



SD300

FREQUENZUMRICHTER



PROGRAMMIERANLEITUNG

SD300

Frequenzumrichter
Programmier- und Softwareanleitung

Ausgabe: Dez 2016
SD30MTSW01AA Rev. A

ZU DIESER ANLEITUNG

ZWECK

Dieses Handbuch beinhaltet wichtige Anweisungen für die Installation und Instandhaltung der Frequenzumrichter Serie SD300 von Power Electronics.

GEEIGNETE ANWENDER

Dieses Handbuch wendet sich an Kunden welche diesen Frequenzumrichter installieren, betreiben und warten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur von qualifizierten Personal durchgeführt werden, die eingewiesene Fachkraft ist mit den jeweils gültigen Vorschriften und Standards vertraut.

REFERENZ HANDBÜCHER

Die folgenden Anleitungen sind für die Frequenzumrichter der Baureihe SD300 verfügbar:

- SD300 Programmier- und Software-Anleitung
- SD300 Installations- und Hardware-Anleitung

POWER ELECTRONICS KONTAKT INFORMATION

DEUTSCHLAND:

Power Electronics Deutschland GmbH
Neuseser Strasse 15

D-90455 Nürnberg

Tel: 09122 18 82 6-0

info@ped-deutschland.de

www.power-electronics.com

SPANIEN:

Power Electronics, S.A.
C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26
46980 – PATERNA
SPAIN

Hotline (+34) 902 40 20 70 (Spanien) • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01

Email: sales@power-electronics.com

Website: www.power-electronics.com

SICHERHEITSSYMBOLS

Damit das Risiko von Verletzungen bei Personen, von elektrischen Schlägen, Bränden und Schäden am Gerät gemindert wird, sind die Vorsichtsmassnahmen dieser Bedienungsanleitung zu beachten.

	WARNUNG	Dieses Symbol zeigt eine bestehende mögliche Gefahr an, Situationen, die beträchtliche Verletzungen mit sich bringen könnten, wenn man die Hinweise nicht beachtet oder sie nicht richtig befolgt.
	ACHTUNG	Dieses Symbol weist auf bestehende gefährliche Energiekreise oder auf das Risiko von elektrischen Stromschlägen hin. Reparaturen müssen vom Fachpersonal durchgeführt werden.
		Identifiziert potentielle Risiken, die unter gewissen Bedingungen auftreten können. Gekennzeichnete Hinweise sind sorgfältig zu lesen und deren Anweisung zu befolgen.
		Identifiziert Risiken von Stromschlägen unter gewissen Bedingungen. Diese gekennzeichneten Hinweise sind genau zu beachten, da gefährliche Spannungen auftreten können.
		Heisse Oberfläche. Zur Vermeidung von Verletzungen und Bränden ist den Anweisungen Folge zu leisten
		Risiko eines Feuersausbruchs. Zur Vermeidung von Feuer und Bränden ist den Anweisungen Folge zu leisten

Revision

Datum	Revision	Beschreibung
20 / 12 / 2016	A	Erste Ausgabe

Ausgabe November 2016

Diese Veröffentlichung könnte technische Ungenauigkeiten oder Schreibfehler enthalten. In gewissen Abständen werden die hier beinhalteten Informationen überarbeitet, diese Änderungen werden in spätere Ausgaben eingefügt.

Die neuesten Informationen zu diesem Produkt sind auf der Website abrufbar:

www.power-electronics.com

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	7
1. GEBRAUCH DES DISPLAYS	10
2. STEUERUNG.....	12
2.1. Gebrauch des Displays	13
2.2. Navigation innerhalb der Parametergruppen.....	14
2.3. Verändern von Werten	14
2.4. Funktion der ESC Taste	15
3. PROGRAMMIERBEISPIELE.....	16
3.1. Einstellen der Hochlaufzeit.....	16
3.2. Einstellen des Frequenzsollwerts	16
3.3. Initialisierung des Frequenzumrichters.....	17
3.4. Einstellen des Sollwerts über das Bedienfeld und Startbefehl über Klemmen	18
3.5. Einstellen des Sollwerts und Startbefehl über Klemmen.....	19
4. PARAMETERLISTE	20
4.1. Parametergruppe BETRIEB	20
4.2. Parametergruppe DRIVE (dr).....	21
4.3. Parametergruppe BASIC (bA).....	23
4.4. Parametergruppe ERWEITERTE FUNKTIONEN (Ad).....	25
4.5. Parametergruppe STEUERUNG (Cn).....	27
4.6. Parametergruppe EINGÄNGE (In)	29
4.7. Parametergruppe AUSGÄNGE (OU)	31
4.8. Parametergruppe SERIELLE SCHNITTSTELLE (CM)	33
4.9. Parametergruppe ANWENDUNG (AP)	35
4.10. Parametergruppe SCHUTZFUNKTIONEN (Pr).....	37
4.11. Parametergruppe MOTOR 2 (M2).....	39
5. FEHLERSUCHE	41
5.1. Abschaltungen und Warnungen	41
5.2. Fehlersuche	43
6. CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	45
NIEDERLASSUNGEN	46

SICHERHEITSHINWEISE



WICHTIG!

- Zum Erlangen einer maximalen Effektivität, verbunden mit einer sicheren Handhabung und Installation ist diese Inbetriebnahmeanleitung sorgfältig zu lesen.
- Zur richtigen Handhabung des Frequenzumrichters sind die Anweisungen des Handbuchs zum Transport, Installation, elektrischen Anschluss und Inbetriebnahme zu befolgen.
- Power Electronics weist jedwede Verantwortung bei Schäden zurück, welche auf falschen Gebrauch des Gerätes zurückzuführen sind.
- Die hier beinhalteten Sicherheitsmaßnahmen werden wie folgt klassifiziert:

ACHTUNG

Das Entfernen der Abdeckung, während der Umrücker angeschlossen ist oder betrieben wird, ist nicht gestattet.
Es droht das Risiko eines elektrischen Schlages.

Der Betrieb des Frequenzumrichters bei abgenommenem Gehäusedeckel ist untersagt.
Durch Berühren der Klemmen oder des geladenen Zwischenkreises können Stromschläge verursacht werden.

Der Frequenzumrichter kann sich nicht selbst abschalten, vor den Arbeiten am Gerät ist die Versorgung abzuschalten.

Die Wartungen und die regelmäßigen Prüfungen dürfen frühestens 10 Minuten nach dem Abschalten ausgeführt werden, und nachdem kontrolliert wurde, dass die rote LED für den Zwischenkreis erloschen ist. Danach sind mit einem Multimeter folgende Messungen durchzuführen:

- Messungen zwischen den Ausgangsklemmen U, V, W und dem Gehäuse. Die Spannung sollte 0V sein.
- Messung des Zwischenkreises zwischen „+“ und „-“, ist niedriger als 30V/DC.

Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Schalter sind mit trockenen Händen zu betätigen.
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Kabel mit beschädigtem Kabelmantel dürfen nicht verwendet werden.
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Beschädigte, mechanisch belastete oder gedrückte Kabel dürfen nicht verwendet werden.
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Isolations- oder Spannungstests des Motors dürfen nicht bei angeschlossenem Motor durchgeführt werden.

VORSICHT



Der Frequenzumrichter ist auf einer nicht entzündbaren Oberfläche zu installieren. Neben dem Frequenzumrichter dürfen keine entzündbaren Materialien platziert werden

Andernfalls besteht Feuergefahr.



Der Frequenzumrichter ist abzuschalten, wenn er beschädigt ist.

Andernfalls können Nebenschäden und Feuergefahr verursacht werden.



Während des Betriebs und einige Minuten nach der Abschaltung erreicht der Frequenzumrichter eine hohe Temperatur.

Gefahr von körperlichen Verletzungen, wie Verbrennungen oder Schäden.



Der Frequenzumrichter darf nicht eingeschaltet werden, wenn er beschädigt ist oder wenn einige Komponenten fehlen, obwohl der Frequenzumrichter vollständig installiert ist.

Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.

Schweißarbeiten am Gehäuse sind nicht gestattet.

Die interne Elektronik kann dabei beschädigt werden.

Papier, Späne, Staub, Metallsplitter oder andere Fremdkörper dürfen nicht in den Antrieb eindringen.

Andernfalls besteht Feuergefahr oder Verletzungsgefahr.



ANMERKUNG

EMPFANG

- Die Frequenzumrichter der Serie SD300 werden überprüft und sorgfältig verpackt geliefert.
- Beim Empfang der Sendung ist das Gerät zu begutachten. Bei äußeren Schäden an der Verpackung, ist dies beim Spediteur zu beanstanden. Wenn der Schaden das Gerät betrifft, ist der Spediteur und POWER ELECTRONICS zu informieren:
- International: +34 96 136 65 57 Deutschland: +49 9122 18 82 60

ENTFERNEN DER VERPACKUNG

- Nach dem Entfernen der Verpackung ist sicherzustellen, dass die erhaltene Ware mit dem Lieferschein, mit dem Modell und mit der Seriennummer übereinstimmt.
- Allen Geräten liegt ein Handbuch mit Bedienungsanweisung bei.

RECYCLING

- Die Verpackung sollte wiederaufbereitet werden. Dafür wird das Trennen und Abgabe der einzelnen Verpackungsmaterialien empfohlen (Plastik, Papier, Karton, Holz usw.)
- Abfälle von elektrischen oder elektronischen Geräten müssen separat gesammelt werden und sind den nationalen Richtlinien entsprechend zu entsorgen.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)

- Nach EN 61800-3 ist der Frequenzumrichter für den Einsatz in industriellen Umfeld (2. Umgebung) vorgesehen. Es wird bei Erhalten der Installationsbedingungen entsprechend dieser Anleitung die Kategorie C3 erfüllt.
- Die Schnittstellen und die Ansteuerung sind entsprechend dieser Anleitungen zu wählen. Es sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten, wenn sie in solch einem Netz verkehrt eingesetzt werden.

SICHERHEIT

- Vor dem Einschalten des SD300 ist dieses Handbuch zu lesen, um alle Möglichkeiten Ihres Gerätes kennenzulernen. Eventuelle Fragen können über die Kundendienstabteilung von POWER ELECTRONICS beantwortet werden:
- International: +34 (96) 136 65 57 Deutschland: +49 (911) 18 82 60
- Bei Arbeiten am Gerät ist eine Schutzbrille zu tragen.
- Das Gerät ist gemäß den in diesem Handbuch enthaltenen Spezifikationen zu installieren.
- Es dürfen keine schweren Gegenstände auf dem SD300 platziert werden.
- Es muss sichergestellt sein, dass der SD300 vertikal, mit den erforderlichen Abständen, aufgestellt wird.
- Der Frequenzumrichter darf mechanisch nicht beschädigt werden.
- Die Frequenzumrichter der Serie SD300 enthalten gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindliche Bauteile (ESD – Electrostatic Discharge). Bei Inspektions- oder Installationsarbeiten sind Schutzmaßnahmen vor dem Berühren der Leiterplatte zu treffen.
- Die Frequenzumrichter der Serie SD300 müssen unter Bedingungen, die denen im Abschnitt “Technische Eigenschaften” entsprechen, installiert werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM ANSCHLIESSEN

- Für einen korrekten und sicheren Betrieb des SD300 sind GESCHIRMTE STEUERLEITUNGEN vorzusehen.
- Die Motorkabel sind entsprechend der Vorgabe in dieser Anleitung zu verwenden. Aufgrund einer Streukapazität zwischen Ein- und Ausgang müssen Geräte zur Erdschlussüberwachung unmittelbar angepasst werden.
- Das Abklemmen der Motorkabel bei angeschlossener Netzspannung ist untersagt.
- Die internen Stromkreise des Frequenzumrichters können beschädigt werden, wenn die Netzspannung an die Ausgangsklemmen angeschlossen wird (U,V,W).
- Am Ausgang des Frequenzumrichters dürfen keine Kondensatoren, Überstromfilter oder EMV-Filter angeschlossen werden. Diese Komponenten oder der Frequenzumrichter selbst könnten beschädigt werden.
- Vor dem Arbeiten am Gerät ist sicherzustellen, dass die Leuchtdiode für den Ladezustand des Zwischenkreises erloschen ist.

INBETRIEBNAHME

- Überprüfen Sie alle Parameter während der Durchführung. Die Veränderung der Parameterwerte hängt von der Ladung und der Anwendung ab.
- Die Spannungen und Ströme, welche als externe Signale an den Klemmen angelegt werden, müssen den Spezifikationen des Handbuchs entsprechen.

SCHUTZLEITERANSCHLUSS

- Das Gehäuse und angebaute Schaltschränke sind zu erden, um eine sichere Funktion zu gewähren und die Einhaltung der EMV Vorschriften zu erreichen.
- Der Schutzleiter ist an der dafür vorgesehenen Klemme anzuschließen. Der Schutzleiteranschluss am Chassis oder an Verbindungsschrauben entspricht nicht den gesetzlichen Vorschriften.
- Die Erdung des Gehäuses muss, in Übereinstimmung mit den jeweiligen vor Ort gültigen Vorschriften, an den dafür vorgesehenen Klemmen erfolgen. Der Schutzleiteranschluss muss der Erste sein, der angeschlossen wird, und der Letzte, der unterbrochen wird.
- Die Motorerdung wird am Frequenzumrichter angeschlossen und nicht an anderen Schutzleiteranschlüssen. Es wird empfohlen, dass das Erdungskabel einen Querschnitt hat, der höher oder mindestens gleich dem Netzkabel ist.

1. Gebrauch des Displays

Die Frequenzrichter der Baureihe SD300 verfügen über ein eingebautes Display welches eine intuitive und einfache Navigation durch die Parameter, sowie Speicherung der Anwenderparameter ermöglicht.



← Sieben Segment Anzeige

← Status LED's

← Funktionstasten

Abbildung 1.1 Eingebautes Display

Es gibt 4 LED Anzeigen die Informationen zum Betriebsstatus wiedergeben, zusätzlich gibt es 8 Steuertasten deren Funktion in nachfolgender Tabelle beschrieben sind.

TASTE/LED	BEZEICHNUNG	FUNKTION / BESCHREIBUNG
	RUN - Taste	Läuft Befehl
	STOP/RESET - Taste	RESET zum Zurücksetzen bei Fehlerabschaltung STOP zum Anhalten
	AUF – Taste	Rollt durch das MENU bzw. verändert den Parameterwert nach Oben
	AB – Taste	Rollt durch das MENU bzw. verändert den Parameterwert nach Unten
	LINKS – Taste	Wechselt die Parametergruppe, bzw. die Kommastelle beim Einstellen
	RECHTS – Taste	Wechselt die Parametergruppe, bzw. die Kommastelle beim Einstellen
	ENTER – Taste	Wird verwendet die Eingabe zu bestätigen oder den geänderten Wert zu speichern
	ESCAPE – Taste	Wird verwendet um zum letzten Wert zurückzukehren.
FWD LED	LED Rechtslauf	AN: Zeigt Rechtslauf an; BLINKT: Zeigt Fehlerstatus an
REV LED	LED Linkslauf	AN: Zeigt Linkslauf an
RUN LED	LED Läuft	AN: Zeigt Betrieb an BLINKT: Hochlauf oder Tieflauf
SET LED	LED Speichern	AN: Bei Einstellen von Werten BLINKT: Rücknahme Eingabe
SIEBEN SEGMENT	Anzeige Wert	Zeigt Werte und Parameternummern an

Tabelle: 1.1 Display Funktionen

1.1. Zu diesem Display

Die folgende Tabelle schlüsselt die Anzeigen auf dem Display auf:

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	b	B	L	L	v	V
2	2	c	C	m	M	W	W
3	3	d	D	n	N	Y	X
4	4	E	E	O	O	y	Y
5	5	F	F	P	P	z	Z
6	6	G	G	Q	Q	-	-
7	7	H	H	R	R	-	-
8	8	I	I	S	S	-	-
9	9	J	J	T	T	-	-

Tabelle 1.2: Display Zeichendarstellung

ACHTUNG:

Die Taste STOP/RESET auf der Bedieneinheit arbeitet nur dann wenn sie dafür konfiguriert wurde, ansonsten ist ein externer Kontakt für einen Not-Halt vorzusehen.

2. Steuerung

Die Steuerung des SD300 erfolgt über folgende Gruppen:

Gruppe	Anzeige im Display	Beschreibung
Betrieb	000	Konfiguriert die Grundfunktionen für den Betrieb des SD300. Dies beinhaltet die Sollwerte und Beschleunigungs- oder Tieflauframpen. Frequenzen werden nur zusammen mit einem LCD Display angezeigt. Ab Werk ist dies die Anzeige beim Einschalten.
Drive	dr	Konfiguriert die Parameter für die Grundfunktionen des SD300. Dazu gehört der Betrieb mit Kriechfrequenz, die Motorleistung, Startmoment sowie weitere Funktionen zum Bediendisplay.
Basic	bA	Konfiguriert die Basis-Parameter des SD300 inklusive der Motordaten und Multifrequenzen.
Advanced	Ad	Konfiguriert die Hoch- und Tieflaufparameter und Einstellung der Frequenzgrenzen.
Control	Cn	Konfiguriert die Parameter zum Betrieb mit Vektorregelung ohne Rückführung.
Eingangsklemmen	In	Konfiguriert die Parameter für die Eingangsklemmen inklusive der digitalen und analogen Eingänge.
Ausgangsklemmen	OU	Konfiguriert die Parameter für die Ausgangsklemmen inklusive der digitalen und analogen Ausgänge.
Schnittstellen	Ci	Konfiguriert die RS485 Schnittstelle oder zusätzliche Bus-Schnittstellen
Anwendung	AP	Konfiguriert die PID Regelung und die dazugehörigen Betriebseinstellungen.
Schutz	Pr	Konfiguriert die Einstellungen zum Schutz des Motors und des Frequenzumrichters.
Motor 2	M2	Konfiguriert die Daten zum Betrieb eines zweiten Motors. Diese Gruppe wird eingeblendet bei Aktivierung einer der Multifunktionseingänge (In.65 bis In.69) programmiert im Modus 26 (Zweiter Motor)
Benutzer Sequenz	US	Werden benötigt um einfache Sequenzen mit verschiedenen Funktionsblöcken einzubinden. Für weitere Fragen ist Power Electronics zu kontaktieren.
Benutzer Funktion	UF	

Tabelle 2.1 Parameter Gruppen



Abbildung 2.0: Navigieren zwischen den Gruppen

2.1. Gebrauch des Displays

Das Display ermöglicht den Wechsel zwischen den einzelnen Gruppen und Parametern. Zusätzlich kann der Benutzer zwischen der Auswahl und der Konfiguration der einzelnen Funktionen wählen. Auf Parameter Ebene ist es möglich einzelne Funktionen zu aktivieren oder abzuschalten, oder zu entscheiden welche Funktionen gebraucht werden. Siehe Kapitel 4 „Parameterliste“ auf der Seite 24.

