

Digitaler Stromrichter

DC590+

HA466461U004 Ausgabe 1.1

Kompatibel mit Version 8.x Software

2009 Parker Hannifin GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Art der Weitergabe, Vervielfältigung oder elektronischer Speicherung dieses Handbuchs bzw. dessen Inhalts an Personen, die nicht bei einem Unternehmen der Parker Hannifin Gruppe angestellt sind, ist ohne schriftliche Genehmigung von Parker Hannifin GmbH nicht gestattet.

Das vorliegende Handbuch ist mit größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch behält sich Parker Hannifin das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Ergänzungen oder Korrekturen vorzunehmen. Parker Hannifin übernimmt keine Haftung für daraus sich möglicherweise ergebende Schäden, Personenschäden oder Aufwendungen.

GARANTIE

Auf das Produkt wird eine Garantie von 12 Monaten auf Ausführungs-, Material- und Verarbeitungsmängel ab Lieferdatum zu den Standard-Lieferbedingungen IA058393C von Parker Hannifin gegeben.

Parker Hannifin ist das Recht vorbehalten, Inhalt und Produktspezifikation ohne Ankündigung zu ändern.



PRODUKTHANDBUCH

Sicherheitshinweise



Anforderungen

WICHTIG

Lesen Sie zuerst diese Hinweise und beginnen DANACH mit der Installation und Inbetriebnahme.

Zielgruppe

Dieses Handbuch muss allen Personen zur Verfügung stehen, die mit der Installation, der Konfiguration, der Wartung oder sonstigen Arbeiten am Gerät beauftragt sind.

Nachstehende Hinweise machen auf sicherheitsrelevante Punkte aufmerksam. Diese Punkte sind zu beachten und die Voraussetzung für eine optimale Funktion des Stromrichters.

In der nachstehenden Tabelle sollten Sie die fehlenden Angaben als Referenz für später eintragen. Diese fehlenden Angaben beziehen sich auf Installations- und Bedienungshinweise.

| INSTALLATIONSHIWEISE | | | |
|--|------------|--|---|
| Serien-Nummer (siehe Produktschild) | | Installationsort (dient Ihrer persönlichen Information) | |
| Gerät wird eingesetzt als: (siehe "Zertifizierung des Stromrichters") | Komponente | Eigenständiges Gerät | Wandmontiert: <input checked="" type="checkbox"/> Gehäuse |

Einsatzgebiet

Das beschriebene Gerät dient zur Drehzahlregelung von industriellen AC-Asynchron oder AC-Synchronmotoren.

Personal

Die Installation, Bedienung und Instandhaltung des Geräts sollte nur von einem Fachmann durchgeführt werden, der technisch kompetent und mit allen Sicherheitsvorschriften und lokalen Bestimmungen vertraut ist.

Sicherheitshinweise



Produkt Warnhinweise

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | Hohe Berührungsspannung Schockgefahr | | Achtung Dokumentation beachten | | Erdung/Ground Schutzleiterklemme |
|--|--|--|--|--|--|

Gefahr! - Missachtung der folgenden Anweisungen kann zu Schäden führen

1. Bestimmte Teile des Antriebs stehen unter gefährlichen Spannungen. Bei Berührung dieser Teile oder auch rotierender Maschinenteile, besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.
2. Das Gerät muss permanent geerdet sein. Der Motor muss an einem angemessenen Schutzleiter angeschlossen sein.
3. Sämtliche Signal- und Steuerklemmen sind durch doppelte Isolierung geschützt (Schutzkleinspannung). Stellen Sie sicher, dass sämtliche Leitungen für die maximal mögliche Spannung ausgelegt sind.
4. Es können immer noch gefährliche Spannungen an den Leistungsklemmen (Einspeisung, Motorabgang, DC Zwischenkreis und der Bremse, sofern eingebaut) anliegen, wenn der Motor stillsteht oder gestoppt hat.
5. Benutzen Sie zu Messzwecken nur Messgeräte nach IEC 61010 (Kat. III oder höher) und beginnen Sie die Messungen immer im höchsten Messbereich.
6. Warten Sie 10 Minuten bis sich die Zwischenkreiskondensatoren auf ein sicheres Level entladen haben (<50V). Benutzen Sie Messleitungen, die bis 1000V DC & AC effektiv spezifiziert sind, um sicherzustellen, dass eine ungefährliche Spannung <50V zwischen allen Leistungsklemmen und Erde anliegt.
7. Ein Öffnen oder Zerlegen des Antriebs ist aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nicht zulässig. Im Fehlerfall muss das Gerät zur Überprüfung und gegebenenfalls zur Reparatur eingeschickt werden.

Sicherheitshinweise



WARNUNG! - Missachtung der folgenden Anweisungen kann Verletzungen verursachen oder zu Beschädigungen am Gerät führen

SICHERHEIT

Bei einem Konflikt zwischen EMV- und Sicherheitsbestimmungen, sollen die personenbezogenen Sicherheitsbestimmungen immer Vorrang haben.

- Führen Sie niemals Hochspannungs-Festigkeitsüberprüfungen an der Verdrahtung durch, ohne vorher überprüft zu haben, dass der Antrieb spannungslos und vom Stromkreis sicher getrennt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Belüftung ausreichend ist und installieren Sie zusätzliche Sicherheitssysteme, um Beschädigungen des Gerätes vorzubeugen.
- Beim Austauschen eines Antriebs in einer Applikation ist darauf zu achten, dass vor dem Einschalten alle anwendungsspezifischen Parameter korrekt installiert wurden.
- Alle Steuer- und Signalanschlussklemmen sind sicherheitskleinspannungsfest, z. B. durch doppelte Isolation geschützt. Stellen Sie sicher, dass alle externen Leitungen für die höchste Systemspannung ausgelegt sind.
- Im Motor vorhandene Temperatursensoren müssen basisisoliert sein.
- Alle berührbaren metallischen Teile des Gerätes sind durch eine Basisisolierung und Anschluss an einen Schutzleiter abgesichert.
- Der Einsatz von FI-Schutzschaltern wird nicht empfohlen. Ist ihre Verwendung dennoch vorgeschrieben, verwenden Sie FI-Schalter Typ B (EN61009).

EMV

- Im Betrieb kann dieses Gerät EM- Emissionen hervorrufen, gegen die der Betreiber gegebenenfalls die erforderlichen Gegenmaßnahmen treffen muss.
- Das Gerät enthält Bauteile, die für elektrostatische Entladung anfällig sind. Treffen Sie entsprechende Schutzmaßnahmen, wenn Sie das Gerät installieren, bedienen und warten.
- Das Produkt ist für den professionellen Einsatz gemäß EN61000-3-2 bestimmt. Sofern vorgeschrieben, muss eine Betriebserlaubnis vom Netzbetreiber vorliegen, bevor das Gerät an das örtliche Niederspannungsnetz angeschlossen werden kann.

Sicherheitshinweise



ACHTUNG!

ANWENDUNGSRISIKO

- Die Spezifikationen, Beispiele und Schaltungen, wie sie in diesem Handbuch beschrieben sind, dienen nur als Richtlinie und bedürfen gegebenenfalls einer kundenspezifischen Anpassung. Das Anpassen an anwenderspezifische Anlagen oder Systeme liegt außerhalb des Verantwortungsbereichs von Parker Hannifin.
- Es wird nicht empfohlen, Motoren mit einer signifikant kleineren Anschlussspannung als der Stromrichternetzspannung einzusetzen.

RISIKOBEURTEILUNG

Bei Störungen, Netzspannungsausfall oder sonstigen unbeabsichtigten Betriebsbedingungen besteht die Möglichkeit, dass das Gerät nicht spezifikationsgemäß funktioniert. Im Einzelnen bedeutet dies:

- Die gespeicherte Energie kann nicht sofort abgebaut werden und die Spannung auf ein sicheres Potential fallen. Es können noch gefährliche Spannungen anliegen, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
- Motordrehrichtung kann nicht gesteuert werden
- Motordrehzahl kann nicht geregelt werden
- Motor steht unter Spannung

Ein Antrieb ist eine Komponente in einer Applikation, die im Fehlerfall die Funktion der Anlage beeinflussen kann. Folgendes ist zu berücksichtigen:

- Ungewolltes Schalten
- Gespeicherte Energie
- Ausgeschalteter Zustand
- Ablauflogik

Sicherheitshinweise



Gefahrensituationen

WARNUNG!

Der Stromrichter kann durch bewegliche Maschinenteile und hohe Spannungen eine Lebensgefahr darstellen. Bei Nichtbeachtung der folgenden Hinweise besteht die Gefahr eines STROMSCHLAGS.

- Das Gerät muss aufgrund hoher Erdableitströme **permanent geerdet** sein.
- Der Antriebsmotor muss mit einem geeigneten Schutzleiter geerdet sein.
- Bevor am Gerät gearbeitet werden kann, muss die Versorgungsspannung an den Klemmen L1, L2 und L3 sowie die Steuerspannung an den Klemmen L und N abgeschaltet werden.
- Führen Sie niemals Isolationstests mit Prüfspannung über 690V durch, ohne zuvor den zu überprüfenden Schaltkreis vom Antrieb zu trennen.
- Bei Gerätetausch ist es unbedingt erforderlich, dass sämtliche anwenderdefinierten Parameter, die den ordnungsgemäßen Betrieb des Antriebs bestimmen, korrekt installiert werden, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.
- Das Gerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile. Beachten Sie daher beim Arbeiten mit/an dem Gerät sowie bei der Installation und Wartung die Statik-Schutzmaßnahmen.

WICHTIG: *Metallteile können sich während des Betriebs auf bis zu 90 Grad Celsius erwärmen.*

Anwendungsrisiko

Die in diesem Handbuch beschriebenen technischen Daten, Abläufe und Schaltungen dienen lediglich als Richtlinie und bedürfen gegebenenfalls einer kundenspezifischen Anpassung.

Parker Hannifin übernimmt keine Garantie dafür, dass das in diesem Handbuch beschriebene Produkt für die jeweilige individuelle Anwendung geeignet ist.

Sicherheitshinweise



Risikobeurteilung

Bei Störungen, Netzspannungsausfall oder sonstigen unbeabsichtigten Betriebsbedingungen besteht die Möglichkeit, dass der Stromrichter nicht spezifikationsgemäß funktioniert:

- Motordrehzahl kann nicht geregelt werden
- Motordrehrichtung kann nicht gesteuert werden
- Motor steht unter Spannung

Schutzabdeckungen

Der Bediener ist für Schutzabdeckung und/oder zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen verantwortlich, um Personenschäden und Elektrounfälle zu vermeiden.

Schutzisolierung

- Sämtliche Signal- und Steuerklemmen sind durch doppelte Isolierung geschützt (Schutzkleinspannung). Stellen Sie sicher, dass sämtliche Verdrahtung für die maximal mögliche Spannung ausgelegt ist.

Hinweis: Im Motor vorhandene Temperatursensoren müssen doppelt isoliert sein.

- Sämtliche freiliegenden Metallteile im Stromrichter sind durch eine Grundisolierung und Anschluss an den Schutzleiteranschluß abgesichert

Fehlerstrom-Schutzschalter

Fehlerstrom-Schutzschalter werden nicht für den Betrieb des Stromrichters empfohlen. Sollten sie jedoch aus anderen Gründen vorgeschrieben sein, verwenden Sie FI-Schutzschalter Typ B.

Kapitel **1**

Erste Schritte

Einige Dinge, die Sie beachten sollten, wenn Sie das Gerät erhalten.

| | |
|---|---|
| Hinweis zu dieser Bedienungsanleitung | 1 |
| Zur Struktur der Bedienungsanleitung | 1 |
| Erste Schritte | 1 |
| Überprüfen des Lieferumfangs und Lagerung | 2 |
| Verpackungsmaterial und Transport..... | 2 |

Hinweis zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an den Einrichter, Bediener und Programmierer des Stromrichters der Baureihe 590+. Es wird daher ein angemessenes Verständnis vorausgesetzt.

HINWEIS

Bitte lesen Sie sämtliche Sicherheitsvorschriften, bevor Sie mit der Installation und Inbetriebnahme beginnen.

Am Anfang dieser Anleitung befindet sich eine Tabelle, in die Sie die Seriennummer vom Leistungsschild übertragen sollten. Des Weiteren notieren Sie die Parametereinstellungen der Anwendung; wie in Anhang C beschrieben; in der Spalte daneben. Diese Angaben werden bei einem Bedienerwechsel benötigt.

Die vorliegende Bedienungsanleitung gilt für folgende Geräte der Baureihe 590+:

- Dreiphasiger Vier-Quadrant-Ankerstromregler: 590+
- Dreiphasiger Zwei-Quadrant-Ankerstromregler: 591+
- 590+ Türbaugruppe

Zur Struktur der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist in Kapitel und Abschnitte gegliedert. Zum Beispiel: 5-3 bedeutet Kapitel 5, Seite 3.

Anwendungs-Blockschaltpläne

In Anhang D „Programmierung“ finden Sie diverse Blockschaltbilder und Prinzipschaltbilder. Diese können als Programmierhilfe beim Arbeiten mit der Software verwendet werden.

Erste Schritte

Die vorliegende Bedienungsanleitung gibt Auskunft zu folgenden Punkten:

Installation

Welche technischen Anforderungen werden gestellt?

- Anforderung gemäß Zertifizierung, CE/UL/c-UL Konformität
- Konformität mit den lokalen Installationsvorschriften
- Anforderungen an Spannungsversorgung und Verkabelung

Bedienung

Welche Anforderungen werden an den Bediener gestellt?

- Wie wird das Gerät bedient, Bedienfeld und/oder über Klemmleiste und/oder Feldbus
- Vorkenntnisse des Bedieners
- Menülevel für den Bediener festlegen (sofern Bedienfeld vorhanden)

Programmierung (Bedienfeld oder Programmiersoftware für den PC)

Was sollte man bezüglich der Anwendung wissen?

- Programmierung des Blockschaltbilds
- Vergabe eines Passworts zum Schutz gegen unerlaubte oder versehentliche Änderungen
- Erstellen einer Sicherheitskopie der Anwendungsdaten
- Bedienfeld auf die individuelle Anwendung anpassen

Überprüfen des Lieferumfangs und Lagerung

- Prüfen auf Transportschäden
- Prüfen anhand des Produktcodes auf dem Leistungsschild, ob der Stromrichter den Anforderungen entspricht

Wird der Stromrichter nicht sofort installiert, ist er an einem gut belüfteten Ort aufzubewahren. Eine Umgebung mit hohen Temperaturen, Luftfeuchtigkeit, Staub oder Metallteilen ist zu vermeiden.

- Zum Prüfen des Produktcodes/Leistungsschildes sehen Sie Anhang E "Technische Spezifikation".
- Informationen zum Zurücksenden von beschädigter Ware finden Sie in Kapitel 8 "Wartung und Reparatur".
- Informationen zur Umgebungstemperatur bei Lagerung finden Sie in Anhang E "Technische Spezifikation".

Verpackungsmaterial und Transport

WARNUNG

Die Verpackung ist brennbar; bei unsachgemäßer Entsorgung durch Verbrennung; können tödlich wirkende Rauchgase entstehen.

- ◆ Die Verpackung ist für den Fall einer Rücksendung aufzubewahren. Unsachgemäße Verpackung kann zu Transportschäden führen.
- ◆ Der Antrieb ist nur mit Hilfe einer sicheren und geeigneten Transportmethode zu bewegen. Niemals dürfen die Klemmenanschlüsse zum Heben verwendet werden.

Bereiten Sie vor Beginn des Transports eine saubere und flache Fläche vor, auf die der Antrieb gestellt werden soll. Beim Absetzen ist darauf zu achten, dass die Anschlüsse nicht beschädigt werden.

K a p i t e l 2

Produktübersicht

Eine Einführung in die Gerätebaureihe 590+ mit den verfügbaren Bedieneinheiten und Optionskarten.

| | | | |
|--------------------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| Baugrößen Übersicht | 1 | Funktionsweise | 7 |
| 590+ Stromrichter (Baugröße 1 & 2) | 3 | Regeleigenschaften | 8 |
| 590+ Stromrichter (Baugröße 3) | 4 | Bedieneinheiten | 9 |
| 590+ Stromrichter (Baugröße 4 & 5) | 5 | Optionskarten..... | 9 |
| 590+ Türbaugruppe (Baugröße 3, 4, 5) | 6 | | |

DC590+ Digitale Stromrichter

Baugrößen Übersicht

Die Stromrichter der Baureihe 590+ sind für den Einsatz in einem Standardschaltschrank und dem entsprechenden Steuerungssystem konzipiert. Je nach Modell sind die Geräte für den Anschluss an verschiedene Standard-Drehstromnetze ausgelegt und liefern sowohl für GS-Nebenschluss-, GS-Reihenschlussmotoren als auch für permanenterregte GS-Motoren geregelte GS-Ausgangsspannungen und -ströme für Anker und Feld.

Alle Modelle sind für einfache und schnelle Montage auf Montageplatten konzipiert; hierfür sind Langlöcher vorgesehen. Der Ein- und Ausbau des Reglers ist durch steckbare Elektronikklappen vereinfacht.

Charakteristisch für die Baureihe ist eine weitestgehende Standardisierung der Bauteile; dadurch reduziert sich die Ersatzteilmenge bei Einsatz mit mehreren Antrieben. Beispielsweise werden in allen dreiphasigen Stromrichtern prinzipiell die gleichen Elektronikarten verwendet, unabhängig von der Baugröße und der Leistung.

Die Regelstromkreise sind potentialfrei gegenüber den Leistungsstromkreisen aufgebaut. Dies vereinfacht den Einsatz der Regler innerhalb eines Systems und erhöht die Sicherheit für den Bediener. Dank einer automatischen Netzfrequenzanpassung im Bereich zwischen 45-65 Hz verfügt der Regler über eine sehr hohe Störfestigkeit und ist daher auch für den Betrieb an weichen Netzen geeignet. Der Netzanschluss des Stromrichters ist drehfeldunabhängig.

Regelung und Schnittstellen

Der Stromrichter wird über einen 32 Bit Mikroprozessor gesteuert und verfügt über folgende technische Merkmale:

- **Durchführung komplexer Regelalgorithmen**, die mit analogen Techniken nicht ausführbar sind.
- **Software-konfigurierbare Regelkreise**, aufgebaut aus Standard-Softwarebausteinen.
- **Eine serielle Schnittstelle**, z. B. für den Anschluss weiterer Antriebe, eines PCs oder Leitrechners.

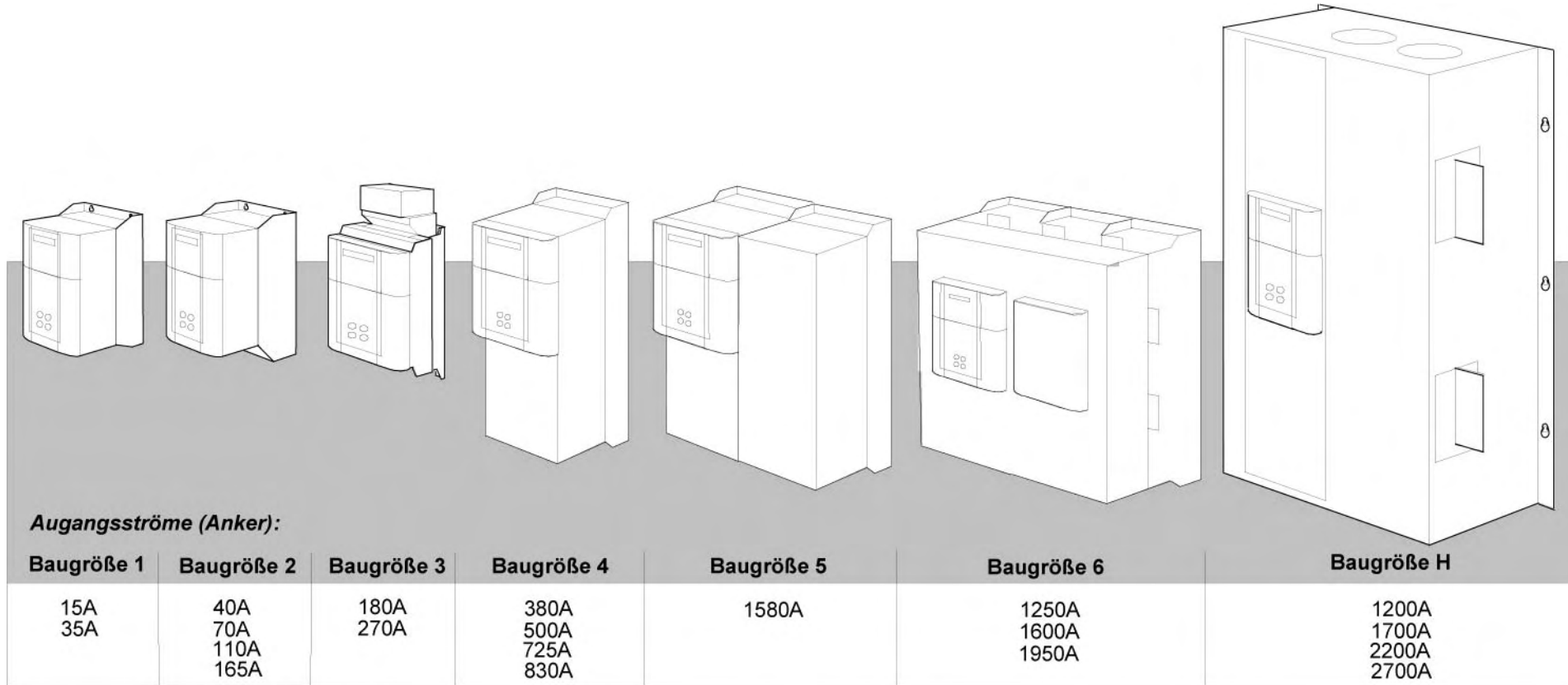
Vier-Quadrant und Zwei-Quadrant-Regler

Der Stromrichter ist sowohl als 4-Quadrant als auch 2-Quadrant-Regler erhältlich:

- **4-Quadrant-Regler** bestehen aus zwei vollgesteuerten Thyristorbrücken und einer Feldbrücke mit vollem Überspannungs- und Überlastschutz sowie zugehöriger moderner Regelungselektronik für Sollwerttrampen sowie Drehzahl- und Drehmomentregelung in beiden Drehrichtungen.
- **2-Quadrant-Regler** bestehen aus einer vollgesteuerten Thyristorbrücke und einer Feldbrücke mit vollem Überspannungs- und Überlastschutz sowie zugehöriger elektronischer Regelschaltungen für präzise Drehzahl- und Drehmomentregelung in einer auszuwählenden Drehrichtung.

Feldregler

Serienmäßig sind alle Stromrichter mit einem Feldregler ausgestattet. Der Feldregler besteht aus einer halbgesteuerten Einphasen-Brückenschaltung mit vollem Überspannungs- und Überlastschutz. Der Feldregler liefert je nach Betriebsart eine konstante Feldspannung oder einen konstanten Feldstrom. In der Betriebsart Feldstromregelung ist eine Feldschwächung möglich. Dies ermöglicht die Regelung von Motoren mit erweitertem Drehzahlbereich oder eine Regelung auf konstante Leistung.



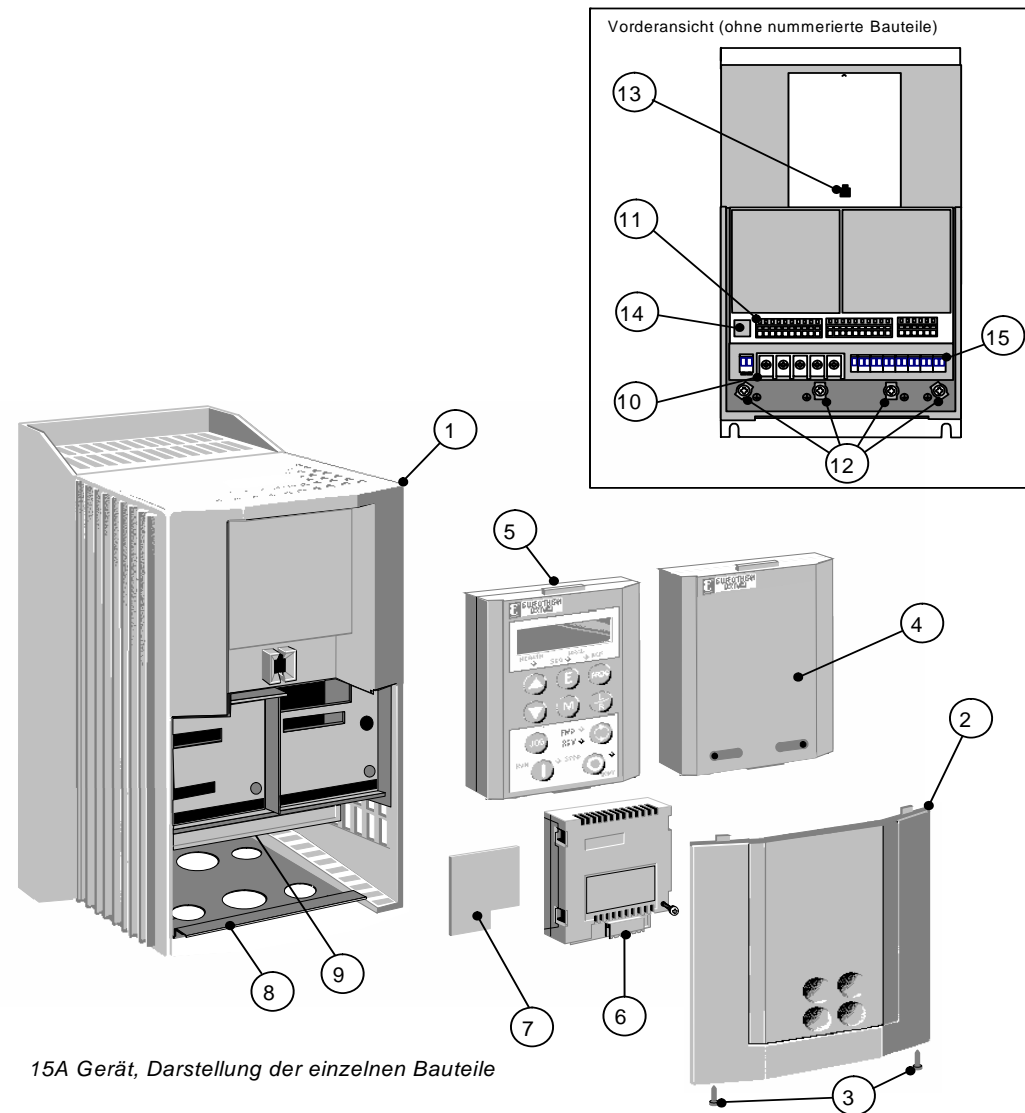
Alle Geräte lieferbar als:

- 590+ : 3-phasiger 4-Quadrantenantrieb, vollgesteuerte, gegenparallele Drehstrom-Thyristorbrücke
- 591+ : 3-phasiger 2-Quadrantenantrieb, vollgesteuerte Drehstrom-Thyristorbrücke

Die Baugrößen 6 & H sind in einem separaten Produkthandbuch beschrieben.

