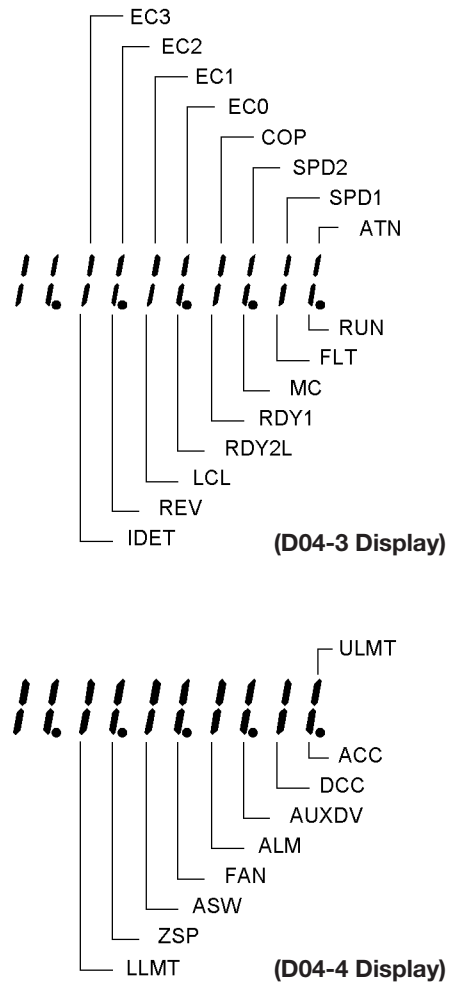
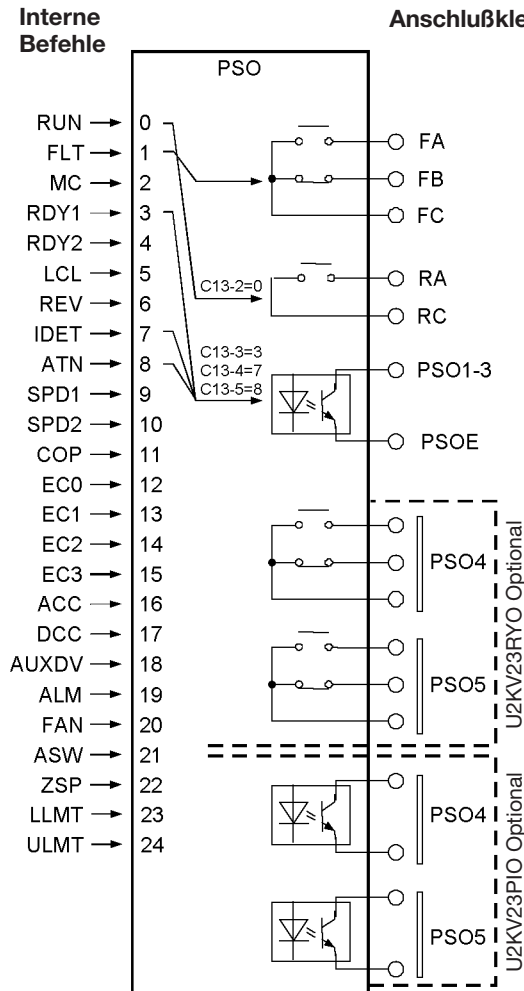


Abb. 5-5 Belegung der Sequenzgänge

Abb. 5-6 Überwachung der Sequenzgänge

## 5.7. Funktionen der programmierbaren Analoggänge (PAI)

### 5.7.1. Typen analoger Eingänge

VAT2000 verfügt standardmäßig über drei Analogeingänge an den Anschlüssen FSV, FSI und AUX. Jeder Analogeingang kann über die Funktion zur Programmierung der Eingänge den internen Einstellsignalen zugeordnet werden, die in Tabelle 5-5 aufgeführt sind. Durch das Anschließen einer analogen Schnittstellenoption (Typ: U2KV23AD0) können die programmierbaren Eingangsanschlüsse auf bis zu sechs Kanäle erweitert werden.