Die Einstellungen sind vorab festzulegen (bzw. der Bereich) und gemäß nachfolgenden Beispielen zu verwenden um den Frequenzumrichter mittels Display zu programmieren.

Schritt	Anweisung	Anzeige im Display
1	Mittels der Tasten [◀] und [▶] ist der Wechsel zwischen den einzelnen Gruppen möglich	
2	Mittels der Tasten [▲] und [▼] wechselt die Anzeige innerhalb der Parametergruppe	
3	Durch Drücken der [ENTER] Taste wird der Wechsel abgeschlossen, bzw. in die Gruppe gewechselt bzw der Parameter angewählt.	

Tabelle 2.1 Wechseln zwischen den Parametergruppen bzw. innerhalb der Anzeige

Anmerkung:

Einige Parameter / Werte werden durch Drücken der Taste [▲] oder [▼] nicht um die Zahl „1“ erhöht oder gesenkt, Nummern können ausgeblendet oder auch nicht angezeigt werden. Der Grund liegt darin, dass bestimmte Nummern für künftige Parameter ausgelassen oder reserviert wurden. Zusätzlich sind bestimmte Parameter nicht vorhanden wenn Sie über gewählte Funktionen ausgeblendet sind.

Beispiel: Ist der Parameter Ad.24 (Frequenzgrenze) auf den Wert „0“ gesetzt, so werden die beiden nächsten Parameter Ad.25 (Untere Frequenzgrenze) und Ad.26 (Obere Frequenzgrenze) nicht angezeigt. Wird Ad.24 auf den Wert „1“ gesetzt, so werden Ad.25 und Ad.26 eingeblendet um die minimale und maximale Ausgangsfrequenz einzustellen.

2.2. Navigation innerhalb der unterschiedlichen Gruppen

Das folgende Beispiel zeigt die Navigation zu Parameter dr.95 an. Der Ausgangspunkt ist die Parametergruppe „BETRIEB“ (dr.0). Das Beispiel eignet sich auch für die Navigation mit allen anderen Parametern.

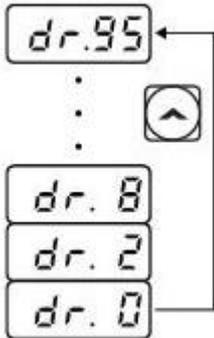


Abbildung 2.2. Navigation innerhalb der Parametergruppe

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Nach dem Einschalten. Drücken der Taste [▶] verzweigt zur Parametergruppe „dr“	000
2	Ausgangspunkt ist die Parametergruppe „BETRIEB“ (dr.0)	dr.0
3	Drücken der Taste [ENTER] Anzeige „9“ blinkend	9
4	Drücken der Taste [▼] bis die Zahl „5“ angezeigt wird, die erste Kommastelle für das Ziel „95“	5
5	Drücken der Taste [◀] bewegt die Anzeige zur zweiten Kommastelle Der Cursor wandert eine Stelle nach links und „05“ wird im Display angezeigt. Die „0“ blinkt.	05
6	Drücken der Taste [▲] bis die Zahl „9“ angezeigt wird, die zweite Kommastelle für das Ziel „95“	95
7	Drücken der Taste [ENTER] Anzeige „95“	

Tabelle 2.2 Auswahl eines Parameters

2.3. Verändern von Parameter-Werten

Aktivieren oder sperren von Parametern, durch das Verändern von Daten. Werte können durch direkten Zugriff auf Parameter modifiziert werden. Dazu gehören Parameter wie der Frequenzsollwert, Netzspannung oder die Motordrehzahl. Das folgende Beispiel zeigt das Setzen oder Verändern von Parametern:

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Ausgangspunkt ist ein Parameter der geändert werden soll. Durch Drücken der Taste [ENTER] erscheint der Wert der geändert werden soll. Die erste Stelle der Anzeige blinkt.	050
2	Drücken der Tasten [◀] oder [▶] wird die jeweilige Stelle gewählt die verändert werden soll.	
3	Drücken der Tasten [▲] oder [▼] wird der jeweilige Wert verändert und durch anschließendes Drücken der Taste [ENTER] bestätigt. Die ausgewählte Stelle wird durch Blinken im Display angezeigt.	
4	Drücken der Taste [ENTER] zum Speichern des geänderten Wertes.	040

Tabelle 2.3 Verändern von Parametern

Anmerkung:

- Eine blinkende Anzeige im Display zeigt an, dass der Frequenzumrichter auf eine Eingabe durch den Anwender wartet. Änderungen werden gespeichert durch Drücken der Taste [ENTER] solange die Anzeige blinkt. Durch Drücken einer anderen beliebigen Taste wird der Vorgang abgebrochen.
- Alle Parameter haben vorgegebene Bereiche und voreingestellte Werte. Die Parameterliste ab der Seite 24 zeigt die Informationen zu den einzelnen Parametern an.

2.4. Funktion der [ESC] Taste

Die Taste [ESC] ist multifunktional und kann für verschiedene Funktionen verwendet werden. Siehe Parameterliste Seite 22, Parameter „dr.90“, Umschaltung zwischen Bedienfeldsteuerung und Fernsteuerung (Klemmen) für weitere Funktionen. Das folgende Beispiel zeigt wie die Taste [ESC] verwendet wird um mit Kriechfrequenz zu arbeiten.

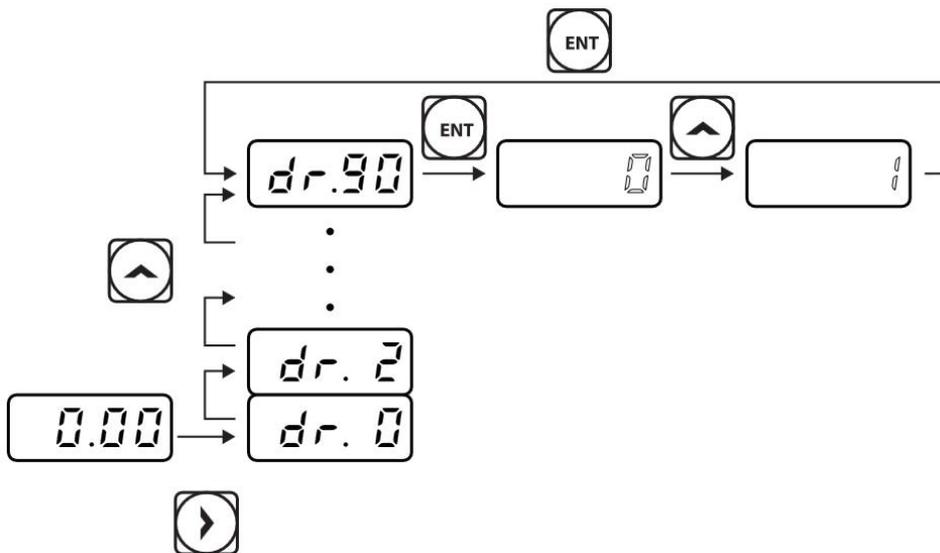


Abbildung 2.3. Änderung Funktion Taste [ESC]

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
2	Drücken der Taste [▶] Verzweigt auf den ersten Parameter „dr.0“ der Gruppe Betrieb.	dr.0
3	Drücken der Tasten [▲] oder [▼] wird die Parameter Nummer erhöht oder gesenkt, Taste drücken bis „dr.90“ angezeigt wird. Anschließend wird die Taste [ENTER] gedrückt um Zugriff auf den Parameter „dr.90“ zu erhalten. Der Parameter „dr.90“ hat als Werksvorgabe den Modus „0“.	0
4	Drücken der Taste [▲] ändert den Modus „0“ auf den Modus „1“.	!
5	Drücken der Taste [ENTER] zum Speichern des geänderten Wertes.	

Tabelle 2.4 Einstellung der Funktion der Taste [ESC]

Anmerkung:

- Wird der Modus „1“ (Kriechfrequenz) oder Modus „2“ (Local/Remote) in Parameter dr.90 gewählt, so blinkt die LED „SET“ bei Betätigen der Taste [ESC].
- Ab Werk ist dieser Parameter im Modus „0“ (Zurück zur letzten Position) gesetzt. Durch Drücken der Taste [ESC] während der Programmierung kehrt der SD300 sofort wieder auf die Ausgangsposition „0.00“ in der Parametergruppe **„BETRIEB“** zurück.

3.0 Programmierbeispiele

3.1 Einstellung der Hochlaufzeit

Die folgende Abbildung zeigt die Verstellung der Hochlaufzeit im Parameter „ACC“ in der Gruppe **BETRIEB** von 5.0 auf 16.0s.

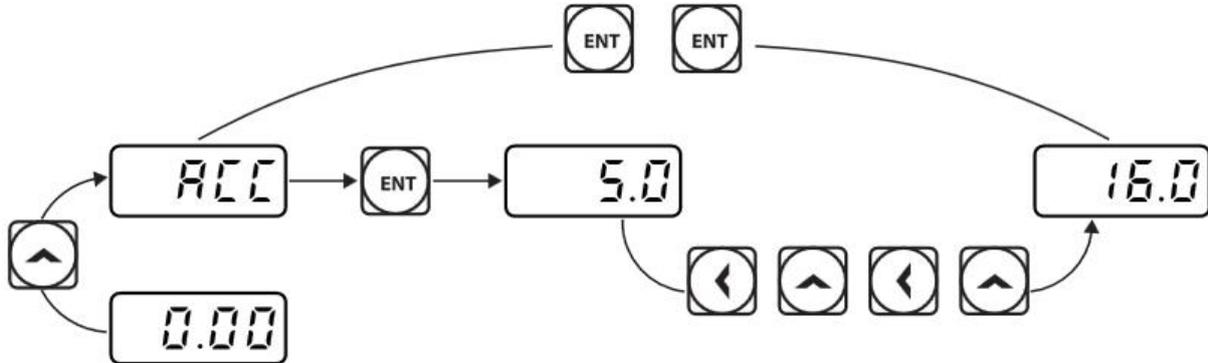


Abbildung 3.1. Beispiel Änderung der Hochlaufzeit

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
2	Drücken der Tasten [▲] Die Anzeige im Display wechselt zum zweiten Parameter der Gruppe „ BETRIEB “.	ACC
3	Drücken der Taste [ENTER] Zeigt den Inhalt des Parameters „ACC“ an..	050
4	Drücken der Tasten [◀] wird die jeweilige Stelle gewählt die verändert werden soll.	050
5	Durch Drücken der Tasten [▲] wird der Inhalt von „5.0“ auf „6.0“ erhöht.	060
6	Drücken der Tasten [◀] wird die jeweilige Stelle gewählt die verändert werden soll.	060
7	Durch Drücken der Tasten [▲] wird der Inhalt von „06.0“ auf „16.0“ erhöht.	160
8	Drücken der Taste [ENTER] zum Speichern des geänderten Wertes. Nach Abschluss der Programmierung erscheint wieder die Parameter Nummer „ACC“ auf dem Display.	ACC

Tabelle 3.1 Einstellung der Hochlaufzeit

3.2 Einstellung des Frequenzsollwerts.

Das nachfolgende Beispiel zeigt die Erhöhung des Frequenzsollwertes von 0.0 auf 30,05Hz in der Parametergruppe **BETRIEB**.



Abbildung 3.2. Beispiel Änderung des Frequenz-Sollwerts

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
2	Drücken der Taste [ENTER] Zeigt den Inhalt des Parameters „0,00“ (Frequenz-Sollwert) an. Die rechte Dezimalstelle blinkt.	000
3	3 x Drücken der Taste [◀] um die 10er Dezimalstelle anzuwählen Die linke „0“ blinkt.	0000
4	Durch 3 x Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „00.00“ auf „30.00“ erhöht.	3000
5	3 x Drücken der Taste [▶] um die rechte Dezimalstelle anzuwählen Die rechte „0“ blinkt.	3000
6	Durch Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „30.00“ auf „30.05“ erhöht.	3005
7	Drücken der Taste [ENTER] zum Speichern des geänderten Wertes. Nach Abschluss der Programmierung erscheint wieder der erste Parameter auf dem Display angezeigt.	3005

Tabelle 3.2: Einstellung des Frequenzsollwerts.

Anmerkung:

- Eine blinkende Zahl im Display zeigt an, dass auf eine Eingabe des Anwenders gewartet wird. Änderungen werden durch Drücken der Taste [ENTER] gespeichert, bzw. Durch Drücken einer beliebigen anderen Taste abgebrochen.
- Das Display des SD300 zeigt 4 Dezimalstellen an. Jedoch kann eine 5. Stelle durch Drücken der Tasten [◀] oder [▶] mit angezeigt werden.

3.3 Initialisierung /Werkseinstellung.

Das folgende Beispiel zeigt die Initialisierung des SD300 durch Parameter dr.93 in der Gruppe **BETRIEB**. Nach Ausführung der Initialisierung werden alle modifizierten Parameter die von der Werkseinstellung abweichen zurückgesetzt.

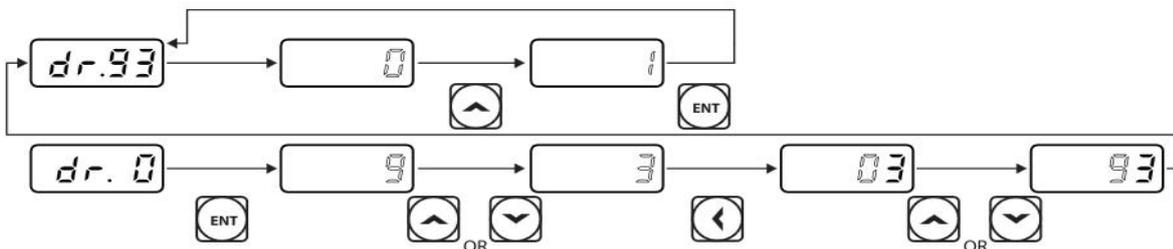


Abbildung 3.3. Beispiel Initialisierung des SD300

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
2	Drücken der Taste [▶] Verzweigt auf den ersten Parameter „dr.0“ der Gruppe Betrieb.	dr.0
3	Drücken der Taste [ENTER] verzweigt auf den Inhalt von Parameter dr.0 (Springe nach Parameter dr. ; Werk: 9)	9
4	Durch Drücken der Taste [▼] wird der Inhalt von „9“ auf „3“ geändert.	3
5	Drücken der Taste [◀] um die linke Dezimalstelle anzuwählen Die linke „0“ blinkt.	03
6	Durch Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „0“ auf „9“ geändert.	93
7	Drücken der Taste [ENTER] zur Bestätigung der Auswahl. Nach Betätigung erscheint die gewählte Parameter-Nummer auf dem Display.	dr.93
8	Drücken der Taste [ENTER] verzweigt auf den Inhalt von Parameter dr.0 (Springe nach Parameter dr. ; Werk: 9)	0
9	Durch Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „0“ auf „1“ (Alles) geändert. Die Anzeige blinkt während der Initialisierung und wechselt zu „0“.	1
10	Drücken der Taste [ENTER] zum Speichern des geänderten Wertes. Nach Abschluss der Programmierung erscheint wieder der erste Parameter auf dem Display angezeigt.	dr.93

Tabelle 3.3: Initialisierung des Frequenzumrichters.

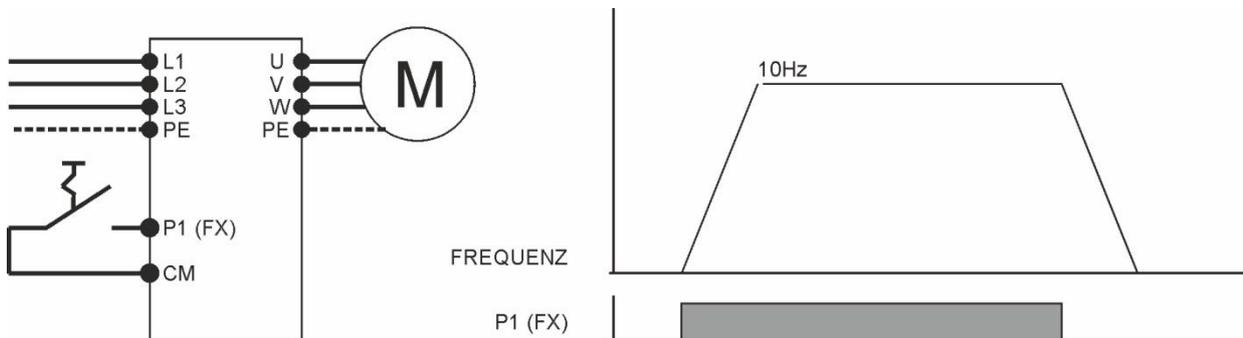
Anmerkung:

- Durch die Initialisierung werden alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Es muss daher vor der erneuten Inbetriebnahme des Frequenzumrichters der SD300 neu konfiguriert werden.