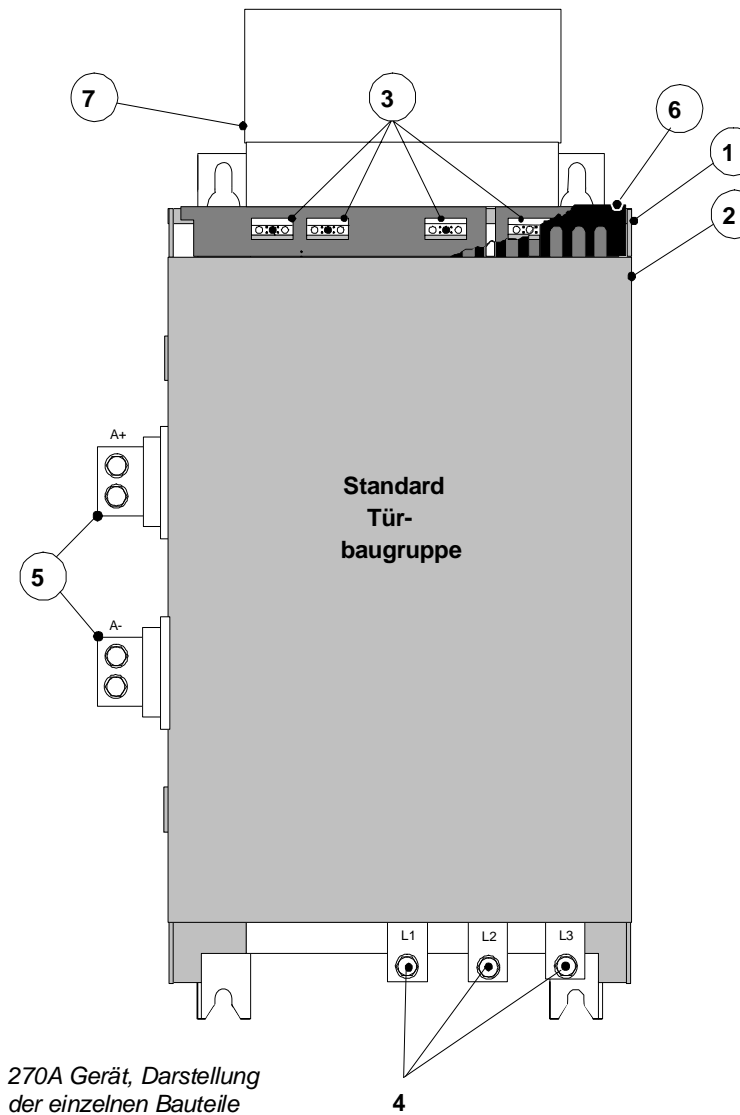
590+ Stromrichter (Baugröße 1 & 2)

| | |
|----|---|
| 1 | Stromrichter |
| 2 | Klemmenabdeckung |
| 3 | Befestigungsschrauben Klemmendeckel |
| 4 | Blindabdeckung |
| 5 | Bedienfeld 6901 (optional) |
| 6 | COMMS Technology Box (optional) |
| 7 | Optionskarte für Drehzahlrückführung (optional) |
| 8 | Kabeldurchführung |
| 9 | Abschirmung Netzklemmen |
| 10 | Leistungsklemmen |
| 11 | Steuerklemmen |
| 12 | Erdungspunkte |
| 13 | Anschluss für Bedienfeld |
| 14 | RS232 Schnittstelle für PC Programmierung |
| 15 | Steuerspannung, externer Netzschütz und potentialfreie Klemmen für Thermistoren |



590+ Stromrichter (Baugröße 3)

| | |
|---|--|
| 1 | Stromrichter |
| 2 | Standard Türbaugruppe |
| 3 | Anschlüsse Feldverdrahtung |
| 4 | Stromschienen - Netzanschluss |
| 5 | Stromschienen - Motoranschluss |
| 6 | Obere Abdeckung, IP20 |
| 7 | Lüftergehäuse, IP20 (sofern vorhanden) |

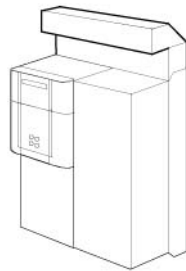


590+ Stromrichter (Baugröße 4 & 5)

| | |
|----|--|
| 1 | Stromrichter |
| 2 | Standard Türbaugruppe |
| 3 | Anschlüsse Feldverdrahtung |
| 4 | Stromschienen - Netzanschluss |
| 5 | Stromschienen - Motoranschluss |
| 6 | Hilfsspannung-, Netzschütz- und Thermistor-Klemmen |
| 7 | Baugröße 4 externer Lüfter (wenn bestückt) |
| 8 | Baugröße 4 externer Lüfter (wenn bestückt) |
| 9 | Baugröße 5 externer Lüfter (wenn bestückt) |
| 10 | Klemmenabdeckung (Baugröße 5) |

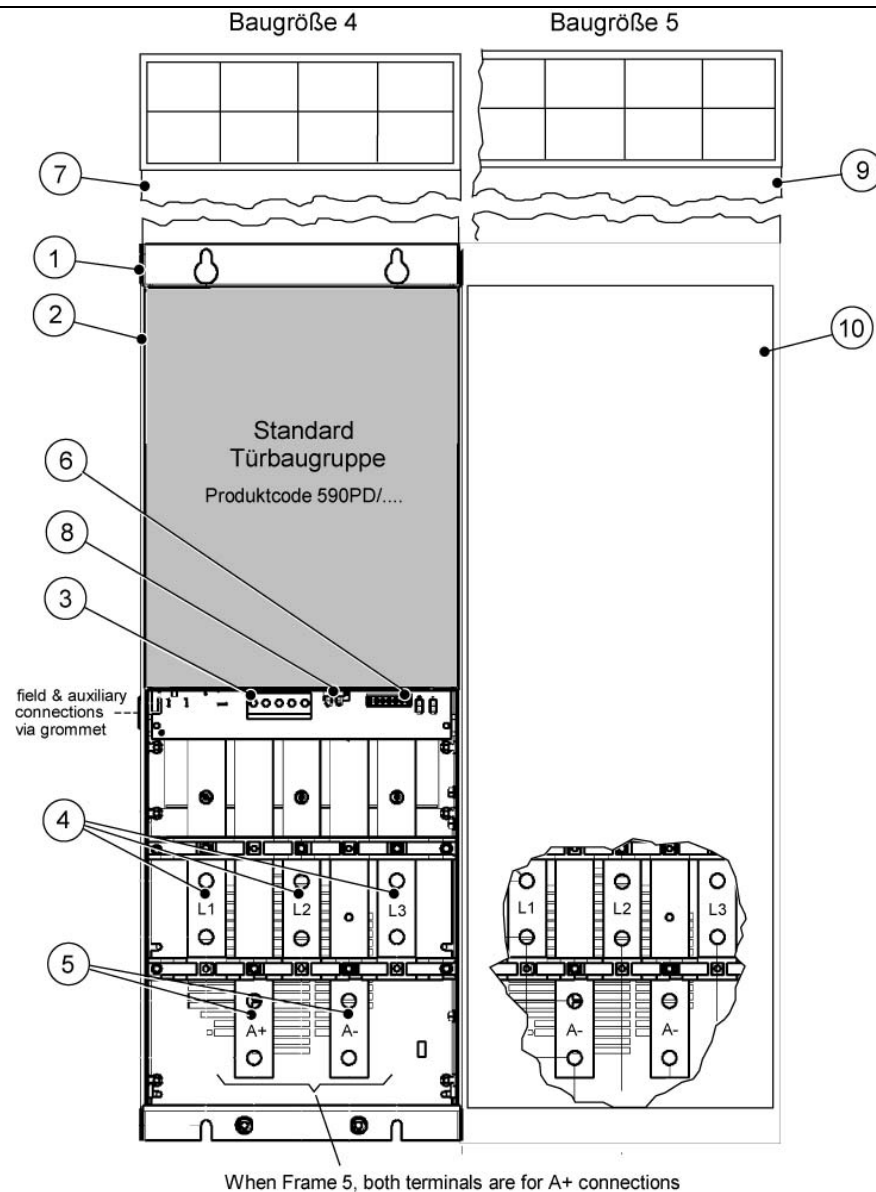


Baugröße 4



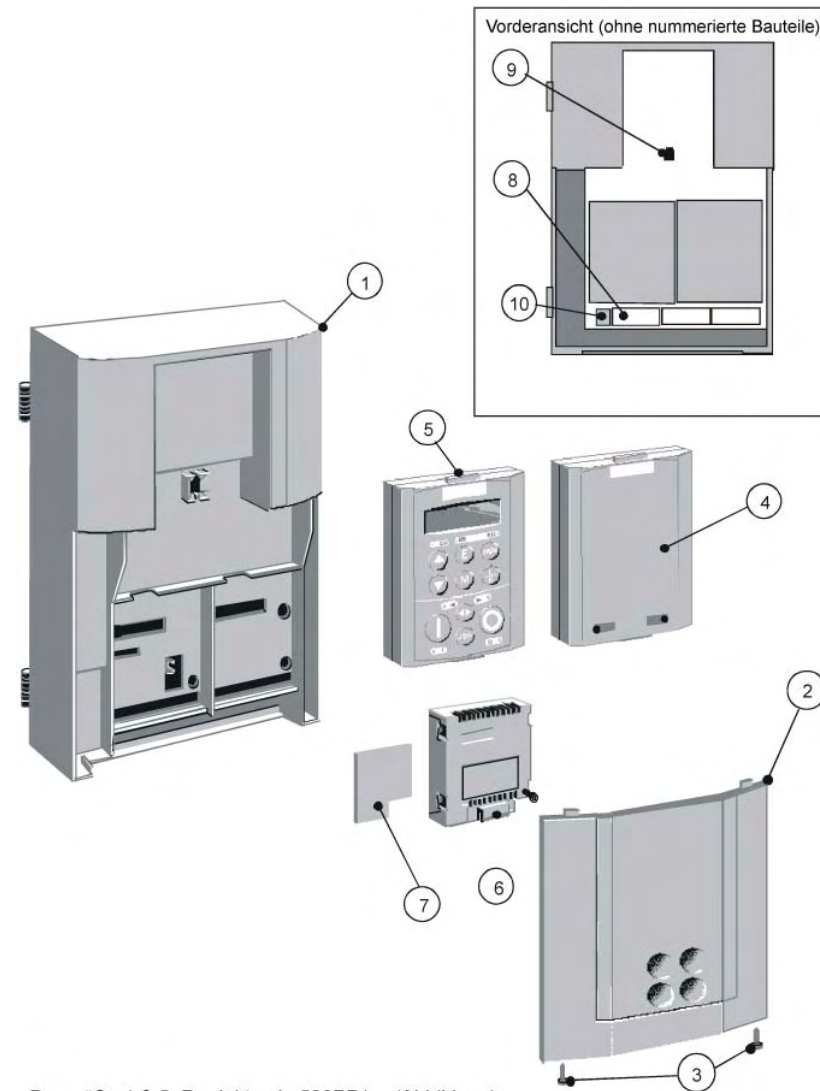
Baugröße 5

Baugröße 5,
Master und Slave Antrieb müssen separat geerdet werden.



590+ Türbaugruppe (Baugröße 3, 4, 5)

| | |
|----|---|
| 1 | Stromrichter, Türmodul |
| 2 | Klemmenabdeckung |
| 3 | Befestigungsschrauben Klemmendeckel |
| 4 | Blindabdeckung |
| 5 | Bedienfeld 6901 (optional) |
| 6 | COMMS Technology Box (optional) |
| 7 | Optionskarte für Drehzahlrückführung |
| 8 | Steuerklemmen |
| 9 | Anschluss für Bedienungsfeld |
| 10 | RS232 Schnittstelle für PC Programmierung |



Baugröße 4 & 5: Produktcode 590PD/... (Abbildung)

Baugröße 3 & H: Produktcode 590PXD/... (mit zusätzlichen Thermistorklemmen)

Funktionsweise

HINWEIS

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung ist Kapitel 5 "Regelkreise" zu entnehmen.

Sehr vereinfacht dargestellt erfolgt die Regelung des Gleichstrommotors über den Stromrichter mittels *Regelkreisen*, und zwar einem inneren Stromregelkreis und einem äußeren Drehzahlregelkreis. Die Regelkreise des Stromrichters sind im Anwendungs-Blockschaltbild dargestellt. Das Blockschaltbild gibt einen Überblick über die interne Softwarestruktur, die Parameter und deren Adressen.

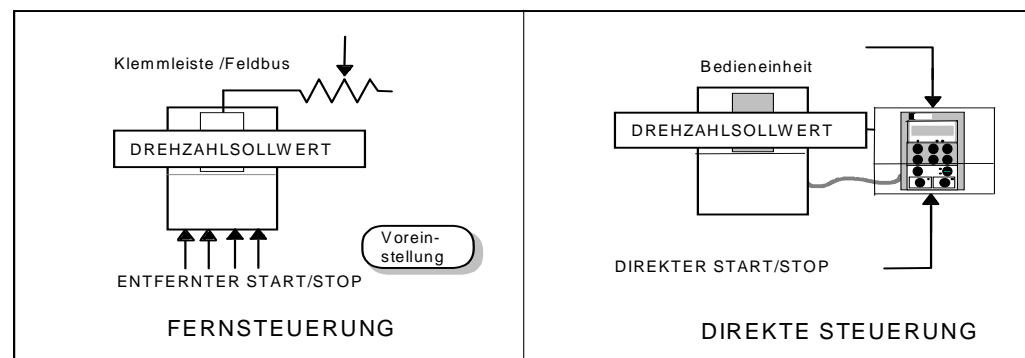
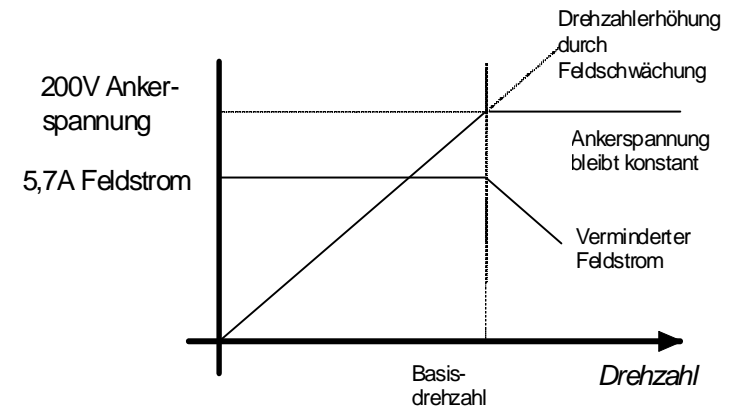
Über das Bedienfeld lassen sich die vom Stromrichter verwendeten Regelkreise bzw. eine der beiden folgenden Betriebsarten anwählen:

- Ankerstromregelung
- Drehzahlregelung (Voreinstellung)

Ein Strom- bzw. Drehzahlrückführsignal wird dem jeweiligen Regelkreis zugeführt, um eine effektivere Regelung des Stromrichters zu erzielen. Die Stromerfassung ist bereits im Regler integriert; die Drehzahlerfassung erfolgt dagegen über Optionskarten. Hier kann der Drehzahlwert wahlweise über die Ankerspannungsrückführung (Standard), Tachogenerator, Encoder oder Microtach erfasst werden. Für Ankerspannungsrückführung ist keine Zusatz-Optionskarte nötig.

In der Betriebsart Drehzahlregelung lässt sich die Leistung des Stromrichters zusätzlich über die Steuerung des Motorfelds, d. h. durch Regelung des Feldstroms ändern. Durch Schwächung des Feldstroms lässt sich die Motordrehzahl bei Ankernennspannung über den Drehzahlennwert des GS-Motors erhöhen.

Die Regelung des Stromrichters erfolgt ferngesteuert über digitale/analoge Eingänge und Ausgänge oder direkt über das Bedienfeld. Durch Einstecken der "COMMS Option Technology Box" kann der Stromrichter in ein Netzwerk integriert und über eine SPS oder ein Leitsystem gesteuert werden.



Regeleigenschaften

| | | |
|--------------------|----------------------------|---|
| Regelung | Regelstromkreise | galvanisch von allen Leistungsschaltkreisen getrennt (Schutzkleinspannung) |
| | Regelelektronik | <ul style="list-style-type: none"> vollgesteuerte Drehstrom-Thyristorbrücke Mikroprozessorgesteuerte Zündimpulsbildung mit erweitertem Steuerwinkel für 50-60 Hz Stromversorgung bei entsprechendem Frequenzbereich zwischen 45-65 Hz. Drehfeldunabhängiger Leistungsanschluss |
| | Regeleigenschaften | <ul style="list-style-type: none"> Rein digital Weiterentwickeltes PI-Verhalten mit adaptiver Stromregelung für optimales dynamisches Verhalten Selbstoptimierender Stromregler unter Verwendung von "Autotune"-Algorithmen einstellbares PI-Verhalten im Drehzahlregelkreis mit Integralanteil-Unterdrückung |
| | Drehzahlregelung | <ul style="list-style-type: none"> über Ankerspannungs-Rückführung mit IR-Kompensation über Drehgeber-Rückführung oder Tachogenerator |
| | Drehzahlstellbereich | <ul style="list-style-type: none"> 100:1 bei analoger Tachogenerator-Rückführung |
| | Statische Regelgenauigkeit | <ul style="list-style-type: none"> 0,01 % mit Impulsgeber mit digitaler Sollwertvorgabe (über die serielle Schnittstelle oder P3) 0,1 % mit Analogtacho-Rückführung 2 % bei Ankerspannungs-Rückführung <p>HINWEIS Langfristig ist die statische Regelgenauigkeit bei Einsatz eines Analogtachos abhängig von seiner Temperaturstabilität.</p> |
| Schutzvorkehrungen | Einstellungen | <ul style="list-style-type: none"> Alle Einstellungen erfolgen über die Software mittels Bedienfeld oder serieller Schnittstelle. Das Bedienfeld verfügt über eine Anzeige und Diagnosefunktionen, des Weiteren lassen sich Parameter und Warngrenzen konfigurieren. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Hochleistungs-MOVs (Metal Oxid Varistor) Überstrombegrenzung (sofort wirksam) Überstrombegrenzung (mit inversem Zeitverhalten) Feldstromüberwachung Überwachung der Drehzahl-Rückführung Überwachung von Motorüber Temperatur Überwachung der Thyristor-Kühlkörper-Temperatur Überwachung von Zündimpuls-Fehlern Thyristor Überspannungsschutz Null-Drehzahl Stillstandsüberwachung Blockierschutz |
| Diagnose | | <ul style="list-style-type: none"> Klartextanzeige mit Speicherung und automatischer Anzeige der zuerst aufgetretenen Störung digitale LCD Anzeige vollständige Diagnoseinformation, verfügbar über RS422/RS485 Schnittstelle LED Statusanzeigen |

Tabelle 2-1 Regeleigenschaften

Bedieneinheiten

Der Antrieb ist werkseitig mit der Bedieneinheit 6901 (auch MMI "Man-Machine Interface" genannt) ausgestattet. Mit ihr ist die lokale Steuerung des Antriebs, die Diagnose und Anzeige von Parametern sowie die Eingabe einer Parametrierung Ihrer Antriebsapplikation möglich.

Die Bedieneinheit wird auf die Frontseite des Antriebes aufgesteckt. Um sie zu entfernen, ziehen Sie die Bedieneinheit vom Gerät herunter, um sie wieder einzusetzen, stecken Sie sie einfach wieder auf.

Sie kann auch extern, bis zu 3 Meter entfernt vom Antrieb, mit einem optional erhältlichen Montagebausatz inklusive Verbindungskabel, montiert werden. Sehen Sie hierzu Kapitel 6 „Das Bedienfeld“.

Alternativ zur Bedieneinheit 6901 können Sie auch die Bedieneinheit 6911 verwenden. Diese hat ein größeres Display und bietet erweiterte Funktionen.



6901 Bedienfeld



6911 Bedienfeld

Optionskarten

Für den DC590+ Antrieb sind eine Reihe Optionskarten für die Drehzahlerfassung und Buskommunikation verfügbar.

Lesen Sie hierzu Kapitel 3: "Montage und Installation" – Zubehör Optional.

Kapitel 3

Montage und Installation

Dieses Kapitel beschreibt die mechanische und elektrische Installation der DC590+ Antriebe.

| | | | |
|---|-----------|--|-----------|
| Montage - Mechanik | 1 | AH470330 (Baugröße 2) | 35 |
| Entfernen der Verpackung | 1 | AH385851U002, U003, U004, U005 (Frame 3) | 37 |
| Transport des Stromrichters | 1 | AH466701U001, U002, U003 (Baugröße 4 & 5) | 42 |
| Montage | 4 | Zubehör Optional | 45 |
| Belüftung und Kühlung | 5 | Montage des Bedienfeldes für Fernbedienung | 46 |
| Dreiphasige Netzdrossel | 6 | Technologie Optionen | 48 |
| Installation - Elektrik | 7 | Installation externer EMV-Netzfilter | 52 |
| Verdrahtungshinweise | 9 | Erdschluss-Überwachungseinrichtungen | 54 |
| Anschluss-Diagramme | 11 | Maßzeichnungen | 55 |
| Leistungsverdrahtung | 13 | Installationszeichnungen Stromrichter | 55 |
| Steuerverdrahtung | 18 | Installationszeichnungen Netzfilter | 62 |
| Motorfeldanschlüsse | 27 | Installationszeichnungen Netzfilter | 63 |
| Interne/externe Motorfeldversorgung (Baugrößen 2, 3, 4 & 5) | 27 | Externe AC Netzfilter (HF-Filter) | 70 |
| Ankerspannungsrückführung mit Gleichspannungsschutz | 31 | Installationszeichnungen Netzdrossel | 71 |
| Leistungsplatine Nr. 385851 (Baugröße 3) | 31 | 3phasige Netzdrossel (15A-270A) | 72 |
| Leistungsplatine Nr. 466701 (Baugröße 4 & 5) | 32 | 3phasige Netzdrossel (380A) | 73 |
| Beschreibung der Schaltkreise auf der Leistungskarte | 33 | 3phasige Netzdrossel (500A-830A) | 74 |
| AH470280U001, U002, U003, U004 (Baugröße 1) | 33 | | |

DC590+ Digitale Stromrichter

Montage - Mechanik

WICHTIG

Lesen Sie Anhang B: "Zertifizierung" bevor Sie den Stromrichter installieren. Weitere Informationen finden Sie auch unter "Maßzeichnungen", Seite 3-55.

Entfernen der Verpackung

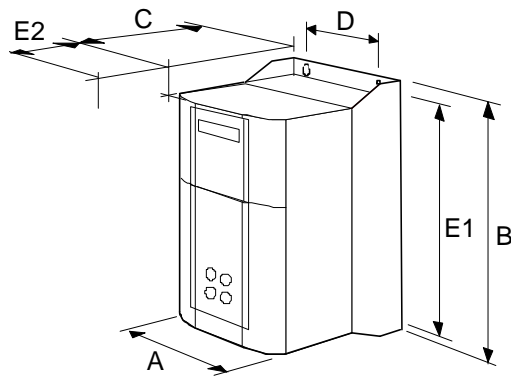
Vorsicht

Die Verpackung ist brennbar; bei unsachgemäßer Entsorgung durch Verbrennung, können tödlich wirkende Rauchgase entstehen.

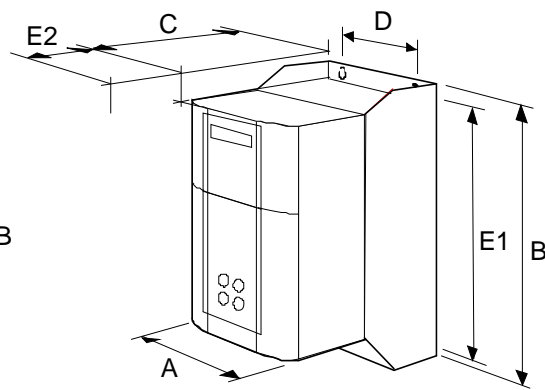
Die Verpackung ist für den Fall der Rücksendung aufzubewahren. Unsachgemäße oder falsche Verpackung kann zu Transportschäden führen.

Transport des Stromrichters

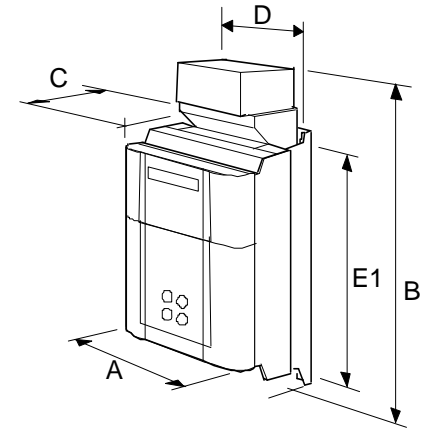
Transportieren Sie den Antrieb immer auf sichere Weise und mit einem geeigneten Hebezeug. Benutzen Sie niemals die elektrischen Anschlüsse zum Heben. Vor dem Transport sollte eine saubere, ebene Oberfläche vorbereitet werden. Beim Absetzen dürfen die elektrischen Anschlüsse auf keinen Fall beschädigt werden.



15A - 35A
Baugröße 1



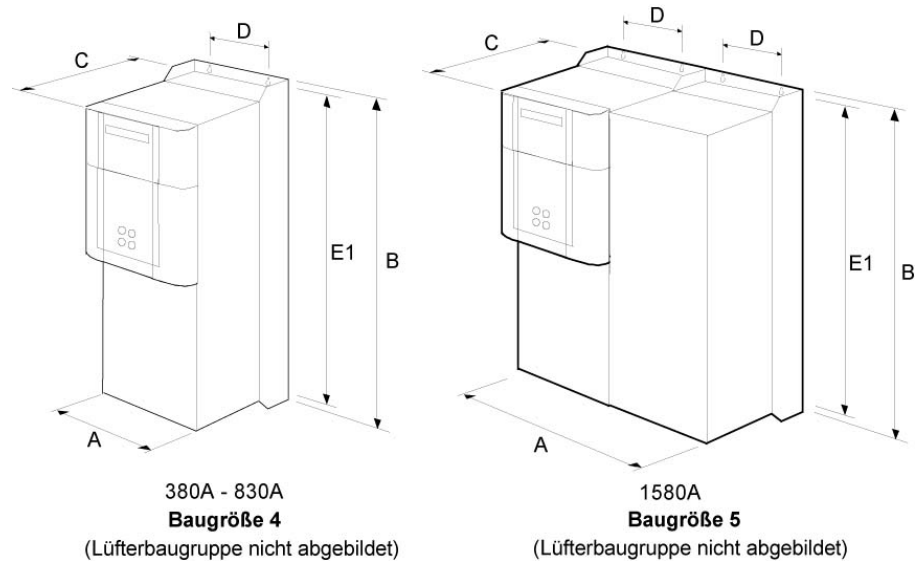
40A - 165A
Baugröße 2



180A - 270A
Baugröße 3

| Ankerstrom (A) | Gewicht in kg (lbs) | Abmessungen | | | Lochabstände | |
|----------------|---------------------|-------------|------------|------------|--------------|------------|
| | | A | B | C | D | E1 |
| 15 - 35 | 6,4 (14) | 200 (7,9) | 375 (14,8) | 220 (8,7) | 140 (5,5) | 360 (14,2) |
| 40 - 165 | 10,5 (23) | 200 (7,9) | 434 (17,1) | 292 (11,5) | 140 (5,5) | 418 (16,5) |
| 180 | 20 (44) | 250 (9,8) | 485 (19,1) | 234 (9,2) | 200 (7,9) | 400 (15,7) |
| 270 | 20 (44) | 300 (11,8) | 485 (19,1) | 234 (9,2) | 200 (7,9) | 400 (15,7) |

Maße in mm (Zoll)
siehe auch „Maßzeichnungen“, Seite 3-55



| Ankerstrom (A) | Gewicht Kg (lbs) | Abmessungen | | | Lochabstände | | |
|-------------------|---------------------|-------------|------------|------------|--------------|------------|----|
| | | A | B | C | D | E1 | E2 |
| 380 | 32 (71) | 253 (10,0) | 700 (27,6) | 358 (14,2) | 150 (5,9) | 680 (26,8) | - |
| 500 | 32 (71) | 253 (10,0) | 700 (27,6) | 358 (14,2) | 150 (5,9) | 680 (26,8) | - |
| 725 | 44 (97) | 253 (10,0) | 700 (27,6) | 358 (14,2) | 150 (5,9) | 680 (26,8) | - |
| 830 | 44 (97) | 253 (10,0) | 700 (27,6) | 358 (14,2) | 150 (5,9) | 680 (26,8) | - |
| 1580 | 90 (200) | 506 (20,0) | 700 (27,6) | 358 (14,2) | 150 (5,9) | 680 (26,8) | - |

Maße in mm (Zoll)
siehe auch „Maßzeichnungen“, Seite 3-55

Montage

HINWEIS Allgemeine Hinweise für die Montage des Stromrichters werden nachstehend genannt; bei Installation mit einem EMV Filter, sehen Sie „Installation externer EMV-Netzfilter“ 3-52.

Montieren Sie das Gerät auf einer soliden senkrechten und ebenen Montageplatte. Das Gerät wird mittels Schrauben und vier Befestigungsbohrungen (Langlöcher) angebracht. Eine Befestigung im 100mm Rastermaß ist möglich.

Das Gerät muss in einem geeigneten Schrank montiert werden. Um die europäischen Sicherheitsstandards VDE 0160 (1994)/EN50178 (1998) zu erfüllen, darf der Schaltschrank nur mit einem Werkzeug zu öffnen sein.

HINWEIS Das Gerät muss an allen Befestigungsbohrungen verschraubt werden.

Sämtliche bereits fertig montierten Geräte sind abzudecken zum Schutz gegen Metallspäne, die beim Bohren der Befestigungslöcher entstehen.

Allgemeine Montagehinweise

Vorsicht

Nur mittels geeigneter Hebertechnik den Stromrichter Heben und Transportieren.

Heben Sie das Gerät an und lassen Sie die unteren Langlöcher auf die Bolzen zwischen der Wand und den gerade aufgelegten Sicherungsscheiben/Muttern einrasten. Dann die restlichen Montagebolzen in die oberen Langlöcher stecken und die Sicherungsscheiben und Muttern leicht anziehen. Danach mit einem Steckschlüssel sämtliche Muttern fest anziehen.

Prüfen Sie, dass sich kein Verpackungsmaterial, Montagereste oder sonstige Teile im Gerät und im Gehäuse befinden, die zu Beeinträchtigungen oder Beschädigung führen könnten.

Empfohlene Werkzeuge

| | |
|-----------------|---|
| Steckschlüssel | Mit einer 15cm Verlängerung |
| Schrauben | M10, M13, M17, 7/16", 1/2" |
| Schraubendreher | Phillips Nr. 2, flach, - 0,5 x 3,0mm, 0,8 x 4,0mm |
| Drahtschneider | Klein |

Belüftung und Kühlung

Der Antrieb erzeugt Leistungsverluste die als Wärme abgegeben werden. Als Faustformel gilt ca. 3W Verlustleistung pro 1A Ankerstrom. So hat z. B. ein Gerät mit 2000 A Nennstrom eine Verlustleistung von ca. 6000 W. Die thermische Auslegung des Schaltschranks muss entsprechend der Verlustleistung des Antriebes erfolgen.

Bei der Montage ist zu berücksichtigen, dass über die Öffnungen eine ungehinderte Luftzirkulation gewährleistet ist. Dabei ist der auf den Zeichnungen angegebene Mindestabstand zu beachten, damit von anderen Geräten erzeugte Wärme nicht auf den Stromrichter übertragen wird; beachten Sie hier jedoch auch den vorgeschriebenen Mindestabstand zu den anderen Geräten. Bei Montage zweier oder mehrerer Geräte der Baureihe 590+ addieren sich die Abstände.

Vergewissern Sie sich, dass die Montageoberfläche nicht zusätzlich durch Fremdeinflüsse aufgeheizt wird.

Installation Externes Vent Kit (Baugröße 4 & 5)

Parker SSD Artikel-Nr.:

Baugröße 4: LA466717U001

Baugröße 5: LA466717U002

Sehen Sie hierzu auch Seite 3-60 und Seite 3-62.

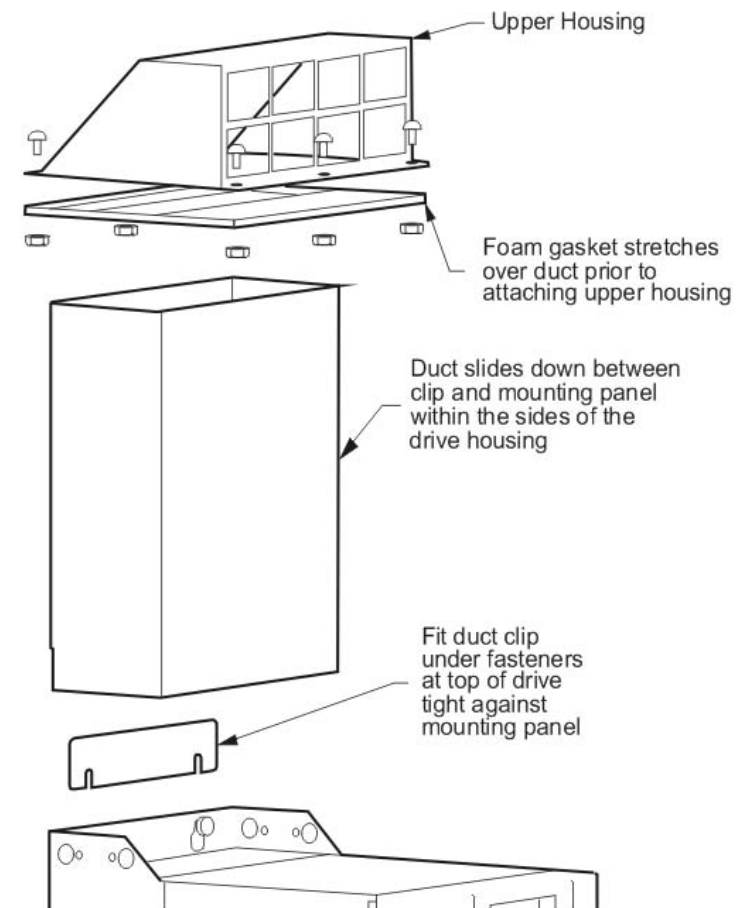


Abbildung 3- 1 Baugröße 4 & 5 Externes Vent Kit

Dreiphasige Netzdrossel

Es wird empfohlen, immer die spezifizierte Netzdrossel für den Betrieb mit dem Stromrichter einzusetzen, um eine Kurzschlussspannung von 4 % in der Netzzuleitung zu gewährleisten und dadurch Überströme aufgrund des Kommutierungskurzschlusses zu vermeiden. Das Netz auf der Versorgungsseite des Stromrichters darf eine Kurzschlussspannung von $u_k = 2\%$ keinesfalls unterschreiten. Sehen Sie hierzu auch Anhang E "Technische Spezifikation - Dreiphasige Netzdrossel".