**Tabelle 5-5 Typen interner Einstellsignale, die dem Analogeingang zugewiesen**

Signal-bezeichnung	Einstellbereich (Hinweis 1)			Funktion	
	FSV	FSI	AUX		
	0-10V 0-5V 1-5V	4-20mA 0-20mA	0 - ±10V 0 - ±5V 1-5V		
Drehzahl-einstellung 1 Drehzahl-einstellung 2 Drehzahl-einstellung 3	0~100%		-100~100%	Einstellung der Drehzahl. Die Plus-Polarität dient den Einstellungen für den Vorwärtslauf, die Minus-Polarität denen für den Rückwärtslauf. Wird die Drehzahleinstellung durch das Analogsignal aktiviert, sind die Einstellungen 1, 2 und 3 mit den Sequenzeingangsfunktionen (VFS, IFS, AUX) auswählbar.	
			0~100%		
Verhältnis-Interlock Vorsteuerungs-Einstellung	0~100%		-100~100%	Dies ermöglicht die Vorsteuerungs-Einstellung (C) für Verhältnis-Interlock-Funktion über einen Analogeingang.	
			0~100%		
Nulldurchgang-Mittenfrequenz-einstellung	0~100%		0~10V 0~5V 0~100%	Ermöglicht die Mittenfrequenzeinstellung für den Nulldurchgangbetrieb über einen Analogeingang. Die Plus-Polarität entspricht dem Vorwärtslauf, die Minus-Polarität dem Rückwärtslauf.	
			<b>(Hinweis 2)</b>		
			0~100%		
PID-Rückkopplung	0~100%		0~10V 0~5V 0~100%	Wird für das Rückkopplungssignal von einem externen Sensor für die PID-Funktion verwendet. PID darf nicht zur Drehzahlsteuerung verwendet werden. Der programmierbare Analogausgang (FM, AM) darf nicht als PID-Rückkopplungssignal verwendet werden.	
			<b>(Hinweis 2)</b>		
			0~100%		
Drehmoment-einstellung	0~300%		300~300%	Analogeinstellung für die Drehmoment-steuerung.  Die Plus-Polarität entspricht dem Vorwärtslauf, die Minus-Polarität dem Rückwärtslauf. Die Einstellung des Drehmoments kann mit Hilfe der Funktion Drehmomentbegrenzung (A11-2, 3) eingegrenzt werden.	
			0~100%		
Einstellung zur Reduzierung des Antriebsdrehmomentlimits	0~100%		0~10V 0~5V 0~100%	Das Antriebsdrehmomentlimit (A10-3 oder A11-2) kann über einen Analogeingang prozentual reduziert werden. Verwendet man zum Beispiel ein Signal von 0 V bis +10 V, wird das Drehmomentlimit von 0 bis 100% reduziert. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM1 auf EIN steht.	
			<b>(Hinweis 2)</b>		0~100%
Einstellung der Reduzierung des regenerativen Drehmomentlimits	0~100%		0~10V 0~5V 0~100%	Das regenerative Drehmomentlimit (A10-4 oder A11-3) kann über einen Analogeingang prozentual reduziert werden. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM2 auf EIN steht.	
			<b>(Hinweis 2)</b>		0~100%
Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1	0~300%		300~300% 0~300%	Ein Drehmoment-Vorsteuerungssignal über einen Analogeingang ist während der Drehzahl- oder Drehmomentsteuerung zulässig. Diese Funktion ist aktiviert, wenn die Drehmoment-Vorsteuerungsfunktion TRQB1 auf EIN steht.	
			0~300%		

**(Hinweis 1)** Die Eingänge und Modi FSV, FSI und AUX werden über C12-0 bis 2 ausgewählt.

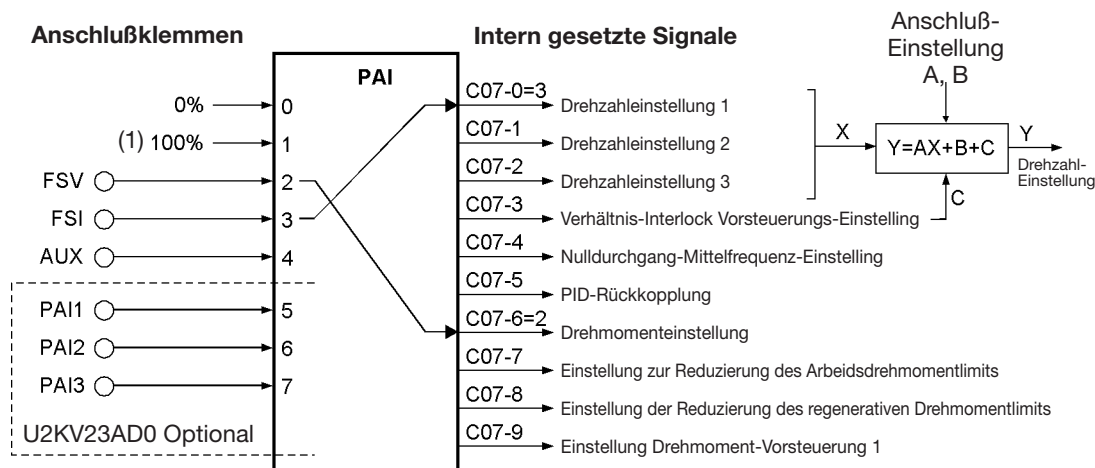
**(Hinweis 2)** AUX: Die Einstellung ist bei Eingang von \*10 bis 0 V und \*5 bis 0 V auf 0% begrenzt.

### 5.7.2. Einstellen analoger Eingänge

Die Analogeingänge können den internen Einstellsignalen (siehe Tabelle 5-5) beliebig zugewiesen werden, indem die Parameter C07-0 bis 9 gemäß Abb. 5-7 eingestellt werden.

Wird zum Beispiel C07-0 (Drehzahleinstellung 1) auf „0“ gesetzt, wird diese Funktion deaktiviert; beim Wert „1“ wird die Funktion Drehzahleinstellung auf 100% festgelegt. Wird C07-0 dagegen auf „3“ gesetzt, kann die Funktion Drehzahleinstellung 1 über den Eingang FSI der Anschlussplatine gesteuert werden. Weitere Details sind in Abschnitt 6 (C07 Parameterliste) zu finden.

Eine analoge Schnittstellenoption vom Typ U2KV23AD0 ist erforderlich, um die zusätzlichen Analogeingänge PAI1 bis 3 nutzen zu können.



(1) Die Drehmomenteinstellung liegt bei 300%, wenn C07-6 gleich 1 ist.

Abb. 5-7 Belegung der analogen Eingänge

Der Betrieb im Sequenzverhältnis kann im Hinblick auf die Drehzahl-einstellungen 1 bis 3 durchgeführt werden. (Siehe Abschnitt 6-5.)

## 5.8. Funktionen der programmierbaren Analoggänge (PAO)

### 5.8.1. Typen analoger Ausgänge

Standardmäßig verfügt der VAT2000 über zwei programmierbare Analogausgänge (10 Bit) mit den Anschlussbezeichnungen FM-COM und AM-COM. Zwei weitere Analogausgänge sind durch die optionale Leiterplatte U2KV23TR0 verfügbar (Rückverfolgungsoption).

Jeder Ausgang kann mit internen Funktionen (siehe Abb. 5-8) belegt werden. Standardmäßig ist FM als „Ausgangsfrequenz“ und AM als „Motorausgangsstrom“ belegt.