3.4 Einstellung des Frequenzsollwerts über das Bedienfeld und Startbefehl über die digitalen Eingänge (Klemmen).

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Einschalten des Frequenzumrichters	-
2	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
3	3-Mal Drücken der Taste [◀] um die linke Dezimalstelle anzuwählen. Die linke „0“ blinkt.	0000
4	Durch Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „0“ auf „1“ geändert. Anschließend die [ENTER] Taste drücken. Der angezeigte Wert „10.00“ blinkt.	1000
5	Drücken der Taste [ENTER] zur Bestätigung der Auswahl. Nach Betätigung erscheint die gewählte Parameter-Nummer auf dem Display.	1000
6	Drücken der Taste [▶] Verzweigt auf den ersten Parameter „dr.0“ der Gruppe Betrieb.	dr.0
7	Entsprechend dem Schaltungsbeispiel darunter wird der Schalter zwischen P1 (FX) und CM geschlossen. Die „RUN“ LED blinkt und die „FWD“ LED leuchtet. Die jeweils aktuelle Ausgangsfrequenz wird angezeigt.	SET 1000 FWD RUN REV
8	Bei Erreichen der gewünschten Ausgangsfrequenz von „10Hz“ wird der Schalter zwischen P1 (FX) und CM geöffnet. Die „RUN“ LED blinkt wieder und die „FWD“ LED leuchtet. Die jeweils aktuelle Ausgangsfrequenz wird angezeigt. Bei Erreichen von 0.0Hz erlöschen „RUN“ und „FWD“ LED und der aktuelle Sollwert wird angezeigt.	SET 1000 FWD RUN REV

Tabelle 3.4: Einstellung des SD300, Sollwert über das Bedienfeld, Start/Stop über Klemmen.

Schaltungsbeispiel:**Anmerkung:**

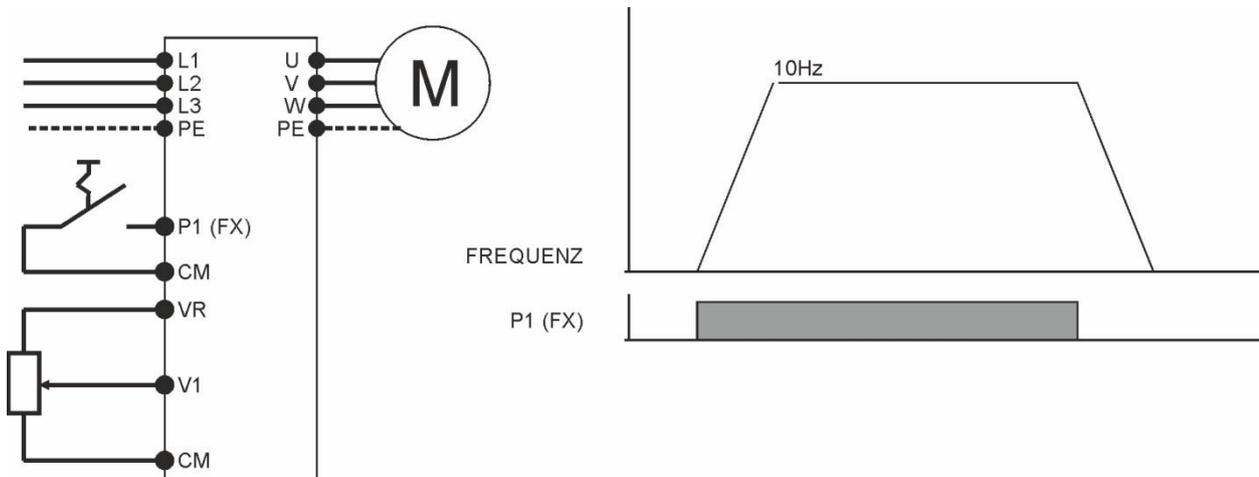
Diese Anweisungen basieren darauf, dass alle Werte vorher auf Werkseinstellung gesetzt waren. Sollten Parameter verstellt sein, so kann die oben beschriebene Anweisung nicht funktionieren.

In diesem Fall ist der Frequenzumrichter zu initialisieren und die Werkseinstellung herzustellen.

3.5 Einstellung des Frequenzsollwerts und des Startbefehls über die digitalen und analogen Eingänge (Klemmen).

Schritt	Anweisung	Anzeige
1	Einschalten des Frequenzumrichters	-
2	Ausgangspunkt ist der erste Parameter der Gruppe BETRIEB , es wird 0.00 (Frequenzsollwert) angezeigt.	000
3	4-Mal Drücken der Taste [▲] bis die Anzeige „Frq“ auf dem Display erscheint.	Frq
4	Drücken der Taste [ENTER] zum Zugriff auf den Parameterinhalt. Nach Betätigung wird der Parameter-Inhalt auf dem Display angezeigt „0“.	0
5	Durch 2-Mal Drücken der Taste [▲] wird der Inhalt von „0“ auf „2“ geändert. Anschließend die [ENTER] Taste drücken. Der geänderte Wert „2“ blinkt.	2
6	Drücken der Taste [ENTER] zur Bestätigung der Auswahl. Nach Betätigung erscheint die Parameter-Anzeige „Frq“ (Sollwertquelle) wieder auf dem Display.	Frq
7	4-Mal Drücken der Taste [▼] bis die Anzeige „0.00“ auf dem Display erscheint.	000
8	Einstellen des Potentiometers bis der Sollwert von 10.00 Hz angezeigt wird.	1000
9	Entsprechend dem Schaltungsbeispiel darunter, wird der Schalter zwischen P1 (FX) und CM geschlossen. Die „RUN“ LED blinkt und die „FWD“ LED leuchtet. Die jeweils aktuelle Ausgangsfrequenz wird angezeigt.	SET 1000 FWD RUN REV
10	Bei Erreichen der gewünschten Ausgangsfrequenz von „10Hz“ wird der Schalter zwischen P1 (FX) und CM geöffnet. Die „RUN“ LED blinkt wieder und die „FWD“ LED leuchtet. Die jeweils aktuelle Ausgangsfrequenz wird angezeigt. Bei Erreichen von 0.0Hz erlöschen „RUN“ und „FWD“ LED und der aktuelle Sollwert wird angezeigt.	SET 1000 FWD RUN REV

Schaltungsbeispiel:



Anmerkung:

Diese Anweisungen basieren darauf, dass alle Werte vorher auf Werkseinstellung gesetzt waren. Sollten Parameter verstellt sein, so kann die oben beschriebene Anweisung nicht funktionieren.

In diesem Fall ist der Frequenzumrichter zu initialisieren und die Werkseinstellung herzustellen.

4. Parameterliste

In diesem Kapitel sind alle Parameter des SD300 gelistet. Die Einstellung der Parameter geschieht gemäß den folgenden Vorgaben. Ist ein Wert außerhalb seines Bereichs, werden folgende Bezeichnungen auf dem Display angezeigt. In diesem Fall kann der Wert nicht mit der Taste [ENTER] im SD300 gespeichert werden.

- Gewählter Wert ist außerhalb des Bereichs: **rd**
- Doppelte Belegung des gewählten Modus (Digitaleingang; PID-Sollwert; PID-Istwert): **OL**
- Gewählter Wert ist nicht erlaubt (Auswahl Wert bei V2, I2): **no**

4.1. Parametergruppe BETRIEB

Die Parametergruppe **BETRIEB** wird nur mit dem LED Display verwendet. Bei Anschluss des LCD Text Displays werden diese Daten in der Parametergruppe DRIVE (DRV) angezeigt.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	Anzeige	Bereich	Werks- einstellung	An- zeige	U/f	SL	Seite:
	0h1F00	Sollfrequenz	0.00	0 - fmax (Hz)	00.00	0/7	○	○	42
-	0h1F01	Hochlaufzeit	ACC	0.0 – 600.0s	20.0	0/7	○	○	80
-	0h1F02	Tief Laufzeit	dEC	0.0 – 600.0s	30.0	0/7	○	○	80
-	0h1F03	Steuermodus Quelle	drv	0 Bedienfeld 1 3-Draht 2 2Draht 3 RS485 4 Feldbus	1: 3-Draht	X/7	○	○	
-	0h1F03	Sollwert Quelle	Frq	0 Bedienfeld 1 1 Bedienfeld 2 2 V1 4 V2 5 I2 6 RS485 8 Feldbus 12 Pulseingang	0: Bedienfeld 1	X/7	○	○	
-	0h1F05	Multifrequenz 1	St1	0 - fmax (Hz)	10.00	0/7	○	○	
-	0h1F06	Multifrequenz 2	St2	0 - fmax (Hz)	20.00	0/7	○	○	
-	0h1F07	Multifrequenz 3	St3	0 - fmax (Hz)	30.00	0/7	○	○	
-	0h1F08	Ausgangsstrom	CUr			-/7	○	○	
-	0h1F09	Motordrehzahl in U/Min	Rpm			-/7	○	○	
-	0h1F0A	Zwischenkreisspannung	dCL	-	-	-/7	○	○	
-	0h1F0B	SD300 Ausgangsspannung	vOL			-/7	○	○	
-	0h1F0C	Kein Startbefehl	nOn			-/7	○	○	
-	0h1F0D	Auswahl Drehrichtung	drC	F Rechtslauf r Linkslauf	F	0/7	○	○	

4.2. Parametergruppe DRIVE (Par → dr)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
dr.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	9	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.01 ²	0h1101	Frequenz - Sollwert	Cmd frequency	fmin - fmax	0.00	O/L	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.02	0h1102	Drehmoment – Sollwert	Cmd Torque	-180.0% - 180.0%	0.0	O/B	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.03 ²	0h1103	Hochlaufzeit	ACC Time	0.0 – 600.0	20.0	O/L	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.04 ²	0h1104	Tief Laufzeit	DEC Time	0.0 – 600.0	30.0	O/L	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.06 ²	0h1106	Steuermodus Quelle	Cmd Source	0 Bedienfeld 1 3-Draht 2 2Draht 3 RS485 4 Feldbus	1: 3-Draht	X/7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.07 ²	0h1F03	Frequenz Sollwert Quelle	Freq Ref Src	0 Bedienfeld 1 1 Bedienfeld 2 2 V1 4 V2 5 I2 6 RS485 8 Feldbus 12 Pulseingang	0: Bedienfeld 1	X/7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.8	0h1108	Drehmoment Sollwert Quelle	Trq Ref Src	0 Bedienfeld 1 1 Bedienfeld 2 2 V1 4 V2 5 I2 6 RS485 8 Feldbus 12 Pulseingang	0: Bedienfeld 1	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.09	0h1109	Steuermodus	Control Mode	0 U/f 2 Schlupfkomp. 4 Vektormodus	0: U/f	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.10	0h110A	Drehmoment Modus	Torque Control	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.11	0h110B	Kriechfrequenz	Jog frequency	0.00; fmin - fmax	10.00	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.12	0h110C	Kriechfrequenz Hochlaufzeit	Jog Acc Time	0.0 – 600.0	20.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.13	0h110D	Kriechfrequenz Tief Laufzeit	Jog Dec Time	0.0 – 600.0	20.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.14	0h110E	Motorleistung	Motor Capacity	0 0,2kW 1 0,4kW 2 0,75kW 3 1,1kW 4 1,5kW 5 2,2kW 6 3,0kW 7 3,7kW 8 4,0kW 9 5,5kW 10 7,5kW 11 11,0kW 12 15,0kW 13 18,5kW 14 22,0kW 15 30,0kW	Variiert mit der FU Größe	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
dr.15	0h110F	Optionen für Drehmoment-anhebung (Boost)	Torque Boost	0 Manuell 1 Auto1 2 Auto 2	0: Manuell	X/B	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
dr.16 ³	0h1110	Boost Rechtslauf	Fwd Boost	0.0 – 15.0%	2.0	X/B	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
dr.17 ³	0h1111	Boost Links Lauf	Rev Boost	0.0 – 15.0%	2.0	X/B	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	

²⁾ Wird nur mit LCD Display angezeigt

³⁾ Wird angezeigt wenn Parameter dr.15 auf 0 (Manuell) oder 2 (Auto2) gesetzt wird.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
dr.18	0h1112	Nennfrequenz Motor	Base freq	30.00 – 400.00 (Hz)	60.00	X/B	0	0	
dr.19	0h1113	Startfrequenz	Start freq	0.01 – 10.00 (Hz)	0.50	X/B	0	0	
dr.20	0h1114	Maximale Frequenz	Max Freq	40.00 – 400.00 (Hz) U/f und Schlupf- kompensation 40.00 – 120.00 (Hz) Vektormodus	60.00	X/B	0	0	
dr.21	0h1115	Auswahl Anzeige	Hz/Rpm Sel	0 Hz Anzeige 1 U/Min Anzeige	0: Hz Anzeige	O/L	0	0	
dr.22 ⁴	0h1116	(+) Drehmoment Verstärkung	(+) Trq gain	50.0 – 150.0 (%)	100.0	O/B	X	0	
dr.23 ⁴	0h1117	(-) Drehmoment Verstärkung -	(-) Trq gain	50.0 – 150.0 (%)	100.0	O/B	X	0	
dr.24 ⁴	0h1118	(-) Drehmoment Verstärkung 0	(+) Trq gain 0	50.0 – 150.0 (%)	80.0	O/B	X	0	
dr.25 ⁴	0h1119	(-) Drehmoment Vorspannung	(+) Trq Offset	0.0 – 100.0 (%)	40.0	O/B	X	0	
dr.80 ⁵	0h1150	Anzeige beim Einschalten	-	Bestimmt die Anzeige beim Einschalten 0 Ausgangsfrequ. 1 Hochlaufzeit 2 Tieflaufzeit 3 Quelle Start/Stp 4 Sollwert 5 Multifrequenz 1 6 Multifrequenz 2 7 Multifrequenz 3 8 Ausgangsstrom 9 Motor U/Min 10 Zwischenkreis 11 Benutzer def. 12 Bereit 13 Drehrichtung 14 Ausgangstrom 2 15 Motor U/Min2 16 Zwischenkreis 2 17 Ben. 2 (dr.81)	0: Ausgangs- frequenz	0/7	0	0	
dr.81 ⁵	0h1151	Auswahl Benutzer Monitor	-	Zeigt den Anwendermonitor 1 0 Ausg.spannung 1 Ausg.leistung 2 Moment (Nm)	0: Ausgangs- spannung	0/7	0	0	
dr.89 ⁵	0h03E3	Anzeige geänderter Parameter	-	0 Alles 1 Geänderte Paramter	0: Alle Parameter	0/7	0	0	
dr.90 ⁵	0h115A	Funktion [ESC] Taste	-	0 Zurück 1 Kriechfrequenz 2 Local/Fern	0: Zurück zur letzten Position	X/7	0	0	
dr.91	0h115B	Kopierfunktion Display	SmartCopy	0 Ohne 1 Download 3 Upload	0: Ohne	X/B	0	0	
dr.93 ⁵	0h115D	Parameter Initialisierung	-	0 Keine 1 Init Alles 2 Init dr Gruppe 3 Init bA Gruppe 4 Init Ad Gruppe 5 Init Cn Gruppe 6 Init In Gruppe 7 Init OU Gruppe 8 Init CM Gruppe 9 Init Ap Gruppe 12 Init Pr Gruppe 13 Init M2 Gruppe 16 Init run Gruppe	0: Keine	X/7	0	0	
dr.94 ⁵	0h115E	Passwort Eingabe		0-9999		0/7	0	0	
dr.95 ⁵	0h115F	Passwort Entsperren		0-9999		0/7	0	0	
dr.97 ⁵	0h1161	Software Version				-/7	0	0	

⁴) Wird angezeigt wenn Parameter dr.10 auf 1 gesetzt wurde ⁵) Wird nur bei Betrieb mit LCD Display angezeigt

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
dr.98	0h1162	Display SW Version	IO S/W Ver			-/A	0	0	
dr.99	0h1163	Display HW Version	IO H/W Ver			-/A	0	0	

4.3. Parametergruppe BASIC (Par → bA)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
bA.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	9	O/B	○	○	
01	0h1201	Quelle Hilfs-Sollwert	Aux Ref Src	0 Ohne 1 V1 3 V2 4 I2 6 Pulseingang	0: Ohne	X/B	○	○	
bA.02 ⁶	0h1202	Kalkulationsmethode für Hilfs-Sollwert M=Sollwert G=Ba.03 A=In.01	Aux Calc Type	0 M+(GxA) 1 Mx(GxA) 2 M/(GxA) 3 M+(Mx(GxA)) 4 M+Gx2(A-50%) 5 Mx(Gx2(A-50%)) 6 M/(G*2(A-50%)) 7 M*MxGx2(A-50%)	0: M+(GxA)	X/B	○	○	
bA.03 ⁶	0h1203	Verstärkung Hilfs-Sollwert	AuxRefGain	-200.0 – 200.0 (%)	100.0	O/B	○	○	
bA.04	0h1204	Quelle Steuermodus 2	Cmd 2nd Src	0 Bedienfeld 1 3-Draht 2 2-Draht 3 RS485 4 Feldbus	1: 3Draht	X/B	○	○	
bA.05	0h1205	Quelle 2. Sollwert	Freq 2nd Src	0 Bedienfeld 1 1 Bedienfeld 2 2 V1 4 V2 5 I2 6 RS485 8 Feldbus 9 Benutzerdef. 12 Puls	0: Bedienfeld 1	O/B	○	○	
bA.06	0h1206	Quelle 2. Drehmoment-Sollwert	Trq 2nd Src	0 Bedienfeld 1 1 Bedienfeld 2 2 V1 4 V2 5 I2 6 RS485 8 Feldbus 9 Benutzerdef. 12 Puls	0: Bedienfeld 1	○	×	○	
bA.07	0h1207	Optionen für U/f Kennlinien	V/F Pattern	0 Linear 1 Quadratisch 2 Benutzerdef. 3 Quadratisch 2	0: Linear	X/B	○	×	
bA.08	0h1208	Hoch- Tieflauf Eingabe	RamTMode	0 Max-Frequenz 1 Frequenz Diff.	0: Max. Frequ.	X/B	○	○	
bA.09	0h1209	Skalierung Hoch-Tieflauf	TimeScale	0 0.01s 1 0.1s 2 1s	1: 0.1s	X/B	○	○	
bA.10	0h120A	Netzfrequenz	60/50Hz Sel	0 60Hz 1 50Hz	0: 60Hz	X/B	○	○	
⁶⁾ Wird angezeigt wenn Parameter bA.01 ist nicht auf „0“ gesetzt									

