

## Frequenzumrichter Modellreihe SJ300

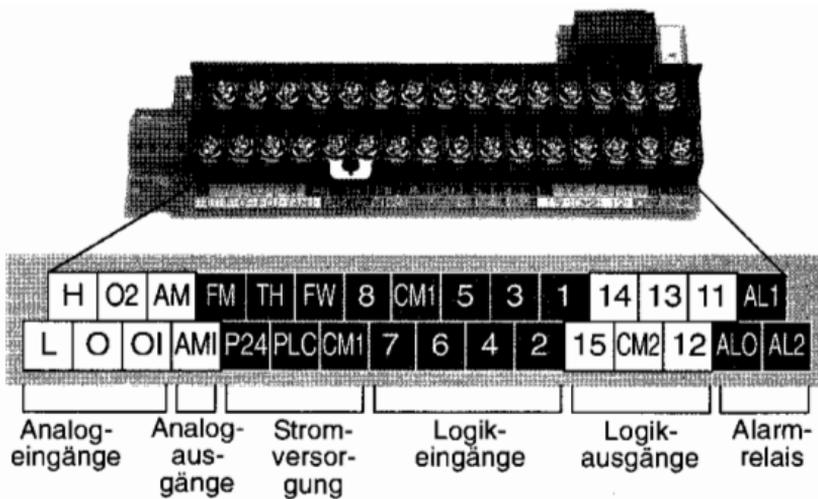
- Dreiphasen-Eingang 200V
- Dreiphasen-Eingang 400V

UL Version



CE Version





Anschluß	Beschreibung	Werte und Hinweise
P24	+24V für Eingänge	24VDC Versorgung, 100 mA max.
CM1	+24V Bezugspotential	Bezugspotential für die 24V Versorgung, FW, TH, Eingänge 1 bis 8 und FM. (Hinweis: nicht erden)
PLC	Bezugspotential für die Logikeingänge	Bezugspotential für die Eingangsanschlüsse 1 bis 8, Brücke mit CM1 als Senke, Brücke mit P24 als Quelle
CM2	Bezugspotential für die Logikausgänge	Bezugspotential für die Ausgangsanschlüsse 11- 15
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Intelligente (programmierbare) diskrete Logik-eingänge	27VDC max. (mit P24 oder einer externen Stromversorgung bezogen auf CM1 verwenden), 4,7k $\Omega$ Eingangsimpedanz
FW	Forward/Stop Befehl	27VDC max. (mit P24 oder einer externen Stromversorgung bezogen auf CM1 verwenden), 4,7k $\Omega$ Eingangsimpedanz
11, 12, 13, 14, 15	Intelligente (programmierbare) diskrete Logikausgänge	Offener Kollektortyp, 50mA max. EIN Strom, 27 VDC maximale AUS Spannung



**Achtung:** Zur erstmaligen Installation des Produktes lesen Sie bitte die Gebrauchsanleitung zum SJ300 und beachten Sie die darin angegebenen Hinweise und Warnungen. Diese Schnellanleitung ist nur als Hilfe für erfahrene Anwender gedacht, die Wartungsarbeiten an vorhandenen Installationen durchführen.

## Netzanschlüsse

-004LFU,  
-007 to -055LFU  
-007 to -055HFE, HFU

<b>R<sub>0</sub></b> (R0)	<b>T<sub>0</sub></b> (T0)	<b>R</b> (L1)	<b>S</b> (L2)	<b>T</b> (L3)	<b>U</b> (T1)	<b>V</b> (T2)	<b>W</b> (T3)
		<b>PD</b> (+1)	<b>P</b> (+)	<b>N</b> (-)	<b>RB</b> (RB)	$\perp$ (G)	$\perp$ (G)

Brücke

-075LFU  
-075HFE, HFU,  
-110LFU  
-110HFE, HFU

<b>R</b> (L1)	<b>S</b> (L2)	<b>T</b> (L3)	<b>U</b> (T1)	<b>V</b> (T2)	<b>W</b> (T3)	<b>R<sub>0</sub></b> (R0)	<b>T<sub>0</sub></b> (T0)
<b>PD</b> (+1)	<b>P</b> (+)	<b>N</b> (-)	<b>RB</b> (RB)	$\perp$ (G)	$\perp$ (G)		

Brücke

-150LFU, 185LFU,  
-300LFU, -370LFU,  
-150 to -550HFE, HFU

<b>R<sub>0</sub></b> (R0)	<b>T<sub>0</sub></b> (T0)
------------------------------	------------------------------

$\perp$ (G)	<b>R</b> (L1)	<b>S</b> (L2)	<b>T</b> (L3)	<b>PD</b> (+1)	<b>P</b> (+)	<b>N</b> (-)	<b>U</b> (T1)	<b>V</b> (T2)	<b>W</b> (T3)	$\perp$ (G)
----------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	----------------

Brücke

-220LFU, -450LFU, -550LFU  
-750 to -1100HFE, HFU,  
-1320HFE, -1500HFU

<b>R<sub>0</sub></b> (R0)	<b>T<sub>0</sub></b> (T0)
------------------------------	------------------------------

<b>R</b> (L1)	<b>S</b> (L2)	<b>T</b> (L3)	<b>PD</b> (+1)	<b>P</b> (+)	<b>N</b> (-)	<b>U</b> (T1)	<b>V</b> (T2)	<b>W</b> (T3)
------------------	------------------	------------------	-------------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------

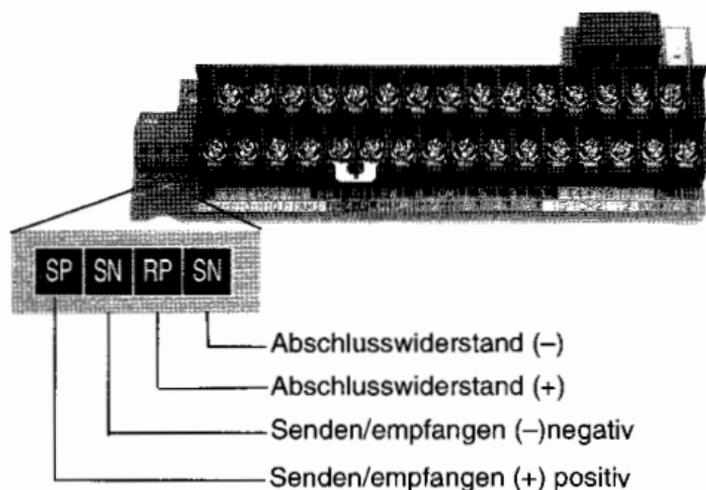


Brücke



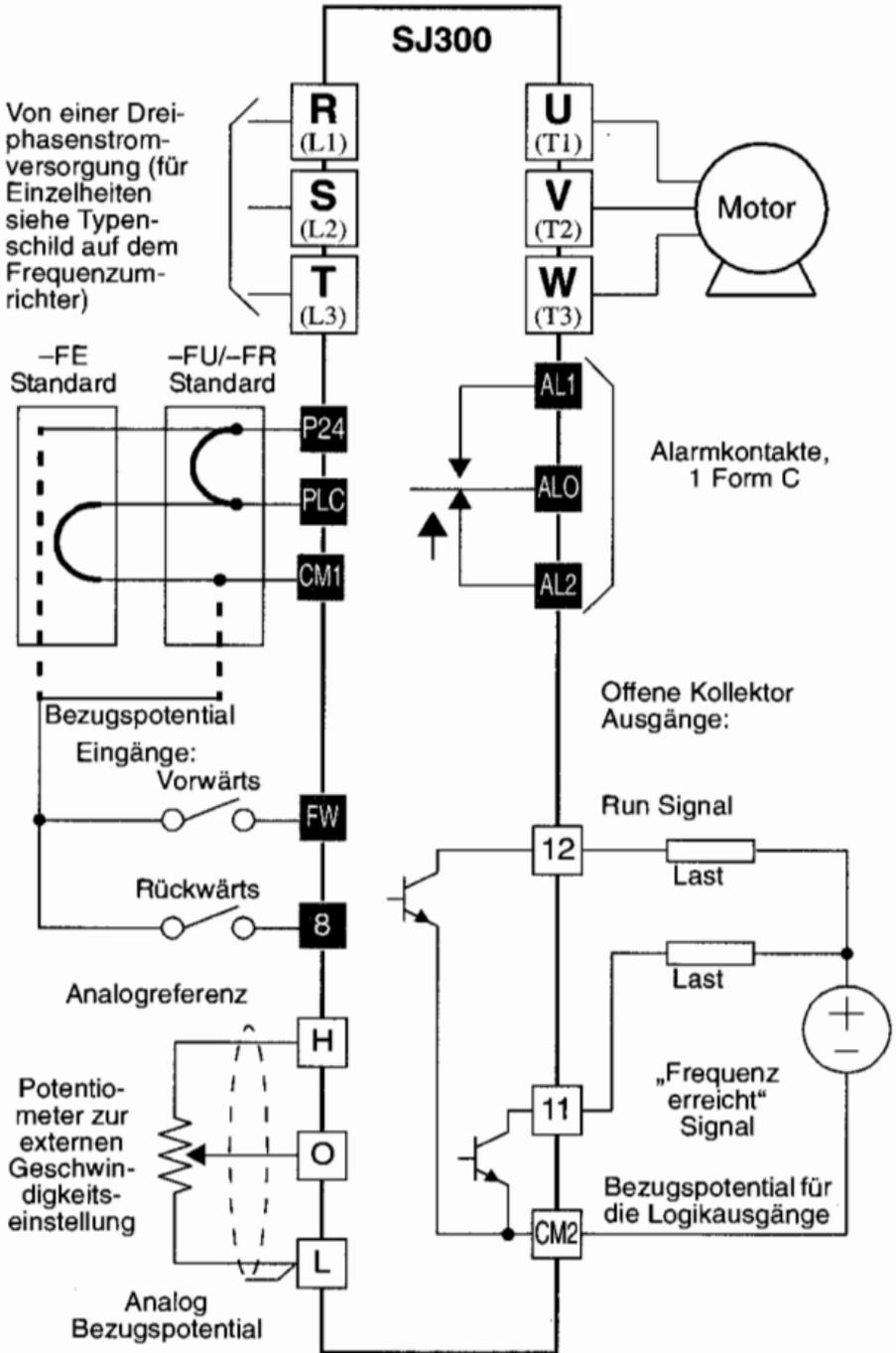
Anschluß	Beschreibung	Werte und Hinweise
TH	Thermistor-Eingang	Bezogen auf CM1, minimale Thermistor-Leistung 100mW
FM	Pulsweitenmodulierter Ausgang	0 bis 10VDC, 1,2 mA max., 50% Schaltverhältnis
AM	Analog Spannungsausgang	0 bis 10VDC, 2 mA max.
AMI	Analog-Stromausgang	4-20 mA, Nenn-Lastimpedanz 250 $\Omega$
L	Bezugspotential für Analog-Eingänge	Summe der Ströme OI, O, und H (Rücklauf)
OI	Analog-Eingang. Strom	Bereich von 4 bis 19,6 mA, 20 mA nominell
O	Analog-Eingang. Spannung	Bereich von 0 bis 9,6 VDC, 10VDC nom., 12VDC max. Eingangsimpedanz 10 k $\Omega$
H	+10V Analog-referenzspannung	10VDC nom., 10 mA max.
AL0	Relais Mittenkontakt	Kontakte AL0-AL1, max. ohmsche Last = 250VAC 2A; 30VDC 8A; max. induktive Last 250V AC, 0.2A; 30VDC 0.6A. Kontakte AL0-AL2, max. ohmsche Last = 250VAC 1A; 30VDC 1A; max. induktive Last = 250VAC, 0.2A; 30VDC 0.2A. Beide Kontaktpaare, min. Last = 100VAC 10mA; 5VDC 100mA
AL1	Relaiskontakt, während RUN geschlossen	
AL2	Relaiskontakt, während RUN offen	