#### Standardeinstellungen

Anschlusssymbol	Einstellung
FM	Ausgangs-frequenz
AM	Ausgangsstrom (Motor)

### 5.8.2. Einstellen analoger Ausgänge

Die folgenden internen Daten oder Funktionen können durch die Parameter C13-0 und C13-1 auf den Anschlüssen FM und AM ausgegeben werden, wie in Abb. 5-8 gezeigt.

Den erweiterten Analogausgängen AO1 und AO2 können durch die Parameter C39-0 und C39-1 interne Daten zugewiesen werden.

Falls erforderlich, kann die Verstärkung der Analogausgangssignale über die Parameter C14-0, C14-1 eingestellt werden.

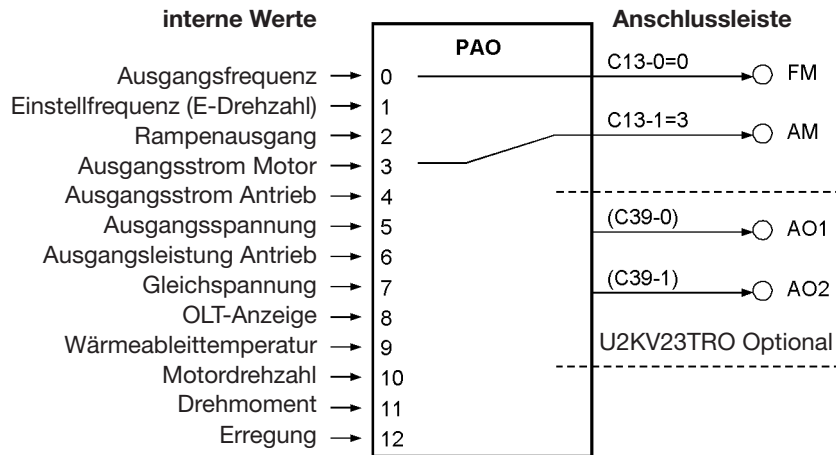


Abb. 5-8 Belegung der analogen Ausgänge

## 5.9. Auswählen der Einstellungen

### 5.9.1. Drehzahleinstellung

#### (1) Auswahl für Drehzahleinstellung

Die Drehzahleinstellung des VAT2000 ist über analoge Eingangssignale, den Host-Computer oder die Bedieneinheit möglich. Insgesamt können neun verschiedene Einstellungen gewählt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Analog	Analog. Drehzahl-einst. 1 Analog. Drehzahl-einst. 2 Analog. Drehzahl-einst. 3	Die Drehzahleinstellung kann über einen von drei analogen Eingängen erfolgen, über die der VAT2000 standardmäßig verfügt.
Seriell oder parallel	Serielle Drehzahl-einstellung	Die Drehzahleinstellung ist von einem Host-Computer, über den Programmierschnittstelle oder die serielle Schnittstellenoption U2KV23SL0 bzw. die optionale Schnittstelle Profibus DP möglich.
	Parallele Drehzahl-einstellung	Die Drehzahleinstellung ist von einem Host-PLC mit paralleler Übertragung möglich. Eine PC-Schnittstellenoption vom Typ U2KV23PI0 ist dazu erforderlich.
Bedien-einheit	Drehzahleinstellung	Die Drehzahleinstellung ist über Parameter (A00-0 oder 2) möglich.
	Einstellen des Schrittbetriebs	Die Drehzahleinstellung ist über Parameter (A00-1 oder 3) möglich.
	Nulldurchgangbetrieb	Die Drehzahleinstellung ist über Parameter (B44-0 bis 6) möglich, wenn die Funktion „Nulldurchgang“ aktiviert ist.
	Programmlauf	Die Drehzahleinstellung ist über Parameter (B50-0 bis B59-3) möglich, wenn die Funktion „Programm-lauf“ aktiviert ist.

#### (2) Auswahlsequenz für die Drehzahleinstellung

Das Verhältnis der Drehzahleinstellung (Verhältnis-Interlock) und die Sequenzsteuerung für Signale sind unten dargestellt. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 6-5, B06 (Einstellung Verhältnis-Interlock).