Installation - Elektrik

WICHTIG

Bitte lesen Sie die Sicherheitsinformationen zu Beginn dieses Handbuches, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

WARNUNG

Vergewissern Sie sich, dass bei Arbeiten am Stromrichter, sämtliche elektrische Leitungen spannungsfrei sind und nicht versehentlich durch andere Personen spannungsführend geschaltet werden können.

HINWEIS

Sehen Sie auch Anhang E "Technische Spezifikation" für weitere Informationen zur Verkabelung und Verdrahtung der Klemmenblöcke.

Steuer- und Leistungskabel müssen getrennt voneinander verlegt werden, um eine EMV Beeinträchtigung zu vermeiden. Bei der Installation der Kabel sollten diese im Sinne der EMV Bestimmungen installiert werden.

Weitere Informationen finden Sie auch in Anhang B „Zertifizierung“ - "EG-Richtlinien und CE-Kennzeichnung".

Soll der Regler für längere Zeit im Generatorbetrieb arbeiten, wird ein zusätzlicher Schutz im Ankerkreis empfohlen, z. B. eine superflinke Gleichstromsicherung. Im Zweifel wenden Sie sich an die Projektteilung von Parker.

Bei Einsatz des EMV-Filters ist unbedingt auf die rechts gezeigte Verdrahtungsreihenfolge zu achten.

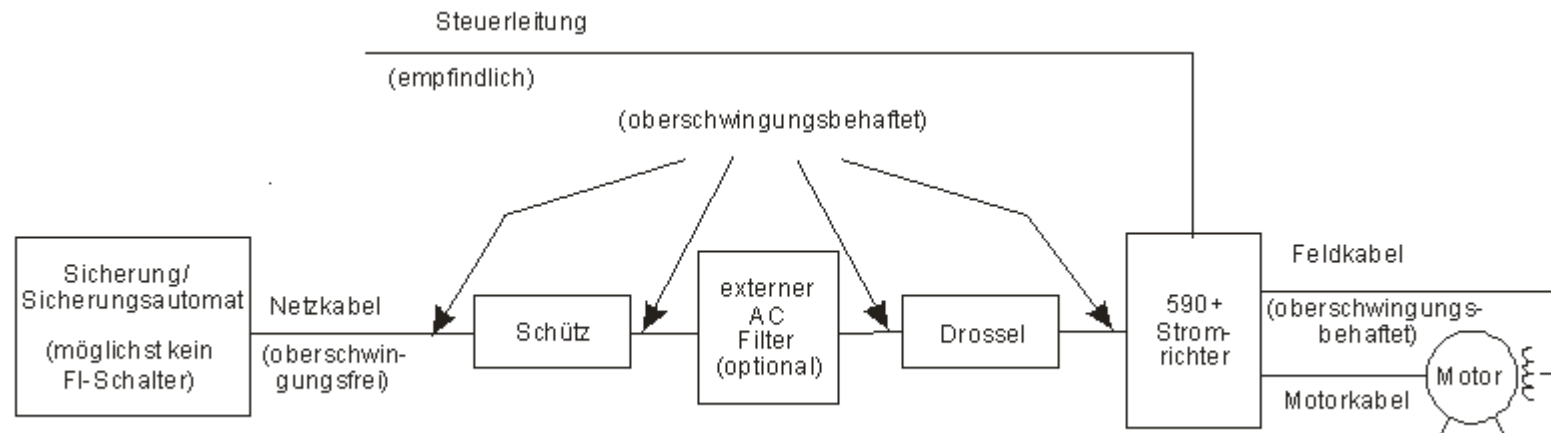


Abbildung 3-2 Verdrahtungsschema

Kabelverschraubungen

Verwenden Sie metallene PG Kabelverschraubungen. Die Anschlussstelle sollte an der Schrankrückwand nahe des Antriebs liegen. Für optimale EMV muss der Anschluss eine 360 Grad Abschirmung haben, siehe Abbildung.

Empfehlenswert ist die Abdeckung unbenutzter Kabelverschraubungen mit einer Gummidichtung.

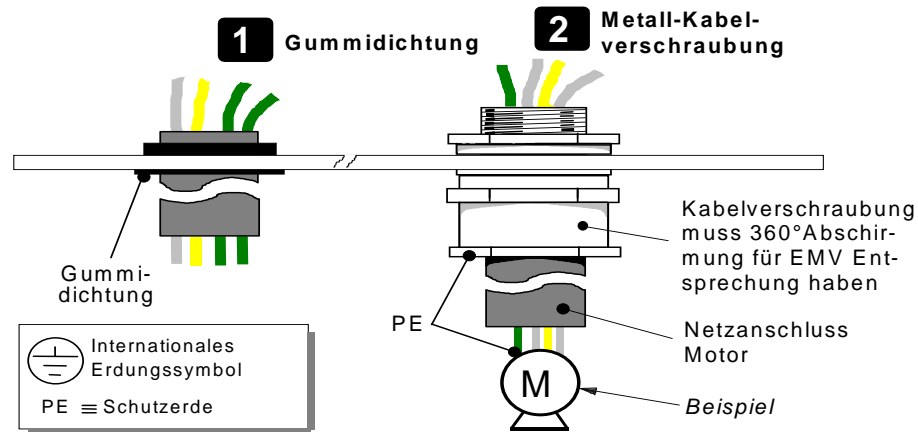


Abbildung 3-3 Kabelverschraubungen und Abschirmungen

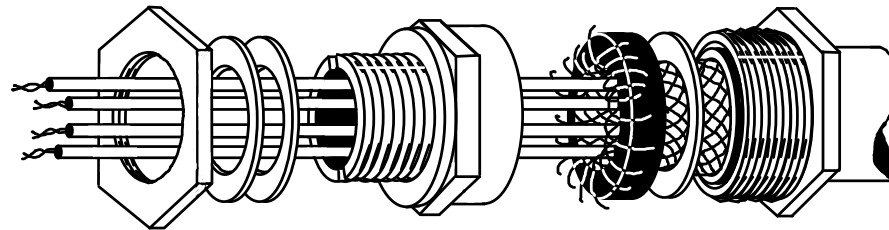


Abbildung 3-4 360 Grad - Abschirmung

Verdrahtungshinweise

HINWEIS

Aufgrund der vielfältigen anwendungsspezifischen Konfigurationsmöglichkeiten ist eine Darstellung sämtlicher möglichen Anschlussarten in diesem Kapitel nicht möglich. Besondere Verdrahtungsvarianten sind üblicherweise Teil der Projektierung eines kundenspezifischen Systems; daher werden die speziellen Verdrahtungspläne separater Bestandteil des Lieferumfangs sein.



Auf der nächsten Seite ist ein Verdrahtungsplan dargestellt, in dem die fettgedruckten Linien die Anforderung an die Mindestverdrahtung darstellen, die auf jeden Fall erforderlich ist. Die einzelnen Schritte, die nacheinander für die Mindestverdrahtung durchzuführen sind, sind auf den folgenden Seiten mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet.

Alle anderen Anschlüsse sind für einen Schnellstart nicht unbedingt erforderlich. Dieses Mindestmaß der Verdrahtungen entspricht der standardmäßigen Werkseinstellung auf Drehzahlregelung.

WARNUNG

Die Spannung der Netzanschlussklemmen kann tödlich sein. Arbeiten an Regeleinrichtung oder Motor dürfen erst durchgeführt werden, nachdem sämtliche Netzzuleitungen von der Ausrüstung getrennt sind.

Vorsicht

Stellen Sie sicher, dass sämtliche Anschlüsse mindestens den geltenden regionalen und nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen. Leitungsschutz und Motor-Überlastschutz müssen vorhanden sein.

WICHTIG

Leuchtmelder oder Meldeeinrichtungen für die Zustandsanzeige von "Antrieb EIN" sollten über ein Hilfsschütz des Hauptschützes geschaltet werden und nicht durch das Hilfsrelais des Antriebs.

Um eine Zerstörung des Antriebs zu vermeiden, NIEMALS Hochspannungs- oder Isolationstests durchführen, ohne den Stromrichter vorher von der zu prüfenden Schaltung zu trennen.

Leistungskabel

- Leistungskabel müssen für das 1,1fache des Nennstroms ausgelegt sein (1,25fache des Nennstroms, wenn die UL Vorschriften erfüllt werden müssen).
- Alle 3 Phasen der Netzzuleitung müssen mit superflinken Sicherungen gesichert werden. Für die Auswahl der richtigen Sicherung siehe auch Anhang E "Technische Spezifikation".
- Das externe 3AC Netzspannungs-EMV Filter darf nur auf der Netzspannungsseite des Schützes installiert werden.

Verdrahtung der Steuerleitungen

HINWEIS

Siehe auch Anhang E "Technische Spezifikation" für weitere Informationen zu den Steuerklemmen.

- Im Sinne der EMV Störfestigkeit sind geschirmte Steuerleitungen zu verwenden.
- Alle Steuerleitungen müssen einen Mindestquerschnitt von 0,75 mm² haben (18AWG).
- Die Steuerleitungen sind zum Stromrichter zu verlegen und an die Steuerklemmen anzuschließen. Beachten Sie die Anschlusshinweise auf der Innenseite der aufklappbaren Klemmenabdeckung.

WICHTIG

An die Steuerklemmenblöcke A, B und C dürfen nur galvanisch getrennte Steuerspannungen angeschlossen werden.

Wichtige Steuerverbindungen

Die folgenden Verbindungen müssen für den Betrieb unbedingt beachtet werden:

- Klemme TH1 und TH2 müssen gebrückt werden, wenn kein Motor-Thermistor verwendet wird.
- Klemme C1 und C2 müssen gebrückt werden, wenn keine Betriebsunterbrechung durch einen „Externen Fehler“ erfolgen soll.

Anschluss-Diagramme

Baugröße 1, 2, 3 & 4
fettgedruckte Linien
kennzeichnen
"minimale Verdrahtung"

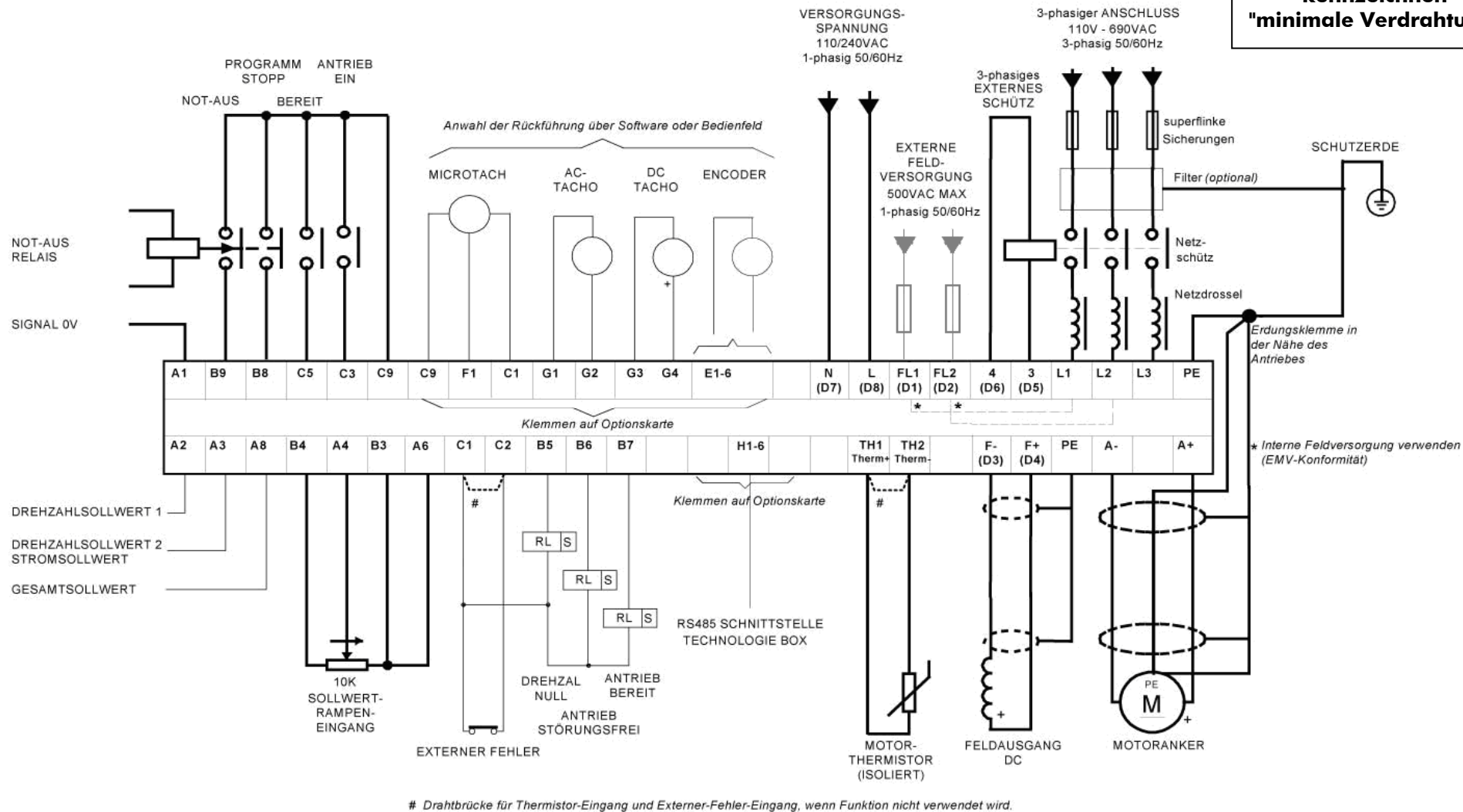
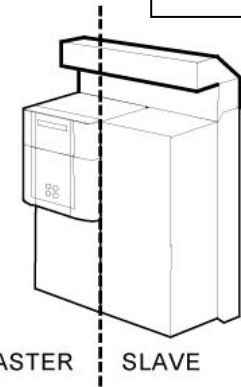


Abbildung 3- 5 Standard-Verdrahtungsschema: Baugröße 1, 2, 3 & 4 (allgemeine Konfiguration)

Baugröße 5
fettgedruckte Linien
kennzeichnen
"minimale Verdrahtung"



MASTER SLAVE

Hinweis

- a) Die Verwendung von 2 gleichen Netzdrosseln ist zwingend erforderlich, um eine symmetrische Aufteilung des Stromes zu gewährleisten.
- b) Der Einsatz eines gemeinsamen Netzschützes vor den 2 Einspeiseweigen ist möglich.
- c) Setzen Sie separate Sicherungen für Master und Slave ein.
- d) Benutzen Sie beide A + M und A-S Klemmen.
- e) Erdverbindungen sind an Master und Slave möglich.
- f) Ein Gleichstromschütz auf der Ausgangsseite sollte mit dem Freigabekontakt verknüpft sein, damit gewährleistet ist, dass nicht unter Last geschaltet wird.

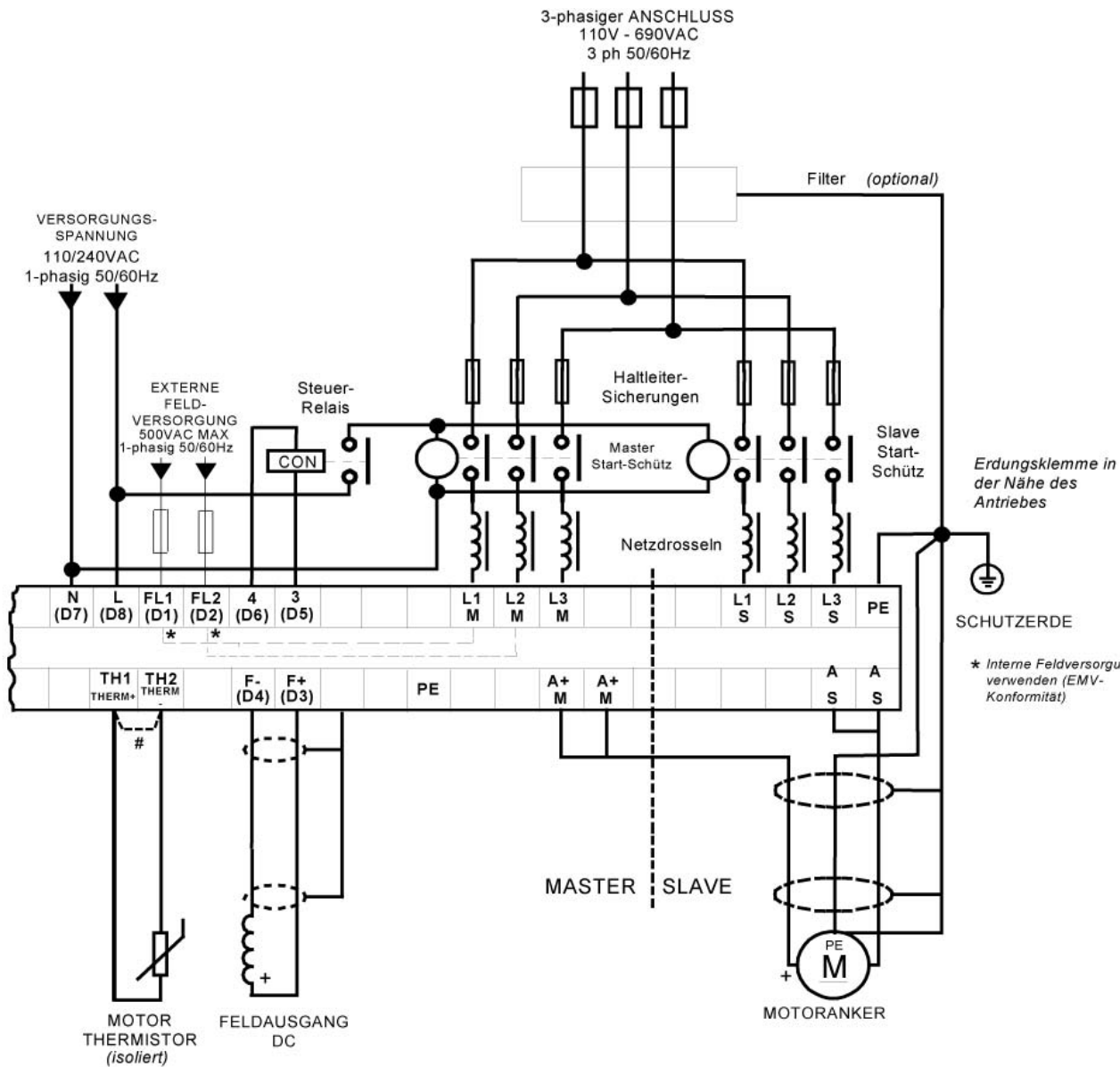


Abbildung 3- 6 Standard-Verdrahtungsschema: Baugröße 5 (allgemeine Konfiguration)

Leistungsverdrahtung

3- Dreiphasige Spannungsversorgung, Netzschütz



L1

Verbinden Sie die Einspeisung mit den Sicherungen dem Netzfilter (optional), dem Netzschütz und den Kommutierungsdrosseln.

Baugröße 3: Klemmen 3 & 4 = D5 & D6

L2

Netzeinspeisung

Die 3AC Netzeinspeisung wird an die Stromschienenklemmen L1, L2 und L3 angeschlossen; die Phasenreihenfolge kann dabei unbeachtet bleiben, da der Regler drehfeldunabhängig arbeitet. Der Anschluss der Sicherungen und der dreiphasigen Netzdrossel hat gemäß Abbildung zu erfolgen.

L3

WICHTIG Bei einem starken Anstieg des Ankerstroms (direkter Kurzschluss), ist der Stromrichter nicht über die Alarmabschaltung „Überstrom“ im Ankerkreis ($I_A > \text{Überstrom}$) geschützt. Daher sollten stets superflinke Halbleitersicherungen verwendet werden, um den Thyristorsatz vor Überströmen zu schützen.

3

4

Verbinden Sie die Ansteuerung des Netzschützes mit 3 (Line) und 4 (Neutral).

Die Auslegung erfolgt nach folgendem Verhältnis: $3AC \text{ Wechselstrom} = 0,83 \times \text{Ankergleichstrom}$

Kommutierungsdrossel

Eine dreiphasige Netzdrossel sollte mit der 3AC Netzeinspeisung in Reihe geschaltet werden. (Die Produktpalette von Parker umfasst eine Reihe elektrisch und mechanisch passender Drosseltypen). Um größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, wird empfohlen, diese Drossel zwischen Regler und den Halbleitersicherungen einzubauen.

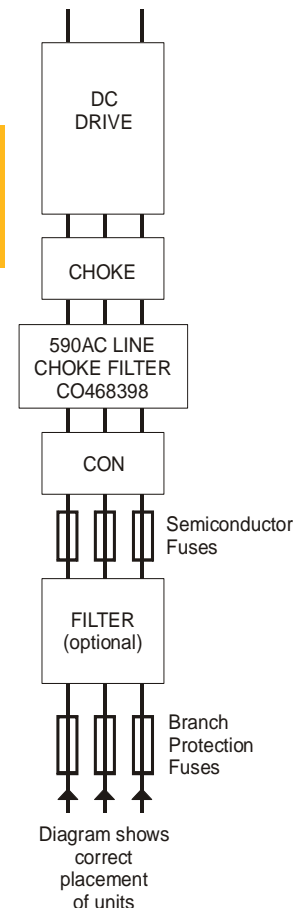
3-phasiges externes Netzschütz

Ein dreiphasiges externes Netzschütz mit einer der Leistung des Reglers entsprechenden Schaltleistung (AC1), muss in der Netzzuleitung vorgesehen werden. Das Schütz schaltet betriebsmäßig keinen Strom und dient in erster Linie als Potentialtrennung zum Leistungsteil des Antriebes. Das Hauptschütz wird direkt über den Regler gesteuert, indem die Spule an die entsprechenden Klemmen angeschlossen wird. Nicht gestattet sind zusätzliche, in Reihe geschaltete Kontakte oder Schalter.

HINWEIS

Überschreitet der Einschaltstrom in der Schützspule 3 A, muss ein Hilfsrelais zum Ansteuern des Schützes eingesetzt werden. Die Betriebsspannungen von Schützspule und Hilfsrelais (sofern erforderlich), müssen gleich der Steuerungspannungsversorgung des Reglers sein.

Die Stromaufnahme der Schützspule des Hilfsrelais sollte 25 mA überschreiten, da es sonst in Zusammenhang mit dem eingebauten RC-Glied zu Problemen kommen kann.



Fortsetzung Leistungsverdrahtung**Netzschütz**

Baugröße 4 & 5: Durch Umstecken des Jumpers (CONN1) lässt sich die Versorgung des Netzschützes Klemme 3 & 4 von intern (L & N: Steuerspannung - Grundposition) auf „extern“ (Fremdversorgung) umschalten. Näheres siehe "AH466701U001, U002, U003 (Baugröße 4 & 5)", Seite 3-42.

DC-Schütz : Bei Einsatz eines Schützes im Ankerkreis ist zu gewährleisten, dass beim Öffnen und Schließen des Schützes kein Stromfluss vorhanden ist. Andernfalls kann dies zur Zerstörung des Antriebs führen. Um dies zu gewährleisten, führen Sie die Reglerfreigabe (C5) über einen Hilfsrelaiskontakt des Netzschützes.

Fortsetzung Leistungsverdrahtung

PE

Schutzleiteranschluss



Verbinden Sie die Erdungsklemme des Stromrichters mit der Erdung im Schaltschrank.

WICHTIG

Der drehzahlregelte Antrieb und das EMV Filter (sofern vorhanden), müssen permanent geerdet sein. Jeder für permanente Erdung verwendete Leiter, muss separat den Anforderungen an einen Schutzleiter entsprechen.

Für Installationen gemäß EN 60204 in Europa:

- Für permanente Erdung muss der Stromrichter entweder über zwei separat zugeführte Schutzleiter (<math><10\text{mm}^2</math> Querschnitt) oder über einen Schutzleiter ($\geq 10\text{mm}^2</math> Querschnitt) mit einer separaten Erdungsklemme am Antrieb geerdet sein.$
- Die Schutzterde des Motors sollte parallel zu den Motorversorgungsleitungen verlegt werden. Idealerweise sollte sie im gleichen Installationsrohr oder innerhalb der gleichen geschirmten Umgebung, und mit einer separaten Erdungsklemme am Antrieb verbunden werden.
- Den Antrieb mit einer separaten Erdungsklemme verbinden.

Siehe auch Anhang B "Zertifizierung des Stromrichters - Schirmung und Erdung" (Schaltschrankeinbau).

Vorsicht

Bei Baugröße 5 müssen Master und Slave Antrieb separat geerdet werden.

A+

Motoranschluss Ankerkreis



A-

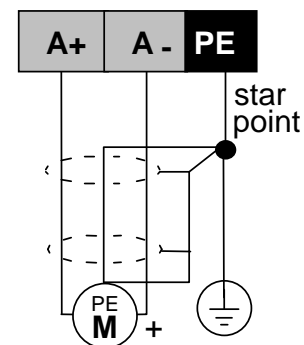
Verbinden Sie den Ankerkreis des Motors mit A+ und A- am Stromrichter.

Schließen Sie die Ankerkreisversorgung A+ und A- an den Ankerkreis des Motors an. In der Regel sind dies die Klemmen A1 und A2, bei Motoren mit Wendepolen B1 und B2. Ein Vertauschen der Klemmen bewirkt eine Änderung der Drehrichtung.

Näheres zu den notwendigen Kabeln finden Sie in Anhang B.

HINWEIS

Für Einsatzfälle, in denen periodisch über längere Zeiträume Energie ins Netz zurückgespeist wird, empfehlen wir den Einsatz von Ankerkreissicherungen.



| Fortsetzung Leistungsverdrahtung | |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 5px auto;">F-</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 5px auto;">F+</div> | <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> ✓</div> <h3>Motoranschluss Feldkreis</h3> <p>Verbinden Sie den Feldkreis des Motors mit F- und F+.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Baugröße 3: Klemmen F- & F+ = D3 & D4</div> <p>Die Anschlüsse des Motorfeldes (- =F2, + =F1) müssen an Klemme F- und F+ angeschlossen werden. Bei einem Motor ohne Feldanschlüsse z. B. bei einem permanentmagneterregten Motor oder bei externer Feldversorgung, muss der Parameter FELDFREIGABE auf "GESPERRT" gesetzt werden.:</p> <p>Durch Vertauschen der Feldanschlüsse ändert sich die Drehrichtung des Motors.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p>MMI Menu Map</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SETUP PARAMETERS 2 FIELD CONTROL <p style="margin-left: 20px;">FIELD ENABLE</p> <p>MMI Menu Map</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 SETUP PARAMETERS 2 INHIBIT ALARMS <p style="margin-left: 20px;">FIELD FAIL</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: center;"> </div> </div> |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 5px auto;">Th1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 30px; margin: 5px auto;">Th2</div> | <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"><input type="checkbox"/> ✓</div> <h3>Motor Thermistor</h3> <p>Verbinden Sie den Motor-kaltleiter mit Th1 und Th2</p> <p>oder</p> <p>brücken Sie die Klemmen, falls kein Kaltleiter vorhanden.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Baugröße 3 : Klemmen Th1 & Th2 = THERM1 & THERM 2</div> <p>Wenn kein Motorthermistor vorhanden ist, müssen die Anschlüsse TH1 und TH2 über eine Drahtbrücke verbunden werden.</p> <p>Der Motor-Temperaturalarm (THERMISTORSTATUS) kann nicht über die Software unterdrückt werden!</p> <p>Empfehlenswert ist der Schutz des GS-Motors gegen zu hohe Temperaturen durch temperaturempfindliche Widerstände oder Schalter in den Feld- und Wendepolwicklungen über die Anschlüsse TH1 und TH2.</p> <ul style="list-style-type: none"> Hat der Motor Sensoren für Übertemperaturschutz, z. B. Thermostate, Mikroschalter oder PTC-Widerstände, sind diese in Reihe mit den Klemmen TH1 und TH2 zu schalten. Die Thermistoren dürfen einen Betriebswiderstand von max. 750 Ω haben, der bei Übertemperatur auf 4000 Ω ansteigt. Die Thermistoren sind nach IEC34-II mit Güte A klassifiziert. <p>HINWEIS Temperaturempfindliche Widerstände haben einen unteren Widerstandswert (normal 100 Ω), der oberhalb einer bestimmten Referenztemperatur (ca. 125 °C) schnell 2000 Ω übersteigen kann. Der Thermistor-Alarm des Reglers wird bei 1800 Ohm ausgelöst.</p> <p>Der Thermistor-Alarm ist über die Software verriegelt und muss bei einem Neustart des Stromrichters zurückgesetzt werden.</p> <p>HINWEIS Der Motor-Temperaturalarm (THERMISTORSTATUS) kann nicht über die Software unterdrückt werden.</p> |

Fortsetzung Leistungsverdrahtung

| | | |
|-----|--|--|
| FL1 | Externe Feldversorgung <input type="checkbox"/> ✓ | |
| FL2 | Falls externe Feldversorgung erforderlich, verbinden Sie diese mit FL1 und FL2. | <div data-bbox="539 268 1160 316" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Baugröße 3: Klemmen FL1 & FL2 = D1 & D2 </div> <p>(nicht bei Geräten der Baugröße 1: 15A-35A)</p> <p>Bei externer Versorgung des Feldreglers, muss diese Versorgung an die Klemmen FL1 und FL2 angeschlossen werden. Die Größe der Spannung wird von der gewünschten Feldspannung bestimmt. Die Feldversorgung muss über entsprechende Sicherungen extern abgesichert werden. Die Feldspannung ist immer der roten und gelben Phase der 3AC Netzspannung zu entnehmen, wobei die rote Phase (L1) mit Klemme FL1 und die gelbe Phase (L2) mit Klemme FL2 verbunden sein muss.</p> <div data-bbox="539 523 2020 671" style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"> <p>WICHTIG <i>Wird ein extern versorgter Feldregler eingesetzt, müssen Regleranschluss und externe Feld-Versorgungsspannung unterbrechungsfrei sein. Die Spannung ist den Phasen L1 (rot) und L2 (gelb) direkt oder indirekt über einen einphasigen Trafo zu entnehmen. L1 ist mit FL1 und L2 mit FL2 zu verbinden..</i></p> </div> <p>HINWEIS Ein Schutz des Abzweigstromkreises gegen Überlast, muss vorgesehen werden. Für die EMV Entsprechung sind die internen Feldanschlüsse zu verwenden.</p> <p>Um den Regler von externe auf interne Feldversorgung umzustellen, siehe „Motorfeldanschlüsse“, Seite 3-27.</p> |
| L | Steuerspannungsversorgung <input type="checkbox"/> ✓ | |
| N | Verbinden Sie die Einspeisung mit L (Phase) und N (Neutral). | <div data-bbox="539 914 1099 962" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Baugröße 3: Klemmen L & N = D8 & D7 </div> <p>Einphasig, 110/240V AC, 50/60Hz.</p> <p>HINWEIS Die Versorgungsspannung muss der Ansteuerspannung des Netzschützes entsprechen</p> <p>Die Hilfs- oder Steuerspannungsversorgung (50/60Hz einphasig) wird über entsprechende Sicherungen an L und N angeschlossen. Der vom Regler im Stand-by-Betrieb benötigte Strom ist minimal. Die Größe der externen Sicherung wird daher wesentlich von der Halteleistung des Netzschützes sowie von den Lüftern des Stromrichters bestimmt.</p> |

Steuerverdrahtung

A1

Drehzahl Sollwert



A4

Schließen Sie ein 10k Ohm Potentiometer zwischen den Klemmen B4 und B3 an und verbinden Sie den Schleifer mit A4.