## Serielle Schnittstellenanschlüsse

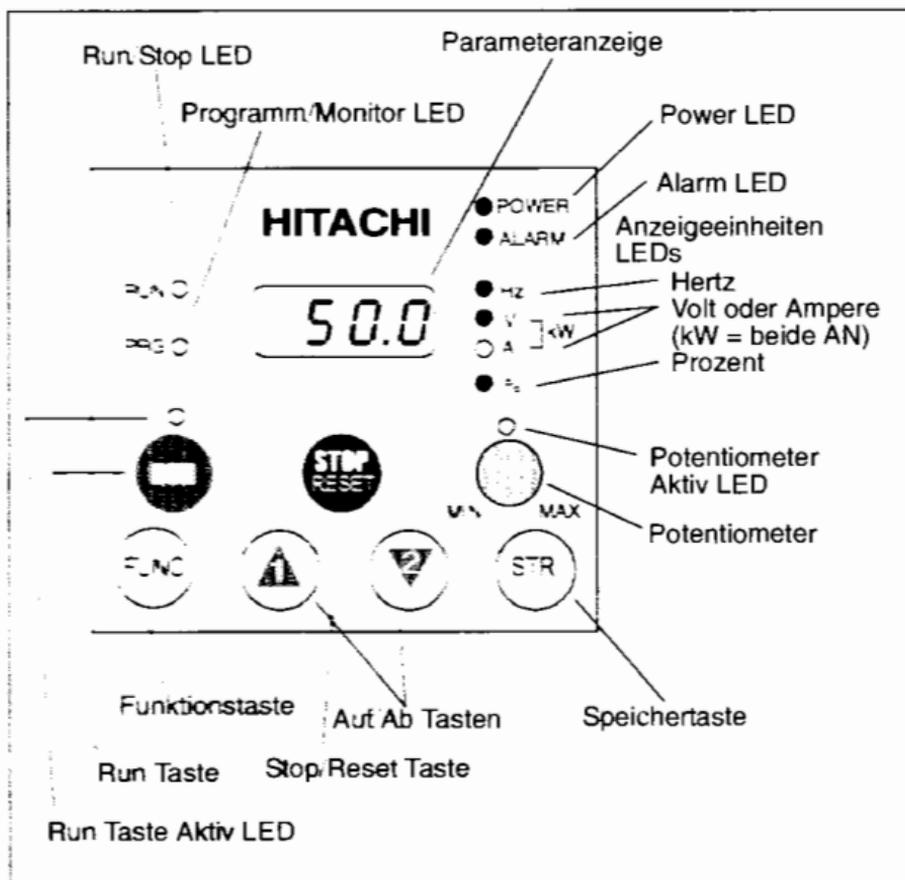


# Grundverdrahtungsdiagramm

Im folgenden Verdrahtungsdiagramm sind die wesentlichen Stromversorgungs- und Motoranschlüsse dargestellt. Die optionale Signaleingangs-Verdrahtung unterstützt die externen Vorwärts- und Rückwärtsbefehle sowie ein Geschwindigkeitspotentiometer.



# Tastaturbetrieb des Frequenzumrichters



- **Run/Stop LED** – Ist AN, wenn der Frequenzumrichter Ausgang AN ist und wenn der Motor ein Drehmoment entwickelt; ist AUS, wenn der Frequenzumrichter Ausgang AUS ist (Stoppmodus).
- **Programm/Monitor LED** – Ist AN, wenn der Frequenzumrichter zur Parameterbearbeitung bereit ist (Programm-Modus). Ist AUS, wenn die Parameteranzeige Daten überwacht (Monitor-Modus). Jedoch geht die PRG LED AN immer dann, wenn der Parameter D001 überwacht wird. (Wenn die Tastatur als Frequenzquelle aktiviert ist über A001=02, dann kann die Frequenz des Frequenzwandlers direkt über die Anzeige von D001 mit Hilfe der Auf/Ab Tasten geändert werden.)
- **Run Taste Aktiv LED** – Ist AN, wenn der Frequenzumrichter bereit ist, auf die Betätigung der RUN-Taste zu reagieren; ist AUS, wenn die RUN-Taste deaktiviert ist.
- **Run Taste** – Diese Taste betätigen, um den Motor laufenzulassen (die Run Taste Aktiv LED muss AN sein). Der Parameter F004 „Drehrichtung“ bestimmt, ob die Betätigung der RUN Taste einen Vorwärts- oder Rückwärtslaufbefehl auslöst.

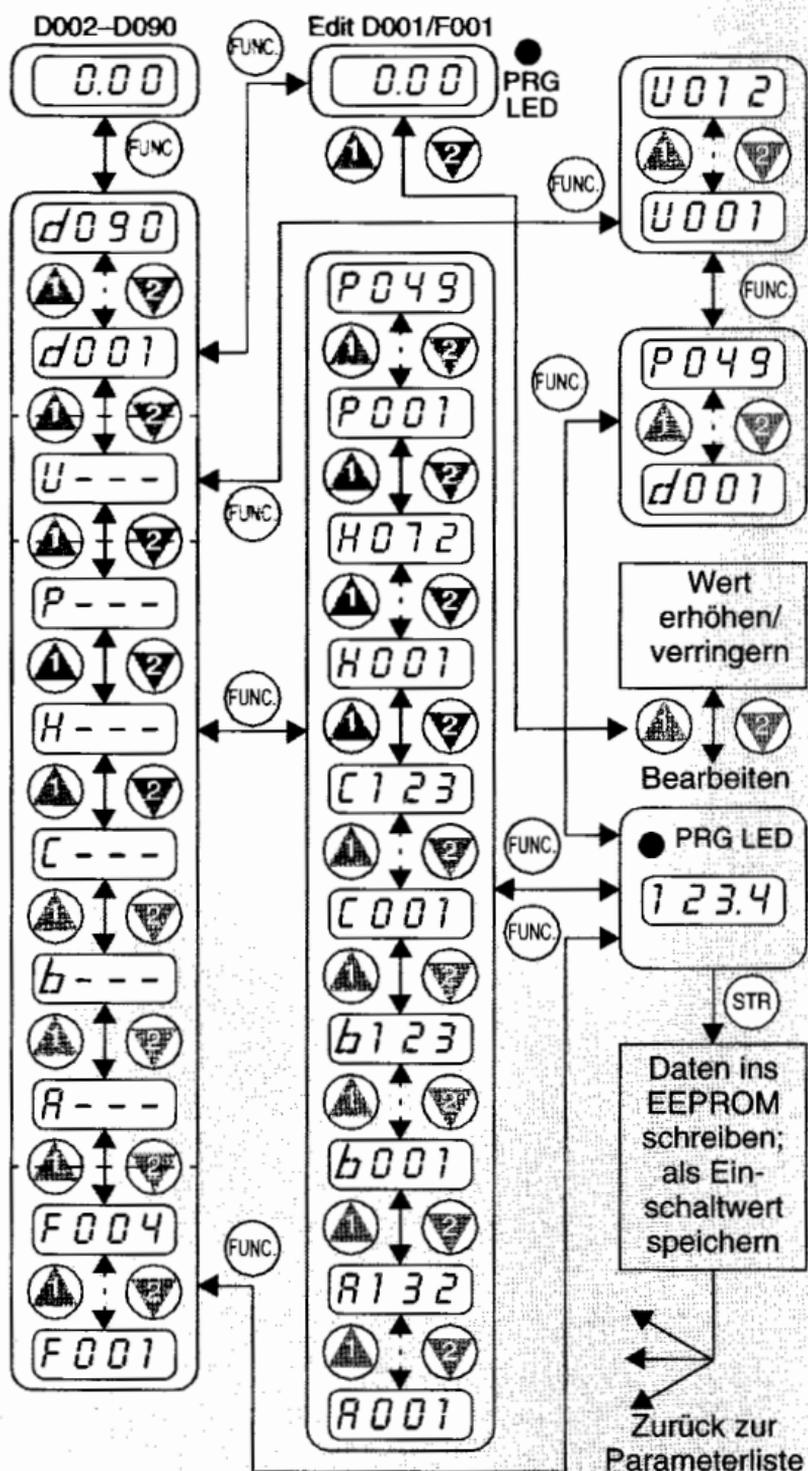
(Fortsetzung auf nächster Seite...)