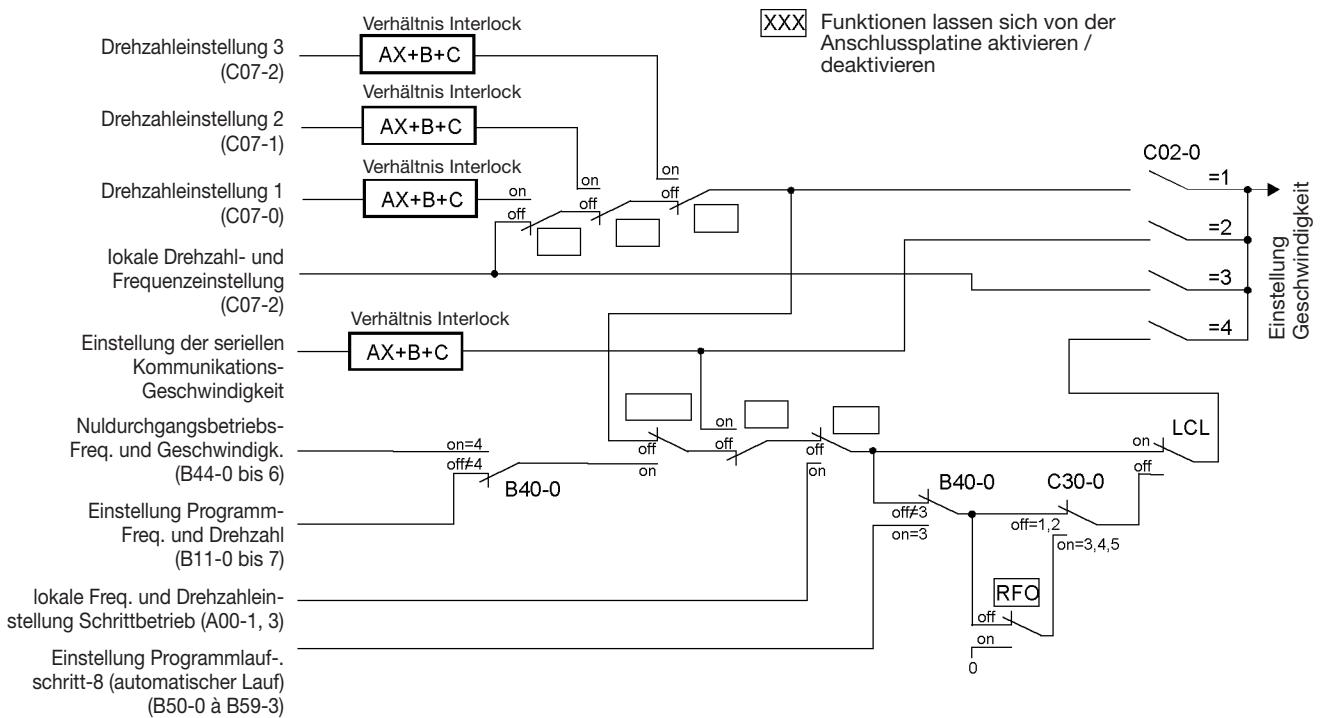


Abb. 5-9 Auswahl der Drehzahleinstellung

**5.9.2. Drehmomenteinstellung**
**(1) Auswahl der Drehmomenteinstellung**

Die Drehmomenteinstellung des VAT2000 ist über analoge Signale, serielle Verbindungen oder die Bedieneinheit möglich. Diese Einstellungen können durch den Benutzer vorgenommen werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Analog	Analoge Drehmoment-einstellung	Das Drehmoment kann über den analogen Eingang eingestellt werden.
Seriell	Serielle Drehmoment-einstellung	Die Drehmomenteinstellung ist von einem Host-Computer mit serieller Übertragung möglich. Eine serielle Schnittstellenoption vom Typ U2KV23SL0 ist dazu erforderlich.
Bed.einheit	Drehmomenteinstellung über Bedieneinheit	Die Drehmomenteinstellung ist über Parameter (B13-0) möglich.

**(2) Auswahlsequenz für die Drehmomenteinstellung**

Die Interlock-Sequenz für die Drehmomenteinstellung ist nachstehend dargestellt.

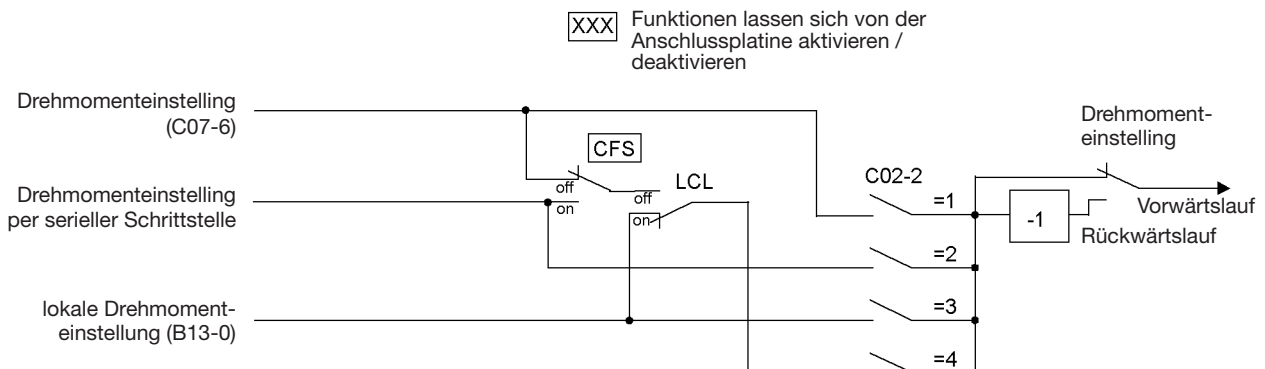


Abb. 5-10 Auswahl der Drehmomenteinstellung

### 5.9.3. Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1

#### (1) Auswahl für Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1

Die Drehmoment-Vorsteuerungs-Einstellung ist über analoge Signale, serielle Verbindungen oder die Bedieneinheit möglich. Diese Einstellungen können durch den Benutzer vorgenommen werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Analog	Analogeinstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1	Die Drehmoment-Vorsteuerung kann über einen analogen Eingang eingestellt werden.
Seriell	Serielle Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1	Diese Drehmomenteinstellung ist von einem Host-Computer mit serieller Übertragung möglich. Eine serielle Schnittstellenoption vom Typ U2KV23SL0 ist dazu erforderlich.
Bed.einheit	Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1 über Bedieneinheit	Die Drehmoment-Vorsteuerungs-Einstellung ist über Parameter (B13-0) möglich.

#### (2) Auswahlsequenz der Einstellung Drehmoment-Vorsteuerung 1

Die Beziehung zwischen der Einstellung der Drehmoment-Vorsteuerung 1 und der Umschaltsequenz ist nachstehend zu sehen.