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
bA.11	0h120B	Anzahl Pole Motor	Pole Numb	2-48	Abhängig von der SD300 Größe	X/B	0	0	
bA.12	0h120C	Nennschlupf des Motors	Rated Slip	0-3000 (U/Min)		X/B	0	0	
bA.13	0h120D	Nennstrom des Motors	Rated Curr	1.0-1000.0 (A)		X/B	0	0	
bA.14	0h120E	Leerlaufstrom des Motors	Noload Cur	1.0-1000.0 (A)		X/B	0	0	
bA.15	0h120F	Motor-Nennspannung	Rated Volt	170-480 (V)		0	X/B	0	0
bA.16	0h1210	Motor-Wirkungsgrad	Efficiency	70-100%		X/B	0	0	
bA.17	0h1211	Faktor Massenträgheit Last	Inertia Rate	0-8		X/B	0	0	
bA.18	0h1212	Display Helligkeit	TrimPower%	70-130%		0/B	0	0	
bA.19	0h1213	Eingangsspannung	ACInputVolt	170-480V	220/380V	O/B	0	0	
bA.20	-	Autotuning Einstellungen	AutoTuning	0 Ohne 1 Alles (Rotierend) 2 Alles (Stillstand) 3 Rs+Ls (Rotierend) 6 Tr (Statisch)	0: Ohne	X(B)	X	0	
bA.21	-	Stator Widerstand	Rs	Abhängig von der Motorgröße		X/B	X	0	
bA.22	-	Streuinduktivität	Lsigma			X/B	X	0	
bA.23	-	Stator Induktivität	Ls			X/B	X	0	
bA.24 ⁷	-	Rotor Zeitkonstante	Tr	25-5000 (ms)	-	X/B	X	0	
bA.25 ⁷	-	Stator Induktivität Skalierung	Ls Skal.	50-150 (%)	100	X/B	X	0	
bA.26 ⁷	-	Rotor Zeitkonst. Skalierung	Tr Skal.	50-150 (%)	100	X/B	X	0	
bA.31 ⁷	-	Skal. Induktivitätsabbau	LS Regen.	70-100 (%)	80	X/B	X	0	
bA.41 ⁸	0h1229	Anwender Motorfrequenz 1	UserFreq1	0.00 – fmax	15.00	X/B	0	X	
bA.42 ⁸	0h122A	Anwender Motorspg. 1	UserVolt1	0-100 (%)	25	X/B	0	X	
bA.43 ⁸	0h122B	Anwender Motorfrequenz 2	UserFreq2	0.00 – fmax	15.00	X/B	0	X	
bA.44 ⁸	0h122C	Anwender Motorspg. 2	UserVolt2	0-100 (%)	25	X/B	0	X	
bA.45 ⁸	0h122D	Anwender Motorfrequenz 3	UserFreq3	0.00 – fmax	15.00	X/B	0	X	
bA.46 ⁸	0h122E	Anwender Motorspg. 3	UserVolt3	0-100 (%)	25	X/B	0	X	
bA.47 ⁸	0h122F	Anwender Motorfrequenz 4	UserFreq4	0.00 – fmax	15.00	X/B	0	X	
bA.48 ⁸	0h1230	Anwender Motorspg 4	UserVolt4	0-100 (%)	25	X/B	0	X	
bA.50 ⁹	0h1232	Multifrequenz 1	StepFreq -1	0.00 – fmax	10.00	O/L	0	0	
bA.51 ⁹	0h1233	Multifrequenz 2	StepFreq -2	0.00 – fmax	10.00	O/L	0	0	
bA.52 ⁹	0h1234	Multifrequenz 3	StepFreq -3	0.00 – fmax	20.00	O/L	0	0	
bA.53 ¹⁰	0h1235	Multifrequenz 4	StepFreq -4	0.00 – fmax	30.00	O/L	0	0	
bA.54 ¹⁰	0h1236	Multifrequenz 5	StepFreq -5	0.00 – fmax	40.00	O/L	0	0	
bA.55 ¹⁰	0h1237	Multifrequenz 6	StepFreq -6	0.00 – fmax	50.00	O/L	0	0	
bA.56 ¹⁰	0h1238	Multifrequenz 7	StepFreq -7	0.00 – fmax	Fmax	O/L	0	0	
bA.57 ¹⁰	0h1239	Multifrequenz 7	StepFreq -1	0.00 – fmax	Fmax	O/L	0	0	
bA.70	0h1246	Hochlaufzeit 1 für Multifrequenzen	AccTime-1	0.0-600.0 (s)	20.0	O/A	0	0	
bA.71	0h1247	Tiefaufzeit 1 für Multifrequenzen	DecTime-1	0.0-600.0 (s)	20.0	O/A	0	0	
bA.72 ¹¹	0h1248	Hochlaufzeit 2 für Multifrequenzen	AccTime-2	0.0-600.0 (s)	30.0	O/A	0	0	
bA.73 ¹¹	0h1249	Tiefaufzeit 2 für Multifrequenzen	DecTime-2	0.0-600.0 (s)	30.0	O/A	0	0	
bA.74 ¹¹	0h124A	Hochlaufzeit 3 für Multifrequenzen	AccTime-3	0.0-600.0 (s)	40.0	O/A	0	0	
bA.75 ¹¹	0h124B	Tiefaufzeit 3 für Multifrequenzen	DecTime-3	0.0-600.0 (s)	40.0	O/A	0	0	
bA.76 ¹¹	0h124C	Hochlaufzeit 4 für Multifrequenzen	AccTime-4	0.0-600.0 (s)	50.0	O/A	0	0	
bA.77 ¹¹	0h124D	Tiefaufzeit 4 für Multifrequenzen	DecTime-4	0.0-600.0 (s)	50.0	O/A	0	0	
bA.78 ¹¹	0h124E	Hochlaufzeit 5 für Multifrequenzen	AccTime-5	0.0-600.0 (s)	40.0	O/A	0	0	
bA.79 ¹¹	0h124F	Tiefaufzeit 5 für Multifrequenzen	DecTime-5	0.0-600.0 (s)	40.0	O/A	0	0	
bA.80 ¹¹	0h1250	Hochlaufzeit 6 für Multifrequenzen	AccTime-6	0.0-600.0 (s)	30.0	O/A	0	0	
bA.81 ¹¹	0h1251	Tiefaufzeit 6 für Multifrequenzen	DecTime-6	0.0-600.0 (s)	30.0	O/A	0	0	
bA.82 ¹¹	0h1252	Hochlaufzeit 7 für Multifrequenzen	AccTime-7	0.0-600.0 (s)	20.0	O/A	0	0	
bA.83 ¹¹	0h1253	Tiefaufzeit 7 für Multifrequenzen	DecTime-7	0.0-600.0 (s)	20.0	O/A	0	0	

⁷⁾ Wird angezeigt wenn Parameter dr.09 auf Modus 4 (Vektorsteuerung) gesetzt wird.
⁸⁾ Wird angezeigt wenn entweder Parameter bA.07 oder M2.25 auf Modus 2 (Benutzer U/f) gesetzt wird.
⁹⁾ Wird mit LCD Display angezeigt
¹⁰⁺¹¹⁾ Wird angezeigt wenn In.65-71 gesetzt werden

4.4. Parametergruppe Erweiterte Funktionen (Par → Ad)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Ad.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	9	O/B	0	0	
Ad.01	0h1301	Form Hochlauf	AccPattern	0 Linear	0:	O/B	0	0	
Ad.02	0h1302	Form Tieflauf	DecPattern	1 S-Kurve	Linear	O/B	0	0	
Ad.03 ¹²	0h1303	S-Kurve Hochlauf Start	Acc S Start	1-100 (%)	40	X/B	0	0	
Ad.04 ¹²	0h1304	S-Kurve Hochlauf Ende	Acc S End	1-100 (%)	40	X/B	0	0	
Ad.05 ¹²	0h1305	S-Kurve Tieflauf Start	Dec S Start	1-100 (%)	40	X/B	0	0	
Ad.06 ¹²	0h1306	S-Kurve Tieflauf Ende	Dec S End	1-100 (%)	40	X/B	0	0	
Ad.07	0h1307	Start Modus	Start Mode	0 Rampenstart 1 DC-Start	0: Rampe	X/B	0	0	
Ad.08	0h1308	Stop Modus	Stop Mode	0 Rampenstop 1 DC-Bremmung 2 Freier Auslauf 4 Power-Bremse	0: Auslauf an Rampe	X/B	0	0	
Ad.09	0h1309	Auswahl Modus Drehrichtungssperre	RunPrevent	0 Ohne 1 Nur Rechtslauf 2 Nur Linkslauf	0: Ohne	X/B	0	0	
Ad.10	0h130A	Automatischer Anlauf bei Netzeinschaltung	Power-On Run	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	0	0	
Ad.12 ¹⁴	0h130B	Zeit DC Bremse beim Start	DCStart time	0.00-60.00 (s)	0.00	X/B	0	0	
Ad.13	0h130D	Höhe der DC-Bremse Start	DCInjLevel	0-200 (%)	50	X/B	0	0	
Ad.14 ¹⁵	0h130E	Verzögerung DC Bremse	DCBloctime	0.00-60.00 (s)	0.10	X/B	0	0	
Ad.15 ¹⁵	0h130F	Zeit DC-Bremse bei Stop	DCBraktime	0.00-60.00 (s)	1.00	X/B	0	0	
Ad.16 ¹⁵	0h1310	Höhe der DC-BremseStop	DCBraklevel	0-200 (%)	50	X/B	0	0	
Ad.17 ¹⁵	0h1311	Frequenz Einsatz DC-Bremse	DCBrakFreq	Startfrequenz – 60Hz	5.00	X/B	0	0	
Ad.20	0h1314	Verweilfrequenz bei Start	AccDwefreq	Startfrequenz – F _{MAX}	5.00	X/B	0	0	
Ad.21	0h1315	Verweilzeit bei Start	AccDwetime	0.0-60.0 (s)	0.0	X/B	0	0	
Ad.22	0h1314	Verweilfrequenz bei Stop	DecDwefreq	Startfrequenz – F _{MAX}	5.00	X/B	0	0	
Ad.23	0h1315	Verweilzeit bei Stop	DecDwetime	0.0-60.0 (s)	0.0	X/B	0	0	
Ad.24	0h1318	Frequenzgrenzen EIN	FreqLimit	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	0	0	
Ad.25 ¹⁶	0h1319	Untere Frequenzgrenze	FreqLimitLo	0.0 bis F _{MAX}	0.50	O/B	0	0	
Ad.26 ¹⁶	0h131A	Obere Frequenzgrenze	FreqLimitHi	F _{MIN} bis F _{MAX}	fmax	X/B	0	0	
Ad.27	0h131B	Totbandfrequenzen Aktivieren	JumpFreq	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	0	0	
Ad.28 ¹⁷	0h131C	Untere Grenze Totbandfrequenz 1	Jump Lo1	0.00 bis Ad.29 (Hz)	10.00	O/B	0	0	
Ad.29 ¹⁷	0h131D	Obere Grenze Totbandfrequenz 1	Jump Hi 1	Ad.28 bis F _{MAX} (Hz)	15.00	O/B	0	0	
Ad.30 ¹⁷	0h131E	Untere Grenze Totbandfrequenz 2	Jump Lo 2	0.00 bis Ad.31 (Hz)	20.00	O/B	0	0	
Ad.31 ¹⁷	0h131F	Obere Grenze Totbandfrequenz 2	Jump Hi 2	Ad.30 bis F _{MAX} (Hz)	25.00	O/B	0	0	
Ad.32 ¹⁷	0h1320	Untere Grenze Totbandfrequenz 3	Jump Lo 3	0.00 bis Ad.33 (Hz)	30.00	O/B	0	0	
Ad.33 ¹⁷	0h1321	Obere Grenze Totbandfrequenz 3	Jump Hi 3	Ad.32 bis F _{MAX} (Hz)	35.00	O/B	0	0	
Ad.41 ¹⁸	0h1329	Strom für Freigabe Bremse	BrRIsCurr	0.0 – 180.0 (%)	50.0	O/B	0	0	
Ad.42 ¹⁸	0h132A	Verzögerung Freigabe Bremse	BrRIsDly	0.00-10.0 (s)	1.00	X/B	0	0	
Ad.44 ¹⁸	0h132C	Frequenz Freigabe Bremse Rechtslauf	BRRIsFwdFr	0.00 – fmax (Hz)	1.00	X/B	0	0	
Ad.45 ¹⁸	0h132D	Frequenz Freigabe Bremse Linkslauf	BRRIsRevFr	0.00 – fmax (Hz)	1.00	X/B	0	0	
Ad.46 ¹⁸	0h132E	Verweilzeit für Aktivierung Bremse	BREngDly	0.00-10.00 (s)	1.00	X/B	0	0	
Ad.47 ¹⁸	0h132F	Verweilfrequenz für Aktivierung Bremse	BREngFr	0.00 – fmax (Hz)	2.00	X/B	0	0	

¹⁴⁾ Wird angezeigt wenn Ad.07 auf Modus 1 gesetzt wird.

¹⁵⁾ Wird angezeigt wenn Ad.08 auf Modus 1 gesetzt wird

¹⁶⁾ Wird angezeigt wenn Ad.24 auf Modus 1 (DC-Start) gesetzt wird.

¹⁷⁾ Wird angezeigt wenn Ad.27 auf Modus 1 gesetzt wird

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:	
Ad.50	0h1332	Energiesparoption	E-SavMode	0	Ohne	0: Ohne	X/B	0	X	
				1	Manuell					
				2	Automatisch					
Ad.51 ¹⁹	0h1333	Pegel für Energieeinsparung	EnergySave	0-30 (%)	0	O/B	0	0		
Ad.60	0h133C	Rampenänderungsfrequenz	XcelChangf	0.00 – fmax (Hz)	0.00	O/B	0	0		
Ad.61	0h133D	Anpassung Ausgangsdrehzahl	LdSpdGain	0.1 – 6000.0 (%)	100.0	X/B	0	X		
Ad.62	0h133E	Skalierung für Drehzahlanpassung	LdSpdScale	0	x1	0: x1	O/B	0	0	
				1	x0.1					
				2	x0.01					
				3	x0.001					
				4	x0.0001					
Ad.63	0h133F	Einheit Drehzahlanzeige	LdSpdUnit	0	U/min	0: U/min	O/B	0	0	
				1	Mpm					
Ad.64	0h1340	Steuerung Kühllüfter	FAN Control	0	Bei Betrieb	0: Bei Betrieb	O/B	0	0	
				1	Immer An					
				2	Temperatur					
Ad.65	0h1341	Motorpoti Speicherung letzter Sollwert	U/Dsave	0	Nein	0: Nein	X/B	0	0	
				1	Ja					
Ad.66	0h1342	Auswahl Eingang zur Aktivierung Ausgangsrelais	OnOffCtrlSrc	0	Ohne	0: Ohne	X/B	0	0	
				1	V1					
				3	V2					
				4	I2					
				6	Pulseingang					
Ad.67	0h1343	Digitaler Ausgang EIN-Pegel	On-CtrlLevel	Ad.68 bis 100.00 (%)	90.00	X/B	0	0		
Ad.68	0h1344	Digitaler Ausg. AUS-Pegel	On-CtrlLevel	-100.00 (%) bis Ad.67	10.00	X/B	0	0		
Ad.70	0h1346	Sicherer Betrieb Modus	RunEnMode	0	Immer Aktiv	0: Immer Aktiv	X/B	0	0	
				1	Über dig. Eingang					
Ad.71 ²⁰	0h1347	Sicherer Betrieb Anhaltmodus	RunDisStop	0	Freier Auslauf	0: Freier Auslauf	X/B	0	0	
				1	Auslauf Q-Stop					
				2	Auslauf Q-Stop2					
Ad.72 ²⁰	0h1348	Sicherer Betrieb Tieflaufzeit	Q-Stop Time	0.0-600.0 (s)	5.0	O/B	0	0		
Ad.74	0h134A	Deaktivierung der dynamischen Bremse bei Pressen mit Unwucht	RegAvdSel	0	Nein	0: Nein	X/B	0	0	
				1	Ja					
Ad.75	0h134B	Bestimmt das Einsetzen der dynamischen Bremse bei Pressen wenn dieser Pegel überschritten wird	RegenAvdLv	200V: 300-400V	200V: 350V	X/B	0	0		
				400V: 600-800V	400V: 700V					
Ad.76 ²¹	0h134C	Bestimmt die Frequenzerhöhung bei Rückspeisung für Pressen-Anwendungen	CompFreqLi	0.00-10.00 (Hz)	1.00	X/B	0	0		
Ad.77 ²¹	0h134D	P-Verstärkung Regler	RegenAvdP	0.0-100.0 (%)	50.0	O/B	0	0		
Ad.78 ²¹	0h134E	I-Zeit für Regler	RegenAvdl	20-30000 (ms)	500	O/B	0	0		
Ad.79	0h134F	Ext. Bremschopper Aktiv	DB ONLevel	200V: Min ²² ~ 400 (V)	390 (V)	X/B	0	0		
				200V: Min ²² ~ 400 (V)	780 (V)					
Ad.80	0h1350	Feuer Modus	FireModeSel	0	Ohne	0: Ohne	X/B	0	0	
				1	Feuer-Modus					
				2	Test Modus					
Ad.81 ²³	0h1351	Frequenz Feuer-Modus	Firefreq	0.00-60.00 (Hz)	60.00	X/B	0	X		
Ad.82 ²³	0h1352	Feuer-Modus Drehrichtung	FireModeDir	0	Rechtslauf	0: Rechtslauf	X/B	0	X	
				1	Linkslauf					
Ad.83 ²³		Feuer Modus Zähler	FireModeCn	Nur Lesen						

²¹⁾ Wird angezeigt wenn Ad.74 auf Modus 1 gesetzt wird.

²²⁾ Kalkulation: $bA.19$ (Netzspannung) $\cdot 2\sqrt{} + 20V$ (200V) oder $+40V$ (400V)

²³⁾ Wird angezeigt wenn Ad.80 auf Modus 1 (Ja) gesetzt wird.