- **Stop/Reset Taste** – Diese Taste betätigen, um den laufenden Motor zu stoppen (unter Verwendung der programmierten Verzögerungsrate). Diese Taste setzt auch einen möglicherweise ausgelösten Alarm zurück.
- **Potentiometer (nur OPE-SRE)** – Dieses erlaubt es dem Bediener, die Motorgeschwindigkeit direkt einzustellen, wenn das Potentiometer zur Einstellung der Ausgangsfrequenz aktiv ist.
- **Potentiometer Aktiv LED** – Ist AN, wenn das Einstellpotentiometer aktiv ist.
- **Parameter Anzeige** – Eine vierstellige Sieben-Segmentanzeige für Parameter und Funktionscodes.
- **Anzeigeeinheiten: Hertz/Volt/Ampere /kW/%** – Eine dieser LEDs ist AN zur Anzeige der Maßeinheit der entsprechenden Parameteranzeige. Wenn auf der Anzeige ein Parameter überwacht wird, ist die entsprechende LED AN. Im Falle der Einheit kW, sind sowohl die Volt als auch die Ampere LEDs AN. Dies lässt sich leicht behalten, da  $kW = (V \times A)/1000$ .
- **Power LED** – Ist AN, wenn der Stromversorgungseingang für den Frequenzumrichter AN ist.
- **Alarm LED** – Ist AN, wenn eine Alarmbedingung den Umrichter zur Ausgabe einer Alarmmeldung veranlasst hat. Siehe Seite 9 für Einzelheiten zum Rücksetzen von Alarmen.
- **Funktionstaste** – Diese Taste wird zur Navigation durch die Parameterlisten und Funktionen verwendet, die zur Einstellung und Überwachung von Parameterwerten genutzt werden.
- **AUF/AB Tasten** – Diese Tasten jeweils einzeln betätigen, um die Liste von Parametern und Funktionen, die auf dem Display angezeigt werden, zu durchlaufen und um Werte zu erhöhen oder zu verringern.
- **Speichertaste** – Wenn das Gerät sich im Programmiermodus befindet, und der Bediener einen Parameter bearbeitet hat, die Speichertaste betätigen, um den neuen Wert in das EEPROM zu schreiben. Dieser Parameter wird dann beim Starten standardmäßig angezeigt. Wenn die Standardeinstellung, die beim Starten gültig ist, geändert werden soll, einen neuen Parameterwert auswählen und die Speichertaste betätigen.

# Übersicht zur Navigation per Tastatur

Monitor-Modus

Programm-Modus



## Prüfung beim Einschalten

Während der Prüfung beim Einschalten werden minimale Parametereinstellungen zum Betrieb des Motors verwendet. Im folgenden werden zwei alternative Methoden zur Ansteuerung des Frequenzumrichters beschrieben: *Über die Tastatur des Frequenzumrichters oder über die Logikanschlüsse.*

- Verdrahtung für den Stromversorgungseingang und den Motorausgang prüfen (siehe Diagramm auf Seite 4).
- Werden die Logikanschlüsse zur Prüfung verwendet, die vorhandene Verdrahtung auf Richtigkeit entsprechend dem Diagramm auf Seite 4 überprüfen [FW], [CM1], [H], [O], und [L]).
- Die Eingangsverdrahtung zur umgekehrten Drehrichtung [RV](Standard ist Anschluss [8]) ist optional.

Schritt	Beschreibung	Per Tastatur	Per Logikanschlüsse
1	Quelle für die Frequenzsollwertvorgabe	A001 = 00 (Potentiometer)	A001 = 01, [H-O-L] Eingang
2	Quelle für den Vorwärtslaufbefehl	A002 = 02 (Run Taste)	A002 = 01, [FW] Eingang
	Quelle für den Rückwärtslaufbefehl	—	C008 = 01, [RV] Eingang
3	Einstellung der Motorgrundfrequenz	A003 = 60	
4	Eingabe der Motorpolzahl (2 / 4 / 6 / 8)	H004 = 4 (standard), nur bei davon abweichendem Motor ändern	
5	Einstellungen der Anzeige zur Frequenzüberwachung	Aufruf D001, Funktionstaste betätigen, auf der Anzeige erscheint 0.00	
6	Sicherheitsprüfung durchführen	Motor entlasten	
		Potentiometer auf MIN stellen	Sicherstellen, daß die Spannung zwischen den Anschlüssen [O]—[L] = 0V
7	Vorwärtslaufbefehl ausführen	Run Taste betätigen	Am [FW] Anschluß einschalten
8	Geschwindigkeit erhöhen	Potentiometer im Uhrzeigersinn drehen	Spannung an [O] erhöhen
9	Geschwindigkeit verringern	Potentiometer im Gegenuhrzeigersinn drehen	Spannung an [O] verringern

Schritt	Beschreibung	Per Tastatur	Per Logikanschlüsse
10	Motor stoppen	Stopp Taste betätigen	Den Anschluss [FW] ausschalten
11	Rückwärtslaufbefehl ausführen (optional)	—	Den Anschluß [RV] einschalten
12	Motor stoppen	—	Den Anschluß [RV] ausschalten

## Fehlercodes

Bei zu hohen Strömen, zu hohen Spannungen und zu geringen Spannungen löst der SJ300 eine Fehlermeldung aus, um den Frequenzumrichter zu schützen. Der Motorausgang wird dabei ausgeschaltet, so daß der Motor frei bis zum Stillstand auslaufen kann. Die Stop/Reset Taste betätigen, um den Frequenzumrichter zurückzusetzen und die Fehlermeldung zu löschen.

## Basisfehlercodes

Fehlercode	Beschreibung	Wahrscheinliche Ursache(n)
<i>E01</i>	Strom zu hoch bei konstanter Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss am Umrichterausgang</li> <li>• Motorwelle ist festgefressen</li> <li>• Motorlast ist zu groß</li> <li>• Ein Zwei-Spannungsmotor ist falsch verdrahtet worden</li> </ul> Hinweis: Beim SJ300 beträgt die Überstromauslöseschwelle 200% des Nennstroms
<i>E02</i>	Strom zu hoch während des Verzögerns	
<i>E03</i>	Strom zu hoch während des Beschleunigens	
<i>E04</i>	Strom zu hoch unter anderen Betriebsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DC Verzögerungsleistung (A054) ist zu hoch eingestellt</li> <li>• Stromwandler- / Interferenzfehler</li> </ul>
<i>E05</i>	Überlastschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der elektronische Übertemperaturschutz hat eine Motorüberlastung festgestellt</li> </ul>
<i>E06</i>	Verzögerungswiderstand überlastet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eiuschaltdauer bzw. -Verhältnis der regenerativen Bremse ist überschritten</li> </ul>
<i>E07</i>	Überspannungsschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die DC Zwischenkreisspannung hat eine Auslöseschwelle überschritten, aufgrund vom Motor rückwärts eingespeister Energie</li> </ul>
<i>E08</i>	EEPROM Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der eingebaute EEPROM Speicherbaustein wird durch Interferenzen, hohe Temperaturen etc. beeinträchtigt</li> </ul>

Fehlercode	Beschreibung	Wahrscheinliche Ursache(n)
E09	Unterspannungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die DC Zwischenkreisspannung ist so gering, dass ein Fehler in der Steuerungsschaltung aufgetreten ist</li> </ul>
E10	Fehler im Stromwandler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronik-Störpegel in der Umgebung ist zu hoch</li> <li>Fehler im eingebauten Stromwandler</li> </ul>
E11	CPU Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>In der eingebauten CPU ist ein interner Fehler aufgetreten</li> </ul>
E12	Externe Auslösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>[EXT] Eingangssignal ist detektiert worden</li> </ul>
E13	USP (unbeaufsichtigter Startschutz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit (USP) aktiv, beim Anliegen der Versorgungsspannung ist ein Fehler aufgetreten, währenddessen ein Run Signal vorhanden war</li> </ul>
E14	Erdungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Erdungsfehler wurde zwischen Umrichter Ausgang und Motor festgestellt. Diese Einrichtung schützt den Umrichter, jedoch keine Personen</li> </ul>
E15	Überspannung am Eingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 Sekunden nach dem Einschalten war die Eingangsspannung höher als vorgesehen</li> </ul>
E16	Kurzzeitiger Stromausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Stromversorgung ist für über 15ms ausgefallen, oder der Wert von B002... Umrichter startet erneut bei Eingaben des Run Befehls</li> </ul>
E21	Übertemperatur-Schwellwert für den Umrichter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur im Umrichter liegt über dem Schwellwert</li> </ul>
E23	Gate array Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein interner Fehler ist aufgetreten (CPU / gate array IC)</li> </ul>
E24	Phasenausfall-Erkennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eine der drei Phasen der Dreiphasen-Versorgung fehlt</li> </ul>
E30	IGBT Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzfristige Überspannungs-Belastung des IGBT (Ausgangstransistor)</li> </ul>
E35	Thermistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thermistoreingang [THM] und [CM1] liegen über dem Temperaturschwellwert</li> </ul>
E36	Verzögerungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Status der externen Verzögerung wurde nicht innerhalb der Wartezeit detektiert (wird durch den Parameter B024 gesetzt)</li> </ul>

Fehlercode	Beschreibung	Wahrscheinliche Ursache(n)
----	Unterspannung (kurzzeitig) mit Abschaltung des Ausgangs	• Eine zu geringe Eingangsspannung führte dazu, dass der Umrichter den Motorausgang ausschaltete, und dass ein Neustart versucht wurde. Falls erfolglos, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
E6X	Erweiterungskarte Nr.1 Anschlussfehler	• Bei einer Erweiterungskarte oder deren Anschlüsse liegt ein Fehler vor. Siehe dazu die Gebrauchsanweisung für die Erweiterungskarte.
E7X	Erweiterungskarte Nr. 2 Anschlussfehler	

## Auslösebedingungen für Fehlermeldungen

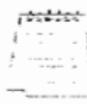
Die Stelle rechts von dem Dezimalpunkt des Fehlercodes (wie zum Beispiel E01.4) zeigt den Status des Umrichters im Moment des Auftretens des Fehlers an. Mit Hilfe der AUF und der AB Pfeiltasten kann man die Parameter zu den Auslösebedingungen nacheinander anzeigen.