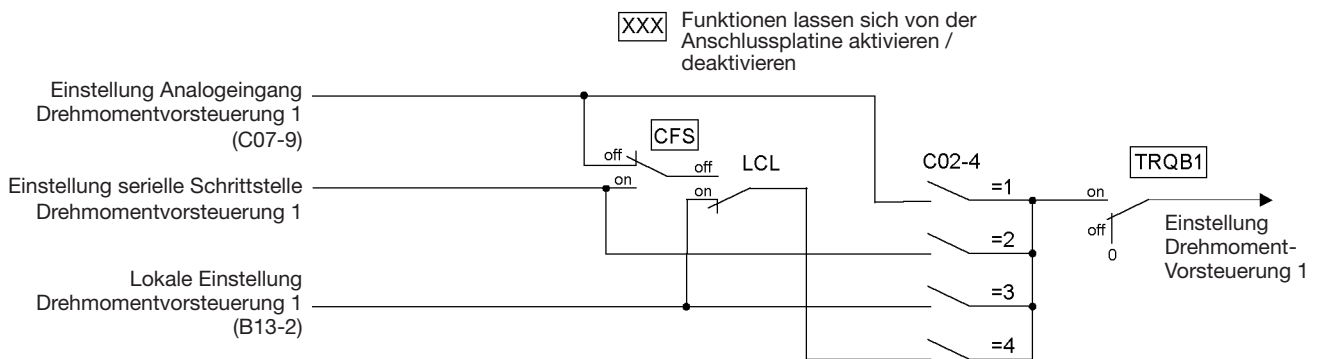


Abb. 5-11 Auswahl der Einstellung der Drehmoment-Vorsteuerung 1

### 5.9.4. Funktion Drehmomentbegrenzung

#### (1) Auswahl der Einstellung für Drehmomentbegrenzung

Die Drehmomentbegrenzung kann sowohl für die Drehzahlsteuerung (ASR-Modus) als auch für die Drehmomentsteuerung (ACR-Modus) unabhängig voneinander im Antriebs- und Regenerationstatus gewählt werden. Wird der VAT2000 durch das Notfallabschaltungssignal (EMS) gestoppt, so ist das Regenerationslimit durch den Parameter A10-5 festgelegt. Die bei der Drehmomentbegrenzungsfunktion verwendeten Parameter sind nachstehend aufgeführt.

- A10-3: Einstellung Drehmomentlimit für ASR-Antrieb
- A10-4: Einstellung regeneratives ASR-Drehmomentlimit
- A10-5: Einstellung regeneratives Drehmomentlimit bei Notfallabschaltung
- A11-2: Einstellung Drehmomentlimit für ACR-Antrieb
- A11-3: Einstellung regeneratives ACR-Drehmomentlimit

Die Werte der obigen Limits können durch externe Einstellungen reduziert werden. Der resultierende Limitwert ergibt sich aus der Multiplikation des oben gewählten Limits mit dem Reduktionsverhältnis.



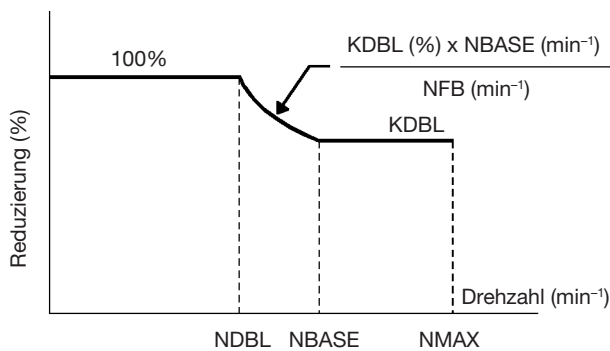
**(1-1) Einstellung der externen Reduzierung**

Das Drehmomentlimit kann über das von einem Analogeingang oder von der seriellen Übertragung ausgehende Signal reduziert werden. Durch Parametereinstellung bzw. über die Anschlussleiste des Antriebs können analoge oder serielle Signale gewählt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Analog	Analogeinstellung zur Reduzierung des Antriebs-dreh-moment-limits	Das Antriebsdrehmomentlimit (A10-3 oder A11-2) kann über einen Analogeingang prozentual reduziert werden. Verwendet man zum Beispiel ein Signal von 0 V bis +10 V, wird das Drehmomentlimit um 0 bis 100% reduziert. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM1 auf EIN steht.
	Analogeinstellung zur Reduzierung des regenerativen Drehmomentlimits	Das regenerative Drehmomentlimit (A10-4, A10-5 oder A11-3) kann über einen Analogeingang prozentual reduziert werden. Verwendet man zum Beispiel ein Signal von 0 V bis +10 V, wird das Drehmomentlimit um 0 bis 100% reduziert. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM2 auf EIN steht.
Seriell	Serielle Einstellung zur Reduzierung des Antriebs-dreh-moment-limits	Eine serielle Schnittstellenoption vom Typ U2KV23SL0. Das Antriebsdrehmomentlimit (A10-3 oder A11-2) kann um einen Wert von 0 bis 100% einer seriellen Übertragung prozentual reduziert werden. Verwendet man zum Beispiel ein Signal von 0 bis 100%, wird das Drehmomentlimit um 0 bis 100% reduziert. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM1 auf EIN steht.
	Serielle Einstellung zur Reduzierung des regenerativen Drehmomentlimits	Serielle Schnittstellenoption vom Typ U2KV23SL0. Das regenerative Drehmomentlimit (A10-4, A10-5, A11-3) kann durch einen Wert von 0 bis 100% einer seriellen Übertragung prozentual reduziert werden. Verwendet man zum Beispiel ein Signal von 0 bis 100%, wird das Drehmomentlimit um 0 bis 100% reduziert. Diese Funktion ist aktiviert, wenn LIM2 auf EIN steht.