4.5. Parametergruppe Steuerung (Par → Cn)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkseinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Cn.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	9	O/B	O	O	
Cn.04	0h1404	Taktfrequenz	CarrierFreq	H D	U/f: 1.0-15.0 (kHz) ²⁴	3.0	O/B	O	O
					SL: 2.0-15.0 (kHz) ²⁵				
				N D	U/f: 1.0-5.0 (kHz) ²⁴	2.0	O/B	O	O
					SL: 2.0-5.0 (kHz) ²⁵				
Cn.05	0h1405	Modus Taktfrequenz	PWM Mode	0 Normale PWM	0:Normale PWM	X/B	O	O	
				1 Red. PWM					
Cn.09	0h1409	Vormagnetisierungs-Zeit	PreExTime	0.00-60.00 (s)	1.0	X/B	X	O	
Cn.10	0h140A	Höhe Vormagnetisierung	FluxForce	100.0-300.0 (%)	100.0	X/B	X	O	
Cn.11	0h140B	Verweildauer bei Halt	HoldTime	0.00-60.00 (s)	0.00	X/B	X	O	
Cn.20	0h1414	Manuelle Verstärkung Vektormodus	SL2ViewSel	0 Nein	0:	O/B	O	O	
				1 Ja					
Cn.21	0h1415	Vektormodus P-Regler	ASR-PGain	0-5000 %	Abhängig von den Motor-Einstellungen	O/B	O	O	
Cn.22	0h1416	Vektormodus I-Zeit	ASR-IGain	10-9999 (ms)		O/B	O	O	
Cn.23 ²⁶	0h1417	Vektormodus P-Regler 2	ASR-PGain2	1.0-1000.0 (%)	Abhängig von den Motor-Einstellungen	O/B	O	O	
Cn.24 ²⁶	0h1418	Vektormodus I-Zeit 2	ASR-IGain2	1.0-1000.0 (%)		O/B	O	O	
Cn.25 ²⁶	0h1419	Vektormodus D-Zeit	ASR-IGain2	10-9999 (ms)		O/B	O	O	
Cn.26 ²⁶	0h141A	FluxRegler P-Verstärkung	FluxPGain	10-200 (%)		O/B	O	O	
Cn.27 ²⁶	0h141B	FluxRegler I-Zeit	FluxIGain	10-200 (%)		O/B	O	O	
Cn.28 ²⁶	0h141C	Drehzahlregler P-Regler	S-EstPGain	0-32767		O/B	O	O	
Cn.29 ²⁶	0h141D	Drehzahlregler I-Zeit	S-EstIGain	100-1000		O/B	O	O	
Cn.30 ²⁶	0h141E	Drehzahlregler D-Zeit	S-EstDGain2	100-10000		O/B	O	O	
Cn.31 ²⁶	0h141F	Stromregler P-Regler	ACRSPGain	10-1000		O/B	O	O	
Cn.32 ²⁶	0h1420	Stromregler I-Zeit	ACRSIGain	10-1000		O/B	O	O	
Cn.48		Stromregler P-Regler	ACRSPGain	0-10000	1200	O/B	O	O	
Cn.49		Stromregler I-Zeit	ACRSIGain	0-10000	120	O/B	O	O	
Cn.52	0h1434	Drehmomentregler Filter	TorqueLPF	0-2000 (ms)	0	X/B	O	O	
Cn.53	0h1435	Quelle Begrenzung Drehmomentvorgabe	TorqueLmSrc	0 Bedienfeld 1	0: Bedienfeld 1	X/B	O	O	
				1 Bedienfeld 2					
				2 V1					
				4 V2					
				5 I2					
				6 RS485					
				8 Feldbus					
				9 Anwender def.					
				12 Puls					
Cn.54 ²⁷	0h1436	Drehmoment Begrenzung Rechtslauf Motorisch	FWD+TLim	0.0-200.0 (%)	180	O/B	O	O	
Cn.55 ²⁷	0h1437	Drehmoment Begrenzung Rechtslauf Generatorisch	FWD-TLim	0.0-200.0 (%)	180	O/B	O	O	
Cn.56 ²⁷	0h1438	Drehmoment Begrenzung Linkslauf Motorisch	REV+TLim	0.0-200.0 (%)	180	O/B	O	O	
Cn.57 ²⁷	0h1439	Drehmoment Begrenzung Linkslauf Generatorisch	REV-TLim	0.0-200.0 (%)	180	O/B	O	O	

²⁴⁾ Für Leistungen von 0,4 bi 4,0kW ist der Bereich 2.0 – 15.0 (kHz)

²⁵⁾ Für Leistungen von 0,4 bi 4,0kW ist der Bereich 2.0 – 5.0 (kHz)

²⁶⁾ Wird angezeigt wenn dr.09 auf Modus 4 (Ja) oder Cn.20 auf Modus 1 gesetzt wird.

²⁷⁾ Wird angezeigt wenn dr.09 auf Modus 4 (Ja) gesetzt wird.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Cn.62 ²⁷	0h143E	Quelle Begrenzung Drehzahlvorgabe	SpeedLimSr	0	Bedienfeld 1	0: Bedienfeld 1	X/B	o	o
				1	Bedienfeld 2				
				2	V1				
				4	V2				
				5	I2				
				6	RS485				
				7	Feldbus				
				8	Anwender def.				
Cn.63 ²⁷	0h143F	Drehzahlgrenze Rechtslauf	FWDSpeedL	0.00-fmax (Hz)	60.00	O/B	X	o	
Cn.64 ²⁷	0h1440	Drehzahlgrenze Linkslauf	REVSpeedL	0.00-fmax (Hz)	60.00	O/B	X	o	
Cn.65 ²⁷	0h1441	Drehzahlgrenze Regler	SpeedLmtG	100-5000 (%)	500	O/B	X	o	
Cn.70	0h1446	Modus Drehzahlsuche	SSMode	0	Fangender Start ²⁸	0: Fangend	X/B	o	o
				1	Fangender Start 2				
Cn.71	0h1447	Drehzahlsuche Betriebsmodi	SpeedSrch	Bit	0000-1111	0000 ²⁹	X/B	o	o
				00	Drehzahlsuche bei Hochlauf				
				01	Drehzahlsuche nach Fehler				
				10	Drehzahlsuche nach Netzfehler				
				01	Drehzahlsuche nach Netzfehler				
				10	Drehzahlsuche bei Einschalten				
Cn.72 ³⁰	0h1448	Strom bei Drehzahlsuche	SS SCurrent	80-200 (%)	150	O/B	o	o	
Cn.73 ³¹	0h1449	Drehzahlsuche P-Regler	SSP Gain	0-9999	Fangender Start1: 100 Fangender Start 2: 600 ³²	O/B	o	o	
Cn.74 ³¹	0h144A	Drehzahlsuche I-Zeit	SS I Gain	0-9999	Fangender Start1: 200 Fangender Start 2: 1000	O/B	o	o	
Cn.75 ³¹	0h144B	Verzögerung vor Drehzahlsuche	SS BlockTim	0.0-60.0 (s)	1.0	X/B	o	o	
Cn.76 ³¹	0h144C	Dyn. Regler Drehzahlsuche	SdpEstTime	50-150 (%)	100	O/B	o	o	
Cn.77	0h144D	Auswahl KEB Modus Kinetische Energie Puffer	KEB Select	0	Ohne	0: Ohne	X/B	o	o
				1	KEB-1				
				2	KEB-2				
Cn.78 ³³	0h144E	KEB Startwert	KEBStartlvl	110.0-200.0 (%)	125.0	X/B	o	o	
Cn.79 ³³	0h144F	KEB Stopwert	KEBStopvl	Cn.78-210.0 (%)	130.0	O/B	o	o	
Cn.80 ³³	0h1450	KEB P-Regler	KEB PGain	0-20000	1000	O/B	o	o	
Cn.81 ³³	0h1451	KEB I-Regler	KEB I Gain	1-20000	500	O/B	o	o	
Cn.82 ³³	0h1452	KEB Schlupfregelung	KEBSlpGain	0-2000.0 (%)	30.0	O/B	o	o	
Cn.83 ³³	0h1453	KEB Hochlaufzeit	KEBAccTim	0.0-600.0 (s)	10.0	O/B	o	o	
Cn.85 ³³	0h1455	KEB Flux Regler P-Anteil 1	FluxPGain1	100-700	370	O/B	o	o	
Cn.86 ³⁴	0h1456	KEB Flux Regler P-Anteil 2	FluxPGain2	0-100	0	O/B	o	o	
Cn.87 ³⁴	0h1457	KEB Flux Regler P-Anteil 3	FluxPGain3	0-500	100	O/B	o	o	
Cn.88 ³⁴	0h1458	KEB Flux Regler I-Anteil 1	FluxlGain1	0-200	50	O/B	o	o	
Cn.89 ³⁴	0h1459	KEB Flux Regler I-Anteil 2	FluxlGain2	0-200	50	O/B	o	o	
Cn.90 ³⁴	0h145A	KEB Flux Regler I-Anteil 3	FluxlGain3	0-200	50	O/B	o	o	
Cn.91 ³⁴	0h145B	KEB OLV Spg.Komp. 1	SLVoltCmp1	0-60	Abhängig vom Motor- daten	O/B	o	o	
Cn.92 ³⁴	0h145C	KEB OLV Spg.Komp. 2	SLVoltCmp2	0-60		O/B	o	o	
Cn.93 ³⁴	0h145D	KEB OLV Spg.Komp. 3	SLVoltCmp3	0-60		O/B	o	o	
Cn.94 ³⁴	0h145E	KEB Start Feldschwächung	SLFWFreq	80.0-110.0 (%)	100.0	O/B	o	o	
Cn.95 ³⁴	0h145F	KEB Taktfrequenz	SLFcFreq	0.00-8.00 (Hz)	2.00	O/B	o	o	

²⁷⁾ Wird angezeigt wenn dr.09 auf Modus 4 (Vektorregelung sensorlos) gesetzt wird. Diese Änderung bewirkt eine Änderung von Parameter Ad.74 (Drehmomentgrenze) auf 150%

²⁸⁾ Wird nicht angezeigt wenn dr.09 auf Modus 4 (Vektorregelung Sensorlos) gesetzt wird.

²⁹⁾ Wird angezeigt wenn einer der Cn.71 code bits gesetzt wird.

³⁰⁾ Wird angezeigt wenn Cn.71 code bits auf 1 gesetzt werden und Cn.70 auf Modus 0 (Fangender Start-1) gesetzt wird.

³¹⁾ Wird angezeigt wenn Cn.71 code bits auf 1 gesetzt werden

³²⁾ Einstellung ab Werk ist 1200 wenn die Motornennleistung kleiner 7.5kW ist

4.6. Parametergruppe Eingänge (Par → In)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkseinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
In.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	65	O/B	o	o	
In.01	0h1501	Frequenz bei max. Analogeingang	Freqat100%	FStart bis Fmax	Fmax	O/B	o	o	
In.02	0h1502	Moment bei max. Analogeingang	Torqat100%	0.0-200.0 (%)	100.0	O/B	x	x	
In.05	0h1505	V1 Basis Monitor	V1Monitor	-12.00-12.00 (V)	0.00	-/A	o	o	
In.06	0h1506	V1 Polarität	V1Polarity	0 Unipolar 0 Bipolar	0: Unipolar	X/A	o	o	
In.07	0h1507	V1 Filterzeit	V1 Filter	0-10000 (ms)	10	O/B	o	o	
In.08	0h1508	V1 Minimalwert	V1 Volt x 1	0.00-10.00 (V)	0.00	O/B	o	o	
In.09	0h1509	Faus bei V1 Minimalwert	V1 Perc y1	0.00-100.00 (%)	0.00	O/B	o	o	
In.10	0h150A	V1 Maximalwert	V1 Volt x 2	0.00-12.00 (V)	10.00	O/B	o	o	
In.11	0h150B	Faus bei V1 Maximalwert	V1 Perc y2	0.00-100.00 (%)	100.00	O/B	o	o	
In.12 ³⁵	0h150C	V1 Minimalwert	V1 -Volt x 1	-10.00-0.00 (V)	0.00	O/B	o	o	
In.13 ³⁵	0h150D	Faus bei V1 Minimalwert	V1 -Perc y1	-100.00-0.00 (%)	0.00	O/B	o	o	
In.14 ³⁵	0h150E	V1 Maximalwert	V1 -Volt x 2	-12.00-0.00 (V)	-10.00	O/B	o	o	
In.15 ³⁵	0h150F	Faus bei V1 Maximalwert	V1 -Perc y2	-100.00-0.00 (%)	-100.00	O/B	o	o	
In.16	0h1510	V1 Drehrichtungsumkehr	V1 Inverting	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	o	o	
In.17	0h1511	V1 Rauschunterdrückung	V1Quantizg	0.00 ³⁶ , 0.04-10.00 (%)	0.04	X/A	o	o	
In.35 ³⁷	0h1523	V2 Eingangsspgs.bereich	V2Monitr(V)	0.00-12.00 (V)	0.00	-/A	o	o	
In.37 ³⁷	0h1525	V2 Filterzeit	V2 Filter	0-10000 (ms)	10	O/B	o	o	
In.38 ³⁷	0h1526	V2 Minimalwert	V2Voltx1	0.00-10.00 (V)	0.00	O/B	o	o	
In.39 ³⁷	0h1527	Faus bei V2 Minimalwert	V2 Perc Y1	0.00-100.00 (%)	0.00	O/B	o	o	
In.40 ³⁷	0h1528	V2 Maximalwert	V2Voltx2	0.00-10.00 (V)	10	O/B	o	o	
In.41 ³⁷	0h1529	Faus bei V2 Maximalwert	V2 Perc Y1	0.00-100.00 (%)	100.0	O/B	o	o	
In.46 ³⁷	0h152E	V1 Drehrichtungsumkehr	V2 Inverting	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	o	o	
In.47 ³⁷	0h152F	V1 Rauschunterdrückung	V1Quantizg	0.00 ³⁶ , 0.04-10.00 (%)	0.04	O/B	o	o	
In.50 ³⁸	0h1532	I2 Eingangsstrombereich	I2Mon(mA)	0-24 (mA)	0.00	O/B	x	x	
In.52 ³⁸	0h1534	I2 Filterzeit	I2 Filter	0-10000 (ms)	10	-/A	o	o	
In.53 ³⁸	0h1535	I2 Minimalwert	I2 Currx1	0.00-20.00 (mA)	4.00	O/B	o	o	
In.54 ³⁸	0h1536	Faus bei I2 Minimalwert	I2 Perc Y1	0.00-100.00 (%)	0.00	O/B	o	o	
In.55 ³⁸	0h1537	I2 Maximalwert	I2Currx2	0.00-24.00 (mA)	20.00	O/B	o	o	
In.56 ³⁸	0h1538	Faus bei I2 Maximalwert	I2 Perc Y1	0.00-100.00 (%)	100.00	O/B	o	o	
In.61 ³⁸	0h153D	V1 Drehrichtungsumkehr	I2 Inverting	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	o	o	
In.62 ³⁸	0h153E	V1 Rauschunterdrückung	V1Quantizg	0.00 ³⁶ , 0.04-10.00 (%)	0.04	O/B	o	o	
In.65	0h1541	Eingang P1 Moduswahl	P1 Define	0 Ohne 1 FX Start Rechtslauf	1: Start Rechtslauf	X/A	o	o	
In.66	0h1542	Eingang P2 Moduswahl	P2 Define	2 RX Start Linkslauf	1: Start Linkslauf	X/A	o	o	
In.67	0h1543	Eingang P3 Moduswahl	P3 Define	3 RST Reset	5: Ext. Sperre	X/A	o	o	
In.68	0h1544	Eingang P4 Moduswahl	P4 Define	4 EXT Externer Fehler	3: Reset	X/A	o	o	
In.69	0h1545	Eingang P5 Moduswahl	P5 Define	5 BX Ext. Sperre	7: Frequenz-L	X/A	o	o	
In.70	0h1546	Eingang P4 Moduswahl	P4 Define	6 Kriechfrequenz	8: Frequenz-M	X/A	o	o	
In.71	0h1547	Eingang P5 Moduswahl	P5 Define	7 Frequenz-L	9: Frequenz-H	X/A	o	o	

³⁵⁾ Wird angezeigt wenn In.06 auf Modus 1 (+/-10V)

³⁶⁾ Bei Einstellung 0.00 ist die Rauschunterdrückung abgeschaltet.

³⁷⁾ Wird angezeigt wenn der Schalter 2 in Stellung „V“ gebracht wird.