Status Code	Umrichter Status	Status Code	Umrichter Status	Auslösebedingungen
---.0	Reset	---.5	f0 Stop	 Fehlercode  Ausgangsfrequenz  Motorstrom  DC Zwischenkreis- spannung  Kumulative Laufzeit  Kumulative EIN Zeit
---.1	Stop	---.6	Starten	
---.2	Verzögerung	---.7	DC Verzögerung	
---.3	Konstante Geschwindigkeit	---.8	Überlast Beschränkung	
---.4	Beschleunigung			

## Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Vorgang	Anzeige	Funktion/Parameter
 ,  oder  Tasten betätigen.	b --	“B” Gruppe ausgewählt
 Taste betätigen	b001	Erster “B” Gruppen-Parameter
 Taste betätigen und halten bis...	b085	Ländercode zur Initialisierung ausgewählt wurde
 betätigen. Wenn die Einstellung richtig ist, den nächsten Schritt überspringen.	02	00 = Japan 01 = Europa 02 = USA
Um den Ländercode zu ändern  oder  betätigen; zum Speichern  betätigen.		
 betätigen.	b085	Ländercode zur Initialisierung wurde ausgewählt
 betätigen.	b084	Initialisierungsfunktion wurde ausgewählt
 betätigen.	00	0 = Initialisierung ausschalten, nur Auslösevergangenheit löschen
 betätigen.	01	1 = Initialisierung einschalten
 betätigen.	b084	Die Initialisierung ist nun eingeschaltet, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen
 ,  betätigen und  halten, noch nicht loslassen.	b084	Erster Teil der Tastaturfolge. Das „B“ blinkt.
 (STOP) für 3 Sekunden betätigen/halten, dann loslassen.	b084	Schluss teil der speziellen Sequenz, “B084” blinkt

Vorgang	Anzeige	Funktion/Parameter
Nun alle Tasten zusammen loslassen, nur nachdem die Anzeige "B84" beginnt zu blinken.	0 EU 0USA	Während der Initialisierung wird der standardmäßige Parameterländercode angezeigt
Initialisierung ist nun vollständig.	d 01	Der Funktionscode für die Ausgangsfrequenzüberwachung wird angezeigt

 **Hinweis:** Nach der Initialisierung des Umrichters, die auf Seite 8 beschriebene Einschaltprüfung durchführen, um den Motor wieder ans Laufen zu bekommen.

# Parametertabellen

## “D” Gruppe: Überwachungsfunktionen Parameterüberwachung

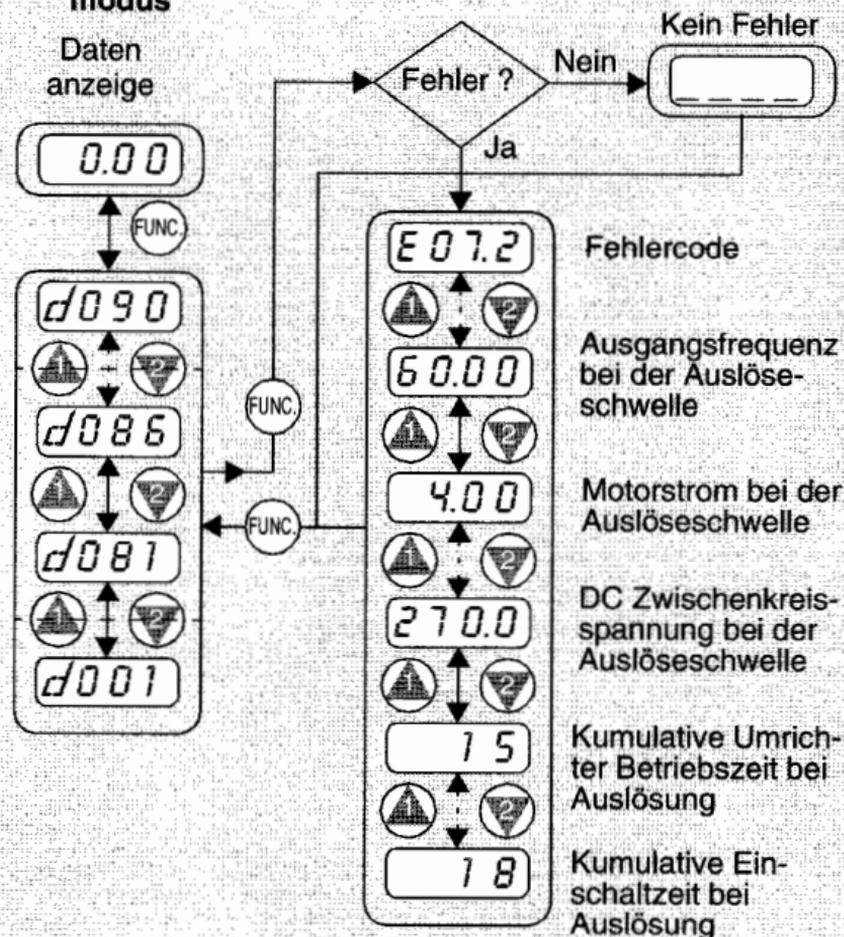
Funktionscode	Bezeichnung / Beschreibung	Einheiten
D001	Überwachung der Ausgangsfrequenz	Hz
D002	Überwachung des Ausgangsstroms	A
D003	Überwachung der Drehrichtung  Vorwärts      Stop      Rückwärts <hr/> Richtung	—
D004	Prozessvariable (PV), PID Rückkoppl.-Überwachung	%
D005	Status der intelligenten Eingangsanschlüsse  8 7 6 5 4 3 2 1 FW Anschlussnummern	—
D006	Status der intelligenten Ausgangsanschlüsse  AL 15 14 13 12 11 Anschlussnummern	—
D007	Überwachung der skalierten Ausgangsfrequenz (Ausgangsfrequenz x B086 Skalenfaktor)	Benutzerdefiniert
D012	Drehmomentüberwachung	%
D013	Ausgangsspannungsüberwachung	000.0
D014	Leistungsüberwachung	kW
D016	Kumulativer Betrieb; RUN Zeit-Überwachung	h
D017	Kumulative Einschaltzeit-Überwachung	h

## Auslösevergangenheit Fehlerüberwachung

<b>Funktionscode</b>	<b>Bezeichnung / Beschreibung</b>	<b>Einheiten</b>
D080	Zähler für die Anzahl der Auslösungen – kumulative Anzahl der Auslöseereignisse	Ereignisse
D081	Auslösevergangenheit – Ereignis 1 (neueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D082	Auslösevergangenheit – Ereignis 2 (zweitneueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D083	Auslösevergangenheit – Ereignis 3 (drittneueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D084	Auslösevergangenheit – Ereignis 4 (viertneueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D085	Auslösevergangenheit – Ereignis 5 (fünftneueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D086	Auslösevergangenheit – Ereignis 6 (sechstneueste) — siehe Übersicht auf nächster Seite	—
D090	Programmierfehler-Überwachung, angezeigter Code (siehe Seite 38 für die Liste der Fehlercodes)	—

## Navigation durch die Auslösevergangenheit

### Überwachungsmodus



Für die Parametertabelle folgende Konventionen:

- Bei einigen Parametern gibt es Äquivalente für den 2. Motor und 3. Motor; dies wird durch die x2xx und x3xx Parameter-Codes in der Spalte ganz links angezeigt.
- Bei einigen Parametern wird ein Optionscode spezifiziert. Wo anwendbar, werden die Optionscodes in einer Liste mit Blickfangpunkten in der Spalte „Name/Beschreibung“ aufgeführt.
- Die Standardwerte gelten für alle Modelle, es sei denn, es wird für den jeweiligen Parameter etwas anderes angegeben... –FE (Europa) / –FU (U.S.) / –FR (Japan).
- Einige Parameter können während des Run Modus nicht editiert werden, und bestimmte softwaremäßige Sperren (B031) können jegliche Editiervorgänge unterbinden. Im Zweifelsfall den Umrichter in den Stoppmodus versetzen oder die Gebrauchsanleitung zum Umrichter zur Hand nehmen.

## „F“ Gruppe: Hauptprofilparameter

Funktionscode	Name / Beschreibung	Standardwert	Einstellwert
F001	Ausgangsfrequenzeinstellung	0.00	
F002	Beschleunigungszeiteinstellung (1)	30.0	
F202	Beschleunigungszeiteinstellung (1), 2. Motor	30.0	
F302	Beschleunigungszeiteinstellung (1), 3. Motor	30.0	
F003	Verzögerungszeiteinstellung (1)	30.0	
F203	Verzögerungszeiteinstellung (1), 2. Motor	30.0	
F303	Verzögerungszeiteinstellung (1), 3. Motor	30.0	
F004	Zuordnung der Run Taste • 00 Vorwärts                      • 01 Rückwärts	00	