**(1-2) Interne Einstellung der Reduzierung**

Das Drehmomentlimit kann auch reduziert werden, indem der Wert des Parameters B13-4 „Doppeltes Nenndrehzahlverhältnis“ auf unter 100% gesetzt wird. Die durch die Begrenzungsfunktion generierte prozentuale Reduzierung ist unten ersichtlich und hängt von der Basisdrehzahl und vom tatsächlichen Drehzahlverhältnis ab. Der daraus resultierende Faktor reduziert die in A10-3, A11-2, A10-4, A10-5 und A11-3 festgelegten Limitwerte.



- KDBL : B13-4  
Doppeltes Nenndrehzahlverhältnis (%)
- NFB : Drehzahlerkennung (min<sup>-1</sup>)
- NBASE : Basisdrehzahl (min<sup>-1</sup>)
- NDBL : NBASE x KDBL (min<sup>-1</sup>)

**(2) Auswahlsequenz für die Drehmomentlimiteinstellung**

Die Interlock-Sequenz für die Drehmomentlimiteinstellungen ist nachstehend dargestellt.

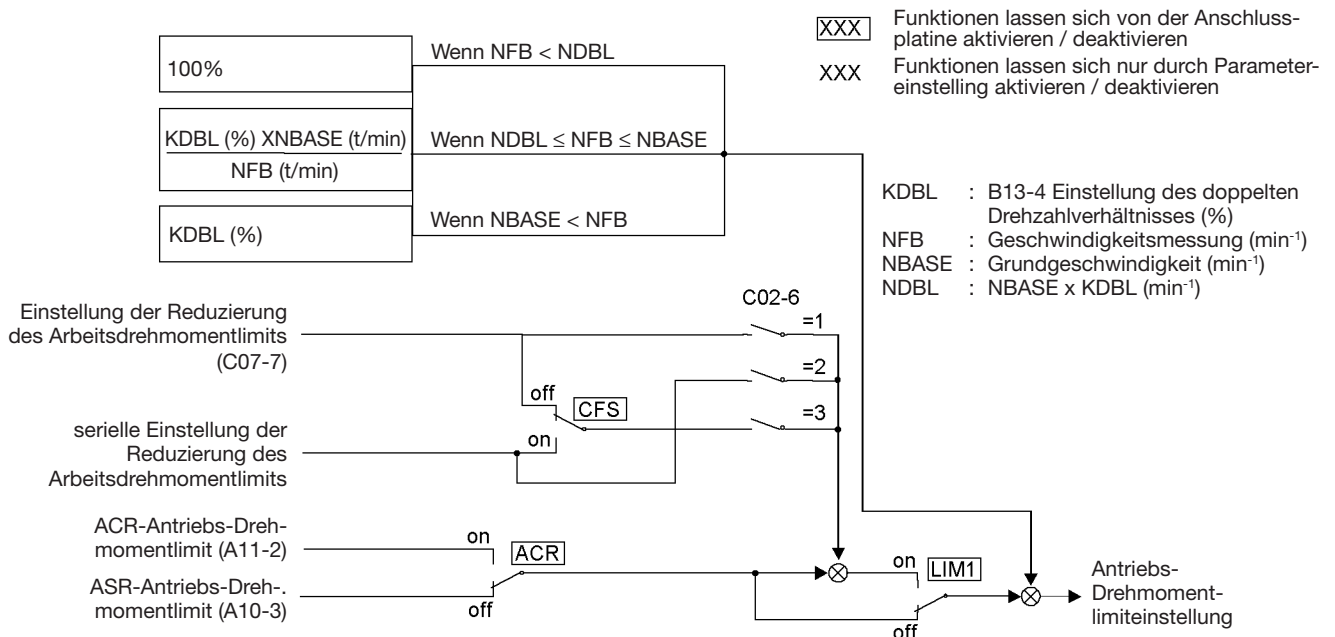


Abb. 5-12 Auswahl für Einstellung des Antriebsdrehmomentlimits

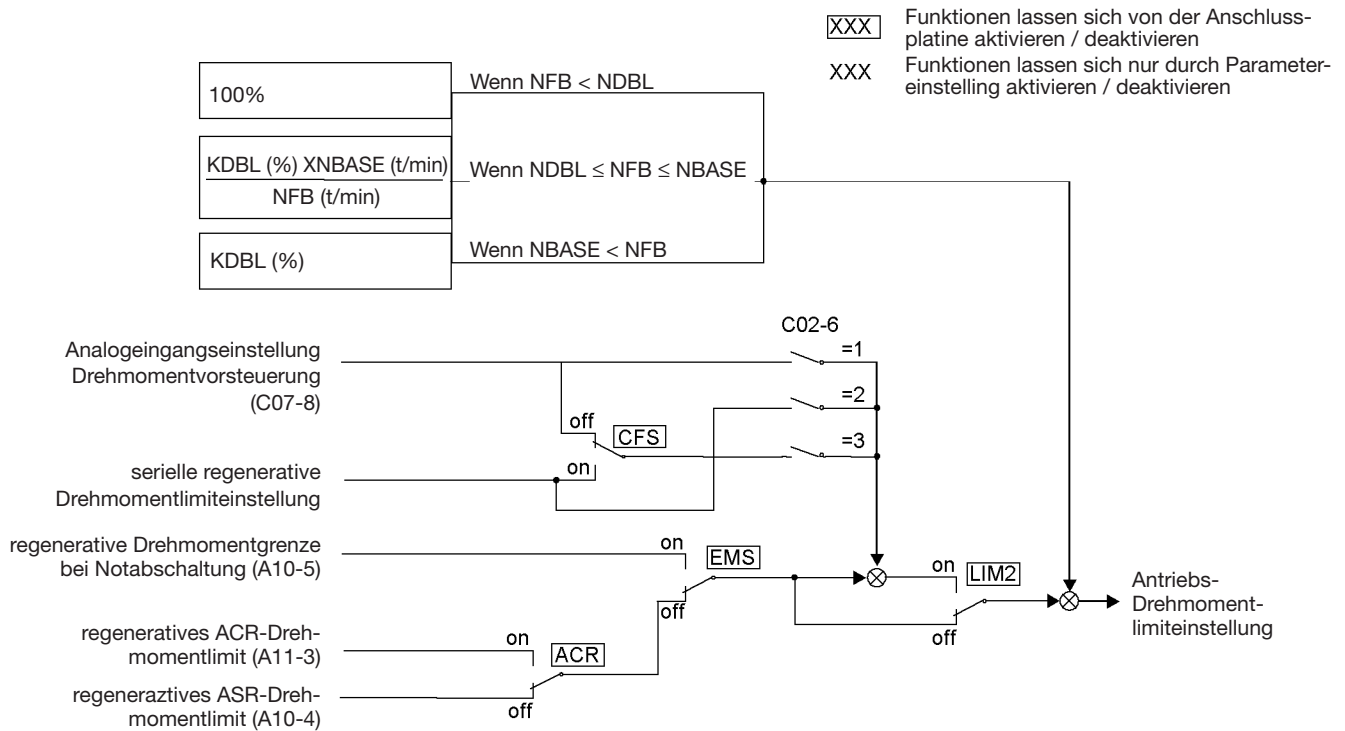


Abb. 5-13 Auswahl der regenerativen Drehmomentlimiteinstellung

### 5.9.5. Einstellung Drehmomentverhältnis 1

#### (1) Auswahl für Einstellung Drehmomentverhältnis 1

Die Drehmomenteinstellung vom ASR oder von außerhalb kann über den Faktor der Funktion „Drehmomentverhältnis 1“ erfolgen. Diese Funktion kann von der Bedieneinheit oder über die serielle Verbindung festgelegt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Seriell	Einstellung Drehmoment-verhältnis 1	Dieser Wert kann von einem Host-Computer mit serieller Übertragung eingestellt werden.