B3

B4

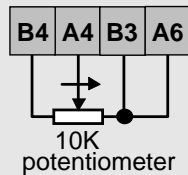
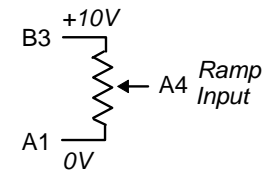
Im normalen Betrieb liegt das Drehzahl Sollwertsignal am "Sollwerttrampeneingang", d. h. an Klemme A4 (analoger Eingang 3). Die Einstellung der Rampe geschieht im Funktionsblock: EINSTELLUNGEN/ RAMPE.

Der Anschluss des Potentiometers kann entsprechend der Anforderungen unterschiedlich sein:

Sollwertvorgabe: eine Drehrichtung

Diese Anschlussart ist für Applikationen mit einer Drehrichtung und für 2- Quadranten-Stromrichter (591+) verwendbar:

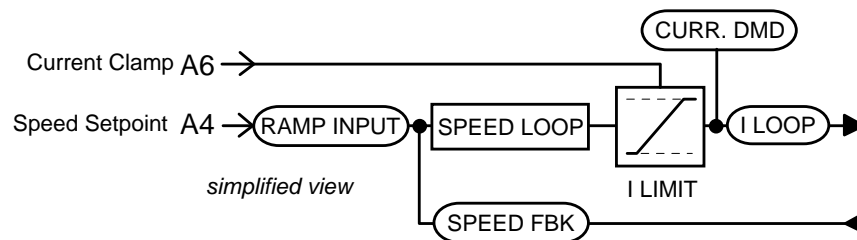
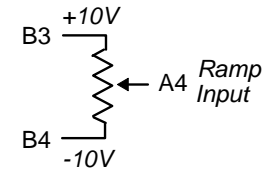
- Max. Vorwärts Drehzahl (+100%) = Klemme B3, +10V Eingang
- Min. Vorwärts Drehzahl (0%) = Klemme A1, 0V Eingang



Sollwertvorgabe: beide Drehrichtungen

Dies ist die bevorzugte Betriebsart für den 4- Quadranten Stromrichter(590+):

- Max. Vorwärts Drehzahl (+100%) = Klemme B3, +10V Eingang
- Max. Rückwärts Drehzahl (-100%) = Klemme B4, -10V Eingang



HINWEIS

Die Anschlussklemmen A1, B1 und C1 sind als Referenz für alle Analogsignale zu verwenden.

A6

Strombegrenzung



B3

Verbinden Sie A6 mit B3.

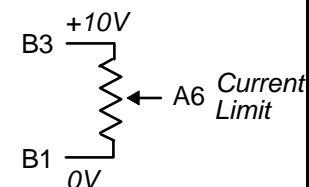
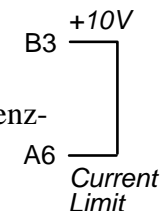
Über die Klemme A6 wird die interne Strombegrenzung (das verfügbare Drehmoment) gesteuert.

Feste Strombegrenzung

Die Hauptstrombegrenzung ist über den Parameter HAUPT-STROMBEGR einstellbar [Tag 015]. Im Normalfall sollte die Hauptstrombegrenzungsklemme A6 mit der +10 V Referenzspannungsklemme B3 verbunden werden und der Parameter IA-BEGRENZUNG sollte auf 200 % gesetzt werden. Dadurch kann über den Parameter HAUPT-STROMBEGR die Stromgrenze zwischen 0 und 200% des Nennstroms eingestellt werden.

Variable Strombegrenzung

Falls eine externe Steuerung der Hauptstrombegrenzung gewünscht ist, kann ein 10 kOhm Potentiometer mit den Klemmen B3 (+10V Referenzspannung) und B1 (0V) verbunden werden. Der Schleifer ist mit Klemme A6 (Analogeingang 5) zu verbinden. Es lassen sich dann Werte von 0 bis 200 % des Nennstroms einstellen, vorausgesetzt, die Parameter HAUPT-STROMBEGR und IA-BEGRENZUNG sind auf 200 % eingestellt.



Fortsetzung Steueranschlüsse

B8

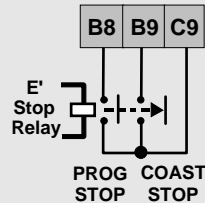
Programm Stopp/ Austrudeln (Coast Stop)

B9

Verbinden Sie B8 und B9 mit C9 über ein NOT-Halt Relais.

C9

Oder brücken Sie B8 und B9 mit C9.



Über die Klemmen B8 (Programm Stopp) und B9 (Austrudeln) lässt sich der 4Q-Antrieb wie folgt anhalten:


Sehen Sie auch Kapitel 4: "Inbetriebnahme" - Stromrichter starten und stoppen.

- An Klemme B9 (Austrudeln) müssen konstant +24 V liegen, damit das Hauptschütz schließt; dadurch kann die Elektronik über die Spannungsversorgung das Hauptschütz anziehen. Klemme B9 (Austrudeln) wird mit den +24 V an C9 über den im Normalfall offenen Schließkontakt eines Not-Aus-Relais verbunden. Das Not-Aus-Relais sollte nicht Bestandteil der normalen Schaltreihenfolge des Systems sein, welche über die "Antrieb EIN" Kontakte ausgelöst wird. Dieses Relais wird nur unter Not-Halt Bedingungen geschaltet. Beispielsweise bei Gefahr für Personen.
- Die Klemme B8 (Geregeltes Abschalten) erlaubt Bremsbetrieb bei einem 4-Quadranten-Antrieb (590+). Wird +24 V an Klemme B8 weggeschaltet, wird der Motor bis zum Stillstand mit einer Geschwindigkeit gebremst, die über die Parameter Hauptstrombegrenzung, IA-GR, PROG STOP und PROG STOP ZEIT vorgegeben ist. Werden die +24 V wieder an B8 gelegt, bleibt der Motor so lange im Stillstand, bis ein neues ANTRIEB EIN Signal (positive Flanke) an Klemme C3 anliegt.

Bei Verwendung anderer Stopp-Verfahren sind B8 und B9 mit C9 zu brücken.

Ein 4-Quadrant Stromrichter kann über die Befehle Normaler Stopp, Programm Stopp oder Not-Aus, wie nachstehend beschrieben, angehalten werden. Ein 2-Quadrant Stromrichter wird nur durch die bremsende Wirkung der Reibung und der Last abgebremst und trudelt aus.

| Fortsetzung Steueranschlüsse | | |
|------------------------------|---|---|
| C5 | Reglerfreigabe (Enable) | <input type="checkbox"/> ✓ |
| C9 | Verbinden Sie C5 mit C9. | <p>Für die Reglerfreigabe muss Klemme C5 mit + 24 V (Klemme C9) verbunden werden.</p> <p>Der Freigabeeingang C5 kann dazu dienen, den Antrieb ohne Betätigung des Hauptschützes zu verriegeln; dies ist jedoch keine sichere Betriebsart, weil nur die Zündimpulsfreigabe des Antriebs gesperrt wird. Falls Wartungsarbeiten am Motor durchzuführen sind, sollte diese Methode vermieden werden und der Antrieb sicher über das Netzschütz abgeschaltet werden.</p> |
| C3 | Start/Run | <input type="checkbox"/> ✓ |
| C9 | Verbinden Sie C3 mit C9 über einen Schalter. | <p>Sobald der Kontakt zwischen C3 and C9 geschlossen ist, startet der Antrieb wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B8 & B9 sind WAHR (+24V) • C5 ist WAHR (+24V) <p>Wird +24V an Klemme C3 weggeschaltet während der Motor durch den Antrieb geregelt wird (Antrieb ist EIN), wird der Motor bis zum Stillstand mit einer Geschwindigkeit gebremst, die über die Parameter A-GRENZE STOP, STOP ZEIT und STROMGRENZE vorgegeben ist.</p> |
| C4 | Tippen/Aufholen | <input type="checkbox"/> ✓ |
| C9 | Verbinden Sie C4 mit C9 über einen Taster oder Schalter. | <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Antrieb steht und dieser Eingang aktiviert ist, wird der Tipbetrieb ausgeführt. • Bei laufendem Antrieb und aktiviertem Eingang ist Aufholen aktiv. <p>Voraussetzung für diese Betriebsart ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • B8 & B9 sind WAHR (+24V) • C5 ist WAHR (+24V) <p>Eine genaue Beschreibung der Funktionen finden Sie auch in Anhang D: "Programmierung" – TIPPEN/AUFHOLEN.</p> |

| Fortsetzung Steueranschlüsse | | <input type="checkbox"/>  |
|-------------------------------------|--|--|
| C1 | Externer Fehler | |
| C2 | Verbinden Sie C1 mit C2. Klemmen C1 und C2 müssen gebrückt werden, wenn die Möglichkeit einer externen Fehlerabschaltung nicht benötigt wird. Dieser Eingang ermöglicht die Überwachung eines externen Kreises. Durch Unterbrechung der Verbindung zwischen C1 und C2, wird der „Externe Fehler“ ausgelöst. | |
| B5 | Digitale Ausgänge | |
| B6 | Statusanzeigen für externe Anzeigen oder Steuerungen. Die digitalen Ausgänge geben entsprechend ihrer programmierten Funktion eine +24V Gleichspannung aus. Dadurch lassen sich z. B.entsprechende Antriebszustände an eine übergeordnete Steuerung übergeben. Die Ausgänge sind frei konfigurierbar. Die Standardfunktionen sind: <ul style="list-style-type: none"> • B5 = Drehzahl Null • B6 = Antrieb Störungsfrei • B7 = Antrieb Bereit Eine genaue Beschreibung der Funktionen finden Sie in Anhang E: "Technische Spezifikation" Klemmenbeschreibung - Reglerkarte und Kapitel 6: "Das Bedienfeld" - DIAGNOSE. | |
| B7 | | |
| C1 | | |

| Fortsetzung Steueranschlüsse | |
|-------------------------------------|--|
| A2 | Direkte Sollwerte |
| A3 C8 | <p>Verbinden Sie die externen Sollwerte mit A2 und/oder A3. A1 ist der gemeinsame Bezugspunkt.</p> <p>Drehzahlsollwert 1 (A2) Klemme A2 "Drehzahlsollwert 1" (Analogeingang 1) ist ein direkter Sollwert unter Umgehung der Sollwertrampe. Er sollte verwendet werden, wenn sehr dynamische Drehzahlverstellungen erwünscht sind.</p> <p>Drehzahlsollwert 2 / Stromsollwert (A3) Klemme A3 ist eine Doppelfunktionsklemme; sie fungiert entweder als "Drehzahlsollwerteingang 2" oder "Stromsollwerteingang". Eine Auswahl ist durch I/N REGL. UMSCH. an Klemme C8 möglich. Für die Drehzahlsteuerung können Klemme A3 und Klemme A2 verwendet werden. Bei mehr als einem Drehzahlsollwert addieren sich die Werte.</p> |
| A5 | Bipolare Strombegrenzung |
| B4 C6 C9 | <p>Verbinden Sie C6 mit C9 zum Aktivieren der bipolaren Strombegrenzung.</p> <p>Verwendet zum Steuern der positiven und negativen Strombegrenzung, z. B. bei Wickler-Applikationen.</p> <p>Aktiviert wird die bipolare Strombegrenzung durch Anlegen von 24 V (C9) an Klemme C6.</p> <p>Negative Strombegrenzung (A5) Klemme A5 (ANIN4) 0 bis -10 V steuert die negative Stromgrenze. Zum Aufheben der Strombegrenzung verbinden Sie A5 mit B4 (-10 V).</p> <p>WICHTIG <i>Bei Vorgabe eines positiven Sollwertes 0 bis 10 V, wirkt dieser Eingang als Stromsollwert. Hierbei ist zu beachten, dass dies unter Umgehung des Drehzahlreglers geschieht und der Antrieb bei zu großem Sollwert unzulässige Drehzahlen erreichen kann.</i></p> <p>Positive Strombegrenzung (A6) Klemme A6(ANIN5) 0 bis 10V steuert die positive Stromgrenze. Zum Aufheben der Strombegrenzung verbinden Sie A6 mit B3(10V).</p> <p>Die Anpassung und Skalierung der Begrenzungswerte erfolgt in den Funktionsblöcken der Analogeingänge.</p> |

| Fortsetzung Steueranschlüsse | |
|--|---|
| A7 | Analog Ausgänge |
| A8 | <p>Verbinden Sie A7 bzw. A8 und A1 mit entsprechenden Anzeigeräten.</p> <p>A7 und A8 sind konfigurierbare Analogausgänge zum Anschluss an Anzeigeräte oder zur Kopplung mit anderen Antrieben.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klemme A7, Analog Ausgang 1: Drehzahlwert -10V bis +10V • Klemme A8, Analog Ausgang 2: Drehzahlsollwert -10V bis +10V <p>Die Anpassung und Skalierung der Ausgabewerte erfolgt in den Funktionsblöcken der Analogausgänge.</p> |
| A9 | Analoger Stromwert Ausgang |
| Istwertanzeige für externe Anzeigen oder Steuerungen. | <p>Dieser Ausgang liefert den aktuellen Stromwert.</p> <p>Entsprechend der angewählten Anzeigeart (Parameter „I ANKER(A9) im Menü „KALIBRIERUNG“, erfolgt die Anzeige unipolar oder bipolar (0 bis 10V oder -10V bis 10V entsprechen jeweils 200 % des Ausgangsstromes). Weitere Informationen finden Sie in Anhang D.</p> <p>Dieser Ausgang ist nicht konfigurierbar.</p> |
| C6 | Zusätzliche Digitale Eingänge |
| C7 | <p>Diese Digitaleingänge sind konfigurierbar und haben in der Grundkonfiguration folgende Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • C6 : Anwahl Bipolare Strombegrenzung (siehe A5 und A6) • C7 : Rampe Anhalten • C8 : Anwahl Stromregelung (siehe A3) <p>Nähere Informationen finden Sie Anhang E: "Technische Spezifikation" - Klemmenbeschreibung - Reglerkarte sowie Anhang D: "Programmieren von Anwendungen" - DIGITALE EINGÄNGE.</p> |
| C8 | |

Fortsetzung Steueranschlüsse

| | | |
|-----------|--|---|
| G1 | Analog Tachometer | |
| G2 | Schließen Sie den Analog-tacho an das Tachoboard an. Dabei G1, G2 für Wechselstromtachos und G3, G4 bei Gleichstromtachos. | Ein Analoges Tachogenerator kann unter Verwendung einer entsprechenden Optionskarte eingelesen werden. Die Karte dient der Kalibrierung des Tachosignales. Die Signalleitung sollte über die gesamte Länge mit einer geschirmten, paarweise verdrehten Leitung erfolgen. Es ist sowohl der Betrieb von Gleichstrom- bzw. Wechselstrom-Tachogeneratoren möglich. Der Schirm sollte nur an der Antriebsseite geerdet werden. Abweichungen hiervon können Probleme bewirken. |
| G3 | | <ul style="list-style-type: none">• Klemmen G1 und G2 bei Wechselstrom-Tachogenerator (nur eine Drehrichtung möglich).• Klemmen G3 und G4 bei Gleichstrom-Tachogenerator. |
| G4 | | HINWEIS Der Drehzahlregler wird auf einen analogen Tachogenerator über den Parameter AUSWAHL N-IST im Menü ANTRIEB KONFIG bzw. im Funktionsblock DREHZAHLEKREIS eingestellt. Setzen Sie diesen Parameter auf ANALOG TACHO. |
| | | Siehe auch Kapitel 4: "Inbetriebnahme" für nähere Informationen. |
| F1 | Microtach Encoder | |
| C1 | Entfernen Sie das Tachoboard und bauen Sie die Encoderkarte ein. Schließen Sie den Encoder an F1 an und verbinden Sie die Versorgung mit C1 und C9. | Der MICROTACH Encoder ist in zwei Versionen erhältlich: <ul style="list-style-type: none">• 5701 Acrylfaser - Microtach• 5901 Glasfaser - Microtach |
| C9 | | Der Encoder ist mit dem Regler über die Microtach Optionskarte verbunden und liefert das Drehzahlwert-Signal unter Verwendung des internationalen Systemdatentransfer-Standards ST mittels LWL. F1 ist die Eingangsbuchse des LWL Empfängers. Die Klemmen C9 (+24 V DC) und C1 (0 V) sind die Spannungsversorgung. HINWEIS Der Drehzahlregler wird auf den Microtach über den Parameter AUSWAHL N-IST im Menü ANTRIEB KONFIG bzw. im Funktionsblock DREHZAHLEKREIS eingestellt. Setzen Sie diesen Parameter auf ENCODER. Die maximale Frequenz des Encoders beträgt 50 kHz, d. h. bei einem Geber mit 1000 Impulsen pro Umdrehung beträgt die maximale Motordrehzahl 3000U/min. Für weitere technische Daten oder Anschlussdetails wenden Sie sich bitte an Parker oder lesen im entsprechenden Handbuch nach. |

| Fortsetzung Steueranschlüsse | |
|---|--|
| E1 | Encoder |
| E2 | <p>Der konventionelle Encoder ist mit dem Stromrichter über ein über die gesamte Länge geschirmtes Kabel verbunden und liefert das Drehzahlsignal.</p> <p>Die Klemmen E1 (0V) und E2 (+24V DC) sind die Versorgung des Encoders.</p> <p>Die Spuren sind: E3(A), E4(/A), E5(B) und E6(/B).</p> <p>HINWEIS Der Drehzahlregler wird auf diesen Encodertyp über den Parameter AUSWAHL N-IST im Funktionsblock DREHZAHLREGELKREIS eingestellt. Setzen Sie diesen Parameter auf ENCODER.</p> <p>Die maximal zulässige Frequenz des Encoders beträgt 100kHz, d. h. bei einem standardmäßigen Geber mit 1000 Impulsen pro Umdrehung beträgt die maximale Motordrehzahl 6000U/min.</p> <p>Für weitere technische Daten oder Anschlussdetails wenden Sie sich bitte an Parker oder lesen im entsprechenden Handbuch nach.</p> |
| E3 | |
| E4 | |
| E5 | |
| E6 | |
| Schließen Sie den Encoder an E1-E6 an. | |
| Technology Box Option | |
| | <p>Diese Option ermöglicht dem Stromrichter mit anderen Systemen zu kommunizieren. Zur Wahl stehen neben der RS 485- Option, Profibus, Can, Devicenet.</p> <p>Sehen Sie auch Anhang D: "Programmierung" - TEC OPTION für Informationen über optionale Technologie Boxen.</p> |

Motorfeldanschlüsse

WARNUNG

Der Antrieb ist vom Netz zu trennen, bevor zwischen einer internen/externen Motorfeldversorgung umgeschaltet werden kann.

Der Funktionsblock FELDREGELUNG regelt das Motorfeld. Über den Parameter BETRIEB FELD kann entweder Spannungsregelung oder Stromregelung angewählt werden.

- In der Betriebsart Spannungsregelung wird über den Parameter U-FELD VERHAELT. die Motorfeld-Ausgangsspannung als ein Prozentwert der Eingangsspannung festgelegt.
- In der Betriebsart Stromregelung wird über den Parameter SOLLWERT ein absoluter Motorfeld-Ausgangsstrom festgelegt, der als ein Prozentwert des kalibrierten Feldstroms (IF CAL) ausgedrückt wird.

Interne/externe Motorfeldversorgung (Baugrößen 2, 3, 4 & 5)

HINWEIS

Bei 15-35A Geräten gibt es nur eine interne Feldversorgung.

Für weitere Informationen zu den nachstehend beschriebenen Klemmenblöcken/Leistungsplatinen siehe auch Anhang E "Technische Spezifikation - Arten von Leistungsplatinen und Klemmenbeschreibung".

Normalerweise erfolgt die Feldversorgung über zwei Phasen des Leistungskreises(intern verbunden); der Anschluss einer externen Motorfeldversorgung(Klemmen FL1, FL2) ist jedoch auch möglich (z. B. für den Fall, dass die Feldspannung des Motors größer als die Eingangsspannung ist oder wenn das Motorfeld aus technologischen Gründen extern gesteuert werden soll). Dazu sind die nachfolgenden Konfigurationen notwendig.

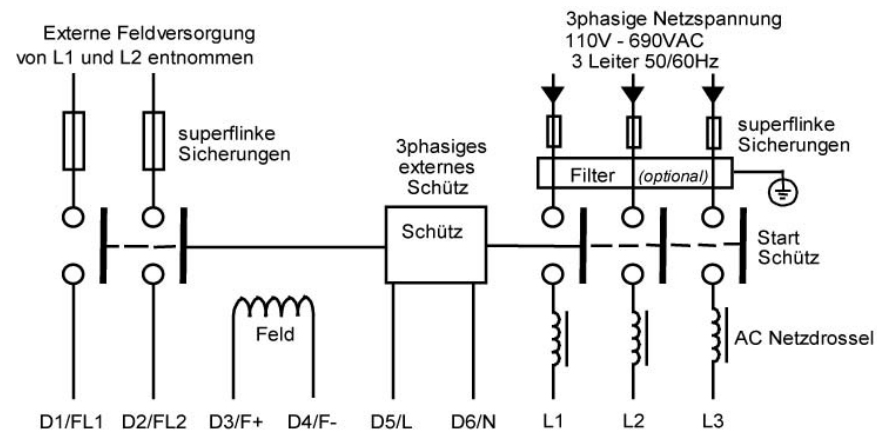
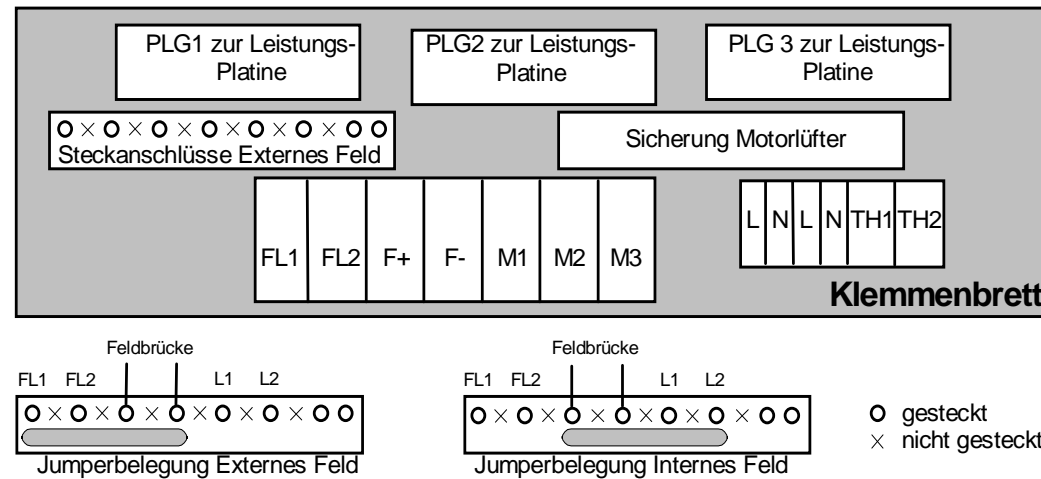


Abbildung 3- 7 Typisches Schaltbild für eine externe Motorfeldversorgung

Leistungsplatine Nr. 470330 (Baugröße 2 / 40 - 165 A)

Über die Jumper Steckverbindungen wird festgelegt, ob eine interne oder externe Motorfeldversorgung gewünscht wird.



Internes Motorfeld (Standard-Voreinstellung dieser Karte)

An den Motorfeld-Ausgangsklemmen F+ und F- liegt Spannung an, wenn die 3AC Netzspannung an L1, L2 und L3 liegt. Die Klemmen FL1 und FL2 werden nicht benötigt. Die interne Motorfeldversorgung ist über die 10A Sicherungen FS1 und FS2 abgesichert.

Externes Motorfeld

An den Klemmen FL1 und FL2 liegt die AC Spannung für die externe Motorfeldversorgung. Diese Zuleitung sollte über eine entsprechende schnelle Halbleitersicherung für maximal 10A abgesichert werden.

Vorsicht

Bei externer Feldversorgung muss das Phasenverhältnis am Eingang stimmen. Die Einspeisung muss direkt oder indirekt über einen einphasigen Trafo, von Phase L1 (rot) und L2 (gelb) stammen. Dabei muss L1 mit FL1 und L2 mit FL2 verbunden sein.

Die externe Feldversorgung kann jetzt angeschlossen und die Netzspannung wieder eingeschaltet werden.

Leistungsplatine Nr. 385851 (Baugröße 3 / 180 und 270A)

Diese Leistungsplatine (mit obenstehendem Nummernaufdruck) kann für eine interne oder externe Motorfeldversorgung modifiziert werden:

Internes Motorfeld

(Standard-Voreinstellung dieser Karte)

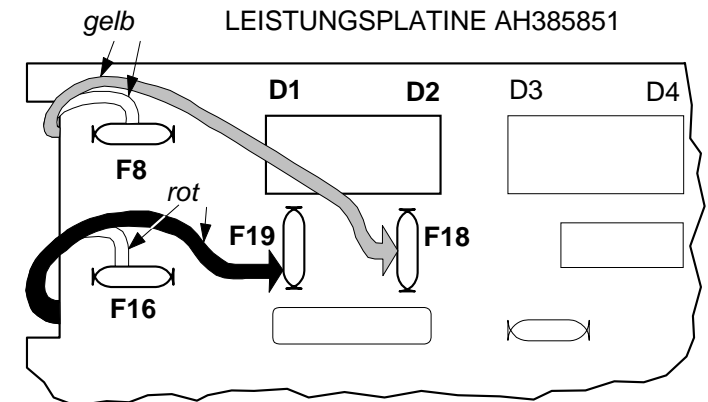
An den Motorfeld-Ausgangsklemmen D3 und D4 liegt Spannung an, wenn die 3phasige Netzspannung an L1, L2 und L3 liegt und die interne Motorfeldversorgung konfiguriert ist. An den Klemmen D1 und D2 liegt keine Spannung an. Die interne Motorfeldversorgung ist über 10A Sicherungen FS2 und FS3 abgesichert.

Externe Motorfeldanschlüsse

Die Klemmen D1 und D2 auf der Leistungsplatine dienen dem Anschluss einer externen Wechselspannung für die externe Motorfeldversorgung.

Durch einfaches Umverdrahten kann die interne Motorfeldversorgung entfernt und die externe Wechselspannung an die Klemmen D1 und D2 gelegt werden.

Diese sollte extern über eine entsprechend ausgelegte schnelle Halbleitersicherung für maximal 10A abgesichert werden.



Vorgehensweise bei Neuverdrahtung

WARNUNG

Der Antrieb ist vom Netz zu trennen.

1. Die Befestigungsschrauben der Regelkarte (je 2) lösen und die Regelkarte entfernen, um die Leistungsplatine freizulegen.
2. Die **rote** Drahtbrücke vom Faston-Stecker "F16" auf der rechten Seite der Karte entfernen und an den unterhalb von Klemme D1 befindlichen Steckverbindungen "F19" anschließen.
3. Die **gelbe** Drahtbrücke vom Faston-Stecker "F8" auf der linken Seite der Karte entfernen und an den unterhalb von Klemme D2 befindlichen Steckverbindungen "F18" anschließen.

Vorsicht

Bei externer Feldversorgung muss die Phasenlage am Eingang stimmen. Die Einspeisung muss direkt oder indirekt über einen Trafo von Phase L1 (rot) und L2 (gelb) stammen. Dabei muss L1 mit D1 und L2 mit D2 verbunden sein.

Die externe Feldversorgung kann jetzt angeschlossen und die Netzspannung wieder eingeschaltet werden.

Leistungsplatine Nr. 466701 (Baugröße 4 & 5)

Interne Motorfeldversorgung (Standard-Voreinstellung dieser Karte)

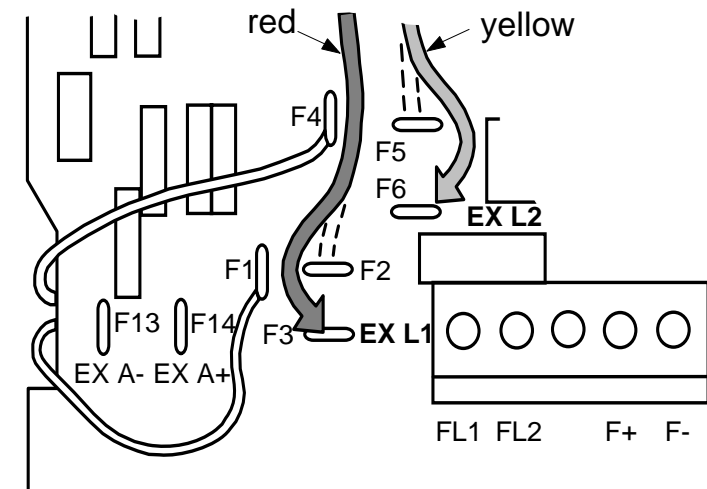
An den Motorfeld-Ausgangsklemmen F+ und F- liegt Spannung an, wenn die 3phasige Netzspannung an L1, L2 und L3 liegt und die interne Motorfeldversorgung konfiguriert ist. Die Klemmen FL1 und FL2 dürfen nicht an Spannung gelegt werden. Die interne Motorfeldversorgung ist über 30 A Sicherungen FS1 und FS2 abgesichert.

Externe Motorfeldversorgung

Die Klemmen FL1 und FL2 auf der Leistungsplatine dienen dem Anschluss einer externen Wechselspannung für die Motorfeldversorgung.

Durch einfaches Umverdrahten kann die interne Motorfeldversorgung entfernt und die externe Wechselspannung als Versorgung für das Feld gewählt werden.

Diese sollte extern über eine schnelle Halbleitersicherung mit maximal 30 A abgesichert werden.



Vorgehensweise bei Neuverdrahtung

WARNUNG

Der Antrieb ist vom Netz zu trennen.