## „A“ Gruppe: Standardfunktionen

Funktionscode	Name / Beschreibungen	Standardwert -FE / -FU / -FR	Einstellwert
A001	Vorgabefrequenzsollwert über • 00 Potentiometer • 01 Steuereingang • 02 Funktionseinstellung F001 • 03 RS485 Serieller Befehl • 04 Erweiterungskarte Nr.1 • 05 Erweiterungskarte Nr.2	01 / 01 / 02	
A002	Vorgabe Run Befehl über • 01 Eingangsanschluß FW (Vorwärts) oder RV (Rückwärts) (zuordnungsbar) • 02 Run Taste oder Digital-Betrieb • 03 RS485 Serieller Befehl • 04 Start/Stop, Erweiterungskarte Nr.1 • 05 Start/Stop, Erweiterungskarte Nr.2	01 / 01 / 02	
A003/ A203/ A303	Grundfrequenzeinstellung	50. / 60. / 60.	
A004/ A204/ A304	Maximalfrequenzeinstellung	50. / 60. / 60.	
A005	[AT] Auswahl • 00 Auswählen zwischen [O] und [OI] bei [AT] • 01 Auswählen zwischen [O] und [O2] bei [AT]	00	
A006	[O2] Auswahl • 00 Unabhängig      • 01 Nur positiv • 02 Sowohl positiv wie negativ	00	
A011	[O]-[L] Eingang aktiver Bereich Startfrequenz	0.00	
A012	[O]-[L] Eingang aktiver Bereich Endfrequenz	0.00	
A013	[O]-[L] Eingang aktiver Bereich Startspannung	0.	
A014	[O]-[L] Eingang aktiver Bereich Endspannung	100.	
A015	[O]-[L] Eingang aktivieren Startfrequenz • 00 A011 als Startwert benutzen • 01 0 Hz benutzen	01	
A016	Externe Frequenzfilterzeitkonstante	8.	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibungen</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein- stell- wert</b>
A019	Mehrfachgeschwindigkeits-Betriebswahl • 00 Binär: bis zu 16 Geschwindigkeitsstufen mit 4 intelligenten Eingangsanschlüssen • 01 Einzelbit: bis zu acht Geschwindigkeitsstufen mit 7 intelligenten Eingangsanschlüssen	00	
A020/ A220/ A320	Mehrfach-Geschwindigkeits-Frequenzeinstellung	0.00	
A021 to A035	Mehrfach-Geschwindigkeits-Frequenzeinstellung (für beide Motoren)	0.00	
A038	Tipp-Frequenzeinstellung	1.00	
A039	Tipp Stopp Modus • 00 Freilauf Stopp, Tipp-Funktion während des Motorbetriebes deaktiviert • 01 Kontrollierte Verzögerung, Tipp-Funktion während des Motorbetriebes deaktiviert • 02 DC Verzögerung bis zum Stillstand, Tipp-Funktion während des Motorbetriebes deaktiviert • 03 Freilauf Stopp, Tipp-Funktion immer aktiv • 04 Kontrollierte Verzögerung, Tipp-Funktion immer aktiv • 05 DC Verzögerung bis zum Stillstand, Tipp-Funktion immer aktiv	00	
A041/ A241	Auswahl der Drehmomenterhöhungsmethode • 00 Manuelle Drehmomenterhöhung • 01 Automatische Drehmomenterhöhung	00	
A042/ A242/ A342	Wert für die manuelle Drehmomenterhöhung	1.0	
A043/ A243/ A343	Frequenzwert für die manuelle Drehmomenterhöhung	5.0	
A044/ A244/ A344	Auswahl der V/f Charakteristik • 00 V/f konstantes Drehmoment • 01 V/f variables Drehmoment • 02 V/f freie wählbare Kurve • 03 Sensorlose Vektor SLV • 04 0Hz Bereich SLV • 05 Vektorregelung mit Encoder-Rücksignal	00	
A045	V/f Verstärkungseinstellung	100.	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibungen</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Einstellwert</b>
A051	DC Verzögerung, Aktivierung • 00 Deaktiviert • 01 Aktiviert	00	
A052	DC Verzögerungs-Frequenzeinstellung	0.50	
A053	DC Verzögerungs-Wartezeit	0.0	
A054	DC Verzögerungskraft während des Verzögerns	0.	
A055	DC Verzögerungszeit zur Verzögerung	0.0	
A056	DC Verzögerung / Flanken oder Pegel-Erkennung für [DB] Eingang	01	
A057	DC Verzögerungskraft zum Starten	0.	
A058	DC Verzögerungszeit zum Starten	0.0	
A059	DC Verzögerungs-Trägerfrequenzeinstellung	3.0	
A061/ A261	Einstellung der oberen Frequenzgrenze	0.00	
A062/ A262	Einstellung der unteren Frequenzgrenze	0.00	
A063 A065 A067	Frequenzsprungeinstellung (Mittenswert)	0.00	
A064 A066 A068	Frequenzsprung-Breiteneinstellung (Hysterese)	0.50	
A069	Beschleunigungspause Frequenzeinstellung	0.00	
A070	Beschleunigungspause Zeiteinstellung	0.0	
A071	PID Aktivierung • 00 PID Betrieb AUS • 01 PID Betrieb EIN	00	
A072	PID Proportionalverstärkung	1.0	
A073	PID Integrationszeitkonstante	1.0	
A074	PID Differenzierungszeitkonstante	0.0	
A075	PV Skalennmwandlung	1.00	
A076	PV Quelleneinstellung • 00 [OI] Anschluss (Stromeingang) • 01 [O] Anschluss (Spannungseingang)	00	
A081	AVR Funktionsauswahl • 00 AVR aktiv • 01 AVR inaktiv • 02 AVR aktiv außer während der Verzögerung	00	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibungen</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein- stell- wert</b>
A082	AVR Spannungsauswahl	230   230   200 400   460   400	
A085	Auswahl der Betriebsart • 00 Normalbetrieb • 01 Energiesparbetrieb • 02 Optimaler Beschleunigungs-/ Verzögerungsbetrieb	00	
A086	Energiesparbetriebseinstellung	50.0	
A092/ A292/ A392	Beschleunigungszeiteinstellung (2)	15.0	
A093/ A293/ A393	Verzögerungszeiteinstellung (2)	15.0	
A094/ A294	Auswahl der Methode zur Umschaltung des Acc2/Dec2 Profils • 00 2CH Eingang vom Anschluss • 01 Übergangsfrequenz	00	
A095/ A295	Frequenzübergangspunkt von Acc1 auf Acc2	0.0	
A096/ A296	Frequenzübergangspunkt von Dec1 auf Dec2	0.0	
A097	Auswahl der Beschleunigungskurve • 00 Linear                   • 01 S-Kurve • 02 U-Form                 • 03 Umgekehrte U-Form	00	
A098	Auswahl der Verzögerungskurve • 00 Linear                   • 01 S-Kurve • 02 U-Form                 • 03 Umgekehrte U-Form	00	
A101	[OI]-[L] Eingang aktiver Bereich Start- frequenz	00.0	
A102	[OI]-[L] Eingang aktiver Bereich End- frequenz	00.0	
A103	[OI]-[L] Eingang aktiver Bereich Startstrom	20.	
A104	[OI]-[L] Eingang aktiver Bereich Endstrom	100.	
A105	[OI]-[L]Eingang Startfrequenz aktivieren • 00 A101 als Startwert • 01 0Hz	01	
A111	[O2]-[L] Eingang aktiver Bereich Startfrequenz	0.00	
A112	[O2]-[L] Eingang aktiver Bereich Endfrequenz	0.00	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibungen</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Einstellwert</b>
A113	[O2]-[L] Eingang aktiver Bereich Startspannung	-100.	
A114	[O2]-[L] Eingang aktiver Bereich Endspannung	100.	
A131	Beschleunigungskurve, Einstellung der Konstanten	02	
A132	Verzögerungskurve, Einstellung der Konstanten	02	

## „B“ Gruppe: Fein-Einstellungsfunktionen

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Einstellwert</b>
B001	Auswahl des automatischen Neustartmodus <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Alarmausgang nach Auslösung, automatischer Neustart deaktiviert</li> <li>• 01 Neustart bei 0Hz</li> <li>• 02 Betrieb wieder aufnehmen nach Frequenzangleichung</li> <li>• 03 Betrieb mit vorheriger Frequenz wieder aufnehmen nach Frequenzangleichung, dann auf Stopp verzögern und Auslöseinformationen anzeigen</li> </ul>	00	
B002	Zulässige Unterspannungsausfallzeit	1.0	
B003	Wartezeit, bis erneut versucht wird, den Motor zu starten	1.0	
B004	Kurzzeitiger Stromversorgungsausfall / Unterspannung Alarmaktivierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv</li> <li>• 02 Inaktiv während Stop oder Rampe zum Stop</li> </ul>	00	
B005	Anzahl der Neustarts nach Stromversorgungsausfall/Unterspannungsalarmauslösung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 16 Neustarts</li> <li>• 01 Immer neu starten</li> </ul>	00	
B006	Phasenverlust-Erkennungsaktivierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Inaktiv – keine Auslösung bei Phasenverlust</li> <li>• 01 Aktiv – Auslösung bei Phasenverlust</li> </ul>	0.00	
B007	Neustartfrequenzschwelle	1.0	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein- stell- wert</b>
B012/ B212/ B312	Einstellung der elektronischen Temperaturschwelle	Nennstrom des jeweiligen Umrichters	
B013/ B213/ B313	Elektronische Temperaturcharakteristik <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Verringertes Drehmoment</li> <li>• 01 Konstantes Drehmoment</li> <li>• 02 V/f freie Einstellung</li> </ul>	01 / 01 / 00	
B015	Freie Einstellung, elektronische Temperaturfrequenz (1)	0.	
B016	Freie Einstellung, elektronischer Temperaturstrom (1)	0.0	
B017	Freie Einstellung, elektronische Temperaturfrequenz (2)	0.	
B018	Freie Einstellung, elektronischer Temperaturstrom (2)	0.0	
B019	Freie Einstellung, elektronische Temperaturfrequenz (3)	0.	
B020	Freie Einstellung, elektronischer Temperaturstrom (3)	0.0	
B021	Überlastbeschränkungsbetriebsart <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Inaktiv</li> <li>• 01 Aktiv für Beschleunigung und konstante Geschwindigkeit</li> <li>• 02 Nur aktiv für konstante Geschwindigkeit</li> <li>• 03 Aktiv für Beschleunigung, Verzögerung, konstante Geschwindigkeit</li> </ul>	01	
B022	Überlastbeschränkungseinstellung	Nennstrom x 1.50	
B023	Verzögerungsrate bei Überlastbeschränkung	1.00	
B024	Überlastbeschränkungsbetriebsart (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Inaktiv</li> <li>• 01 Aktiv für Beschleunigung und konstante Geschwindigkeit</li> <li>• 02 Aktiv nur für konstante Geschwindigkeit</li> <li>• 03 Aktiv für Beschleunigung, Verzögerung, konstante Geschwindigkeit</li> </ul>	01	
B025	Überlastbeschränkungseinstellung (2)	Nennstrom x 1.50	
B026	Verzögerungsrate bei Überlastbeschränkung (2)	1.00	