Bed.einheit	Einstellung Drehmoment-verhältnis 1 über Bedieneinheit	Dieser Wert kann über den Parameter B13-1 eingestellt werden.

#### (2) Auswahlsequenz für Einstellung Drehmomentverhältnis 1

Die Interlock-Sequenz für die Einstellung von Drehmomentverhältnis 1 ist nachstehend dargestellt.

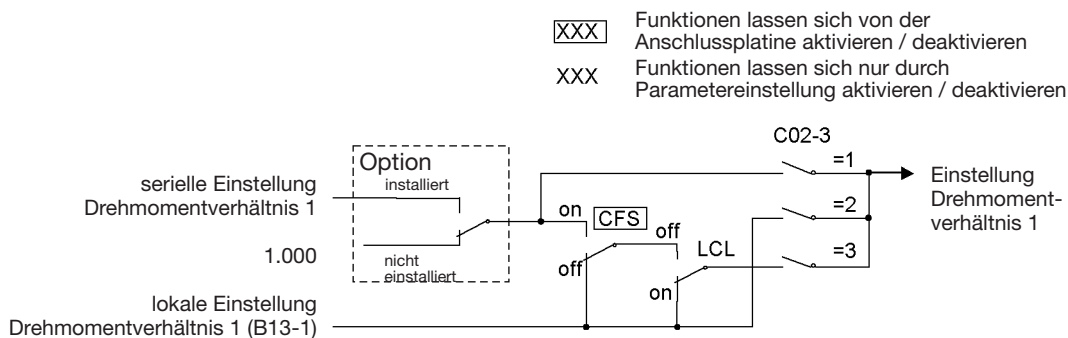


Abb. 5-14 Auswahl für Einstellung Drehmomentverhältnis 1

### 5.9.6. Einstellung Drehmomentverhältnis 2 und Drehmoment-Vorsteuerung 2

#### (1) Auswahl der Einstellung Drehmomentverhältnis 2

Für die Einstellung von Drehmomentverhältnis 2 können zwei Typen von Eingangssignalen verwendet werden. Einer der beiden Eingangstypen kann durch eine Parametereinstellung oder über den Sequenzeingang ausgewählt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Seriell	Einstellung Drehmomentverhältnis 2 über I/O-Verbindung II	Dieser Wert wird von dem Host-Computer per serieller Übertragung ausgegeben. Eine serielle Schnittstellenoption für I/O-Verbindung II (Typ: U2KV23SL2) ist erforderlich.
Bed.einheit	Einstellung Drehmoment-verhältnis 2 über Bedieneinheit	Dieser Einstellungswert wird über den Parameter B13-3 ausgegeben.

#### (2) Auswahlsequenz für Einstellung Drehmomentverhältnis 2

Die Interlock-Sequenz für die Einstellung von Drehmomentverhältnis 2 ist nachstehend dargestellt.