³⁸⁾ Wird angezeigt wenn der Schalter 2 in Stellung „I“ gebracht wird.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
		Multifrequenz M		8	Frequenz-M				
		Multifrequenz H		9	Frequenz-H				
		Hoch-Tieflaufzeit Frequ. L		11	HLF/TLF-L				
		Hoch-Tieflaufzeit Frequ. M		12	HLF/TLF-M				
		Ext. Sperre (nc)		13	EXT. Freigabe				
		1 Eingang Start / 1 Eingang Stop		14	3-Draht				
		2. Steuerquelle (Start/Stop)		15	2. Steuerquelle				
		Wechselt auf Bypass-Betrieb		16	Bypass				
		Motorpotifunktion AUF		17	AUF				
		Motorpotifunktion AB		18	AB				
		Speichert letzten Sollwert bei Motorpotifunktion		20	MotorPoti Speicher				
		Hält analogen Sollwert konstant		21	Analogeingang konstant				
		Setzt I - Anteil PID zurück		22	Reset I-Zeit				
		De-Aktiviert PID Regler		23	PID AUS				
		Aktiviert P- Verstärkung 2 über einen dig. Eingang		24	2. P-Anteil				
		Stop HLF/TLF Multifrequenzen		25	Sto HLF/TLF Frequenz L,M,H				
		Aktiviert 2. Parametersatz		26	2. Motor				
		Vormagnetisierung		34	Vormagnet.				
		Zeitverzögerter Eingang		38	Timer IN				
		Sperre Hilfs-Sollwert		40	Dis – AUX				
		Kriechfrequenz Rechtslauf		46	Kriech Rechts				
		Kriechfrequenz Linkslauf		47	Kriech Links				
		Hoch-Tieflaufzeit Frequ. H		49	HLF/TLF-H				
		Benutzerdefiniert		50	Anwender				
		Feuermodus		51	Feuermodus				
		KEB-1 Modus		52	KEB-1				
		TI ³⁹		54	TI (Puls) ³⁹				
In.84	0h1554	Multifunktionseingänge Einschalt – Ausschaltverzögerung	DI Delay Set	Eingänge P1 bis P7 0 Nicht Aktiv 1 Aktiv	1: 1111	O/B	o	o	
In.85	0h1555	Eingang Einschaltverzögerung	DI ON Delay	0-10000 (ms)	10	O/B	o	o	
In.86	0h1556	Eingang Ausschaltverzögerung	DIOFFDelay	0-10000 (ms)	2	O/B	o	o	
In.87	0h1557	Auswahl Funktion digitale Eingänge; Öffner oder Schliesser Funktion	DINC/MOSe	Eingänge P1 bis P7 0 no 1 nc	0: no	X/B	o	o	
In.89	0h1559	Verzögerung Multifrequ.	InCheckTim	1-5000 (ms)	1	X/B	o	o	
In.90	0h155A	Status der digitalen Eingänge P1 beginnt rechts.	DI Status	P7-P1 0 Aktiv 1 Nicht Aktiv	0: 0000 ⁴¹	-/B	o	o	
In.91	0h155B	Anzeige Pulseingang	PulsMonitor	0.00-50.00 (kHz)	0.00	-/B	o	o	
In.92	0h155C	Pulseingang Filterzeit	Ti Filter	0-9999 (ms)	10	O/B	o	o	
In.93	0h155D	Pulseingang Min. Frequenz	Ti Puls x1	0.00 – 32.00 (kHz)	0.00	O/B	o	o	
In.94	0h155E	F _{AUS} Min. Frequ. Puklseingang	TI Perc y1	0.00-100.00 (%)	0.00	O/B	o	o	
In.95	0h155F	Pulseingang Max. Frequenz	Ti Puls x2	0.00 – 32.00 (kHz)	32.00	O/B	o	o	
In.96	0h1560	F _{AUS} Max. Frequ. Puklseingang	TI Perc y2	0-100 (%)	100.00	O/B	o	o	
In.97	0h1561	Invertierung Pulseingang	Til Invers	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	o	o	
In.98	0h1562	Pulseingang Rauschunterdrückung	TI Quantisiz	0.00 ³⁶ , 0.04-10.00 (%)	0.04	O/B	o	o	
In.99	0h1563	Anzeige Status Schalter SW1: (NPN/PNP) SW2: (V1/V2 (I2))	I/O SW Stat	Bit 00-11 00 V2, NPN 01 V2, PNP 10 I2, NPN 11 I2, PNP	0	-/B	o	o	

³⁶⁾ Bei Einstellung 0.00 ist die Rauschunterdrückung abgeschaltet.

³⁹⁾ Wird angezeigt wenn Eingang P5 als Pulseingang benutzt wird (Nur Standard E/A).

⁴⁰⁾ Der Wert ab Werk wird angezeigt als:  ⁴¹⁾ Der Wert ab Werk wird angezeigt als: 

4.7. Parametergruppe Ausgänge (Par → OU)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkseinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
OU.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	30	O/B	o	o	
OU.01	0h1601	Modus Anzeige analoger Ausgang	A01 Mode	0 Frequenz 1 Ausgangsstrom 2 Ausgangsspg. 3 DC-Spannung 4 Drehmoment 5 Ausgangleistung 6 Leerlaufstrom 7 0-200% Moment 8 10V is F _{MAX} 9 F _{MAX} incl. HLF 12 PID-Sollwert 13 PID-Istwert 14 PID-Ausgang 15 Wert von OU.05	0: Frequenz	O/B	o	o	
OU.02	0h1602	Verstärkung Analogausgang	AO1 Gain	-1000.0-1000.0 (%)	100.0	O/B	o	o	
OU.03	0h1603	Vorspannung Analogausgang	AO1 Bias	-100.0-100.0 (%)	0.0	O/B	o	o	
OU.04	0h1604	Filter Analogausgang	AO1 Filter	0-10000 (ms)	5	O/B	o	o	
OU.05	0h1605	Analogausgang Konstante	AO1 Const	0.0-100.0 (%)	0.0	O/B	o	o	
OU.06	0h1606	Skalierung Analogausgang	AO1 Monitor	0.0-1000.0 (%)	0.0	-/B	o	o	
OU.30	0h161E	Verhalten wenn Ausgangsrelais im Modus 29 (Fehler) gesetzt wird	TripOutMod	Bit 000-111 1 Unterspannung 2 Alle Fehler 3 Auto-Reset	010 ⁴²	O/B	o	o	
OU.31	0h161F	Modus Multifunktions Relais 1	Relay 1	1 Sollfrequenz = Ist 2 Sollfrequenz = Ausgangsfrequ. 3 Frequenzerkennung 4 Ausgangsfrequ. Komparator 5 Überlast 6 Fehler Betrieb 7 Unterlast 8 Lüfter Warnung 9 Blockierter Mot. 10 Überspannung 11 Unterspannung 12 Kühlkörper Überhitzt 13 Sollwert Verlust 14 Läuft 15 Halt 16 Bereit 17 FU-Betrieb 18 Bypass Betrieb 19 Drehzahlsuche 22 Bereit 28 Timer Ausgang 29 Fehler 31 DB Warnung 34 Schwellwert AIN 35 Mech. Bremse 36 Wechsel DCKon 38 Wechsel Lüfter 39 TO (Puls) ⁴³ 40 KEB Aktiv	29: Fehler	O/B	o	o	

⁴²⁾ Anzeige ab Werk wird im Display angezeigt als:  ⁴³⁾ Wird nur bei den nur bei den Standard E/A unterstützt.										
Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:	
OU.33	0h1621	Modus Multifunktionsausgang Q1	Q1 Define	1	Sollfrequenz = Istfrequenz	14: Läuft	O/B	o	o	
				2	Sollfrequenz = Ausgangsfrequ.					
				3	Frequenzerkennung					
				4	Ausgangsfrequ. Komperator					
				5	Überlast					
				6	Fehler Betrieb					
				7	Unterlast					
				8	Lüfter Warnung					
				9	Blockierter Mot.					
				10	Überspannung					
				11	Unterspannung					
				12	Kühlkörper Überhitzt					
				13	Sollwert Verlust					
				14	Läuft					
				15	Halt					
				16	Bereit					
				17	FU-Betrieb					
				18	Bypass Betrieb					
				19	Drehzahlsuche					
				22	Bereit					
				28	Timer Ausgang					
29	Fehler									
31	Dyn.Bremse Warnung									
34	Schwellwert Analogeingang									
35	Ansteuerung Bremse									
36	Wechsel DC Kondensatoren									
38	Wechsel Lüfter									
39	TO (Puls) ⁴³⁾									
40	KEB Aktiv									
OU.41	0h1629	Status digitale Ausgänge	DO-Status	-	00	-/B	-	-		
OU.50	0h1632	Einschaltverzögerung digitale Ausgänge	DO On Del	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.51	0h1633	Ausschaltverzögerung digitale Ausgänge	DO Off Del	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.52	0h1634	Öffner- oder Schliesser Funktion von Ausgang Q1	DO NC/NO	Q1 Ausgang	0: ⁴⁴⁾ Schliesser	X/B	o	o		
				0						Schliesser (no)
				1						Öffner (nc)
OU.53	0h1635	EIN-Verzögerung bei Fehlerabschaltung	TripOutONd	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.54	0h1636	AUS-Verzögerung bei Fehlerabschaltung	TripOutOFF	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.55	0h1637	Timer EIN-Verzögerung	TimerON del	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.56	0h1638	Timer AUS-Verzögerung	TimerOFF	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.57	0h1639	Pegel Frequenzerkennung	FDT	0.00-100.00 (s)	0.00	O/B	o	o		
OU.61	0h163D	Anzeige Pulsausgang	TO Mode	0	Frequenz					
				1	Ausgangsstrom					
				2	Ausgangsspg.					
				3	DC-Spannung					
				4	Drehmoment					
				5	Ausgangsleist.					
				6	Leerlaufstrom					
				7	0-200% Moment					
				8	10V is F _{MAX}					
				9	F _{MAX} incl. HLF					
				10	Drehzahlrück.					
				12	PID-Sollwert					
				13	PID-Istwert					
				14	PID-Ausgang					
				15	Wert von OU.05					

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
OU.62	0h163E	Verstärkung Pulsausgang	TO Gain	-1000.0-1000.0 (5)	100.0	O/B	0	0	
OU.63	0h163F	Vorspannung Pulsausgang	TO Bias	-100.0-100.0 (5)	0.0	O/B	0	0	
OU.64	0h1640	Filter Pulsausgang	TO Filter	0-10000 (ms)	5	O/B	0	0	
OU.65	0h1641	Analogausgang Konstante	TO Const%	0.0-100.0 (%)	0.0	O/B	0	0	
OU.66	0h1642	Skalierung Analogausgang	TOMonitor	0.0-1000.0 (%)	0.0	O/B	0	0	

44) Wird angezeigt als: 

4.8. Parametergruppe Serielle Schnittstelle (Par → CM)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
CM.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	20	O/B	0	0	
CM.01	0h1701	Modbus Adresse	Int485St ID	1-250	1	O/B	0	0	
CM.02 ⁴⁵	0h1702	Protokoll Auswahl	Int485Proto	0 Modbus RTU 2 LS Inv 485	0: Modbus	O/B	0	0	
CM.03 ⁴⁵	0h1703	Übertragungsrate	Int485Baud	0 1200 bps 1 2400 bps 2 4800 bps 3 9600 bps 4 19200 bps 5 38400 bps 6 56 kbps 7 115 kbps ⁴⁶	3: 9600	O/B	0	0	
CM.04 ⁴⁵	0h1704	Modbus Einstellungen Datenbit: 8 Parität: N,E,O Stop-Bit: 1,2	Int485Mode	0 D8/PN/S1 1 D8/PN/S2 2 D8/PE/S1 3 D8/PO/S1	0: D8/PN/S1	O/B	0	0	
CM.05 ⁴⁵	0h1705	Verzögerung Übertragung nach Datenempfang	RespDelay	0-1000 (ms)	5ms	O/B	0	0	
CM.06 ⁴⁷	0h1706	Schnittstelle SW Version	FBusSWVer	-	0.00	O/B	0	0	
CM.07 ⁴⁷	0h1707	Feldbus Identität	FBusID	0-255	1	O/B	0	0	
CM.08 ⁴⁷	0h1708	Feldbus Datenrate	FBUS Baud	-	12Mbs	O/B	0	0	
CM.09 ⁴⁷	0h1709	Schnittstellen LED status	FBusLED	-	-	-/B	0	0	
CM.30	0h171E	Anzahl Parameter zur Übertragung Ausgang	ParaStatNu	0-8	3	O/B	0	0	
CM.31 ⁴⁸	0h171F	Ausgangs Comms Adr 1	ParaStatus1	0000-FFFF Hex	000A	O/B	0	0	
CM.32 ⁴⁸	0h1720	Ausgangs Comms Adr 2	ParaStatus2	0000-FFFF Hex	000E	O/B	0	0	
CM.33 ⁴⁸	0h1721	Ausgangs Comms Adr 3	ParaStatus3	0000-FFFF Hex	000F	O/B	0	0	
CM.34 ⁴⁸	0h1722	Ausgangs Comms Adr 4	ParaStatus4	0000-FFFF Hex	0000	O/B	0	0	
CM.35 ⁴⁸	0h1723	Ausgangs Comms Adr 5	ParaStatus5	0000-FFFF Hex	0000	O/B	0	0	
CM.36 ⁴⁸	0h1724	Ausgangs Comms Adr 6	ParaStatus6	0000-FFFF Hex	0000	O/B	0	0	
CM.37 ⁴⁸	0h1725	Ausgangs Comms Adr 7	ParaStatus7	0000-FFFF Hex	0000	O/B	0	0	
CM.38 ⁴⁸	0h1726	Ausgangs Comms Adr 8	ParaStatus8	0000-FFFF Hex	0000	O/B	0	0	
CM.50	0h1732	Anzahl Parameter zur Übertragung Eingang	ParaCtrlNu	0-8	2	O/B	0	0	
CM.51 ⁴⁹	0h1733	Eingangs Comms Adr 1	ParaCtrl-1	0000-FFFF Hex	0005	X/B	0	0	
CM.52 ⁴⁹	0h1734	Eingangs Comms Adr 2	ParaCtrl-2	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.53 ⁴⁹	0h1735	Eingangs Comms Adr 3	ParaCtrl-3	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.54 ⁴⁹	0h1736	Eingangs Comms Adr 4	ParaCtrl-4	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.55 ⁴⁹	0h1737	Eingangs Comms Adr 5	ParaCtrl-5	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.56 ⁴⁹	0h1738	Eingangs Comms Adr 6	ParaCtrl-6	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.57 ⁴⁹	0h1739	Eingangs Comms Adr 7	ParaCtrl-7	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.58 ⁴⁹	0h173A	Eingangs Comms Adr 8	ParaCtrl-8	0000-FFFF Hex	0000	X/B	0	0	
CM.68	0h1744	Feldbus Datentausch	FBusSwap	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	0	0	

⁴⁵⁾ Wird nicht angezeigt wenn CM.95 Modus 2 oder 3 gesetzt wird. ⁴⁶⁾ 115.200 bps

⁴⁷⁾ Wird nur bei aktiver Schnittstelle angezeigt

⁴⁸⁾ Es wird nur der Bereich angezeigt der in CM.30 gesetzt wird. ⁴⁹⁾ Es wird nur der Bereich angezeigt der in CM.50 gesetzt wird.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
CM.70	0h1746	Virtueller digitaler Eingang 1	Virtual DI1	0 Ohne	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.71	0h1747	Virtueller digitaler Eingang 2	Virtual DI2	1 FX: Start Rechts	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.72	0h1748	Virtueller digitaler Eingang 3	Virtual DI3	2 RX: Start Links	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.73	0h1749	Virtueller digitaler Eingang 4	Virtual DI4	3 RST: Reset	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.74	0h174A	Virtueller digitaler Eingang 5	Virtual DI5	4 EXT. Ext. Fehler	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.75	0h174B	Virtueller digitaler Eingang 6	Virtual DI6	5 BX: Ext. Sperre	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.76	0h174C	Virtueller digitaler Eingang 7	Virtual DI7	6 JOG: Kriech	0: Ohne	O/B	0	0	
CM.77	0h174D	Virtueller digitaler Eingang 8	Virtual DI8	7 Frequenz-L	0: Ohne	O/B	0	0	
				8 Frequenz-M					
				9 Frequenz-H					
				11 HLF/TLF-L					
				12 HLF/TLF-M					
				13 EXT. Freigabe					
				14 3-Draht					
				15 2. Steuerquelle					
				16 Bypass					
				17 AUF					
				18 AB					
				20 MotorPoti Speicher					
				21 Analogeingang konstant					
				22 Reset I-Zeit					
				23 PID AUS					
				24 2. P-Anteil					
				25 Sto HLF/TLF Frequenz L,M,H					
				26 2. Motor					
				34 Vormagnet.					
				38 Timer IN					
				40 Dis – AUX					
				46 Kriech Rechts					
				47 Kriech Links					
				49 HLF/TLF-H					
				50 Anwender					
				51 Feuermodus					
				52 KEB-1					
				54 TI (Puls) ⁵⁰					
CM.86	0h1756	Anzeige der virt. Dig. Eing.	Virt DI Stat	-	0	X/B	0	0	
CM.90	0h175A	Anzeige Monitor Schnittstelle	ComMonSel	0 Int485	0: RS485	X/B	0	0	
				1 Display					
CM.91	0h175B	Empfang Datenanzahl	RcvFrameN	0-65535	0	X/B	0	0	
CM.92	0h175C	Empfang Fehleranzahl	ErrFrameN	0-65535	0	X/B	0	0	
CM.93	0h175D	Empfang NAK Anzahl	NAKFrameN	0-65535	0	X/B	0	0	
CM.94 ⁵¹	-	Schnittstelle Datenübertragung	CommUpdat	0 Nein	0: Nein	-/B	0	0	
				1 Ja					
CM.95	0h1760	P2P Schnittstellen Funktions Auswahl	Int485Func	0 Alles Gesperrt	0: Alles gesperrt	X/B	0	0	
				1 P2P Master					
				2 P2P Slave					
				3 M-KPD Bereit					
CM.96 ⁵²		Auswahl Modi der digitalen Ausgänge	P2POUTSel	Bit 000-111	000	O/B	0	0	
				001 Analogausg.					
				010 Ausgangsrelais					
				199 Opto-Koppler					

⁵⁰⁾ Wird angezeigt wenn Ausgang P5 als Pulseingang gewählt wurde.

⁵¹⁾ Wird nur bei aktiver Schnittstelle angezeigt

⁵²⁾ Wird angezeigt wenn AP.02 auf Modus 2 gesetzt wird.