1. Die Befestigungsschrauben der Regelkarte (je 2) lösen und die Regelkarte entfernen, um die Leistungsplatine freizulegen.
2. Die rote Drahtbrücke vom Faston-Stecker "F2" auf der linken Seite der Karte entfernen und an die Steckverbindung "F3"(EX L2) anschließen.
3. Die gelbe Drahtbrücke vom Faston-Stecker "F5" auf der rechten Seite der Karte entfernen und an die Steckverbindung "F6"(EX L1) anschließen.

Vorsicht

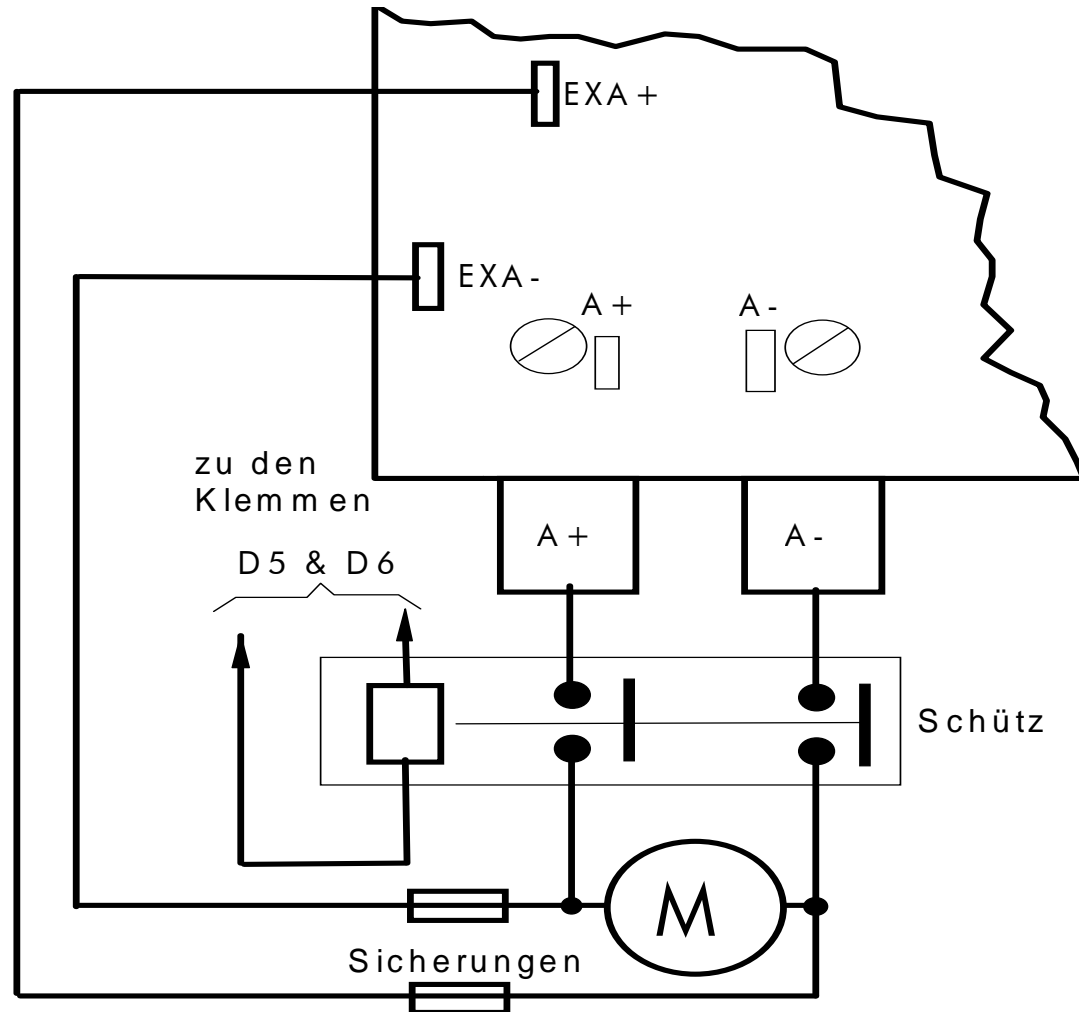
Bei externer Feldversorgung muss die Phasenlage am Eingang stimmen. Die Einspeisung muss direkt oder indirekt über einen Trafo von Phase L1 (rot) und L2 (gelb) stammen. Dabei muss L1 mit FL1 und L2 mit FL2 verbunden sein.

Die externe Feldversorgung kann jetzt angeschlossen und die Netzspannung wieder eingeschaltet werden.

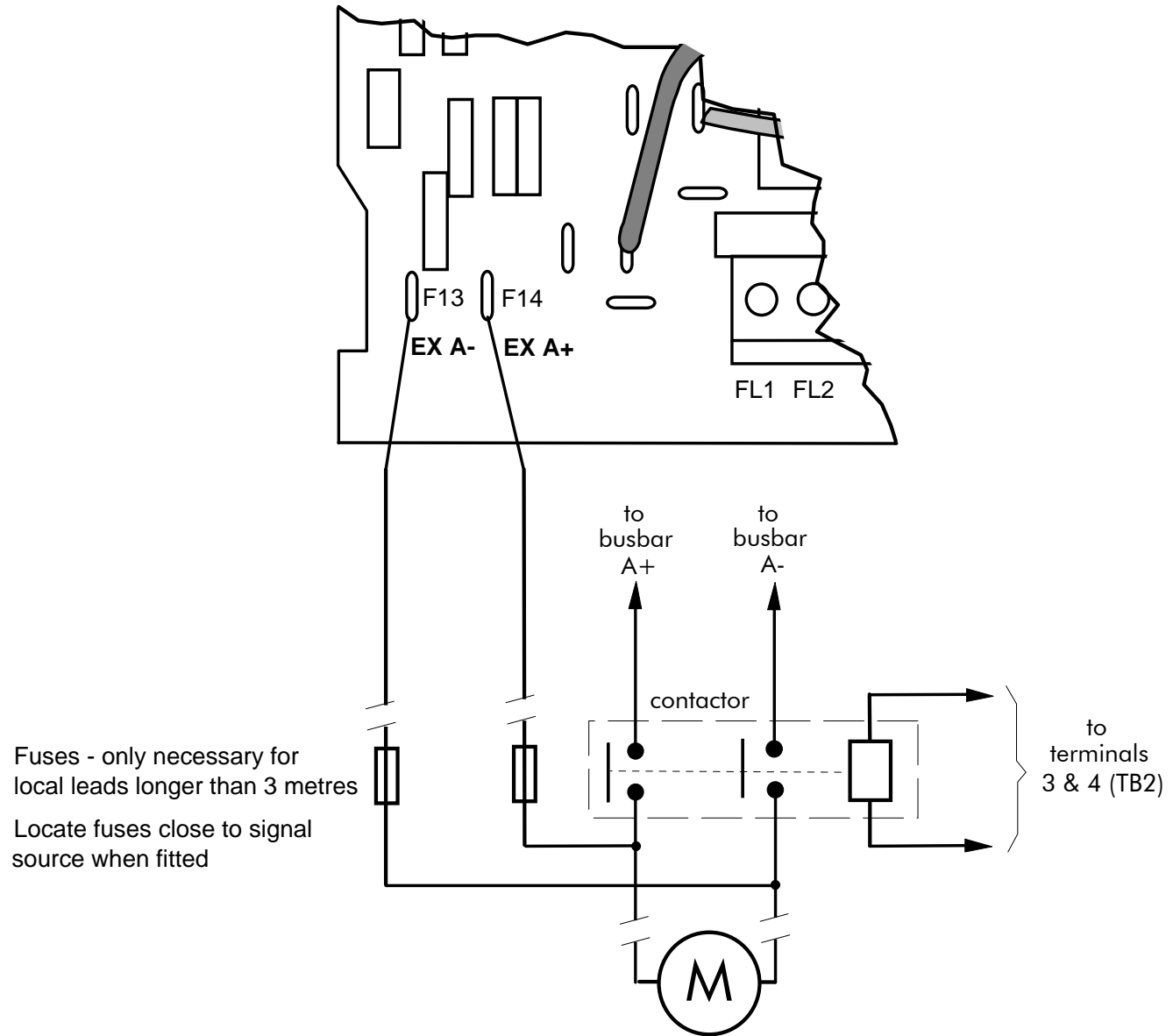
Ankerspannungsrückführung mit Gleichspannungsschutz

Für den Fall, dass ein Gleichspannungsschutz zwischen Regler und Motor geschaltet ist, sollte die Rückführung des Ankerspannungssignals an die Klemmen EXA+ und EXA- erfolgen.

Leistungsplatine Nr. 385851 (Baugröße 3)



Leistungsplatine Nr. 466701 (Baugröße 4 & 5)



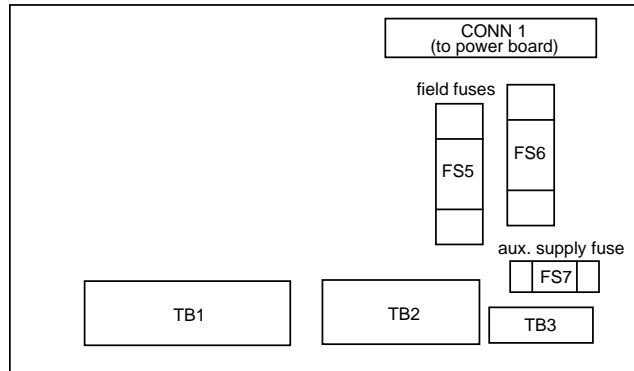


Abbildung 3- 9 Klemmbrett - AH466407

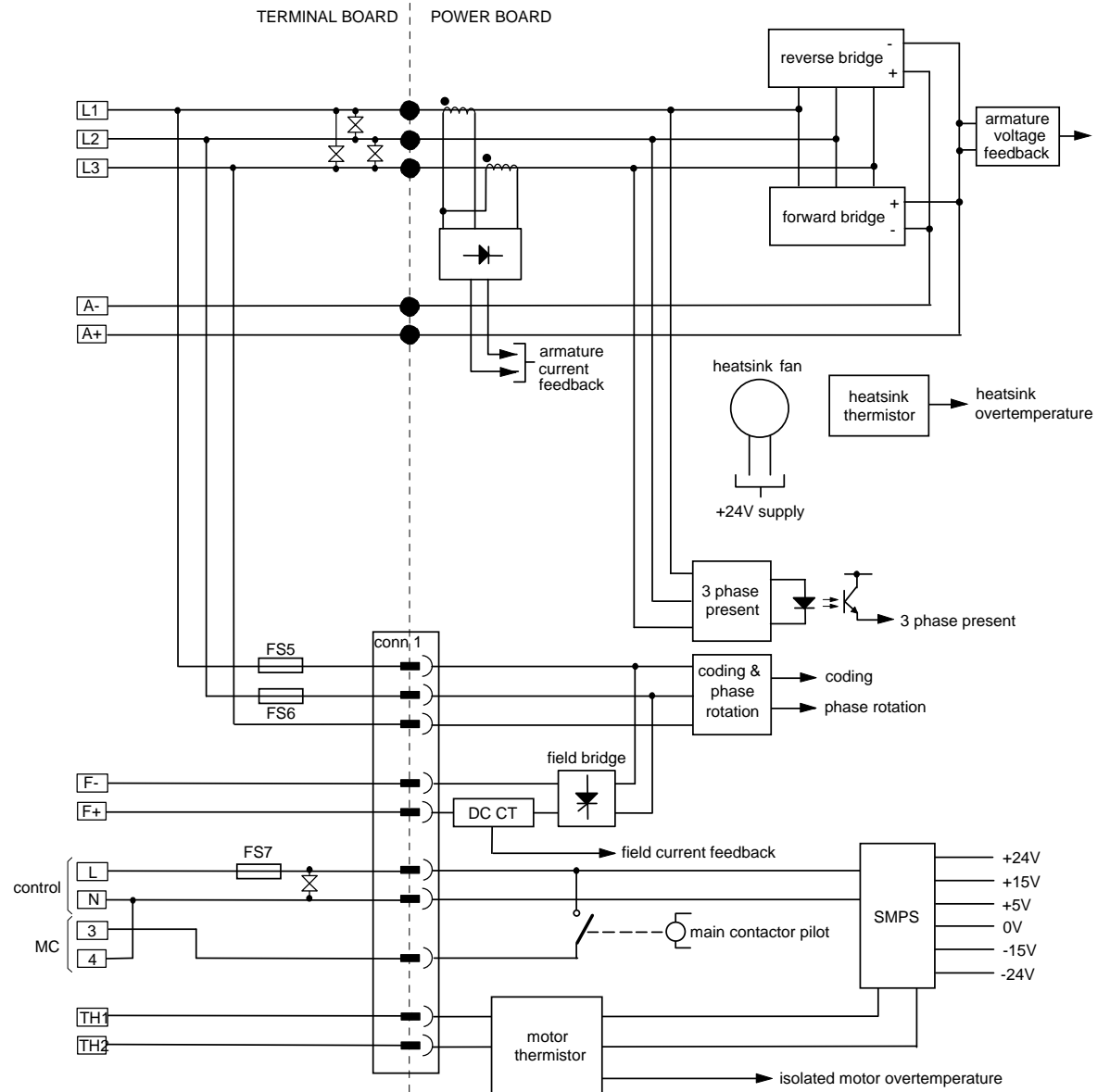


Abbildung 3- 10 Leistungskreis für Leistungskarte und Klemmenbrett AH470280 (Baugröße 1)

AH470330 (Baugröße 2)

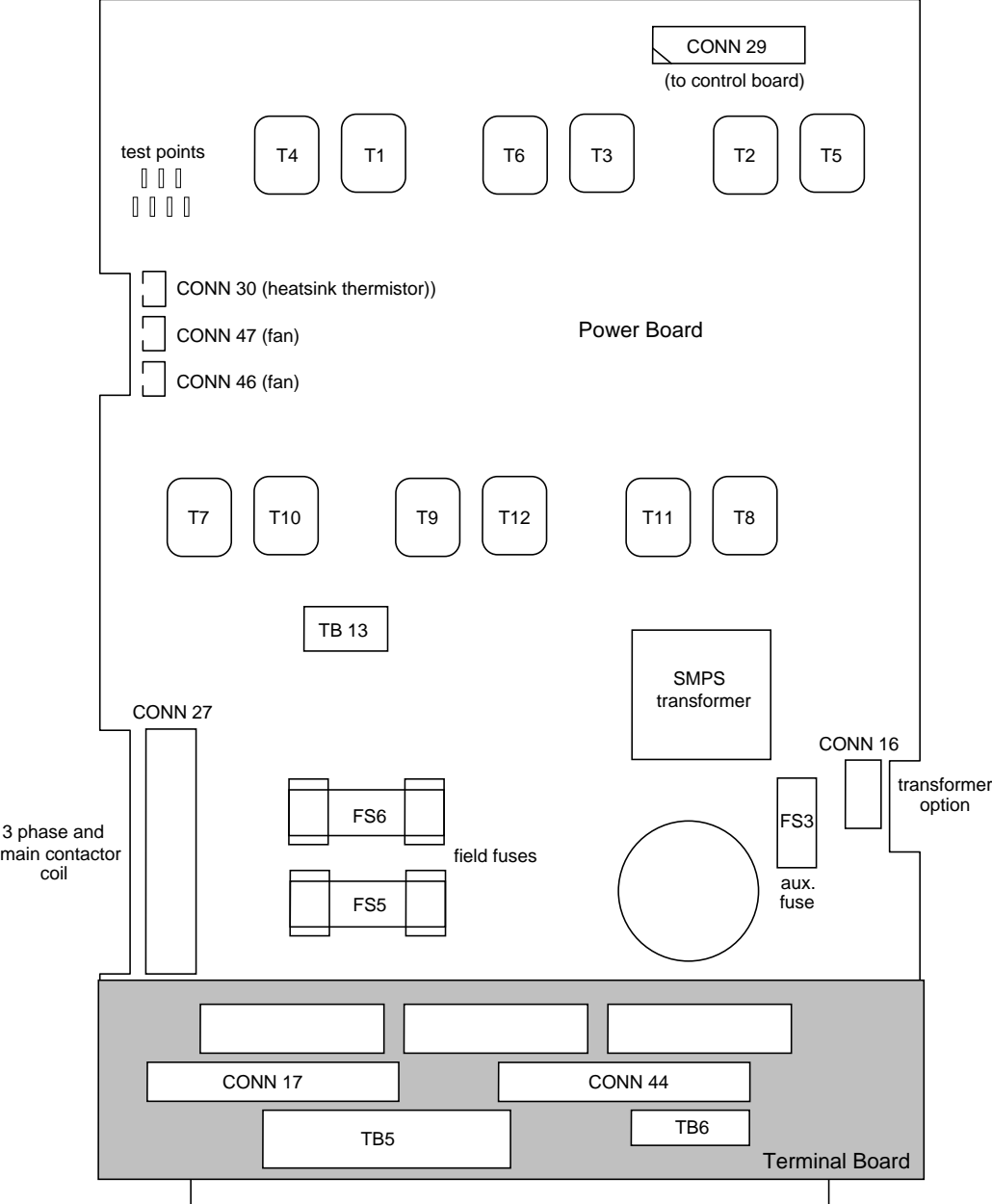
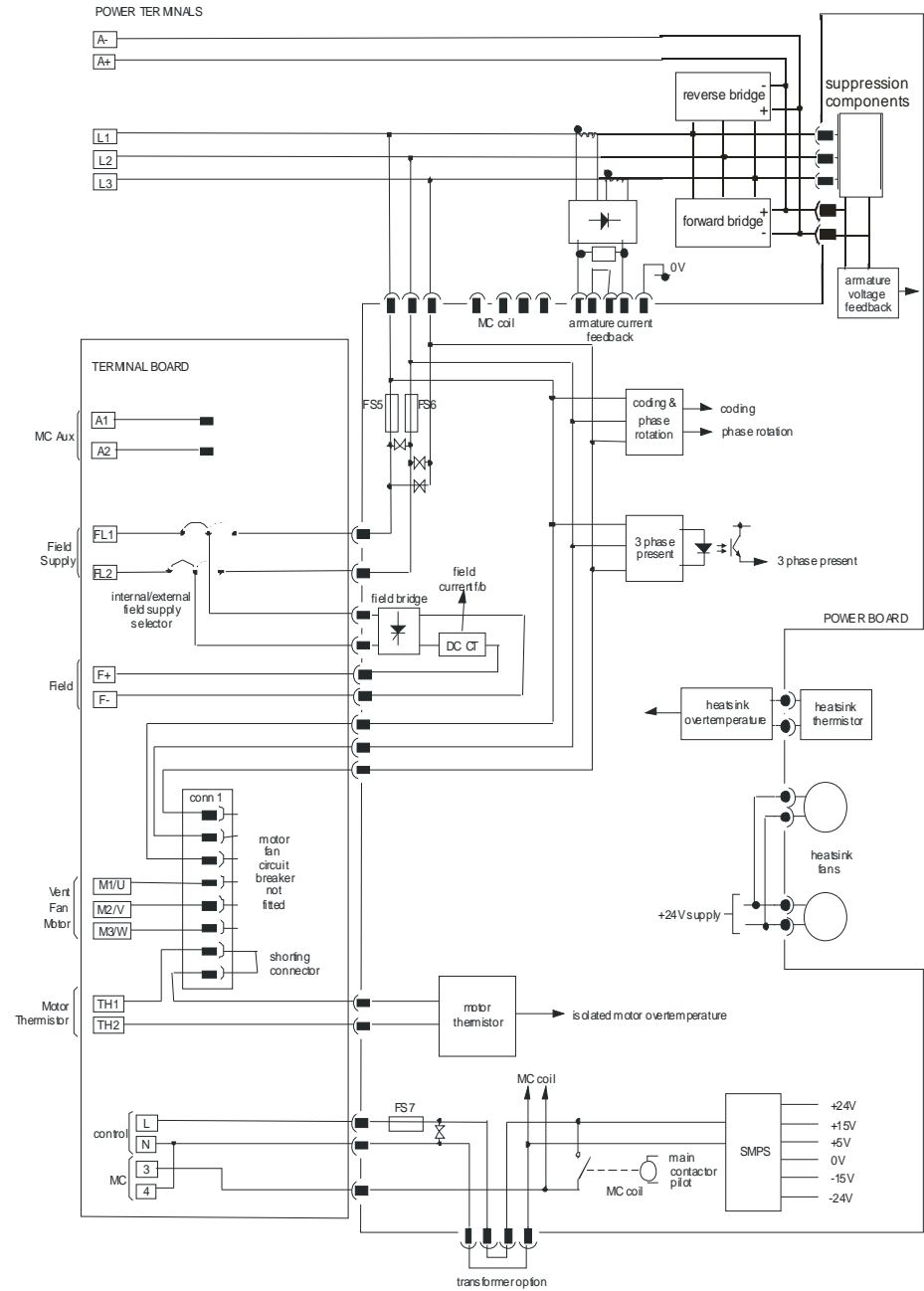


Abbildung 3- 11
590+ Leistungskarte 4Q



**Abbildung 3- 12 Leistungskreis AH470330
(Baugröße 2)**

AH385851U002, U003, U004, U005 (Baugröße 3)

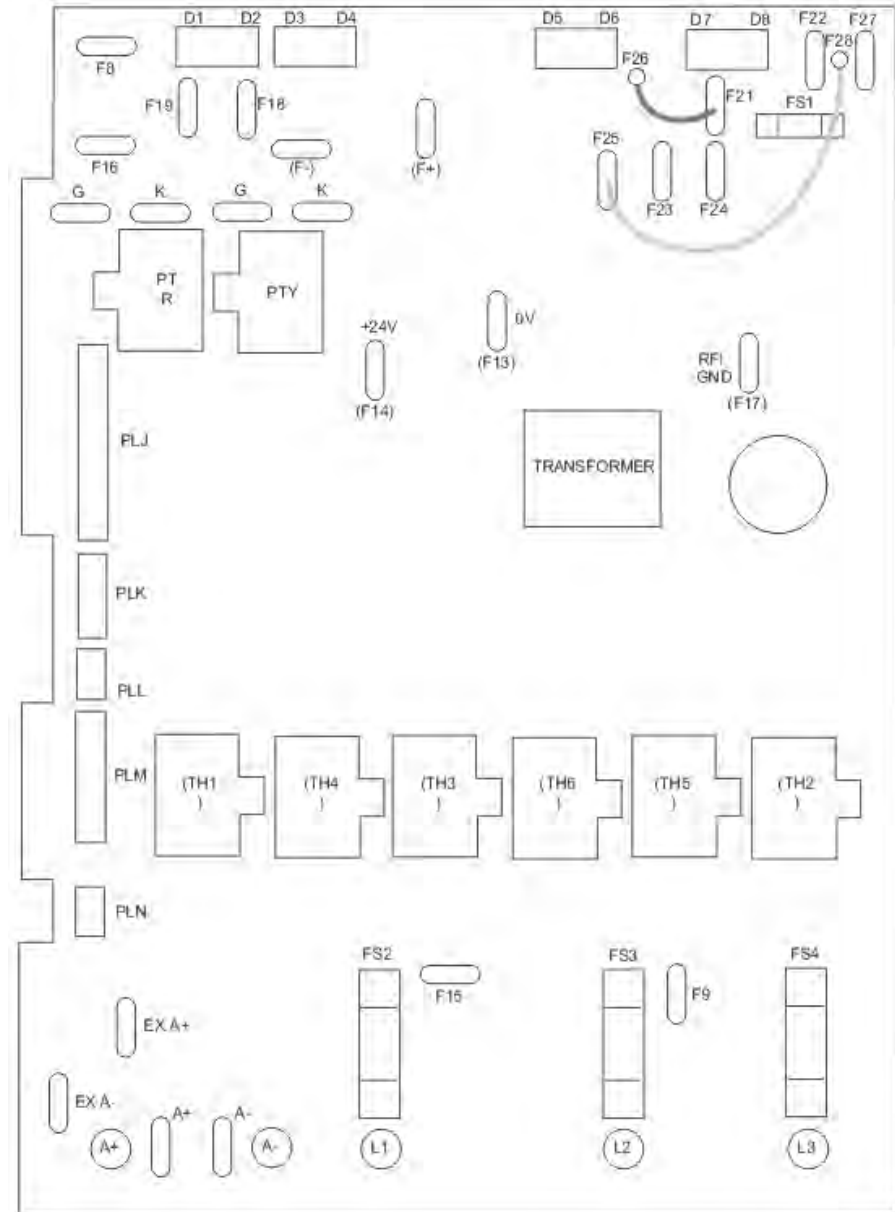


Abbildung 3- 13 591 Leistungskarte 2 Q
(AH385851U003, U004)

Kühlkörper-Lüfteranschlüsse

Sofern vorhanden, sind diese Lüfter an: PHASE (F27), NEUTRALLEITER (F24) und PE (F23) wie nachstehend beschrieben angeschlossen.

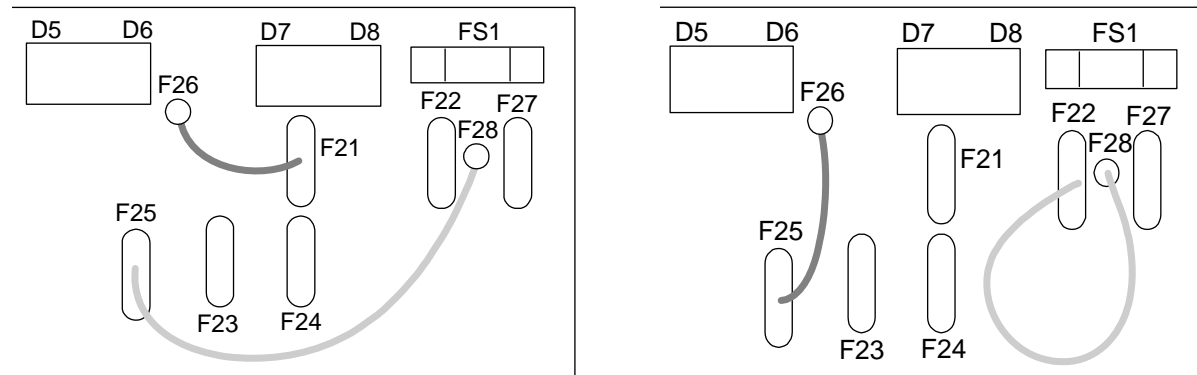
- Ein einziger Lüfter sollte entsprechend der Steuerspannung ausgelegt sein und an F27 und F24 angeschlossen werden.
- Bei einer 110/115V Steuerspannung sind zwei Lüfter parallel mit F27 und F24 anzuschließen.
- Bei einer 220/240V Steuerspannung sind zwei Lüfter in Reihe mit F27 und F24 anzuschließen, wobei F23 der Mittelanschlusspunkt ist.

Hauptschutzversorgung

Der Regler muss über ein DC- oder AC-gesteuertes Leistungsschütz mit der Hauptnetzversorgung in Reihe geschaltet sein, um die richtige Einschaltreihenfolge sicherzustellen. Dieses Leistungsschütz wird direkt von einem Microcontroller über ein Koppelrelais angesteuert, das die Leistungsschützspule mit der Spannung der Steuerspannung ansteuert.

Dazu ist eine braune Verbindung von PHASE (F28) nach RELAIS (F25) und eine blaue Verbindung von NEUTRALLEITER (F21) nach SCHÜTZSPULE (F26) vorgesehen.

Wenn allerdings eine externe Spannungsversorgung für die Leistungsschützspule erforderlich ist, ist die braune Verbindung von F25 zu entfernen und mit F22 zu verbinden und die blaue Verbindung ist von F21 nach F25 zu verlegen. Dann kann die externe Schützspannungsversorgung mit dem potentialfreien Kontakt zwischen den Anschlüssen D5 und D6 geschaltet werden.