Funktionscode	Name / Beschreibung	Standardwert -FE / -FU / -FR	Einstellwert
B031	Auswahl der Art der Softwaresperre • 00 Zugriff auf unterer Ebene, [SFT] Block-Bearbeitung • 01 Zugriff auf unterer Ebene, [SFT] Block-Bearbeitung (außer F001 und Mehrfachgeschwindigkeitsparameter) • 02 Kein Zugriff auf die Bearbeitung • 03 Kein Zugriff auf die Bearbeitung mit Ausnahme von F001 und Mehrfachgeschwindigkeitsparametern • 10 Zugriff auf hoher Ebene, einschließlich B031	01	
B034	Run/Stromversorgung EIN Warnungszeit	0.	
B035	Drehrichtungsbeschränkung • 00 Aktiv für beide Richtungen • 01 Aktiv nur vorwärts • 02 Aktiv nur rückwärts	00	
B036	Verringerte Startspannungsauswahl • 00 Kurz • 01, 02, 03, 04, 05 (Mittel) • 06 Lang	06	
B037	Funktionscodeanzeigeeinschränkungen • 00 Alles anzeigen • 01 Nur benutzte Funktionen anzeigen • 02 Nur vom Benutzer ausgewählte Funktionen anzeigen (konfigurieren mit U01 bis U12)	00	
B040	Drehmomentbegrenzungsauswahl • 00 4 Quadrantenmodus • 01 Auswahl über 2 Eingangsanschlüsse • 02 Über analog O2 Eingang (0 - 200%) • 03 Über Erweiterungskarte 1 • 04 Über Erweiterungskarte 2	00	
B041	Drehmomentbegrenzung (1) (Vorwärtsbetrieb im 4 Quadrantenmodus)	150.	
B042	Drehmomentbegrenzung (2) (Rückwärts regenerativ im 4 Quadrantenmodus)	150.	
B043	Drehmomentbegrenzung (3) (Rückwärtsbetrieb im 4 Quadrantenmodus)	150.	
B044	Drehmomentbegrenzung (4) (Vorwärts regenerativ im 4 Quadrantenmodus)	150.	
B045	Drehmomentbegrenzung LADSTOP aktiv • 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv	00	
B046	Rückwärtslaufschutzaktivierung • 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv	00	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein- stell- wert</b>
B050	Kontrollierte Verzögerung und Stop bei Stromversorgungsausfall • 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv	00	
B051	DC Zwischenkreisspannung, Auslöseschwelle bei Stromausfall	0.0	
B052	Überspannungsschwelle bei Stromausfall	0.0	
B053	Verzögerungszeiteinstellung bei Stromausfall	1.00	
B054	Anfängliche Ausgangsfrequenzverringern bei Stromausfall	0.00	
B080	[AM] Anschluss, für Ausgangsvoltmeter-einstellung	180	
B081	[FM] Anschluß für Ausgangsvoltmeter-einstellung	60	
B082	Startfrequenzeinstellung	0.50	
B083	Trägerfrequenzeinstellung	5.0	
B084	Initialisierungsmodus (Parameter oder Auslösevergangenheit) • 00 Auslösevergangenheit löschen • 01 Parameterinitialisierung • 02 Auslösevergangenheit löschen und Parameterinitialisierung	00	
B085	Ländercode zur Initialisierung • 00 Japan Version      • 01 Europa Version • 02 US Version         • 03 (reserviert)	01 / 02 / 00	
B086	Frequenzskalierungsumrechnungsfaktor	1.0	
B087	STOP Taste aktivieren • 00 Aktiv                      • 01 Inaktiv	00	
B088	Neustart-Modus nach FRS • 00 Von 0 Hz neu starten • 01 Von der Frequenz entsprechend der aktuellen Geschwindigkeit des Motors neu starten	00	
B090	Nutzungsgrad der dynamischen Verzögerung	00	
B091	Stop-Modusauswahl	00	
B092	Lüfterregelung für die Kühlung • 00 Lüfter immer EIN • 01 Lüfter EIN bei RUN, AUS bei Stopp	00	

<b>Funktions-code</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standardwert -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein- stell- wert</b>
B095	Dynamische Verzögerungsregelung • 00 Inaktiv • 01 Aktiv nur während RUN • 02 Immer aktiv	00	
B096	Dynamische Verzögerung, Aktivierungsschwelle	360/ 720	
B098	• Thermistor zur Steuerung des Übertemperaturschutzes • 00 Inaktiv • 01 Aktiv – PTC Thermistor • 02 Aktiv – NTC Thermistor	00	
B099	Thermische Überlastschwelleinstellung	3000	
B100	Freie Einstellung V/f Frequenz (1)	0.	
B101	Freie Einstellung V/f Spannung (1)	0.0	
B102	Freie Einstellung V/f Frequenz (2)	0.	
B103	Freie Einstellung V/f Spannung (2)	0.0	
B104	Freie Einstellung V/f Frequenz (3)	0.	
B105	Freie Einstellung V/f Spannung (3)	0.0	
B106	Freie Einstellung V/f Frequenz (4)	0.	
B107	Freie Einstellung V/f Spannung (4)	0.0	
B108	Freie Einstellung V/f Frequenz (5)	0.	
B109	Freie Einstellung V/f Spannung (5)	0.0	
B110	Freie Einstellung V/f Frequenz (6)	0.	
B111	Freie Einstellung V/f Spannung (6)	0.0	
B112	Freie Einstellung V/f Frequenz (7)	0.	
B113	Freie Einstellung V/f Spannung (7)	0.0	
B120	Verzögerungsregelungsaktivierung • 00 Aktiv                      • 01 Inaktiv	00	
B121	Verzögerungswartezeit für Auslösung	0.00	
B122	Verzögerungswartezeit für Beschleunigung	0.00	
B123	Verzögerungswartezeit für Stop	0.00	
B124	Verzögerungswartezeit für Bestätigung	0.00	
B125	Auslöse-Frequenzeinstellung für Verzögerung	0.00	
B126	Auslöse-Stromeinstellung für Verzögerung	Nennstrom des jeweiligen Umrichters	

## „C“ Gruppe: Intelligente Anschlussfunktionen

Funktions-code	Name / Beschreibung	Standard-einstellung -FE / -FU / -FR	Ein-stell-wert
C001	Funktion Anschluss [1]	44 Options-codes sind verfügbar (siehe Seite 34)	18
C002	Funktion Anschluss [2]		16
C003	Funktion Anschluss [3]		06
C004	Funktion Anschluss [4]		11
C005	Funktion Anschluss [5]		09
C006	Funktion Anschluss [6]		03 / 13 / 03
C007	Funktion Anschluss [7]		02
C008	Funktion Anschluss [8]		01
C011	Anschluss [1] aktiv Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Schließer [NO]</li> <li>• 01 Öffner [NC]</li> </ul>	00
C012	Anschluss [2] aktiv Status		00
C013	Anschluss [3] aktiv Status		00
C014	Anschluss [4] aktiv Status		00
C015	Anschluss [5] aktiv Status		00
C016	Anschluss [6] aktiv Status		00 / 01 / 00
C017	Anschluss [7] aktiv Status		00
C018	Anschluss [8] aktiv Status		00
C019	Anschluss [FW] aktiv Status		00
C021	Funktion Anschluß [11]	22 Options-codes sind verfügbar (siehe Seite 36)	01
C022	Funktion Anschluß [12]		00
C023	Funktion Anschluß [13]		03
C024	Funktion Anschluß [14]		07
C025	Funktion Anschluß [15]		08
C026	Alarmrelaisanschluß-funktion		05
C027	[FM] Signalauswahl	8 Optionscodes sind verfügbar (siehe Seite 38)	00
C028	[AM] Signalauswahl		00
C029	[AMI] Signalauswahl		00

Funktionscode	Name / Beschreibung	Standard-einstellung -FE / -FU / -FR	Einstellwert
C031	Anschluss [11] aktiv Status	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Schließer (NO)</li> <li>• 01 Öffner (NC)</li> </ul>	00
C032	Anschluss [12] aktiv Status		00
C033	Anschluss [13] aktiv Status		00
C034	Anschluss [14] aktiv Status		00
C035	Anschluss [15] aktiv Status		00
C036	Alarmrelaisanschluß aktiv Status		01
C040	Überlastsignalausgangsmodus <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Während Beschleunigung/Verzögerung</li> <li>• 01 Während konstanter Geschwindigkeit</li> </ul>	01	
C041	Überlastschwelleinstellung	Nennstrom des jeweiligen Frequenzumrichters	
C042	Einstellung der zu erreichenden Frequenz für Beschleunigung	0.00	
C043	Einstellung der zu erreichenden Frequenz für Verzögerung	0.00	
C044	PID Abweichungsschwelleinstellung	3.0	
C045	Einstellung der zu erreichenden Frequenz für Beschleunigung (2)	0.00	
C046	Einstellung der zu erreichenden Frequenz für Verzögerung (2)	0.00	
C055	Über-Drehmoment (Vorwärtsbetrieb) Schwelleneinstellung	100.	
C056	Über-Drehmoment (Rückwärts-regenerativ) Schwelleneinstellung	100.	
C057	Über-Drehmoment (Rückwärtsbetrieb) Schwelleneinstellung	100.	
C058	Über-Drehmoment (Vorwärts-regenerativ) Schwelleneinstellung	100.	
C061	Elektronische Temperaturwarnschwelle	80.	
C062	Alarmcodeausgang <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Inaktiv</li> <li>• 01 Aktiv, 3-Bit Code</li> <li>• 02 Aktiv, 4-Bit Code</li> </ul>	00	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standard-einstellung -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein-stell-wert</b>
C063	Nullgeschwindigkeits-Erfassungsschwelle	0.00	
C070	Datenbefehlsmethode • 02 Digitaler Operator • 03 RS485 • 04 Erweiterungskarte Nr.1 • 05 Erweiterungskarte Nr.2	02	
C071	Kommunikationsgeschwindigkeitsauswahl • 02 (Test) • 03 2400bps • 04 4800bps • 05 9600bps • 06 19200bps	04	
C072	Knoten-Zuordnung	1.	
C073	Kommunikationsdatenlängenauswahl • 07 7-bit Daten • 08 8-bit Daten	7	
C074	Kommunikationsparitätsauswahl • 00 Keine Parität • 01 Gerade Parität • 02 Ungerade Parität	00	
C075	Kommunikationsstopbitauswahl • 01 1 Stop Bit • 02 2 Stop Bits	1	
C078	Kommunikationswartezeit	0.	
C081	[O] Kalibrierung des Eingangsbereiches	Im Werk kalibriert	
C082	[OI] Kalibrierung des Eingangsbereiches		
C083	[O2] Kalibrierung des Eingangsbereiches		
C085	Thermistoreingangsstimmung	105.0	
C086	[AM] Anschlussoffsetabstimmung	0.0	
C087	[AMI] Anschlussmessgerätstimmung	80.	
C088	[AMI] Anschlussoffsetabstimmung	Im Werk kalibriert	
C121	[O] Eingang Nullpunktkalibrierung		
C122	[OI] Eingang Nullpunktkalibrierung		
C123	[O2] Eingang Nullpunktkalibrierung		
C091	Aktivierung des Debug-Modus • 00 Anzeige • 01 Keine Anzeige	00	
C101	Auf/Ab Speichermodusauswahl • 00 Letzte Frequenz löschen (zurück zu F001) • 01 Letzte durch AUF/AB ausgewählte Frequenz beibehalten	00	