4.9. Parametergruppe Anwendung (Par → AP)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
AP.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	20	O/B	o	o	
AP.01	0h1801	Auswahl Anwender Funktionen	App Mode	0 Ohne 1 - 2 PID Regler	0: Ohne	X/B	o	o	
AP.02	-	Aktiviere Anwender SPS	User SeqEn	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	o	o	
AP.16	0h1810	Monitor PID Ausgang	PID Output	(%)	0.00	-/B	o	o	
AP.17	0h1811	Monitor PID Sollwert	PID RefVal	(%)	50.00	-/B	o	o	
AP.18	0h1812	Monitor PID Istwert	PID FdbVal	(%)	0.00	-/B	o	o	
AP.19	0h1813	Eingabe PID Sollwert	PID RefSet	-100.00-100.00 (%)	50.00	O/B	o	o	
AP.20 ⁵³	0h1814	Auswahl Sollwertquelle PID Regler	PID RefScr	0 Display 1 V1 3 V2 4 I2 7 RS485 8 Feldbus 11 Pulseingang	0: Display	X/B	o	o	
AP.21 ⁵³	0h1815	Auswahl Istwertquelle PID Regler	PID F/BScr	0 V1 2 V2 3 I2 4 RS485 6 Feldbus 7 Anwenderdef. 10 Pulseingang	0: V1	X/B	o	o	
AP.22 ⁵³	0h1816	PID-Regler P-Verstärkung	PID P-Gain	0.0-1000.0 (%)	50.0	O/B	o	o	
AP.23 ⁵³	0h1817	PID-Regler I-Zeit	PID I-Time	0.0-200.0 (s)	10.0	O/B	o	o	
AP.24 ⁵³	0h1818	PID-Regler D-Zeit	PID D-Time	0-1000 (ms)	0	O/B	o	o	
AP.25 ⁵³	0h1819	PID Ausgang Vorspannung	PID F-Gain	0.0-1000.0 (%)	0.0	O/B	o	o	
AP.26 ⁵³	0h181A	PID Ausgang Verstärkung	P Gain scale	0.0-100.0 (%)	100.0	X/B	o	o	
AP.27 ⁵³	0h181B	PID Ausgang Filterzeit	PID OutLPF	0-1000 (ms)	0	O/B	o	o	
AP.28 ⁵³	0h181C	PID Ausgangsmodus	PID Mode	0 Normal 1 Invertiert	0: Normal	X/B	o	o	
AP.29 ⁵³	0h181D	PID Regler untere Grenze	PIDLimitHi	AD.30 – 300.00 (Hz)	60.00	O/B	o	o	
AP.30 ⁵³	0h181E	PID Regler obere Grenze	PIDLimitLo	-300.00 – AD.29	-60.00	O/B	o	o	
AP.31 ⁵³	0h181F	PID Ausgang invertiert	PID OutInv	0 Nein 1 Ja	0: Nein	X/B	o	o	
AP.32 ⁵³	0h1820	PID Ausgang Skalierung	PID OutScal	0.1-1000.0 (%)	100.0	X/B	o	o	
AP.34 ⁵³	0h1822	PID Regler aktiv bei Schwellwert	Pre-PIDFreq	0.00 – f _{MAX}	0.00	X/B	o	o	
AP.35 ⁵³	0h1823	PID Regler Abschaltung	Pre-PIDExit	0.0-100.0 (%)	0.0	X/B	o	o	
AP.36 ⁵³	0h1824	PID Regler Verzögerung für AP.35	Pre-PIDdly	0-9999 (s)	600	O/B	o	o	
AP.37 ⁵³	0h1825	PID-Regler automatische Abschaltung Zeit	PID Sleep t	0.0-999.9 (s)	60.0	O/B	o	o	
AP.38 ⁵³	0h1826	PID-Regler automatische Abschaltung Frequenz	PID Sleep f	0.00 – f _{MAX}	0.00	O/B	o	o	
AP.39 ⁵³	0h1827	Pegel für Wiedereinschalten	PIDWakeupl	0-100 (%)	35	O/B	o	o	
AP.40 ⁵³	0h1828	PID Wiedereinschalten Modus	PIDWakeMo	0 Darunter 1 Darüber 2 Vorzeichen	0: Darunter	O/B	o	o	

⁵³⁾ Wird angezeigt wenn AP.01 auf Modus 2 gesetzt wird.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werks-einstellung	An-zeige	U/f	SL	Seite:
AP.42 ⁵³	0h182A	Auswahl Einheiten für PID Anzeige	PIDUnitSel	0	%	0: 0%	O/B	○	○
				1	Bar				
				2	mBar				
				3	Pa				
				4	kPa				
				5	Hz				
				6	Rpm				
				7	V				
				8	I				
				9	kW				
				10	HP				
				11	°C				
12	°F								
AP.43 ⁵³	0h182B	PID Regler Verstärkung der Einheiten in AP.42	PIDUnitGain	0.00-300.00 (%)	100.00	O/B	○	○	
AP.44 ⁵³	0h182C	PID Regler Einheiten Skalierung	PIDUnitScal	0	x100	2: x1	O/B	○	○
				1	x10				
				2	x1				
				3	x0.1				
				4	x0.01				
AP.45 ⁵³	0h182D	PID Regler 2. P-Verstärkung	PID P2Gain	0.0-1000.0 (%)	100.0	X/B	○	○	

⁵³⁾ Wird angezeigt wenn AP.01 auf Modus 2 gesetzt wird.

4.10. Parametergruppe Schutzfunktionen (Par → Pr)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkseinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Pr.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99	40	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.04	0h1B04	Auswahl Drehmoment-Anforderung	LoadDuty	0 Normal Duty 1 Heavy Duty	1: Heavy Duty	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.05	0h1B05	Schutz bei Phasenverlust am Ein- und/oder Ausgang	PhaseLossC	Bi 00 oder 11 01 Nur Ausgang 10 Nur Eingang	00 ⁵⁴	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.06	0h1B06	Erkennung Phasenverlust In	IPO V Band	1-100 (V)	15	X/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.07	0h1B07	Tieflaufzeit bei Fehler	TripDecTime	0.0-600.0 (s)	3.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.08	0h1B08	Autoreset Funktion EIN	RST Reset	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.09	0h1B09	Anzahl Autoreset-Versuche	RetryNumb	0-10	0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.10 ⁵⁵	0h1B0A	Autoreset Verzögerung Neustart	RetryDelay	0.0-60.0 (s)	1.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.12	0h1B0C	Verhalten bei Sollwertverlust	LostCmdMo	0 Ohne 1 Freier Auslauf 2 Abbremsen 3 Ein Frequenz Halten 4 Aus Frequenz Halten 5 Betrieb mit Pr.14	0: Ohne	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.13 ⁵⁶	0h1B0D	Zeitverzögerung bei Sollwertverlust	LostCmdtim	0.1-120.0 (s)	1.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.14 ⁵⁶	0h1B0E	Frequenz bei Sollwertverlust	LostPreset f	$F_{MIN}-f_{MAX}$	0.00	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.15 ⁵⁶	0h1B0F	Pegel für Sollwertverlust	Al LostLevel	0 50% von In.08 1 Kleiner In.08	0: 50% In.08	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.17	0h1B11	Modus Überlast Warnung	OLwarnSel	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.18	0h1B12	Pegel Überlast Warnung	OLWarnLvl	30-180 (%)	150	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.19	0h1B13	Zeit Überlast Warnung	OLWarntime	0.0-30.0 (s)	10.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.20	0h1B14	Verhalten bei Abschalten mit Überlast	OLTripSel	0 Ohne 1 Freier Auslauf 2 Abbremsen	1: Freier Auslauf	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.21	0h1B15	Pegel Überlast Abschaltung	OL TripLevel	30-200 (%)	180	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.22	0h1B16	Zeit Überlast Abschaltung	OLTripTime	0.0-60.0 (s)	60.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.25	0h1B19	Modus Unterlast Warnung	UL WarnSel	0 Nein 1 Ja	0: Nein	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.26	0h1B1A	Zeit Unterlast Warnung	ULWarntime	0.0-600.0 (s)	10.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.27	0h1B1B	Verhalten bei Abschalten mit Unterlast		0 Ohne 1 Freier Auslauf 2 Abbremsen	0: Ohne	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.28	0h1B1C	Zeit Unterlast Abschaltung	UL TripTime	0.0-600.0 (s)	30.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.29	0h1B1D	Pegel Unterlast Unterer Wert Abschaltung	ULLF Level	10-30 (%)	30	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.30	0h1B1E	Pegel Unterlast Oberer Wert Abschaltung	ULBF Level	30-100 (%)	30	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.31	0h1B1F	Abschaltung wenn kein Motor angeschlossen ist	NoMotTrip	0 Ohne 1 Freier Auslauf	0: Ohne	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.32	0h1B20	Stromerkennung für Betrieb ohne Motor	NoMotLevel	1-100 (%)	5	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.33	0h1B21	Zeitverzögerung für Betrieb ohne Motor	NoMotTime	0.1-10.0 (s)	3.0	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pr.40	0h1B28	Auswahl Verhalten bei Ansprechen elektronischer Überlast	ETH TripSel	0 Ohne 1 Freier Auslauf 2 Abbremsen	0: Ohne	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

⁵³⁾ Wird angezeigt wenn AP.01 auf Modus 2 gesetzt wird.

⁵⁴⁾ Werkseinstellung 0000 wird angezeigt auf dem Display als:

⁵⁵⁾ Wird angezeigt wenn Pr.09 auf einen Wert größer „0“ gesetzt wird.auf Modus 2 gesetzt wird.

⁵⁶⁾ Wird angezeigt wenn Pr.12 nicht auf Modus 0 gesetzt wird.



Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich		Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Pr.41	0h1B29	Art der Motorkühlung	MotorCool	0	Selbstkühlend	0: Selbst.	O/B	o	o	
				1	Fremdkühlung					
Pr.42	0h1B2A	Überlast für 1 Minute	ETH1Min	120-200 (%)		150	O/B	o	o	
Pr.43	0h1B2B	Beginn Überlasterfassung	ETHCont	50-150 (%)		120	O/B	o	o	
Pr.45	0h1B2D	Modus Abschaltung BX (Externer Fehler)	BX Mode	0	Freier Auslauf	0: Freier Auslauf	X/B	o	o	
				1	Abbremsen					
Pr.50	0h1B32	Verhalten zur Vermeidung blockierten Motor	StallPrevent	Bit	0000-1111	0000	X/B	o	o	
				000	Beschleunigen					
				1						
				001	Frequenz halten					
				010	Abbremsen					
				0						
100	Abbremsen mit DC Bremse									
Pr.51	0h1B33	Frequenz 1 bei blockierten Motor	StallFreq 1	F _{MIN} – Pr.53		60.00	O/B	o	o	
Pr.52	0h1B34	Pegel 1 bei blockierten Motor	Stall Level1	30-250 (%)		180	X/B	o	o	
Pr.53	0h1B35	Frequenz 2 bei blockierten Motor	StallFreq 2	F _{MIN} – Pr.55		60.00	O/B	o	o	
Pr.54	0h1B36	Pegel 2 bei blockierten Motor	Stall Level2	30-250 (%)		180	X/B	o	o	
Pr.55	0h1B37	Frequenz 3 bei blockierten Motor	StallFreq 3	F _{MIN} – Pr.57		60.00	O/B	o	o	
Pr.56	0h1B38	Pegel 3 bei blockierten Motor	Stall Level3	30-250 (%)		180	X/B	o	o	
Pr.57	0h1B39	Frequenz 4 bei blockierten Motor	StallFreq 4	Pr.55 - F _{MAX}		60.00	O/B	o	o	
Pr.58	0h1B3A	Pegel 4 bei blockierten Motor	Stall Level4	30-250 (%)		180	X/B	o	o	
Pr.59	0h1B3B	Verstärkung DC-Bremse	FluxBrakeKp	0-150 (%)		0	O/B	o	o	
Pr.60	0h1B3C	DC-Kondensatoren Wartungspegel	CAP-Diag	10-100 (%)		0	O/B	o	o	
Pr.61 ⁵⁷	0h1B3D	DC-Kondensatoren Wartungsmodus	CAP.Diag	0	Ohne	0: Ohne	X/B	o	o	
				1	ReferenzMess.					
				2	Wartungsanzeige					
				3	Initialisierung					
Pr.62 ⁵⁷	0h1B3E	Austauschpegel für DC-Kondensatoren	CAPExchLvl	50.0~95 (%)		0	X/B	o	o	
Pr.63 ⁵⁷	0h1B3F	Diagnosepegel DC-Kondensatoren	CAPDiagLvl	0.0~100.0 (%)		0.0	-/B	o	o	
Pr.66	0h1B42	Bremswiderstand Warnpegel	DBWar%ED	0-30 (%)		0	O/B	o	o	
Pr.73	0h1B22	Verhalten bei Drehzahlabweichung	SpdDevTrp	0	Ohne	0: Ohne	O/B	o	o	
				1	Abschaltung					
Pr.74 ⁵⁸	0h1B23	Band Drehzahlabweichung	SpdDevBd	1~20		5	O/B	o	o	
Pr.75 ⁵⁸	0h1B24	Zeit Drehzahlabweichung	SpdDevTim	0~120		60	O/B	o	o	
Pr.79	0h1B4F	Modus bei Fehler Kühllüfter	FanTripMod	0	Abschaltung	1: Warnung	O/B	o	o	
				1	Warnung					
Pr.80	0h1B50	Modus Verhalten bei Lüfterfehler	OptTripMod	0	Ohne	1: Freier Auslauf	O/B	o	o	
				1	Freier Auslauf					
				2	Abbremsen					
Pr.81	0h1B51	Verzögerung Unterspannungsfehler	LVTDelay	0.0-60.0 (s)		0.0	X/B	o	o	
Pr.82	0h1B52	Modus Unterspannungsabschaltung 2	LV2Enable	0	Nein	0: Nein	X/B	o	o	
				1	Ja					
Pr.86	0h1B56	Wartungsanzeige Kühllüfter	FanTimePer	0.0~100.0 (%)		0.0	-/B	o	o	
Pr.87	0h1B57	Warnung für Wechsel Kühllüfter	FanExchLvl	0.0~100.0 (%)		90.0	O/B	o	o	
Pr.88 ⁵⁹	0h1B58	Reset Wartungsanzeige Kühllüfter	FanTimeRst	0	Nein	0:Nein	X/B	o	o	
				1	Ja					

⁵⁷⁾ Die Parameter Pr.61 bis Pr.63 werden angezeigt wenn Pr.60 nicht auf Modus 0 gesetzt wird.

⁵⁸⁾ Wird nicht bei Verwendung LCD Display angezeigt.

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich		Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
Pr.89	0h1B59	Status Kühllüfter und DC-Kondensatoren	CAPFANSt	Bit	00-11	O: Ohne	-/B	0	0	
				00	-					
				01	Warn. Kond.					
				10	Warn. Lüfter					
Pr.90 ⁵⁹	0h1B5A	Warnungs Informationen	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.91 ⁵⁹	0h1B5B	Fehlerspeicher 1	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.92 ⁵⁹	0h1B5C	Fehlerspeicher 2	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.93 ⁵⁹	0h1B5D	Fehlerspeicher 3	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.94 ⁵⁹	0h1B5E	Fehlerspeicher 4	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.95 ⁵⁹	0h1B5F	Fehlerspeicher 5	-	-	-	-/7	0	0		
Pr.96 ⁵⁹	0h1B60	Reset Fehlerspeicher	-	0	Nein	0: Nein	-/7	0	0	
				1	Ja					

⁵⁹⁾ Wird nicht bei Verwendung LCD Display angezeigt.

4.11. Parametergruppe 2. Motor (Par → M2)

In der folgenden Tabelle sind die Parameter grau hinterlegt, die über einen Parameter aktiviert werden müssen.

SL: Sensorlose Vektorregelung (dr.09)

***O/X:** Schreiben während des Betriebs möglich, **7/L/B:** LED Display/LCD Display / Beides

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich		Werks-einstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
M2.00	-	Sprungbefehl	Jump Code	1-99		14	O/B	0	0	
M2.04	0h1C04	Hochlaufzeit	M2ACCTime	0.0 – 600.0		20.0	O/L	0	0	
M2.05	0h1C05	Tief Laufzeit	M2DECTime	0.0 – 600.0		30.0	O/L	0	0	
M2.06	0h1C06	Motorleistung	M2 Motor Capacity	0	0,2kW	Variiert mit der FU Größe	X/B	0	0	
				1	0,4kW					
				2	0,75kW					
				3	1,1kW					
				4	1,5kW					
				5	2,2kW					
				6	3,0kW					
				7	3,7kW					
				8	4,0kW					
				9	5,5kW					
				10	7,5kW					
				11	11,0kW					
				12	15,0kW					
				13	18,5kW					
				14	22,0kW					
				15	30,0kW					
M2.07	0h1C07	Nennfrequenz Motor	Base freq	30.00 – 400.00 (Hz)		60.00	X/B	0	0	
M2.08	0h1C08	Steuermodus Motor 2	M2 CtrlMode	0	U/f	0: U/f	X/B	0	0	
				2	Schlupfkomp.					
				4	Vektormodus					
M2.10	0h1C0A	Anzahl Pole Motor	M2 Pole No	2-48		Abhängig von der SD300 Größe	X/B	0	0	
M2.11	0h1C0B	Nennschlupf des Motors	M2RatedSlip	0-3000 (U/Min)			X/B	0	0	
M2.12	0h1C0C	Nennstrom des Motors	M2RatedCur	1.0-1000.0 (A)			X/B	0	0	
M2.13	0h1C0D	Leerlaufstrom des Motors	M2NoloadCr	1.0-1000.0 (A)			X/B	0	0	
M2.14	0h1C0E	Motor-Nennspannung	M2RatedVol	170-480 (V)			X/B	0	0	
M2.15	0h1C0F	Motor-Wirkungsgrad	M2Efficiency	70-100%			X/B	0	0	
M2.16	0h1C10	Faktor Massenträgheit Last	M2InertiaRte	0-8			X/B	0	0	
M2.17		Stator Widerstand	M2 Rs	Abhängig von der Motorgröße		X/B	X	0		
M2.18		Streuinduktivität	M2 Lsigma			X/B	X	0		
M2.19		Stator Induktivität	M2 Ls			X/B	X	0		
M2.20 ⁶⁰	0h1C19	Rotor Zeitkonstante	M2-Tr	25-5000 (ms)		-	X/B	X	0	
M2.25	0h1C0E	Optionen für Drehmomentanhebung (Boost)	Torque Boost	0	Manuell	0: Manuell	X/B	0	0	
				1	Auto1					
				2	Auto 2					
M2.26	0h1C0E	Boost Rechtslauf	Fwd Boost	0.0 – 15.0%		2.0	X/B	0	0	
M2.27	0h1C0E	Boost Linkslauf	Rev Boost	0.0 – 15.0%		2.0	X/B	0	0	
M2.28	0h1C1C	Strompegel bei blockiertem Motor 2	M2-StallLvl	30-150 (%)		150	X/B	0	0	
M2.29	0h1C1D	Überlast für 1 Minute	M2ETH1Min	120-200 (%)		150	O/B	0	0	
M2.30	0h1C1E	Beginn Überlast erfassung	M2ETHCont	50-150 (%)		120	O/B	0	0	

⁶⁰⁾ Wird angezeigt wenn Parameter M2.08 auf Modus „4“ gesetzt wurde

Code	Adresse	Name	LCD-Anzeige	Bereich	Werkeinstellung	Anzeige	U/f	SL	Seite:
M2.40	0h1C28	Anpassung Ausgangsdrehzahl	LdSpdGain	0.1 – 6000.0 (%)	100.0	X/B	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	
M2.41	0h1C29	Skalierung für Drehzahlanpassung	LdSpdScale	0	x1	0: x1	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				1	x0.1				
				2	x0.01				
				3	x0.001				
				4	x0.0001				
M2.42	0h1C2A	Einheit Drehzahlanzeige	LdSpdUnit	0	U/min	0: U/min	O/B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
				1	MPM				

5. Fehlersuche

Dieses Kapitel beschreibt die Fehlersuche bei Ansprechen der Schutzfunktionen, Fehlerabschaltungen, Warnungen des Frequenzumrichters. Kann der Fehler bei Abarbeitung der nachfolgenden Punkte nicht behoben werden, so ist der Service von Power Electronics zu kontaktieren.