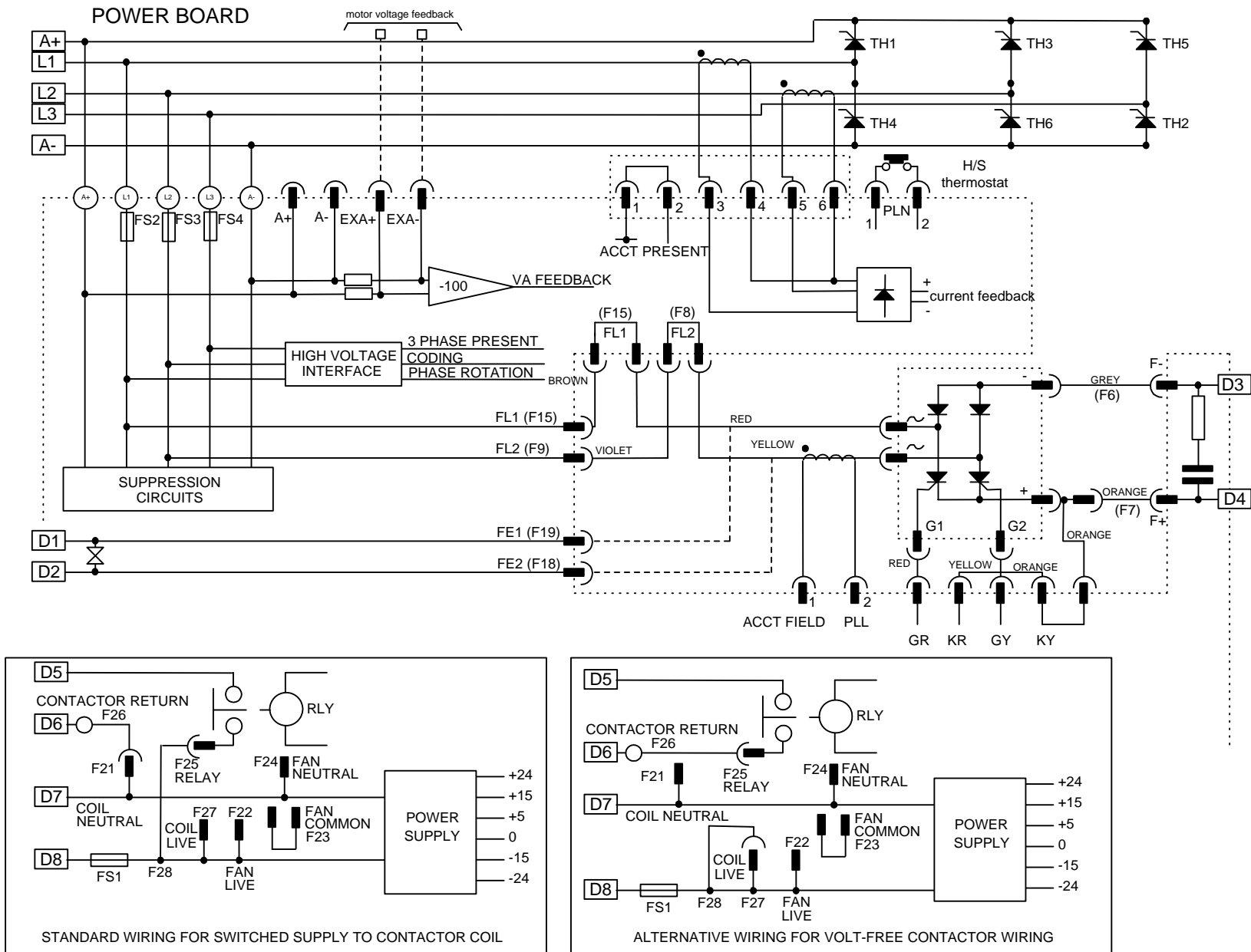
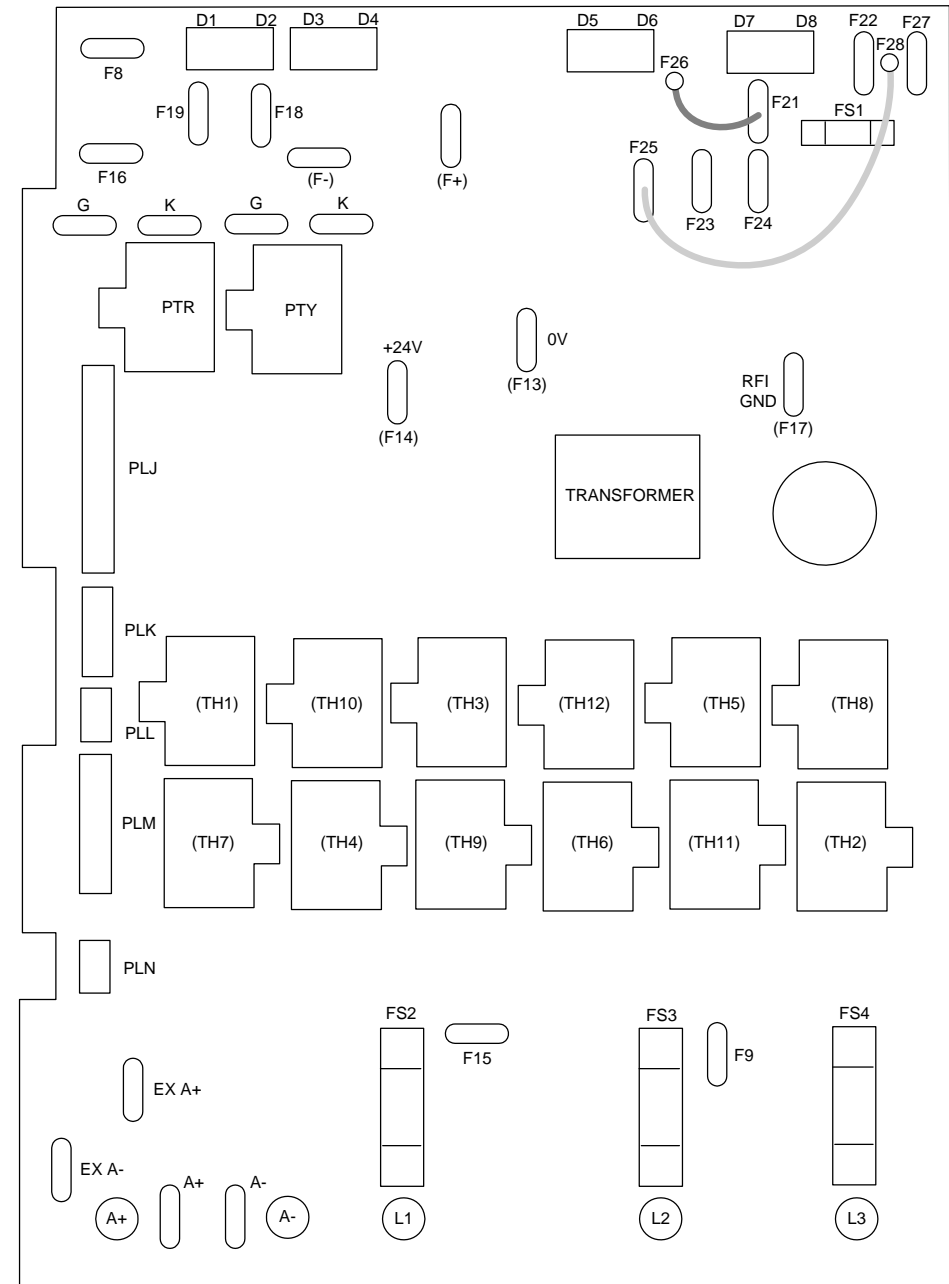


Abbildung 3- 14 2Q Leistungskreis AH385851U003, U004 (Baugröße 3)



**Abbildung 3- 15 4Q Leistungskarte
(AH385851U002, U005) - (Baugröße 3)**

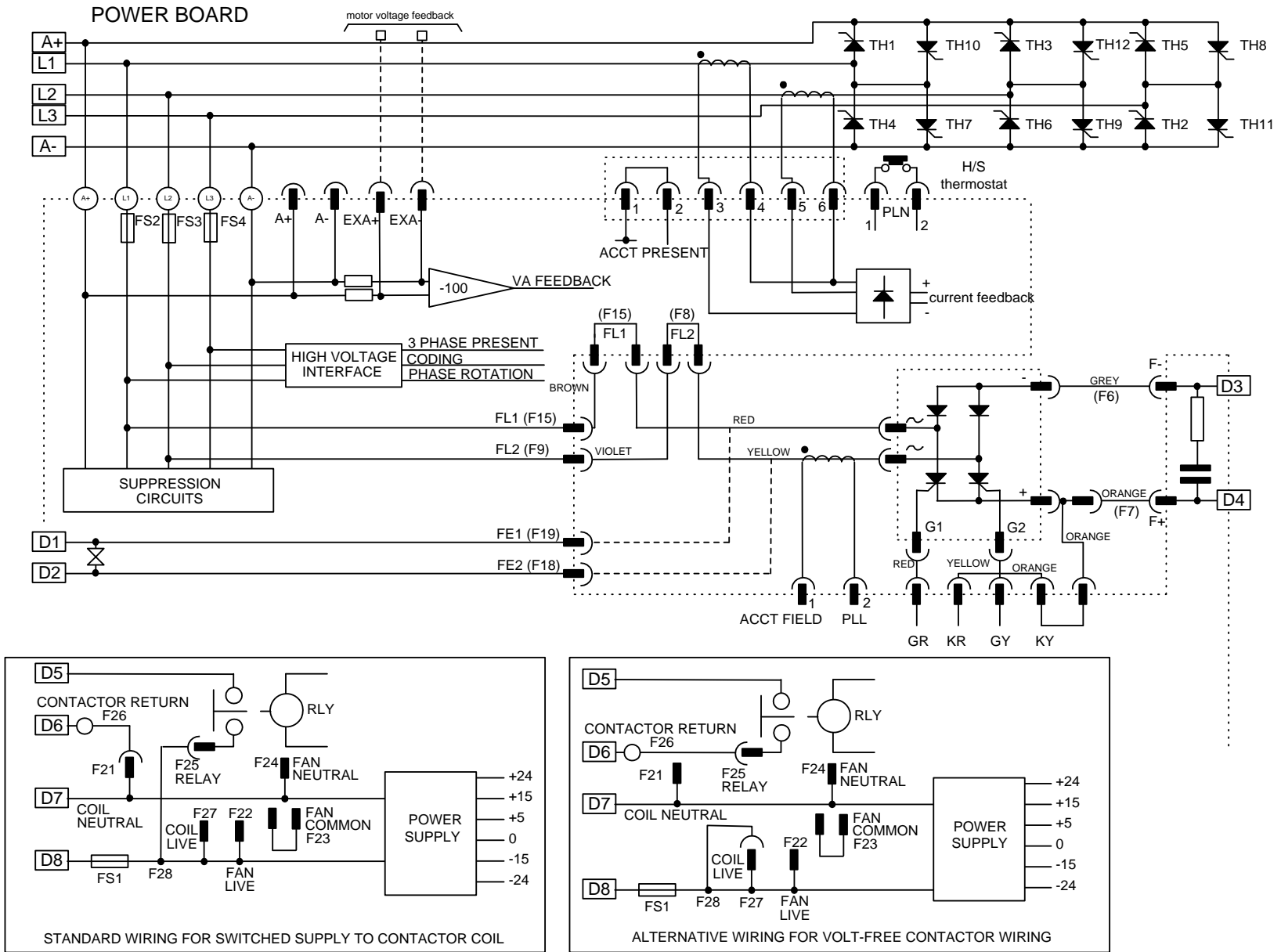


Abbildung 3- 16 4Q Leistungskreis AH385851U002, U005 (Baugröße 3)

AH466701U001, U002, U003 (Baugröße 4 & 5)

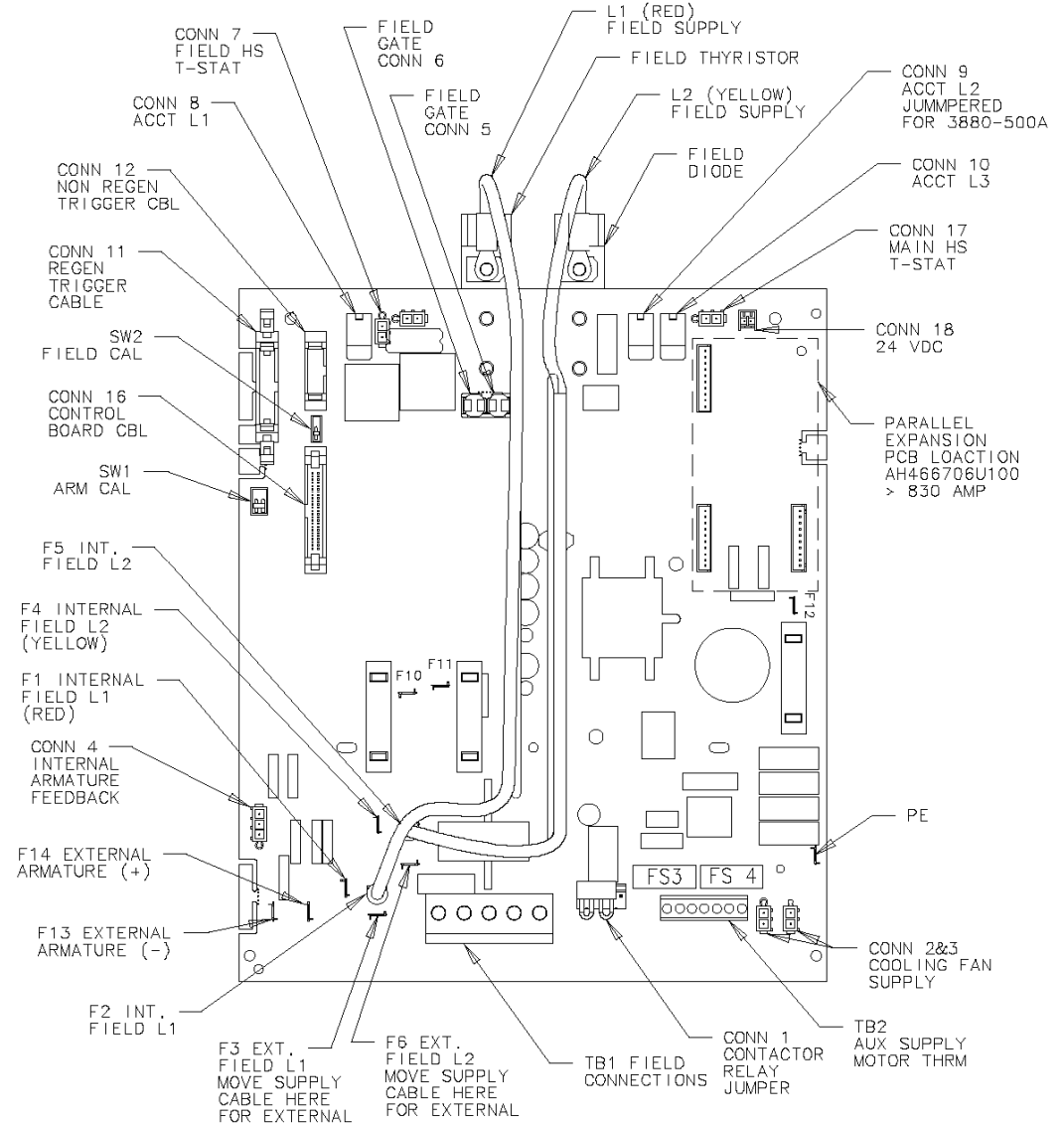
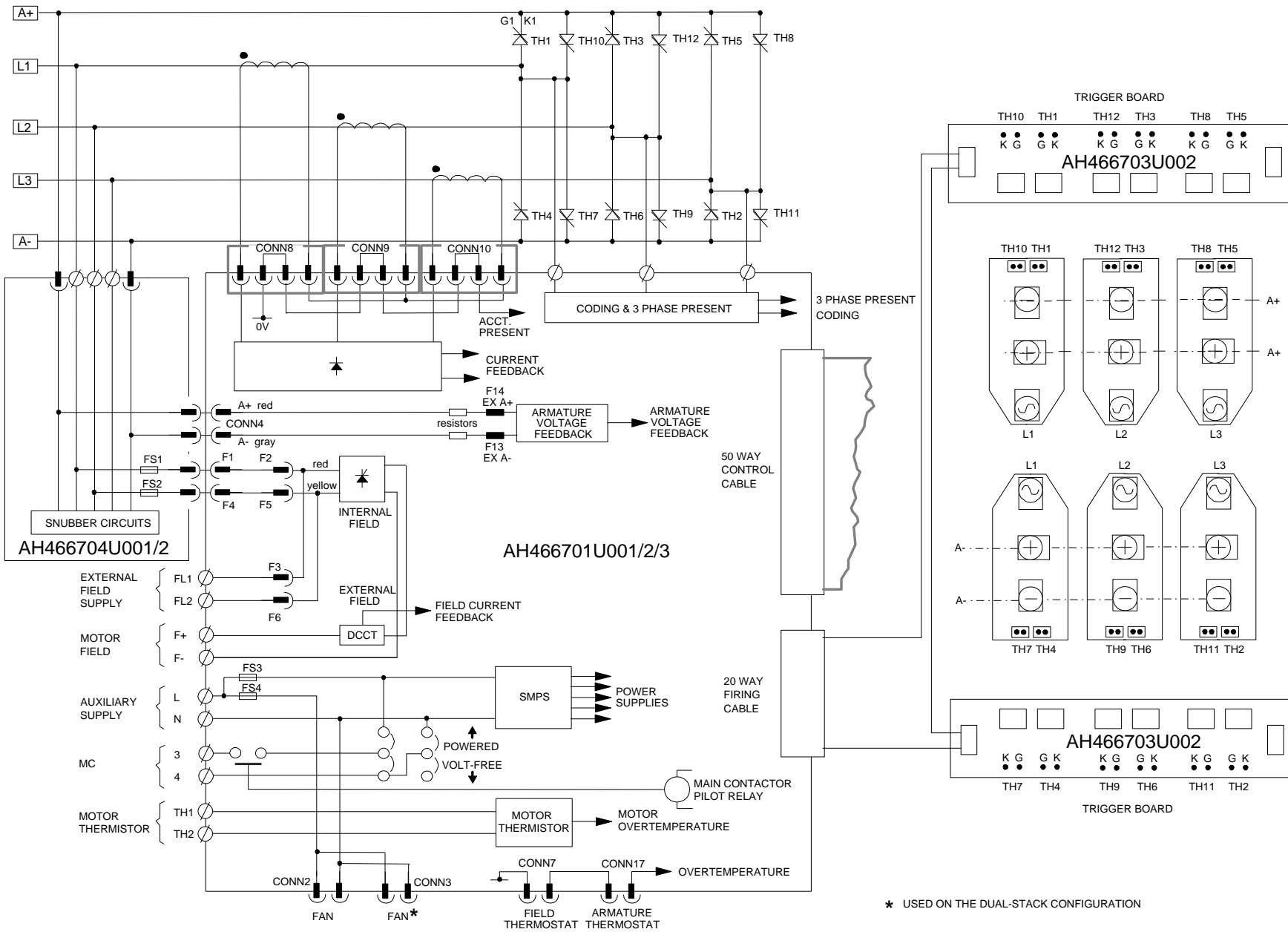


Abbildung 3-17
590+/591+ Leistungsregelkarte



* USED ON THE DUAL-STACK CONFIGURATION

Abbildung 3- 18 4Q Leistungskreis – Baugröße 4 & 5 AH466701

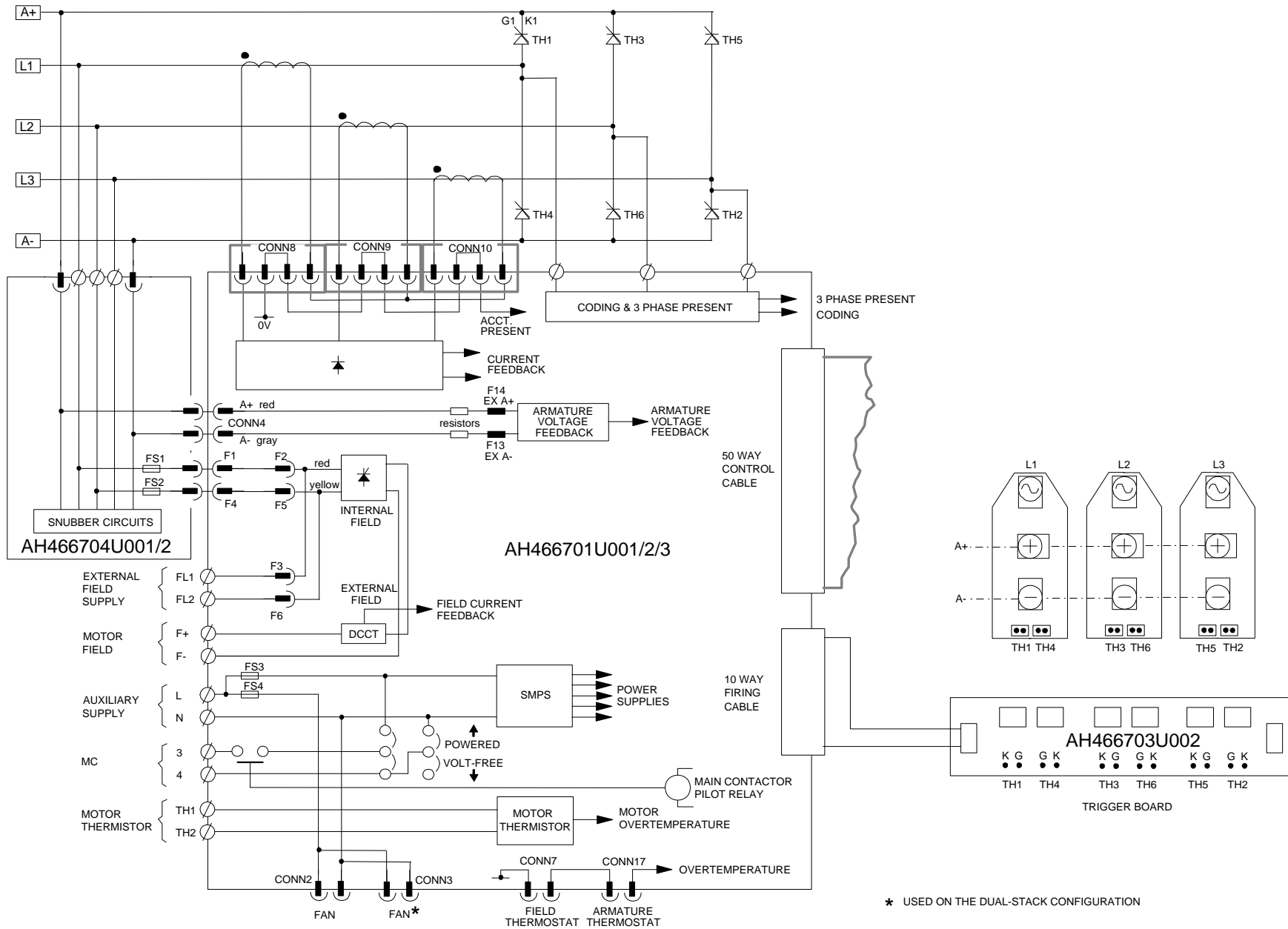


Abbildung 3-19 2Q Leistungskreis – Baugröße 4 & 5 AH466701

* USED ON THE DUAL-STACK CONFIGURATION

Zubehör Optional

Bestelldaten zur optionalen Ausstattung erhalten Sie bei der nächsten Parker SSD DRIVES Niederlassung .

| Ausstattung | Teile Nummer |
|---|------------------------------|
| EMV Installationsrichtlinien für Module und Systeme <i>Handbuch von Parker SSD Drives mit detaillierten Informationen zur EMV Störfestigkeit</i> | HA388879 |
| 590 Digital Section Control (nur in englischer Sprache verfügbar) <i>Handbuch von Parker SSD Drives mit praktischen Anweisungen zur Verwendung der Blockdiagramme für Steuerungen und Regelungen von Applikationen mit durchlaufenden Warenbahnen</i> | HA388664 |
| 590 Digitale Regelung von Zentrumswicklern <i>Handbuch von Parker SSD Drives mit praktischen Anweisungen zur Verwendung der Blockdiagramme für die Regelung von Zentrumswicklern</i> | HA388202 |
| DSE Lite <i>Blockprogrammiersoftware von Parker SSD Drives, Windows Anwendung</i> | Siehe Homepage: |
| Programmierkabel(Sub-D 9 auf RJ) | CM351909 |
| Externes AC Netzfilter (HF-Netzfilter) <i>Für Stromrichter ohne externe Filter, bei Kabellängen über 25 Metern</i> | Siehe Anhang E |
| Microtach Optionskarte <i>Zwei Kartentypen für den Anschluss eines Acryl- oder Glasfaser-Encoders</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Glasfaser</i> • <i>Acrylfaser</i> | AH386025U001 AH386025U002 |
| Encoder Optionskarte <i>Karte für den Anschluss eines konventionell verdrahteten Encoders</i> | AH387775U001 (universal) |
| Kalibrierung Tachogenerator - Rückführung <i>Schaltbare Kalibrierkarte für den Anschluss eines AC oder DC Tachogenerators</i> | AH385870U001 |
| Comms Techbox <i>Kartentypen zur Unterstützung verschiedener Kommunikationsprotokolle :</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>EI BYSYNCH (RS422, RS485), PROFIBUS, Canopen, Ethernet, Profinet, Controlnet, DeviceNet, Modbus, LON,</i> | |

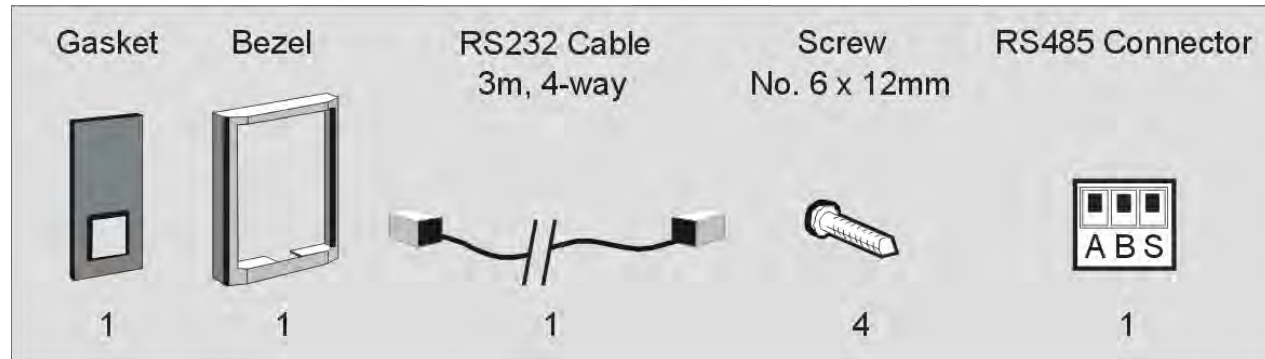
Montage des Bedienfeldes für Fernbedienung

Mithilfe des Montagebausatzes 6052 lassen sich die Bedienfelder 6901 und 6911 z. B. in eine Schaltschranktür montieren. Die Schutzart beträgt zusammen mit dem Einbausatz IP54.

6052 Bausatz für Fernbedienung

Werkzeuge

Schraubendreher.



| Menge | Beschreibung |
|-------|---|
| 1 | Dichtung für externes Bedienfeld |
| 1 | Rahmen für Bedienfeld |
| 1 | 3 Meter langes, 4adriges, vorbereitetes Kabel |
| 4 | 6 x 12mm Schrauben |
| 1 | Schnittschablone für externen Einbaurahmen |

Montage

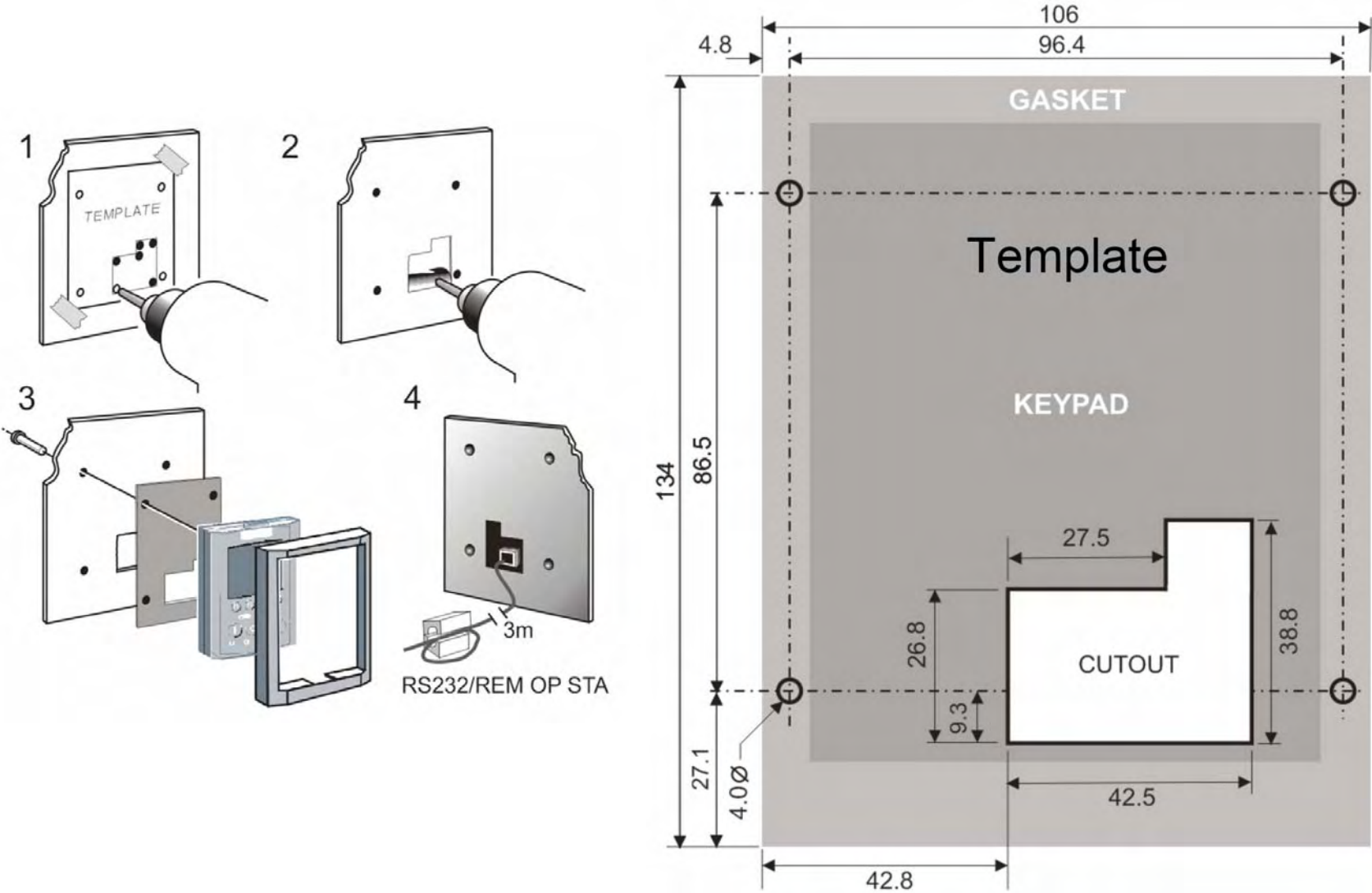


Abbildung 3- 20 Maße für die Montage eines externen Bedienfeldes

Technologie Optionen

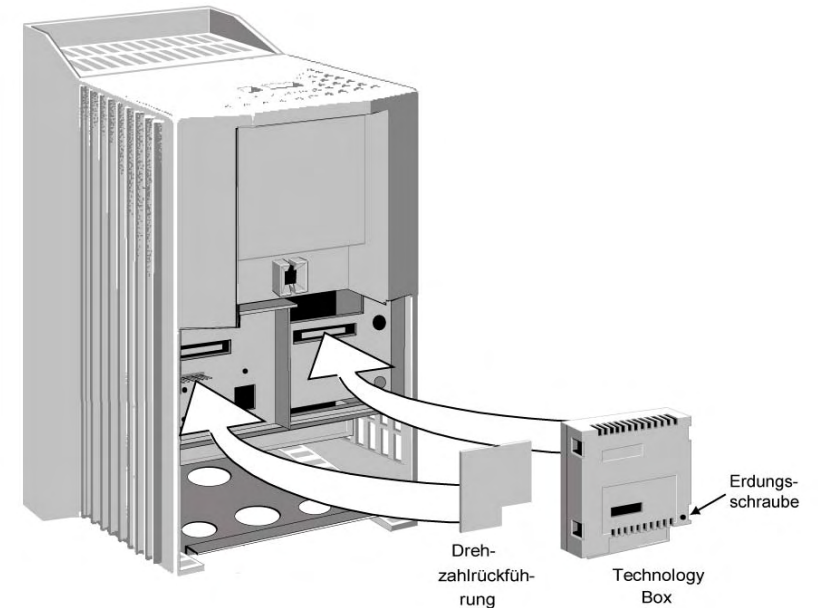
Die Technologie Optionen umfassen:

1. Drehzahlrückführung (über Kalibrierkarte Tachogenerator-Rückführung oder Microtach/Encoder Optionskarte)
2. Communications Technology Box (6055 - LINK II, Profibus, DeviceNet)

Nachstehende Abbildung zeigt die Steckpositionen beider Optionen.

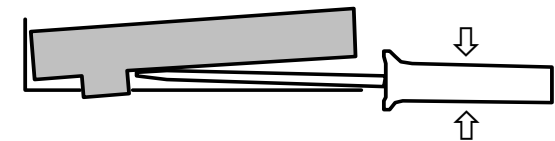
Der Stromrichter ist für die optionale Drehzahlrückführung und/oder die Technologie Box Option ausgelegt.

Weiter Informationen sind der technischen Anleitung der Technologie Box Option zu entnehmen.