<b>Funktions-code</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standard-einstellung -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein-stell-wert</b>
C102	Resetmodusauswahl <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Löschen des Auslösestatus nach Übergang des Eingangssignals nach EIN, stoppt den Umrichter, wenn im RUN-Modus</li> <li>• 01 Löschen des Auslösestatus nach Übergang des Eingangssignals nach AUS, stoppt den Umrichter, wenn im RUN-Modus</li> <li>• 02 Löschen des Auslösestatus nach Übergang des Eingangssignals nach EIN, ohne Wirkung, wenn im RUN-Modus</li> </ul>	00	
C103	Neustart Modus nach Rücksetzen <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Neustart 0 Hz</li> <li>• 01 Fortfahren nach Frequenzangleichung</li> </ul>	00	
C111	Überlasteinstellung (2)	Nennstrom des jeweiligen Umrichters	

## „H“ Gruppe: Motorkonstanten Funktionen

<b>Funktions-code</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standard-einstellung -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein-stell-wert</b>
H001	Einstellung zur automatischen Abstimmung <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Automatische Abstimmung AUS</li> <li>• 01 Automatische Abstimmung (Messung von Motorwiderstand und Induktivität bei Stillstand)</li> <li>• 02 Automatische Abstimmung (bei drehendem Motor)</li> </ul>	00	
H002/ H202	Motordatenauswahl <ul style="list-style-type: none"> <li>• 00 Standard Motordaten</li> <li>• 01 Automatische Abstimmungsdaten</li> <li>• 02 Adaptive Einstellungsdaten</li> </ul>	00	
H003/ H203	Motorkapazität	Werks-einstellung	
H004/ H204	Einstellung der Motorpolzahl <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Pole</li> <li>• 4 Pole</li> <li>• 6 Pole</li> <li>• 8 Pole</li> </ul>	4	
H005/ H205	Motorgeschwindigkeitskonstante	1.590	
H006/ H206/ H306	Motorstabilisierungskonstante	100.	

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standard-einstellung -FE / -FU / -FR</b>	<b>Ein-stellwert</b>
H020/ H220	Motorkonstante R1	Umrichterwert	
H021/ H221	Motorkonstante R2	Umrichterwert	
H022/ H222	Motorkonstante L	Umrichterwert	
H023/ H223	Motorkonstante I <sub>0</sub>	Umrichterwert	
H024/ H224	Motorkonstante J	Umrichterwert	
H030/ H230	Automatisch abgestimmte Motorkonstante R1	Umrichterwert	
H031/ H231	Automatisch abgestimmte Motorkonstante R2	Umrichterwert	
H032/ H232	Automatisch abgestimmte Motorkonstante L	Umrichterwert	
H033/ H233	Automatisch abgestimmte Motorkonstante I <sub>0</sub>	Umrichterwert	
H034/ H234	Automatisch abgestimmte Motorkonstante J	Umrichterwert	
H050/ H250	PI Proportionalverstärkung	100	
H051/ H251	PI Integrationsverstärkung	100	
H052/ H252	P Proportionalverstärkungseinstellung	1.00	
H060/ H260	0Hz SLV Grenze	1.00	
H070	Anschlussauswahl PI Proportionalverstärkungseinstellung	100.0	
H071	Anschlussauswahl PI Integrationsverstärkungseinstellung	100.0	
H072	Anschlussauswahl P Proportionalverstärkungseinstellung	1.00	

## „P“ Gruppe: Erweiterungskartenfunktionen

<b>Funktionscode</b>	<b>Name / Beschreibung</b>	<b>Standard-einstellung -FE / -FU / -FR</b>	<b>Einstellwert</b>
P001	Betriebsmodus für Erweiterungskarte Nr.1 Fehler • 00 Auslösung (Motor stoppen) • 01 Kontinuierlicher Betrieb	00	
P002	Betriebsmodus für Erweiterungskarte Nr.2 Fehler • 00 Auslösung (Motor stoppen) • 01 Kontinuierlicher Betrieb	00	
P010	Rückkopplungsoption • 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv	00	
P011	Encoder Puls-pro-Umdrehungseinstellung (PPR)	1024	
P012	Steuerpulseinstellung • 00 ASR Modus                      • 01 APR Modus	00	
P013	Pulseingangmoduseinstellung • 00 Quadratur • 01 Zählen und Richtung • 02 Getrennte vorwärts und rückwärts Puls folgen	00	
P014	Grundstellungssuche, Stopposition	0.	
P015	Grundstellungssuche, Geschwindigkeitseinstellung	5.00	
P016	Grundstellungssuche, Richtungseinstellung • 00 Vorwärts                      • 01 Rückwärts	00	
P017	Grundstellungssuche, Fertig-Bereichseinstellung	5	
P018	Grundstellungssuche, Fertig-Verzögerungszeiteinstellung	0.00	
P019	Elektronisches Getriebe, Sollpositionsauswahl • 00 Position Rückkopplungsseite • 01 Position Befehlsseite	00	
P020	Elektronisches Getriebe, Verhältnis (Zähler)	1.	
P021	Elektronisches Getriebe, Verhältnis (Nenner)	1.	
P022	Vorwärtsverstärkungseinstellung	0.00	
P023	Regelschleifenverstärkungseinstellung	0.50	

Funktionscode	Name / Beschreibung	Standardeinstellung -FE / -FU / -FR	Einstellwert
P025	Thermistor-Temperaturkompensation • 00 Inaktiv                      • 01 Aktiv	00	
P026	Übergeschwindigkeitsfehlererfassungsauslöseeinstellung	135.0	
P027	Geschwindigkeitsabweichungsfehlererfassungsauslöseeinstellung	7.50	
P031	Beschleunigung/Verzögerungseingangsauswahl • 00 Umrichter • 01 Erweiterungskarte Nr.1 • 02 Erweiterungskarte Nr.2	00	
P032	Positionierbefehl, Eingangsauswahl • 00 Umrichter • 01 Erweiterungskarte Nr.1 • 02 Erweiterungskarte Nr.2	00	
P044	DeviceNet Kommunikationswatchdogtimer	1.00	
P045	Umrichterreaktion auf DeviceNet Kommunikationsfehler • 00 Auslösung • 01 Verzögerung und Auslösung • 02 Letzte Geschwindigkeit halten • 03 Frei herunterlaufen auf Stop • 04 Verzögerung und Stop	01	
P046	Von DeviceNet abgefragte I/O: Ausgangsinstanznummer	21	
P047	Von DeviceNet abgefragte I/O: Eingangsinstanznummer	71	
P048	Umrichterreaktion auf DeviceNet Leerlaufmodus • 00 Auslösung • 01 Verzögerung und Auslösung • 02 Letzte Geschwindigkeit halten • 03 Frei herunterlaufen auf Stop • 04 Verzögerung und Stop	01	
P049	DeviceNet Motorpoleinstellung für RPM	0	

## „U“ Gruppe: Benutzerdefinierte Menüfunktionen

Funktionscode	Name / Beschreibung	Standard-einstellung	Ein-stellwert
U001	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U002	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U003	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U004	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U005	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U006	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U007	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U008	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U009	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U010	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U011	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	
U012	Benutzerdefinierte Funktion, D001 bis P049	nein	

## Liste der intelligenten Eingangsanschlüsse

Symbol	Code	Eingangsanschlußbezeichnung
RV	01	Rückwärts Run/Stop
CF1	02	Mehrfachgeschw.auswahl, Bit 0 (LSB)
CF2	03	Mehrfachgeschw.auswahl, Bit 1
CF3	04	Mehrfachgeschw.auswahl, Bit 2
CF4	05	Mehrfachgeschw.auswahl, Bit 3 (LSB)
JG	06	Tastfunktion
DB	07	Externe DC Verzögerung
SET	08	Setzen (Auswahl) der Daten für den 2. Motor
2CH	09	2-stufige Beschleunigung und Verzögerung
FRS	11	Freilaufstop
EXT	12	Externe Auslösung
USP	13	Unbeaufsichtigter Startschutz