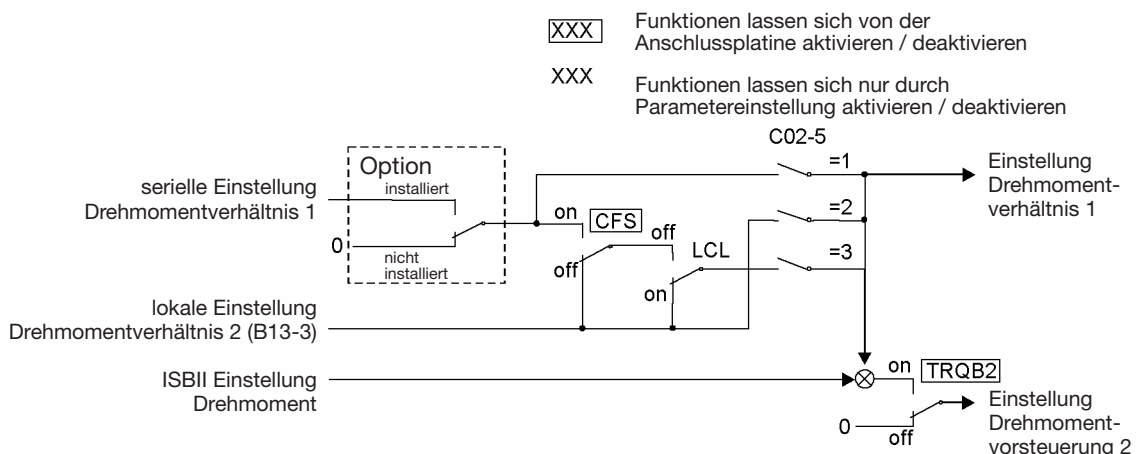


Abb. 5-15 Auswahl für Einstellung Drehmomentverhältnis 2

**5.9.7. Einstellung der Maschinenzeitkonstante**
**(1) Einstellung der Maschinenzeitkonstante**

ASR benötigt eine Kenntnis der Maschinen(last)zeitkonstante. Dieser Wert kann entweder über die serielle Verbindung oder die Bedieneinheit (ermöglicht zwei verschiedene Einstellungen) eingestellt werden. Einer der drei Eingangstypen kann durch eine Parametereinstellung oder über den Sequenzeingang ausgewählt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Seriell	Maschinenzeitkonstante	Dieser Wert wird von dem Host-Computer per serieller Übertragung ausgegeben.
Bed.einheit	Maschinenzeitkonstante -1 über Bedieneinheit	Dieser Einstellungswert wird über den Parameter A10-1 ausgegeben.
	Maschinenzeitkonstante -2 über Bedieneinheit	Dieser Einstellungswert wird über den Parameter B15-0 ausgegeben.

**(2) Einstellung der Maschinenzeitkonstante und Umschaltsequenz**

Die Interlock-Sequenz für die Einstellung der Maschinenzeitkonstante ist nachstehend dargestellt.

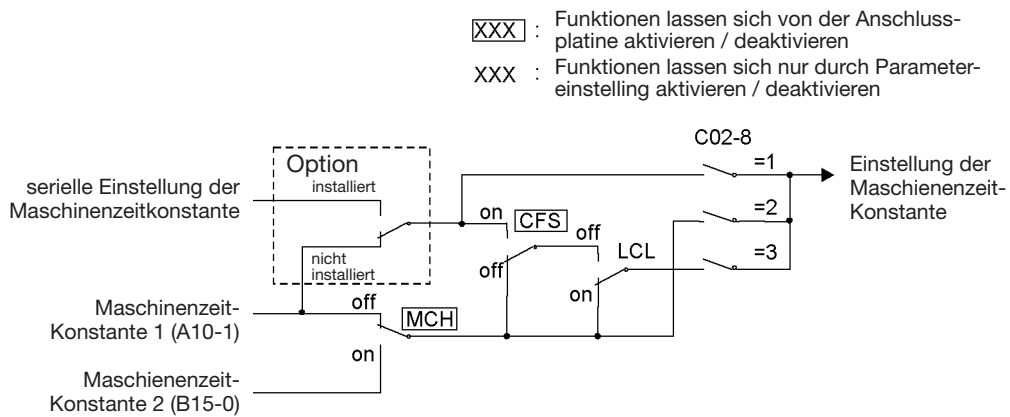


Abb. 5-16 Auswahl für Einstellung der Maschinenzeitkonstante

**5.9.8. Einstellung der ASR-Reaktion**
**(1) Auswahl Einstellung der ASR-Reaktion**

ASR benötigt eine Kenntnis der erforderlichen Reaktionszeit. Dieser Wert kann entweder über die serielle Verbindung oder die Bedieneinheit eingestellt werden.

Eingangspunkt für Einstellung	Eingestellte Daten	Erläuterung
Seriell	Einstellung ASR-Reaktion	Dieser Wert wird von dem Host-Computer per serieller Übertragung ausgegeben.
Bed.einheit	Einstellung ASR-Reaktion über Bedieneinheit	Dieser Einstellungswert wird über den Parameter A10-0 ausgegeben.

**(2) Einstellung der ASR-Reaktion und Umschaltsequenz**

Die Interlock-Sequenz für die Einstellung der ASR-Reaktion ist nachstehend dargestellt..

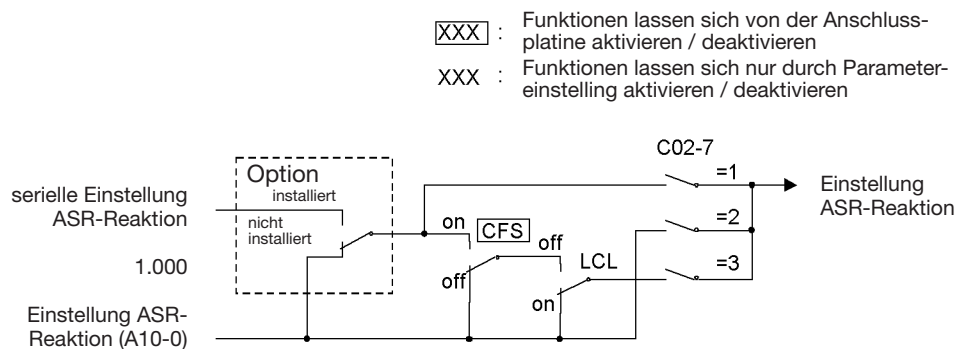


Abb. 5-17 Auswahl für Einstellung der ASR-Reaktion