Entfernen der Technologie Box Option

Die Technologie Box Option durch vorsichtiges Heraushebeln, z. B. mit einem langen Schraubendreher, entfernen. Die Anschlüsse sind durch die Form der Box geschützt.



WARNUNG

Vor der Montage oder dem Entfernen der Technologie Box ist der Regler vom Netz zu trennen.

Optionskarten zur Drehzahlerfassung

Jede der nachstehend dargestellten Optionskarten zeigt die jeweils gültige Einstellung für den Parameter AUSWAHL N-IST.

Die Einstellungen sind U-ANKER IST., ANALOG TACHO, ENCODER und ENCODER/ANALOG.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 DREHZAHLECKREIS
- AUSWAHL N-IST
- ENCODER

Microtach Optionskarte

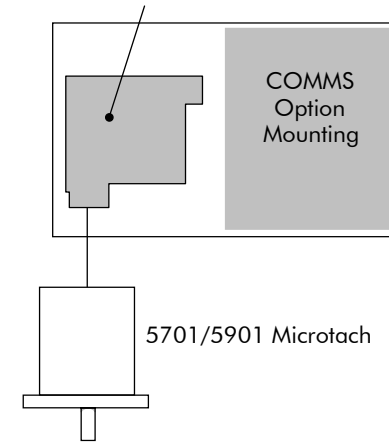
Es gibt zwei Typen Microtach Encoder, für die jeweils die folgenden Karten benötigt werden:

5701 Microtach Encoder (Acrylfaser)

5901 Microtach Encoder (Glasfaser)

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte direkt dem Encoder Handbuch.

5701/5901 MICROTACH
OPTION BOARD

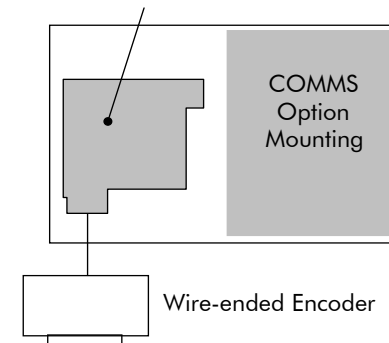


Optionskarte für konventionell verdrahtete Encoder

Die Karte ist für den Anschluss eines konventionell verdrahteten Encoders.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte direkt dem Encoder Handbuch.

ENCODER
OPTION BOARD

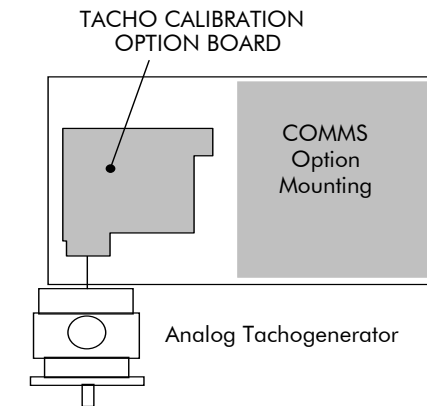


Tachorückführungskarte

ANALOG TACH

Die Karte ist für den Anschluss eines analogen Tachogenerators.

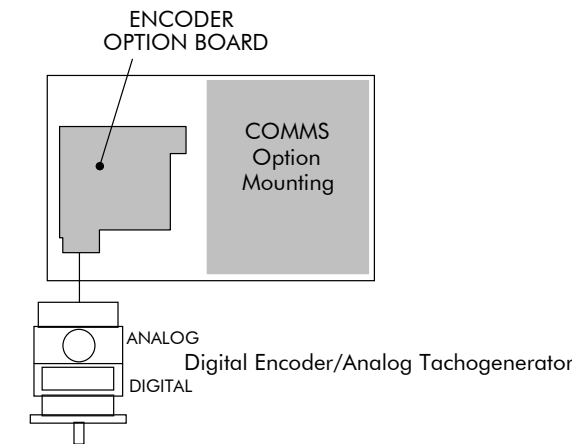
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4: "Inbetriebnahme".



Kombinierte Tacho und Encoderrückführung

ENCODER/ANALOG

Bei einem kombinierten analogen Tachogenerator und digitalem Encoder ist die digitale Signalleitung mit der Encoder Optionskarte verbunden und die analoge Signalleitung mit den Klemmen B2 (Tacho) und B1 (0V). Weitere Informationen zu dieser kombinierten Verwendung erhalten Sie bei Parker.



Kommunikations Optionen

Unterstützt wird eine große Auswahl an verschiedenen Bussystemen:

1. RS485 (EI BINARY, EI ASCII or MODBUS RTU)
2. PROFIBUS DP
3. LINK
4. DEVICENET
5. CANOPEN
6. LONWORKS
7. CONTROLNET
8. ETHERNET
9. PROFINET
10. MODBUS PLUS

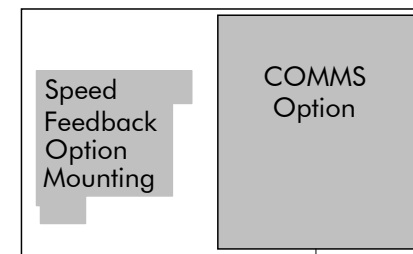
MMI Menühilfe

- 1 SER. SCHNITTST
- 2 TEC OPTION
- TEC OPTION TYP

COMMS Option Tech Box

Diese Option bietet die Möglichkeit jeweils eines der oben genannten Bussysteme zu verwenden.

Näheres entnehmen Sie bitte der spezifischen Optionsdokumentation.



Main Serial Port (P1)

WICHTIG

Optionskarten nicht unter Spannung wechseln.

Installation externer EMV-Netzfilter

Siehe auch Anhang E "Technische Spezifikation - Umweltbedingungen, externe AC Netzfilter (HF-Filter) und 3phasige Netzdrossel" für weitere Information.

Um die vom Stromrichter produzierten leitungsgebundenen Störungen zu reduzieren, ist ein entsprechendes Netzfilter einzubauen. Bei Geräten mit höherem Strom werden Filtermodule in Parallelschaltung verwendet. Bei korrekt installiertem EMV Netzfilter und einer Netzdrossel mit einem spezifizierten Mindest-Kommutierungsfaktor von 2 %, entsprechen die Geräte EN55011 Klasse A (d. h. sehr gute HF-Störfestigkeit für empfangene als auch ausgesendete Störungen).

Montage des 590+ Stromrichters mit Filter im Schaltschrank

WARNUNG

Die Klemmen und Leitungen dürfen erst nach mindestens 5 Minuten nach Abschaltung der AC-Spannungsversorgung berührt werden.

Die Anschlussleitungen des Filtertyps CO389456 können sich unter normalen Betriebsbedingungen auf 100°C erwärmen. Deshalb sollten die Zuleitungen mindestens einen Kabeldurchmesser-Abstand zueinander haben und entsprechend belüftet sein. Niemals die Kabel bündeln.

Das EMV-Netzfilter muss permanent geerdet sein.

Das Filter sollte auf der Netzseite des Schützes installiert werden.

Der Stromrichter muss auf einer festen, ebenen und senkrechten Fläche in einem Schaltschrank montiert werden.

Das empfohlene EMV-Netzfilter kann links, rechts, über, unter dem Stromrichter montiert werden, und zwar flach auf die Oberfläche, oder, wenn der Filtertyp seitliche Befestigungen hat, von der Oberfläche hervorstehend.

1. Montieren Sie das Filter. Hierzu dienen die vier Befestigungspunkte (flach oder seitlich).
2. Montieren Sie den Stromrichter nahe dem Filter und beachten Sie den erforderlichen Abstand zum Stromrichter, dem Filter und sonstigen naheliegenden Geräten.

HINWEIS

Bei Parallelmontage von Filtern des Typs CO389456 sollten diese mit einem Abstand von 40 mm zwecks Belüftung montiert werden.

Anschlussdetails

Die Verbindung zwischen Stromrichter, Netzdrossel und Filter muss immer so kurz wie möglich **und isoliert von sämtlichen anderen Kabeln sein**. Idealerweise werden Filter und Netzdrossel auf der gleichen Metallfläche wie der Stromrichter montiert. Die Belüftungswege müssen frei bleiben.

Bei Kabellängen > 0,6m müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden. Der Schirm ist beidseitig, also am Filter/Netzdrossel als auch am Stromrichter, großflächig auf Erde zu legen, vorzugsweise mit einer metallischen PG- Verschraubung.

Gegebenenfalls ist eine zusätzliche Verbesserung der HF- Verbindung zwischen Stromrichter, Filter und Montagepunkten wie folgt vorzunehmen:

1. Entfernen Sie Lack und Isolation zwischen den Montagepunkten von EMV Filter, Netzdrossel, Stromrichter und Gehäuse. Benutzen Sie leitfähiges Kontaktfett als Korrosionsschutz und bringen es auf die Montagepunkte und -verschraubungen auf. Alternativ kann ein leitender Farbanstrich aufgebracht werden.
2. Wenn die unter 1 genannten Maßnahmen nicht möglich sind, ist die HF-Schutzerdung zwischen Filter und Stromrichter zu verbessern, indem ein zusätzlicher Schutzleiter in Form eines Kupfergewebebands von mindestens 10mm² Querschnitt installiert wird.

HINWEIS

Metallene, eloxierte oder gelbchromatierte Oberflächen (mit Kabeln, 35mm DIN-Schienen oder Schrauben) haben eine große HF-Impedanz, die sich stark negativ auf die EMV auswirkt.

3. Eine Verbindung mit niedriger HF-Impedanz muss zwischen dem Motorrahmen und Metallplatte vorgesehen werden, an der Stromrichter, Netzdrossel und EMV Filter montiert sind. Diese Verbindung mit kleiner HF-Impedanz sollte zusammen mit den Motorkabeln verlegt werden, um den Leitungsweg möglichst kurz zu halten. Andernfalls können verstärkt leitungsgebundene Störungen auftreten.

Eine Verbindung mit niedriger HF-Impedanz entsteht wie folgt:

- Die Abschirmung des Motorkabels mit dem einen Ende mit dem Motorrahmen verbinden und mit dem anderen Ende mit der Rückwand des Schaltschranks. Idealerweise mit einer 360° Kontaktfläche mittels PG-Verschraubungen.
- Vergewissern Sie sich, dass die im Kabelkanal verlegten Motorkabel gebündelt und umflochten sind. Der Kabelkanal sollte am Motorrahmen sowie an der Schrankrückwand befestigt sein.

Schutzleiteranschluss

Der vom Filter abgehende Schutzleiter (PE) muss mit der Erdungsklemme des Motors verbunden sein. Jegliche zusätzliche HF-Erdleiter, wie z. B. Kabelabschirmung, **sind keine Schutzleiter**. Das EMV Filter **muss permanent geerdet** sein, damit ein Stromunfall unter normalen Betriebsbedingungen verhindert werden kann (z. B. Ausfall einer Phase des Drehstromnetzes).

Permanente Erdung wird wie folgt vorgenommen:

- Verwendung eines Erdleiters aus Kupfer von mindestens 10mm² Querschnitt
- Installation eines zweiten Leiters parallel zum Schutzleiter mit Anschluss an eine separate Erdklemme

Jeder Leiter muss separat für sich der Anforderung an einen Schutzleiter entsprechen.

Betriebsbedingungen

Die empfohlenen EMV Filtertypen sind für den Betrieb in geerdeten symmetrischen Drehstromnetzen geeignet (TN-Netzsystem). Dies minimiert einen durch die Filterkondensatoren zwischen Phase und Erde hervorgerufenen Erd-Ableitstrom.

WICHTIG

Der Einsatz von EMV Filtern in IT-Netzsystemen ist nicht zu empfehlen. In diesem Fall erhöhen sich die Erd-Ableitströme, was zum Ansprechen der entsprechenden Erdschlussüberwachungseinrichtungen führen kann. Die Leistungsfähigkeit der EMV Filter wird zudem vermindert.

Bei allen Antriebsmodulen, die mit Leistungshalbleitern ausgestattet sind, erhöht sich die EMV Störaussendung mit wachsender Motorkabellänge. Die strengen EMV Richtlinien können aus diesem Grund nur dann garantiert werden, wenn die Motorkabellänge 50 m nicht überschreitet. Sollte diese Länge überschritten werden, hilft Ihnen Parker mit zusätzlichen Informationen gerne weiter.

Erdschluss-Überwachungseinrichtungen

WARNUNG

Halbleitersicherungen in Verbindung mit drehzahlgeregelten Antrieben und anderen, ähnlichen Maschinen sind nicht als Personenschutzeinrichtung geeignet; hierfür sind andere Schutzmaßnahmen erforderlich. Siehe auch EN50178 (1998) / VDE0160 (1994) / EN60204-1 (1994).

Nicht empfehlenswert ist die Verwendung von Fehlerstrom- oder Erdschluss-Schutzeinrichtungen. Sollte dies jedoch unumgänglich sein, sollten diese Einrichtungen:

- für DC- und AC-Erdströme geeignet sein (z. B. FI-Schalter Typ B gemäß IEC755 Anhang 2).
- über einstellbare Auslöseamplitude und Zeitcharakteristiken verfügen, um ein ungewolltes Auslösen beim Einschalten zu vermeiden.

HINWEIS

Im EMV-Netzfilter sind Kondensatoren zwischen den Phasen und Erde eingebaut. Beim ersten Einschalten können größere Ladeströme gegen Erde fließen. In den Parker Produkten werden diese Ströme so klein wie möglich gehalten, trotzdem könnten dadurch vorhandene Erdschluss-Überwachungseinrichtungen ausgelöst werden. Ebenso fließen unter normalen Betriebsbedingungen Erdströme mit hochfrequentem und gleichstrombehaftetem Anteil. Bei bestimmten Fehlern können hohe gleichstrombehaftete Erdströme fließen. Unter all diesen Bedingungen kann die Schutzfunktion der Erdschluss-Überwachungseinrichtungen nicht garantiert werden.

Maßzeichnungen

Installationszeichnungen Stromrichter

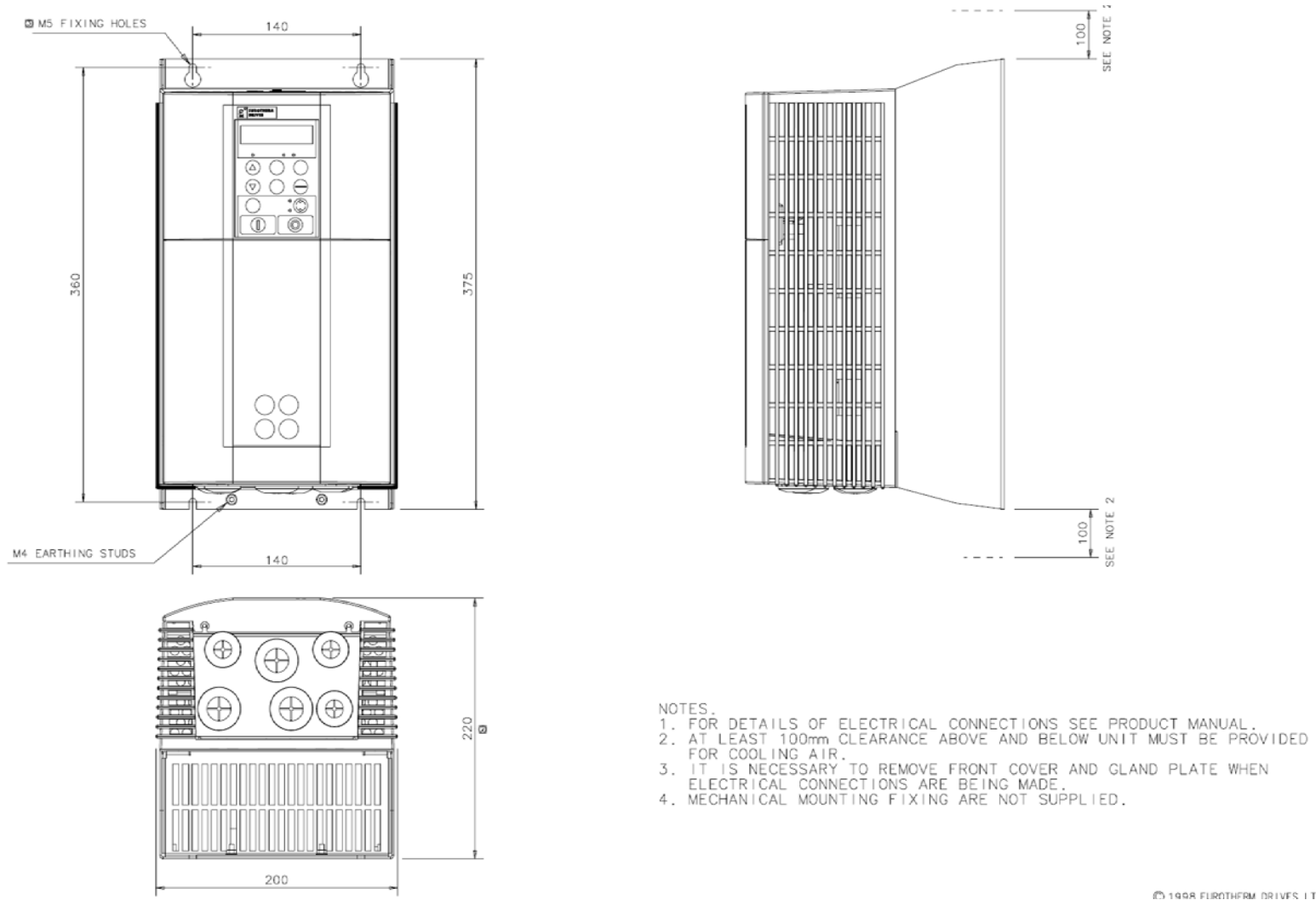
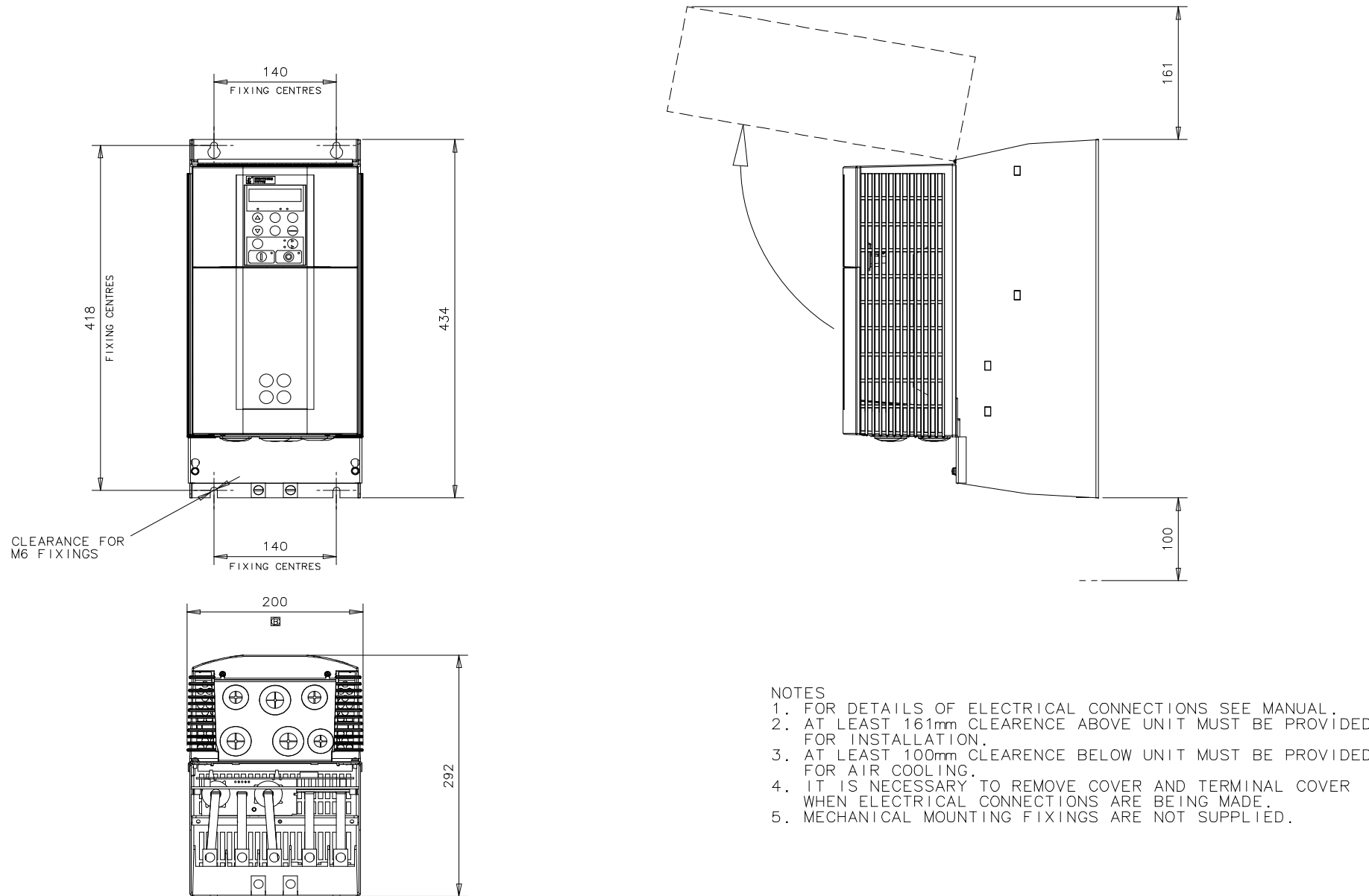
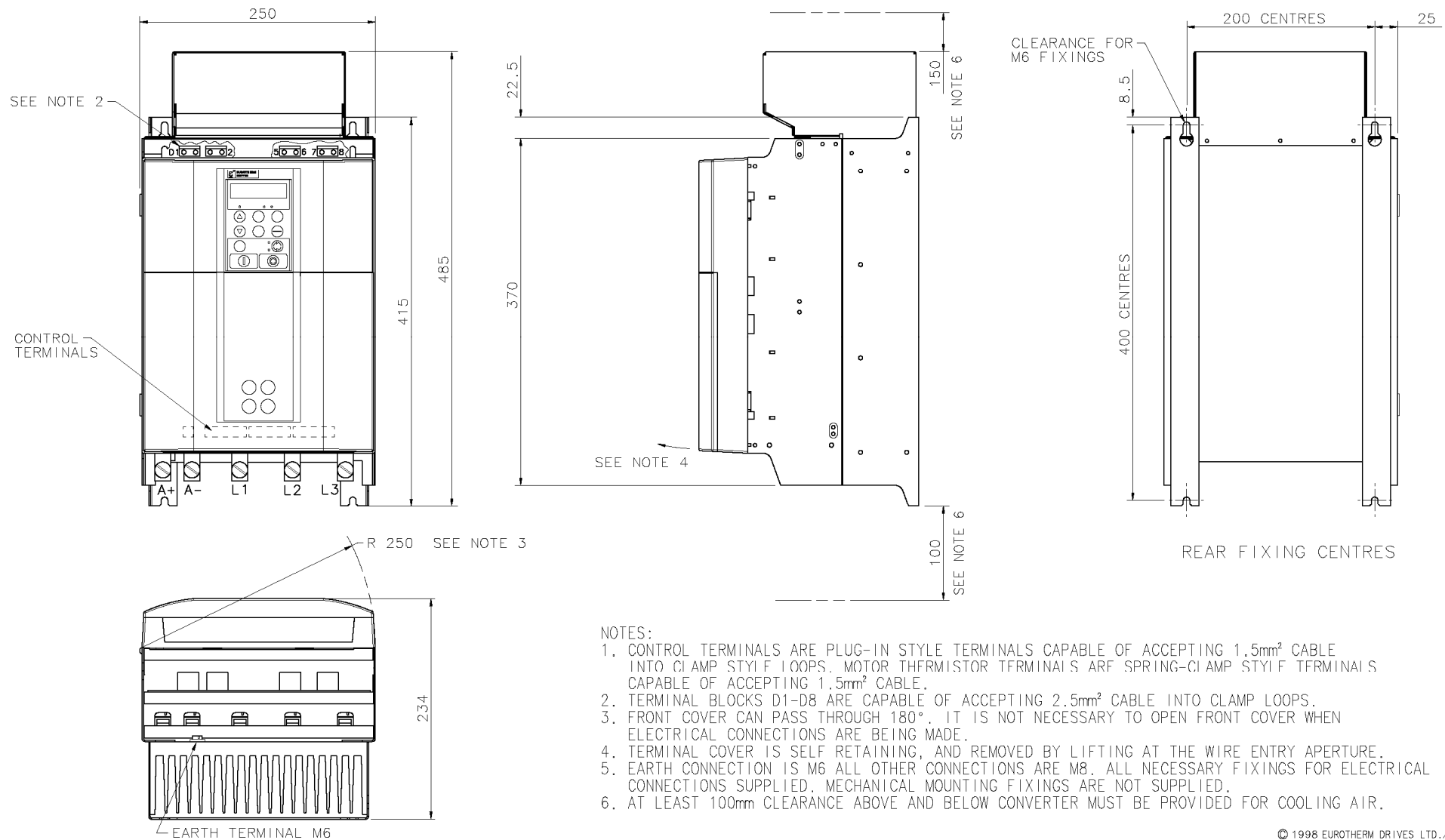


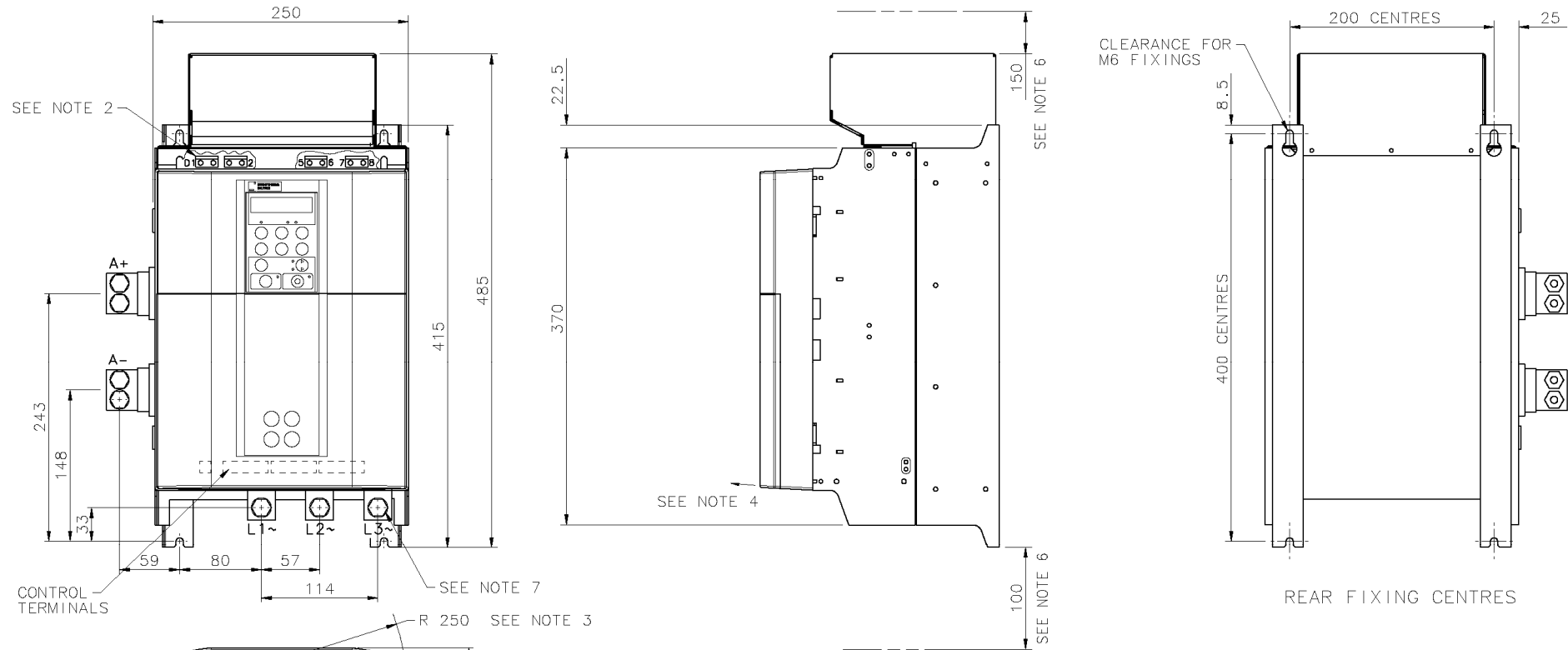
Abbildung 3- 21 Baugröße 1 : 15A & 35A Leistungsteil – Zeichnungs-Nr. HG466465

**Abbildung 3- 22 Baugröße 2 : 40A-165A Leistungsteil**



© 1998 EURO THERM DRIVES LTD./INC.