Symbol	Code	Eingangsanschlußbezeichnung
CS	14	Handelsmäßige Stromversorgung
SFT	15	Softwaresperre
AT	16	Analogeingang Spannung-/ Stromauswahl
SET3	17	Setzen (Auswahl) der Daten für den 3. Motor
RS	18	Umrichter zurücksetzen
STA	20	Start (3-Drahtschnittstelle)
STP	21	Stop (3-Drahtschnittstelle)
F/R	22	Vorwärts/Rückwärts (3-Draht- schnittstelle)
PID	23	PID EIN/AUS
PIDC	24	PID Rücksetzen
CAS	26	Regelungsverstärkungseinstellung
UP	27	Fernsteuerung Aufwärtsfunktion
DWN	28	Fernsteuerung Abwärtsfunktion
UDC	29	Ferngesteuerte Löschung der Daten
OPE	31	Bedienersteuerung
SF1-SF7	32-38	Mehrfachgeschwindigkeitsbits 1 bis 7
OLR	39	Überlastbeschränkung
TL	40	Drehmomentbegrenzung, Aktivierung
TRQ1	41	Drehmomentbegrenzungsauswahl, Bit 1 (LSB)
TRQ2	42	Drehmomentbegrenzungsauswahl Bit 2 (MSB)
PPI	43	P / PI Modusauswahl
BOK	44	Verzögerungsbestätigungssignal
ORT	45	Grundstellungssuche
LAC	46	LAC: LAD löschen
PCLR	47	Positionsabweichung zurücksetzen
STAT	48	Pulsfolgepositionsbefehl aktivieren

## Liste der intelligenten Ausgangsanschlüsse

Symbol	Code	Eingangsanschlußbezeichnung
RUN	00	Run Signal
FA1	01	Endfrequenzart 1 – Konstante Geschwindigkeit
FA2	02	Endfrequenzart 2 – Überfrequenz
OL	03	Warnsignal vor drohender Überlast
OD	04	Ausgangsabweichung für PID Regelung
AL	05	Alarmsignal
FA3	06	Endfrequenzart 3 – bei Frequenz
OTQ	07	Überdrehmomentsignal
IP	08	Ausfallsignal bei kurzfristigem Stromversorgungsausfall
UV	09	Unterspannungssignal
TRQ	10	Innerhalb des Drehmomentbereiches
RNT	11	Run Zeit vorbei
ONT	12	Power-ON Zeit vorbei
THM	13	Temperaturalarmsignal
BRK	19	Verzögerungsdeaktivierungssignal
BER	20	Verzögerung Fehlersignal
ZS	21	Nullgeschwindigkeitserfassung
DSE	22	Maximale Geschwindigkeitsabweichung
POK	23	Positionierung vollständig
FA4	24	Endfrequenzart 4 – Überfrequenz (2)
FA5	25	Endfrequenzart 5 – auf Frequenz (2)
OL2	26	Warnsignal vor drohender Überlast (2)

## Analogeingangskonfiguration

In den nachfolgenden Tabellen sind die Parametereinstellungen angegeben, die für die versch. Analogeingangssignalarten erforderlich sind.

A006	A005	[AT]	Befehls- eingang für externe Frequenz	Befehls- eingang für die Frequenz Fein- einstellung	Gegenteil verfügbar (bipolarer Eingang)
00	00	AUS	[O] — [L]	✗	✗
		EIN	[OI] — [L]	✗	✗
	01	AUS	[O] — [L]	✗	✗
		EIN	[O2] — [L]	✗	✓
01	00	AUS	[O] — [L]	[O2] — [L]	✗
		EIN	[OI] — [L]	[O2] — [L]	✗
	01	AUS	[O] — [L]	[O2] — [L]	✗
		EIN	[O2] — [L]	✗	✓
02	00	AUS	[O] — [L]	[O2] — [L]	✓
		EIN	[OI] — [L]	[O2] — [L]	✓
	01	AUS	[O] — [L]	[O2] — [L]	✓
		EIN	[O2] — [L]	✗	✓

Die nachstehende Tabelle gilt, wenn die [AT] Eingangsfunktionen *keinem* der intelligenten Eingangsanschlüsse zugeordnet sind. Die A005 Einstellung, welche normalerweise in Verbindung mit einem [AT] Eingang benutzt wird, wird ignoriert.

A006	A005	[AT]	Befehls- eingang für externe Frequenz	Befehls- eingang für die Frequenz Fein- einstellung	Gegenteil verfügbar (bipolarer Eingang)
00	—	(nicht zu einem der Ein- gangs- an- schlüsse zugeord- net)	[O2] — [L]	✗	✓
01	—		Summe von [O] — [L] und [OI] — [L]	[O2] — [L]	✗
02	—		Summe von [O] — [L] und [OI] — [L]	[O2] — [L]	✓

## Liste der Analogausgangsfunktionen

In der nachfolgenden Tabelle sind alle drei Funktionen, die zur Zuordnung der analogen Anschlüsse verfügbar sind, aufgeführt:

- Anschluss [FM], Option wird gesetzt durch C027
- Anschluss [AM], Option wird gesetzt durch C028
- Anschluss [AMI], Option wird gesetzt durch C029

Opti- ons- code	Funktion Bezeichnung	Beschreibung	Entsprechender Signalbereich
00	Ausgangsfre- quenz	Tatsächliche Motor- geschwindigkeit repräsentiert durch das pulsweitenmodulierte Signal	0 bis Maximalfrequenz in Hz
01	Ausgangs- strom	Motorstrom (% des maximalen Nenn- Ausgangsstroms), repräsentiert durch das pulsweitenmodulierte Signal	0 bis 200%
02	Ausgangs- drehmoment	Nenn-Ausgangsdrehmo- ment	0 bis 200%
03	Digitale Ausgangs- frequenz	Ausgangsfrequenz (nur verfügbar am [FM] Ausgang)	0 bis Maximalfrequenz in Hz
04	Ausgangs- spannung	Nenn-Ausgangsspan- nung zum Motor	0 bis 100%
05	Eingangs- leistung	Nenn-Eingangsleistung	0 bis 200%
06	Elektronische thermische Überlast	Prozent der erreichten elektronischen Überlast	0 bis 100%
07	LAD Frequenz	Frequenz des internen Rampengenerators	0 bis Maximalfrequenz in Hz

## Programmier-Fehlercodes

Auf der Anzeige des SJ300 wird ein spezieller Code angezeigt (begin-  
nend mit dem Zeichen **H**), um Programmierfehler anzuzeigen. Es liegt  
ein Programmierfehler vor, wenn bei einem Parameter ein Konflikt mit  
dem von zugehörigen Parametern erlaubten nutzbaren Bereich vorliegt.  
Dabei ist zu beachten, daß insbesondere Echtzeitfrequenz-(Geschwindig-  
keit) Eingangssignale in manchen Fällen zu einem Konflikt führen kön-  
nen. Nach dem ein Konflikt vorliegt, wird auf der Anzeige ein Fehlercode

angezeigt oder dieser kann später über D090 im Monitor-Modus angezeigt werden. Zudem blinkt die PGM LED während der Programmierung. Diese Anzeigen werden automatisch gelöscht, wenn der Parameter so korrigiert wird, daß dieser wieder im zulässigen Bereich liegt.

Programm Fehlercode	Funktionscode des Parameters außerhalb der Grenzen	Grenze definiert durch...	
		<, >	Grundparameter
8001 8201	A061 / A261	>	A004 / A204 / A304
8002 8202	A062 / A262	>	
8004 8204 8304	A003 / A203 / A303	>	
8005 8205 8305	F001, A020 / A220 / A320	>	
8006 8206 8306	A021 to A035 / A221 to A235 A321 to A325	>	
8012 8212	A062 / A262	>	A061 / A261
8015 8215	F001, A020 / A220	>	
8016 8216	A021 to A035 / A221 to A235	>	
8021 8221	A061 / A261	<	A062 / A262
8025 8225	F001, A020 / A220	<	
8031 8231	A061 / A261	<	B082
8032 8232	A062 / A262	<	
8035 8235 8335	F001, A020 / A220 / A320	<	
8036	A021 to A035	<	
8037	A038	<	
8085 8285 8385	F001, A020 / A220 / A320	>f-x, <f+x	A063 ± A064 A065 ± A066 A067 ± A068 (siehe nachstehenden Hinweis)
8086	A021 to A035	>f-x, <f+x	

Programm Fehlercode	Funktionscode des Parameters außerhalb der Grenzen	Grenze definiert durch...		
		<, >	Grundparameter	
8091 8291	A061 / A261	>	B112	
8092 8292	A062 / A262	>		
8095 8295	F001, A020 / A220	>		
8096	A021 to A035	>		
8110	B100, B102, B104, B106, B108, B110	>	B100	
	B102, B104, B106, B108, B110	<		
	B100	>		B102
	B104, B106, B108, B110	<		B104
	B100, B102	>		
	B106, B108, B110	<		B106
	B100, B102, B104	>		
	B108, B110	<		B108
	B100, B102, B104, B106	>		
	B110	<		
	B100, B102, B104, B106, B108	>		B110
8120	B017, B019	<	B015	
	B015	>	B017	
	B019	<		
	B015, B017	>	B019	

 **Hinweis:** Werte zur Frequenzeinstellung (Geschwindigkeit) dürfen nicht innerhalb der Sprungfrequenzbereiche liegen, wenn solche definiert wurden. Wenn ein Frequenzreferenzwert von einer Echtzeitquelle (wie Frontplattenpotentiometer oder Analogeingang) innerhalb eines Sprungfrequenzbereiches liegt, wird die tatsächliche Geschwindigkeit automatisch auf den niedrigsten Punkt des Sprungbereiches gezwungen.

## **Verfahren zur automatischen Abstimmung**

Die Funktion zur automatischen Abstimmung des SJ300 kalibriert den Umrichter auf die Parameter des jeweiligen Motors, wie Wicklungswiderstand und Induktivität. Zur optimalen sensorlosen Vektorsteuerung ist es wichtig, bei der Erstinstallation einen automatischen Abstimmungsvorgang durchzuführen. Dies gilt ebenso nach einem Austausch des Motors oder des Umrichters.

Bei der Durchführung der automatischen Abstimmung ist es erforderlich, daß der Umrichter für die gewünschte Art der Vektorregelung (setzen von A044 = 03, 04, or 05) konfiguriert wird. Danach kann der Vorgang der automatischen Abstimmung durchgeführt werden. Dieser ist in der Bedienungsanleitung zum SJ 300 beschrieben.