5.1. Abschaltungen und Warnungen

Bei Erkennen eines Fehlers, hält der Frequenzumrichter (Abschaltung) an oder gibt ein Warnsignal aus. Bei einem Fehler wird dies in Kurzform auf dem Display angezeigt. Bei Gebrauch des LCD Displays wird der Fehler in Klartext angezeigt. Die Warnmeldungen können vom Anwender in Parameter Pr.90 ausgelesen werden. Bei mehr als 2 Fehlern gleichzeitig wird auf dem LED Display der Fehler mit der höheren Priorität angezeigt, während das LCD Display den ersten Fehler anzeigt.

Die Fehler können wie folgt eingeordnet werden:

- Kategorie 1: Wird ein Fehler beseitigt wird das Abschalt- oder Warnsignal verschwinden und der Fehler nicht im Fehlerspeicher gespeichert.
- Kategorie 2: Wird ein Fehler beseitigt und ein Resetsignal über die Eingänge vorgegeben wird das Abschalt- oder Warnsignal verschwinden.
- Kategorie 3: Wird ein Fehler beseitigt, wird das Abschalt- oder Warnsignal nur verschwinden wenn der Frequenzumrichter abgeschaltet und gewartet wird bis die Lade-LED erlischt. Danach kann wieder eingeschaltet werden. Wird der Fehler nach wie vor angezeigt, so ist der Service von Power Electronics zu kontaktieren.

5.1.1. Fehlerabschaltungen

Schutzfunktionen für Ausgangsstrom und Eingangsspannung

LED-Anzeige	LCD-Anzeige	Typ	Beschreibung
	Over Load	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Motor Überlast Abschaltung und überschreiten des eingestellten Pegels in Pr.18 in der Zeit von Pr.19. Ist nur aktiv wenn Pr.20 verschieden von Modus „0“.
	Under Load	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Motor Unterlast Abschaltung und überschreiten des eingestellten Pegels in Pr.28 in der Zeit von Pr.29. Ist nur aktiv wenn Pr.27 verschieden von Modus „0“.
	Over Current	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn der Ausgangsstrom 200% des Nennstroms überschritten hat.
	Over Voltage	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn die Zwischenkreisspannung einen zu hohen Wert erreicht hat.
	Low Voltage	Kategorie 1	Wird angezeigt wenn die Zwischenkreisspannung einen zu niedrigen Wert erreicht hat.
	Ground Trip*	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Erdschluss auf der Ausgangsseite des Frequenzumrichters aufgrund eines zu hohen Stroms. Die Stromschwelle ist abhängig von der Größe des SD300.
	E-Thermal	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn das thermische Modell des Motors zur Abschaltung führt. Ist nur aktiv wenn Pr.40 verschieden von Modus „0“.
	Out Phase Open	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn eine der 3 Ausgangsphasen des Frequenzumrichters offen ist. Ist nur aktiv wenn Bit 1 von Parameter Pr.05 gesetzt ist.
	In Phase Open	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn eine der 3 Eingangsphasen des Frequenzumrichters offen ist. Ist nur aktiv wenn Bit 2 von Parameter Pr.05 gesetzt ist.
	Inverter OLT	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Abschaltung zum Schutz des SD300 vor Überlastung oder Überhitzung, basierend auf einer limitierten zeitlichen Belastung des SD300. Mögliche Überlastdaten für den Frequenzumrichter sind eine max. Last von 150% für 60s oder 200% für 4s. Die Einstellungen sind abhängig von der Größe des SD300 und können je nach Typ variieren.
	No Motor Trip	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Betrieb des SD300 ohne das ein Motor angeschlossen ist. Diese Funktion ist aktiv wenn Parameter Pr.31 auf Modus „1“ gesetzt ist.

*SD300 Frequenzumrichter mit einer Leistung kleiner 4kW unterstützen die Erdschlusserkennung nicht. Daher kann bei diesen Geräten OCT (Überstrom) oder OVT (Überspannung) bei einem möglichen Erdschluss angezeigt werden.

Schutzfunktionen für anormale interne Bedingungen oder externe Signale

LED-Anzeige	LCD-Anzeige	Typ	Beschreibung
	Over Heat	Kategorie 2	Wird angezeigt, wenn die Kühlkörpertemperatur des SD300 einen bestimmten Wert überschritten hat.
	Over Current 2	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn der Strom im Zwischenkreis des SD300 einen bestimmten Wert überschritten hat.
	External Trip	Kategorie 2	Wird bei Signaleingang an einen der digitalen Eingänge (Parameter In.65 bis In.69) angezeigt, wenn dieser im Modus „4“ (Externer Fehler) programmiert wurde.
	BX	Kategorie 1	Wird bei Signaleingang an einen der digitalen Eingänge (Parameter In.65 bis In.69) angezeigt, wenn dieser im Modus „5“ (Externer Reglersperre) programmiert wurde.
	H/W - Diag	Kategorie 3	Wird angezeigt bei Fehlerkennung im Speicher (EEPROM), A/D-Wandler oder in der CPU (Watchdog1 oder 2 Fehler) EEP Err: Ein Fehler beim Schreiben oder Lesen in das Bedienfeld ist aufgetreten. ADC Off Set: Ein Fehler in der Stromerkennung (U/V/W, Stromsensor etc.) ist aufgetreten
	NTC Open	Kategorie 2	Wird angezeigt bei einem Fehler des Temperatursensors im IGBT.
	Fan Trip	Kategorie 2	Wird angezeigt bei erkannten Fehler des Kühllüfters. Muss in Parameter Pr.79 auf Modus „0“ gesetzt sein (Für Modelle kleiner 22kW)
	Pre-PID Fail	Kategorie 2	Wird bei aktiver PID Regelung (Parameter AP.34 bis AP.36) angezeigt wenn der Istwert unterhalb des vorgebenen Wertes sinkt und verbleibt.
	Ext- Brake	Kategorie 2	Wird angezeigt, wenn der Startstrom des Motors unterhalb der Schwelle von Parameter Ad.41 bleibt und die Bremse mit den Ausgängen OU.31 oder OU32 (Modus 35) aktiviert wurde.
	Safety A Err	Kategorie 1	Wird angezeigt wenn der Eingang „A“ des „Sicheren Halt“ unterbrochen wurde.
	Safety B Err	Kategorie 1	Wird angezeigt wenn der Eingang „B“ des „Sicheren Halt“ unterbrochen wurde.

Schutzfunktionen für die serielle Schnittstelle

LED-Anzeige	LCD-Anzeige	Typ	Beschreibung
	Lost Command	Kategorie 1	Wird angezeigt während des Betriebs bei Erkennen eines fehlerhaften Betriebs- /Sollwert Befehles durch andere Steuerungen außerhalb des Bedienfelds. Zum Beispiel Start/Stop über Klemmen oder Schnittstelle. Ist nur aktiv wenn Pr.12 verschieden von Modus „0“.
	IO Board Trip	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn die E/A Erweiterung oder eine serielle Schnittstelle nicht angeschlossen bzw. schlechten Kontakt hat.
			Wird angezeigt wenn die Anzeige für mehr als 5s erscheint.
			(ErrC → -rrC → Er-C → Err- → -rC → Er-- → ---- → ErrC.....)
	ParaWrite Trip	Kategorie 2	Wird angezeigt wenn während des Schreibvorgangs ein Fehler auftritt. Kann bei Verwendung des LCD Displays mit einem beschädigten Verbindungskabel auftreten
	Option Trip-1	Kategorie 2	Wird angezeigt bei Auftreten eines Kommunikationsfehlers zwischen Frequenzumrichter und serieller Schnittstellenkarte. Tritt nur bei installierter Schnittstelle auf.

Warnmeldungen

LED-Anzeige	LCD-Anzeige	Beschreibung
	Over Load	Wird bei Motorüberlast angezeigt. Dafür muss Parameter Pr.17 auf Modus "1" gesetzt werden. Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „5“ (Überlast Warnung) kann der Fehler Extern weitergeleitet werden.
	Under Load	Wird bei Motorunterlast angezeigt. Dafür muss Parameter Pr.25 auf Modus "1" gesetzt werden. Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „7“ (Unterlast Warnung) kann der Fehler extern weitergeleitet werden.
	INV Over Load	Wird angezeigt wenn die errechnete Überlastung 60% des Überlastpegels erreicht hat. Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „6“ (Überlast Warnung) kann der Fehler Extern weitergeleitet werden.
	Lost Command	Wird bei Signalverlust angezeigt, auch wenn Pr.12 auf Modus „0“ gesetzt wird. Im Parameter Pr.13-15 werden die Bedingungen für die Alarmmeldungen festgelegt. Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „13“ (Signalverlust) kann der Fehler Extern weitergeleitet werden. Geschieht die Ansteuerung ohne Signalleitungen (Kabel) erscheint die Fehlermeldung bei Verlust der Datenübertragung.
	Fan Warning	Wird angezeigt bei Fehlererkennung des Kühllüfters wenn Parameter Pr.79 in den Modus „1“ gesetzt wurde. Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „8“ (Warnung Kühllüfter) kann der Fehler extern weitergeleitet werden.
	Fan Exchange	Wird angezeigt wenn der Wert gesetzt in Parameter Pr.86 niedriger ist als der Wert in Pr. 87. (Wartung Kühllüfter). Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „38“ (Austausch Kühllüfter) kann der Fehler extern weitergeleitet werden.
	CAP Exchange	Wird angezeigt wenn der Wert gesetzt in Parameter Pr.63 niedriger ist als der Wert in Pr. 62. (Wartung Kondensatoren). Durch Setzen von OU.31 oder OU.33 in den Modus „36“ (Austausch Kondensatoren) kann der Fehler extern weitergeleitet werden.
	DB Warn%ED	Wird angezeigt wenn der externe Bremswiderstand eine Einschaltdauer über den Wert in Pr.66 erreicht hat.
	Retry Tr Tune	Die Autotuning Wiederholung ist nicht aktiv wenn der Parameter Dr.04 im Modus „4“ gesetzt ist. Die Warnmeldung erscheint wenn die RotorZeit-Konstante des Motors zu niedrig oder zu hoch gemessen wird.

5.2. Fehlersuche

Bei Auftreten eines Fehlers oder Abschalten durch Ansprechen einer der Schutzfunktionen ist die nachfolgende Tabelle auf mögliche Ursache und deren Beseitigung zu prüfen.

Typ:	Ursache	Beseitigung
Überlast	Die Last ist größer als die verfügbare Motorleistung.	Prüfen und Sicherstellen, dass Motor- und Frequenzumrichterkapazität den geforderten Nenndaten entsprechen.
	Der gesetzte Abschaltpegel in Parameter Pr.21 ist zu niedrig	Erhöhen des eingestellten Überlastpegels.
Unterlast	Die Motorlast ist zu niedrig.	Ersetzen gegen einen kleineren Motor oder Frequenzumrichter.
	Der gesetzte Wert für die Unterlast-Erkennung in Parameter Pr.29 ist zu hoch.	Absenken des eingestellten Unterlastpegels.
Überstrom	Hoch- Tieflaufrate ist zu kurz eingestellt für die angeschlossene Massenträgheit der Last.	Erhöhen von Hoch- und Tieflaufrate.
	Die Last übersteigt die Frequenzumrichterkapazität.	Ersetzen des SD300 durch ein größeres Modell
	Auf den leerlaufenden Motor wurde eine Spannung ausgegeben.	Gegebenfalls umstellen auf die Funktion „Fangender Start“ mit Parameter Cn.60.
Überspannung	Die mechanische Bremse des Motors fällt zu schnell ein.	Prüfen der mechanischen Bremse.
	Die gewählte Tieflaufzeit ist zu kurz für die Trägheit der Last.	Erhöhen der Tieflaufzeit.
	Rückspeisung der Last durch regenerativen Betrieb.	Verwendung einer dynamischen Bremse
Unterspannung	Die Eingangsspannung ist zu hoch.	Prüfen der Eingangsspannung auf Spezifikation.
	Die Eingangsspannung ist zu niedrig.	Erhöhen der Netzkapazität.
	Eine Belastung des Netzes führt zu einem zusätzlichen Spannungseinbruch (Z.B.: Schweissarbeiten in der Nähe).	Ersetzen des Schützes.
Unterspannung 2	Ein vorgeschaltetes Schütz hat einen fehlerhaften Kontakt.	Ersetzen des Schützes.
	Spannungseinbruch des Netzes während des Betriebs.	Prüfen der Eingangsspannung auf Spezifikation.
	Eine Eingangsphase fehlt.	Prüfen der Verdrahtung am Eingang.
	Ein vorgeschaltetes Schütz hat einen fehlerhaften Kontakt.	Ersetzen des Schützes.

Typ:	Ursache	Beseitigung
Erdschluss	Auftreten eines Erdschlusses am Ausgang des Frequenzumrichter.	Prüfen der Verdrahtung am Ausgang
	Fehlerhafte Wicklungsisolation des Motors.	Ersetzen des Motors
Thermische Überlast	Der Motor wurde überhitzt.	Absenken der Ausgangsfrequenz oder der Last.
	Die Kapazität des Frequenzumrichter ist größer als die Motorlast.	Ersetzen des Sd300 durch ein größeres Modell
	Der Erkennungspegel für die elektronische Überlast ist zu niedrig eingestellt.	Erhöhen der Werte für die elektronische Überlast in den Parameter Pr.42 und 43.
Ausgangsphase fehlt	Der Frequenzumrichter hat den Motor für eine bestimmte Zeit mit zu niedriger Drehzahl betrieben.	Ersetzen des Motors durch ein Modell mit Fremdkühlung und Einstellung in Parameter Pr.41.
	Ein nachgeschaltetes Schütz am Ausgang hat einen fehlerhaften Kontakt.	Prüfen und Ersetzen des Schützes.
Eingangsphase fehlt	Fehlerhafte Verdrahtung am Ausgang.	Prüfen der Verdrahtung am Ausgang.
	Ein vorgeschaltetes Schütz hat einen fehlerhaften Kontakt.	Ersetzen des Schützes.
SD300 Überlast	Fehlerhafte Verdrahtung am Eingang.	Prüfen der Verdrahtung am Eingang.
	Verschleiss der Zwischenkreiskondensatoren.	Ersatz der Zwischenkreiskondensatoren, hierzu ist Power Electronics zu kontaktieren.
	Die Last ist größer als die verfügbare Motorleistung.	Ersetzen gegen einen größeren Motor oder Frequenzumrichter.
Überhitzung	Drehmomenterhöhung beim Start zu hoch eingestellt.	Prüfen der Einstellungen in den Parametern dr.15 bis dr.17.
	Die Kühlung funktioniert nicht ausreichend.	Prüfen der Lufteinlässe auf Sauberkeit oder Gegenstände.
	Der Kühl Lüfter funktioniert nicht mehr.	Ersetzen des Kühl Lüfters.
Überstrom 2	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur niedriger als 50°C ist.
	Fehlerhafte Verdrahtung am Ausgang.	Prüfen der Verdrahtung am Ausgang
NTC Fehler	Es gibt einen Fehler in den Leistungsbauteilen.	Der Frequenzumrichter darf nicht wieder betrieben werden, es ist Power Electronics zu kontaktieren.
	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur niedriger als 50°C ist.
Lüfter blockiert	Es gibt einen Fehler in den Leistungsbauteilen.	Der Frequenzumrichter darf nicht wieder betrieben werden, es ist Power Electronics zu kontaktieren.
	Die Kühlung funktioniert nicht ausreichend.	Prüfen der Lufteinlässe auf Sauberkeit oder Gegenstände.

CE - Konformitätserklärung

Die Firma:

Name: **POWER ELECTRONICS ESPAÑA, S.L.**
 Adresse: C/ Leonardo Da Vinci, 24-26, 46980 Paterna (Valencia)
 Telephon: +34 96 136 65 57
 Fax: +34 96 131 82 01

Erklärt eigenverantwortlich, dass das Produkt:

Frequenzumrichter für 3Ph. Motore
Hersteller: Power Electronics
Modell: SD300 Serie

Folgende Europäische Normen und Standards erfüllt:

Referenz	Titel
2006/95/CE	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/CE	Elektromagnetische Verträglichkeit
2006/42/CE	Maschinenrichtlinie

Verweise zu harmonisierten Standards innerhalb der Niederspannungsrichtlinie:

Referenz	Titel
EN 61800-5-1:2007	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl (IEC 61800-5-1:2007);

Verweise zu harmonisierten Standards innerhalb des EMV Gesetzes:

Referenz	Titel
IEC 61800-3:2004	Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren.

Verweise zu harmonisierten Standards innerhalb der Maschinenrichtlinie:

Referenz	Titel
IEC 61800-5-2:2007	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit

Paterna, 5. Oktober 2016



David Salvo
Executive Director





24 Stunden- 365 Tage im Jahr Technische Hilfe zur Verfügung

Finden Sie Ihre Delegation in Ihrer Nähe: <http://power-electronics.com/contact/>

Folgen Sie uns auf:






POWER ELECTRONICS®