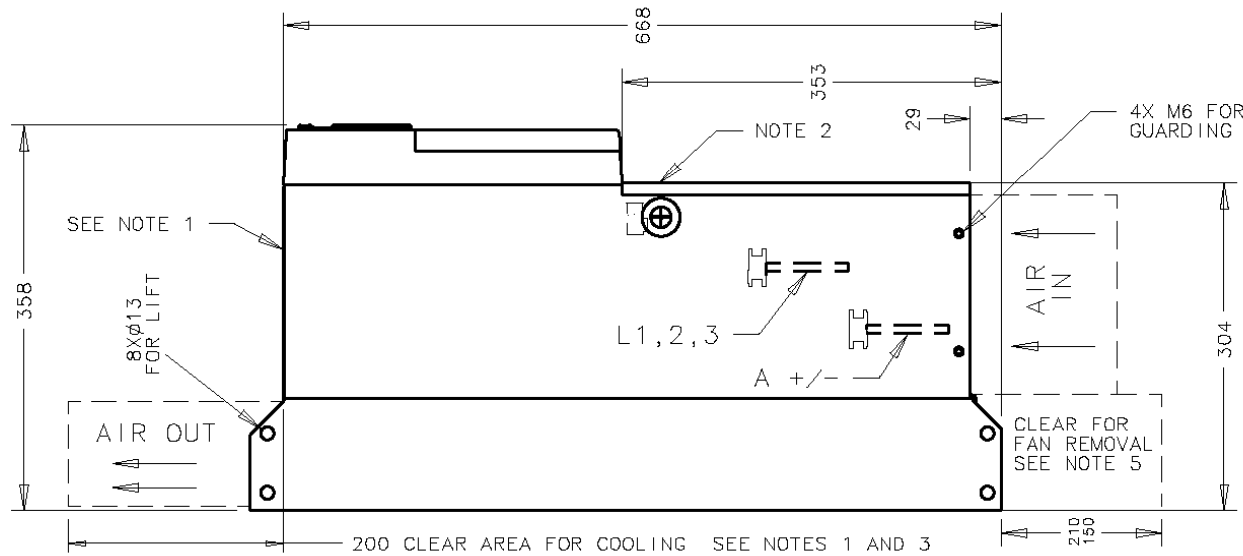
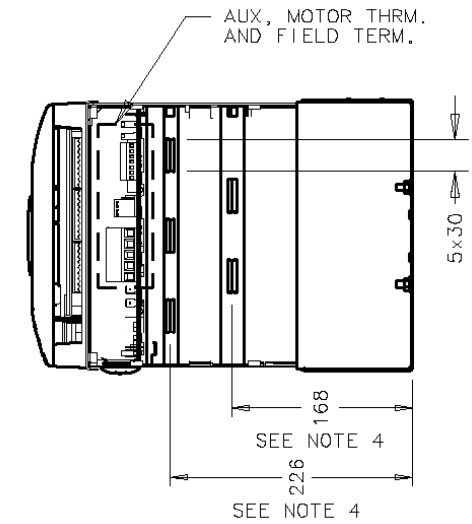
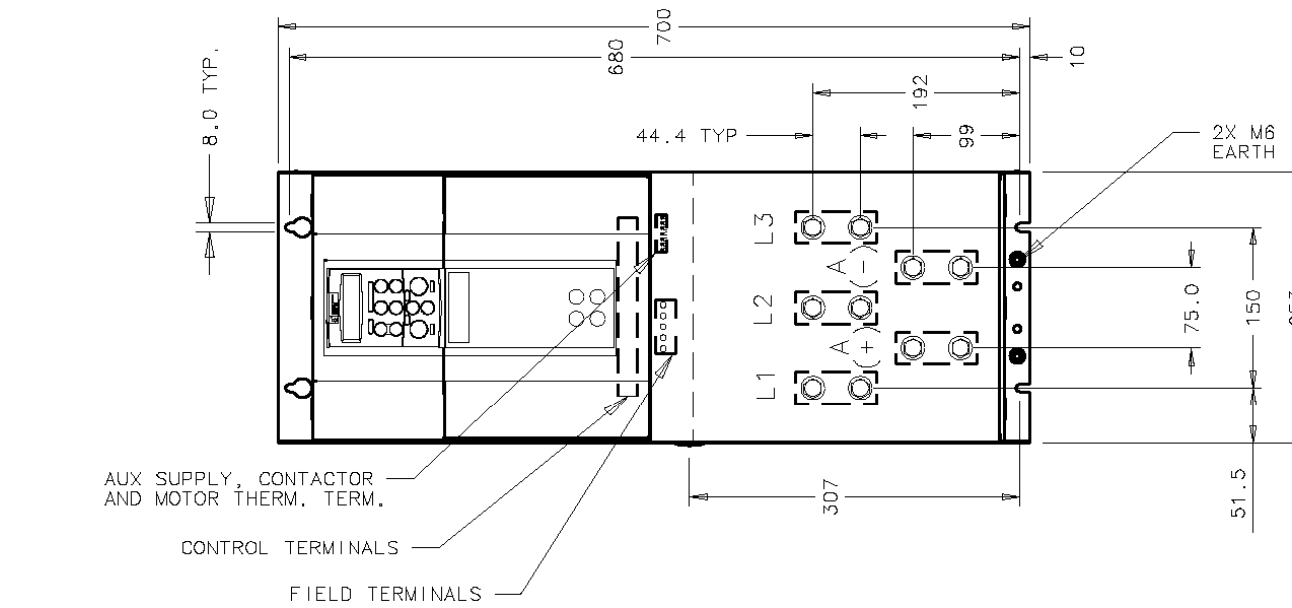
Abbildung 3-23 Baugröße 3 : 180A Leistungsteil - Zeichnungs.-Nr. HG466427



NOTES:

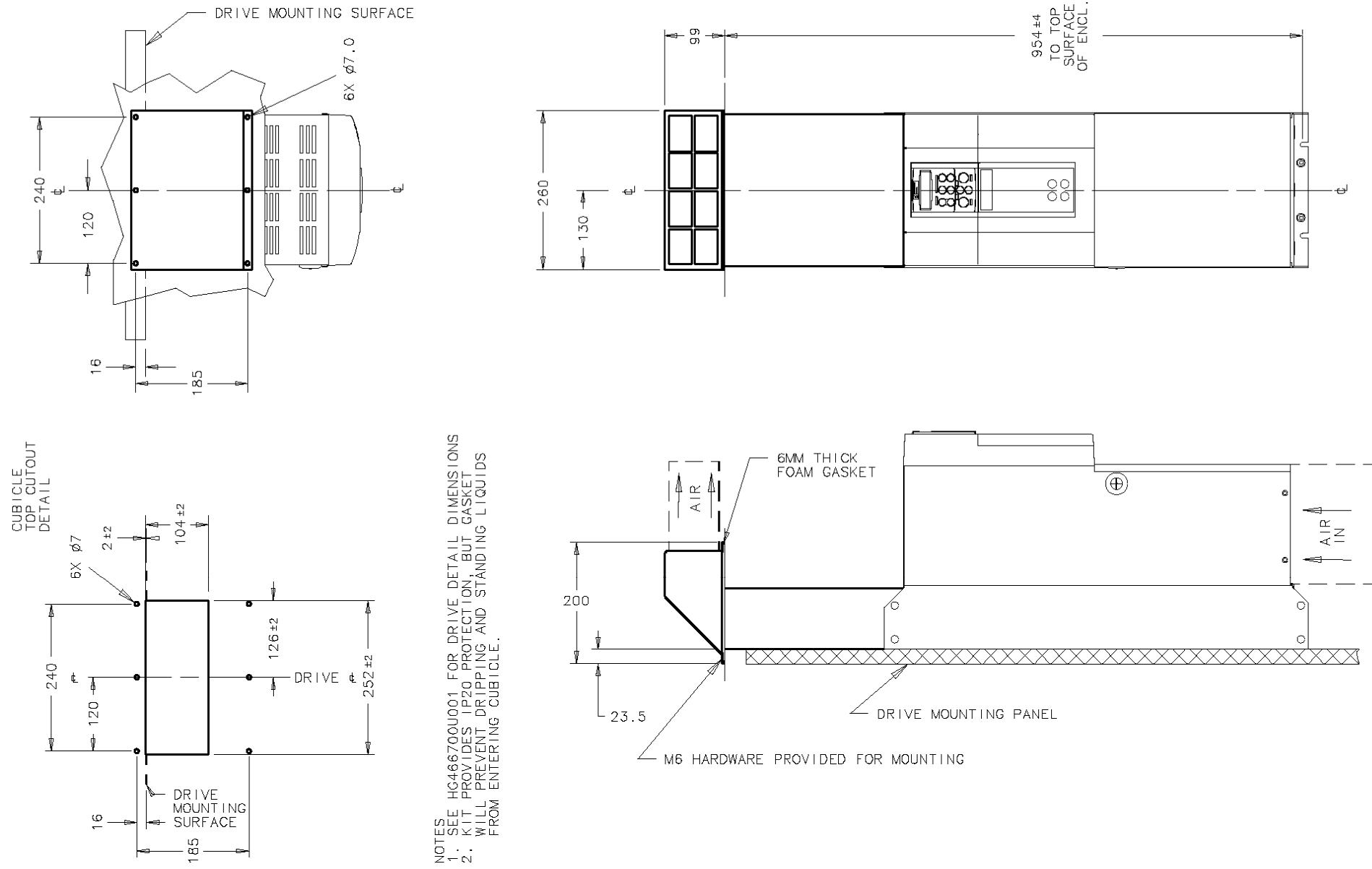
1. CONTROL TERMINALS ARE PLUG-IN STYLE TERMINALS CAPABLE OF ACCEPTING 1.5mm² CABLE INTO CLAMP STYLE LOOPS. MOTOR THERMISTOR TERMINALS ARE SPRING-CLAMP STYLE TERMINALS CAPABLE OF ACCEPTING 1.5mm² CABLE.
2. TERMINAL BLOCKS D1-D8 ARE CAPABLE OF ACCEPTING 2.5mm² CABLE INTO CLAMP LOOPS.
3. FRONT COVER CAN PASS THROUGH 180°. IT IS NOT NECESSARY TO OPEN FRONT COVER WHEN ELECTRICAL CONNECTIONS ARE BEING MADE.
4. TERMINAL COVER IS SELF RETAINING, AND REMOVED BY LIFTING AT THE WIRE ENTRY APERTURE.
5. EARTH CONNECTION IS M6 ALL OTHER CONNECTIONS ARE M8. ALL NECESSARY FIXINGS FOR ELECTRICAL CONNECTIONS SUPPLIED. MECHANICAL MOUNTING FIXINGS ARE NOT SUPPLIED.
6. AT LEAST 150mm CLEARANCE ABOVE AND 100mm BELOW CONVERTER MUST BE PROVIDED FOR COOLING AIR.
7. ALL HEAVY CURRENT TERMINALS M8 HEX HD BOLTS, NUTS AND BELVILLE WASHERS.

Abbildung 3- 24 Baugröße 3 : 270A Leistungsteil - Zeichnungs-Nr. HG466428



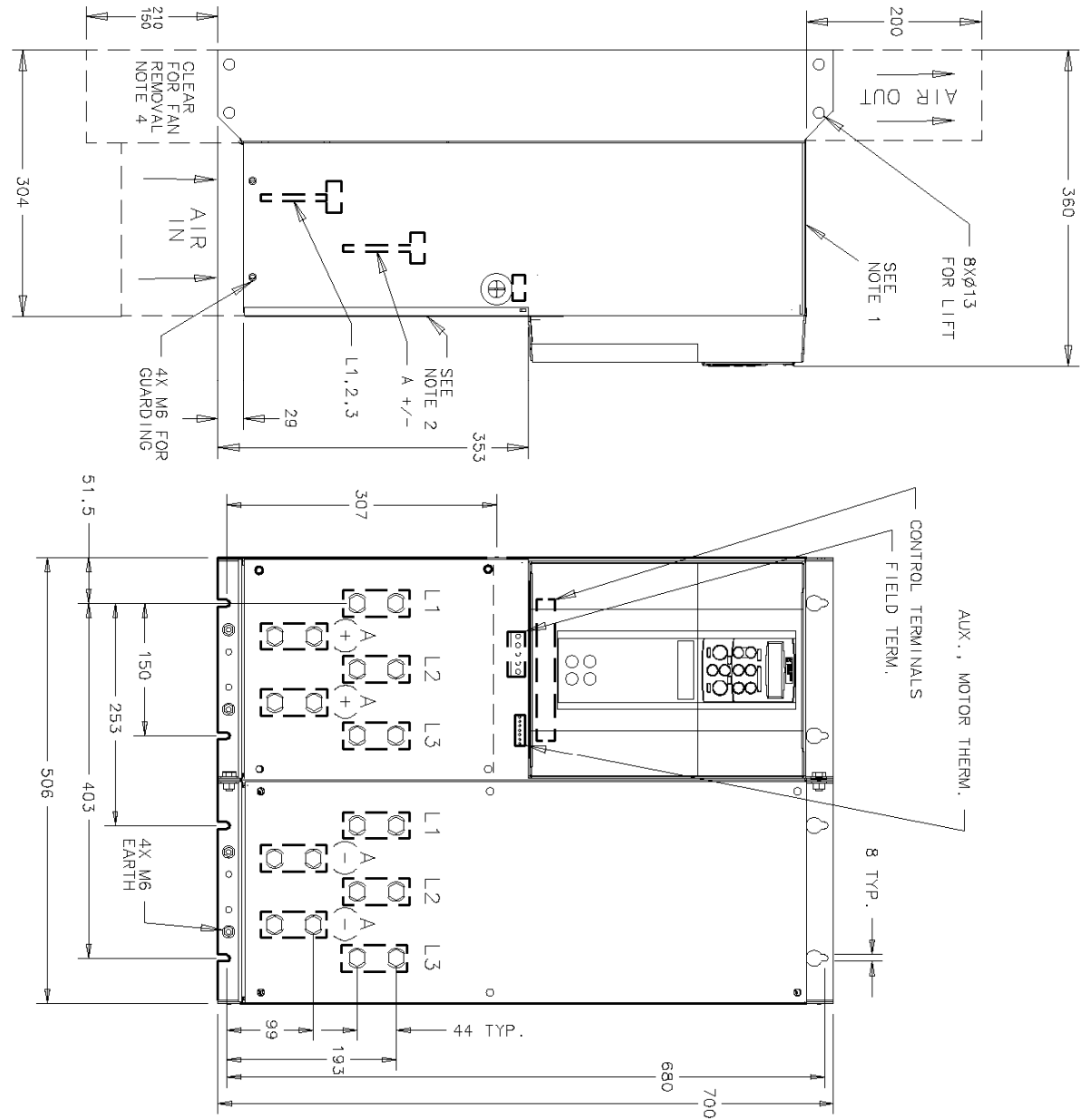
- NOTES
- INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
 - TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVER FITTED SEE DRAWING HG466700U002 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
 - DIMENSION IS TO TOP SURFACE OF BUSBAR FOR 380-500 AMP DRIVE. TWO BARS ARE USED AT EACH POSITION ON 830 AMP DRIVE ADDING 4MM TO DIMENSION AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR TO REPLACE FAN WITH DRIVE MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL IF THIS AREA ISN'T AVAILABLE THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE EQUAL TO THE DRIVE WIDTH TO SLIDE COVER OUT.

Abbildung 3- 25 Baugröße 4 : 380-830A Leistungsteil – Zeichnungs-Nr. HG466700U001

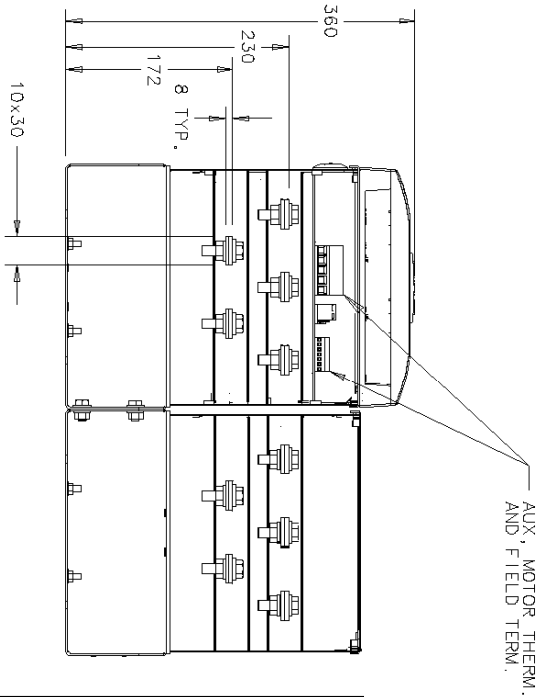


NOTES
 1. SEE HG466700U001 FOR DRIVE DETAIL DIMENSIONS
 2. KIT PROVIDES IP20 PROTECTION, BUT GASKET WILL PREVENT DRIPPING AND STANDING LIQUIDS FROM ENTERING CUBICLE.

Abbildung 3-26 Baugröße 4 : 380-830A Montage der externen Belüftungseinheit – Zeichnungs-Nr. HG466700U002



- NOTES
- INTERNAL COOLING AIR ENTERS ON THIS FACE. MAIN COOLING AIR MUST NOT BE DEFLECTED BACK ON THIS SURFACE.
 - TO ENSURE FULL RATING OF FIELD AND INTERNAL CIRCUITS DRIVE MUST BE OPERATED WITH FRONT COVERS FITTED.
 - SEE DRAWING HG466700U002 FOR DETAILS OF EXTERNAL EXHAUST OPTION.
 - AREA BELOW DRIVE MUST BE CLEAR TO REPLACE FAN WITH DRIVE MOUNTED. IF 150 MIN IS USED, THERE MUST BE ROOM ABOVE TO TILT COVER AWAY FROM PANEL. IF THIS AREA IS NOT AVAILABLE, THEN THE 210 DIMENSION MUST BE CLEAR AND THERE MUST BE ROOM TO THE SIDE OF THE DRIVE TO SLIDE COVER OUT.



On the Frame 5,
both the Master and Slave drives
must be individually earthed

Abbildung 3- 27 Baugröße 5 : 1580A Leistungsteil – Zeichnungs-Nr. HG466700U110

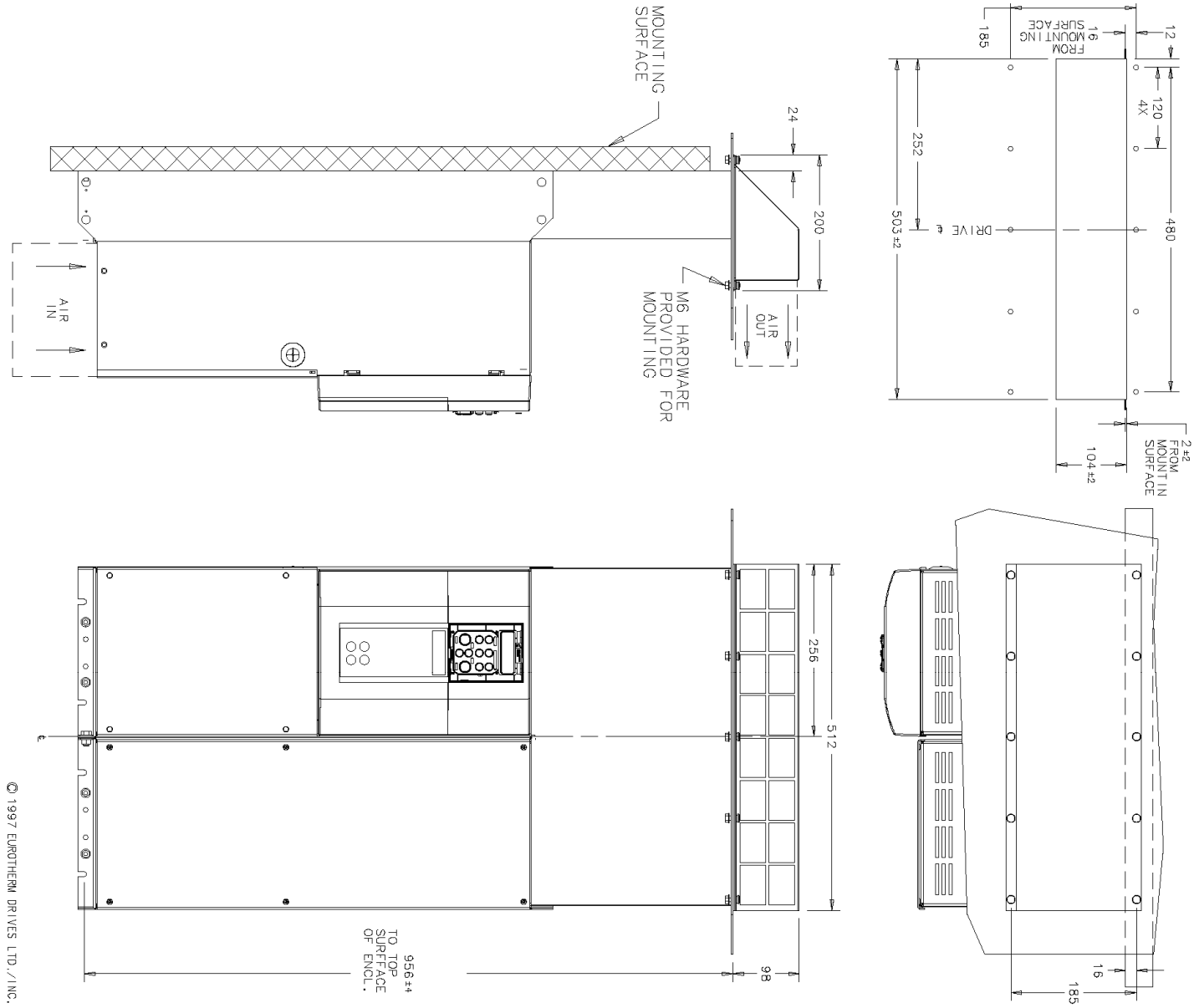
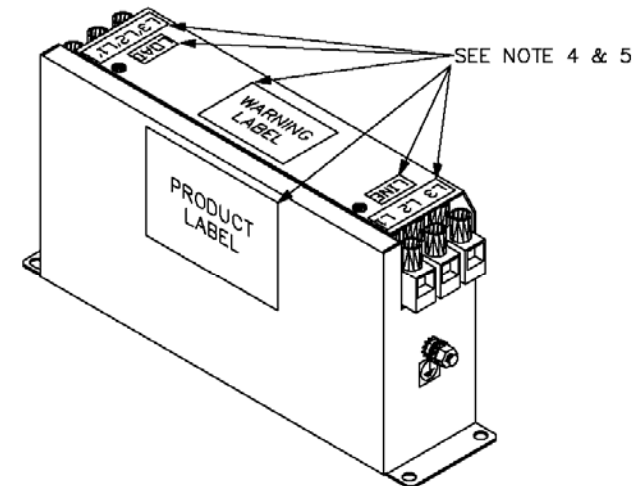
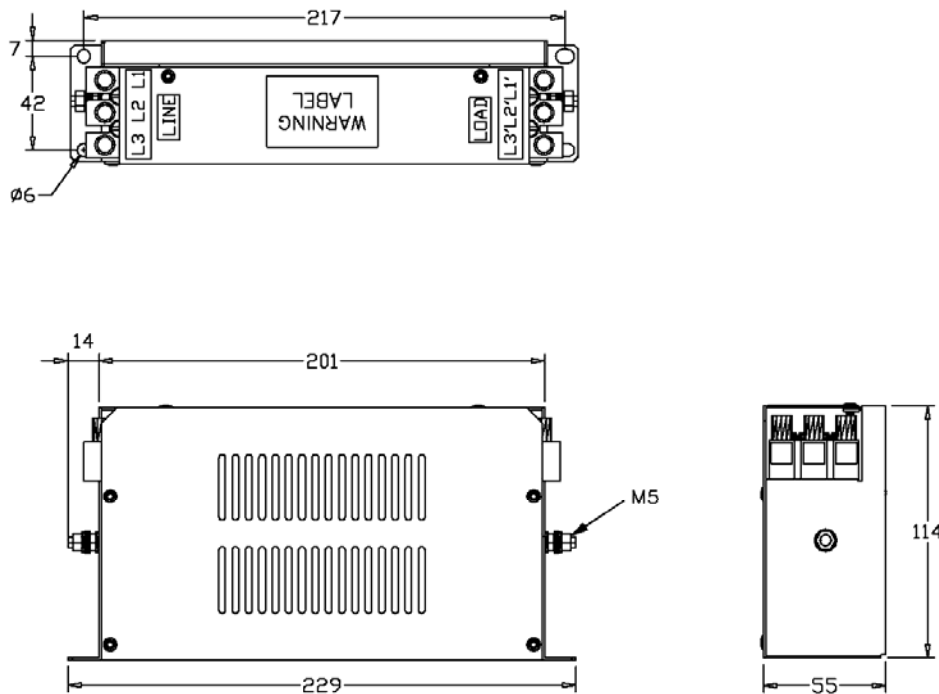


Abbildung 3- 28 Baugröße 5 : 1580A Montage der externen Belüftungseinheit – Zeichnungs-Nr. HG466700U111

Installationszeichnungen Netzfilter



NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U015 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 13.5A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |
| |

PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH:-

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

| |
|--|
| 1. ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U015 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 13.5A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |
| |

| |
|--|
| 2. WARNING |
| <ul style="list-style-type: none"> • High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory. • After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts. • Use Type B RCD Protection devices only. |

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

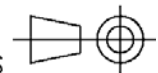
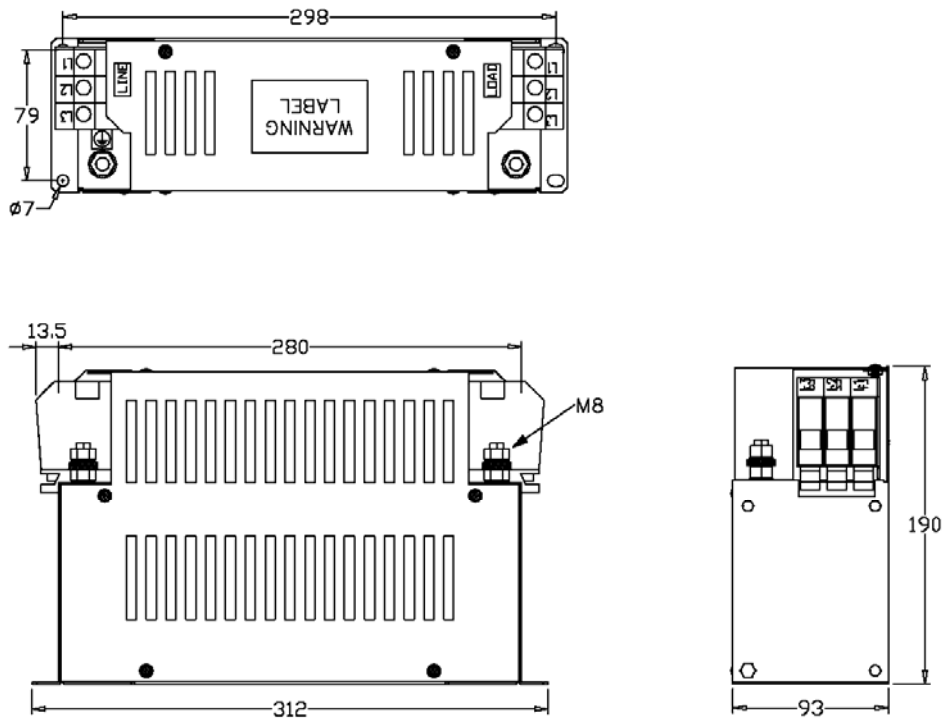


Abbildung 3- 29 Netzfilter Maßblatt, Artiekl-Nr. CO467844U015 für Baugröße 1 : 15 A



NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| |
|----------------------------------|
| ROXBURGH EMC Pt No. CO467844U040 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 36A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 |
| E142140 |
| |

PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

| |
|----------------------------------|
| ROXBURGH EMC Pt No. CO467844U040 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 36A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 |
| E142140 |
| |

| |
|--|
| WARNING |
| <ul style="list-style-type: none"> • High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory. • After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts. • Use Type B RCD Protection devices only. |

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

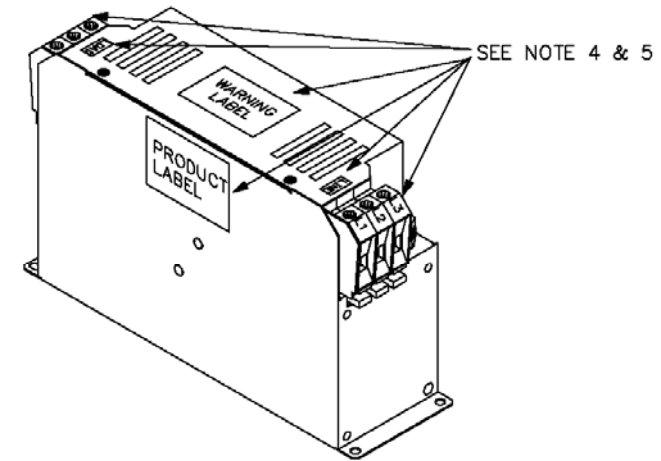
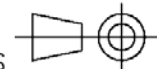
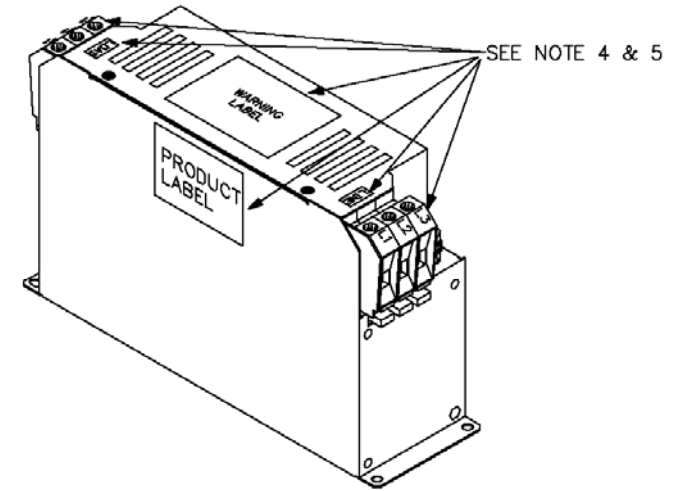
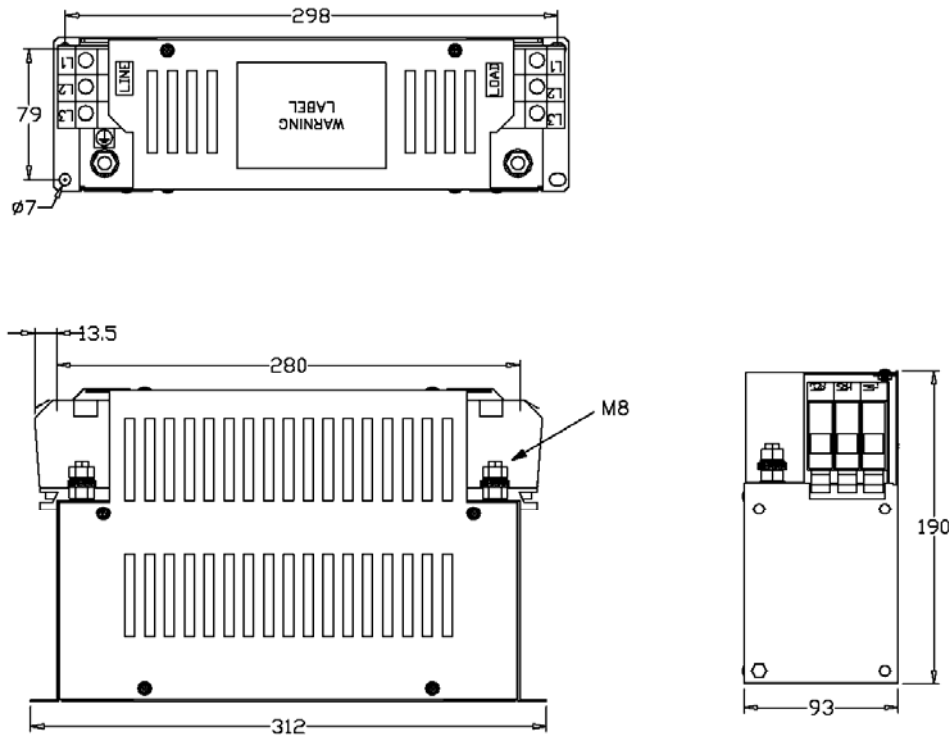


Abbildung 3- 30 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467844U040 für Baugröße 1: 35 & Baugröße 2 : 40 A





NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

PACKING SPECIFICATION



1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| |
|---|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U070 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 63A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 |
| E142140 |
|   |

PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH:-

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

| |
|---|
| 1. ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U070 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 63A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 |
| E142140 |
|   |

| |
|--|
| 2.  WARNING |
| <ul style="list-style-type: none"> • High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory. • After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts. • Use Type B RCD Protection devices only. |

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

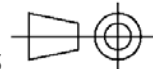
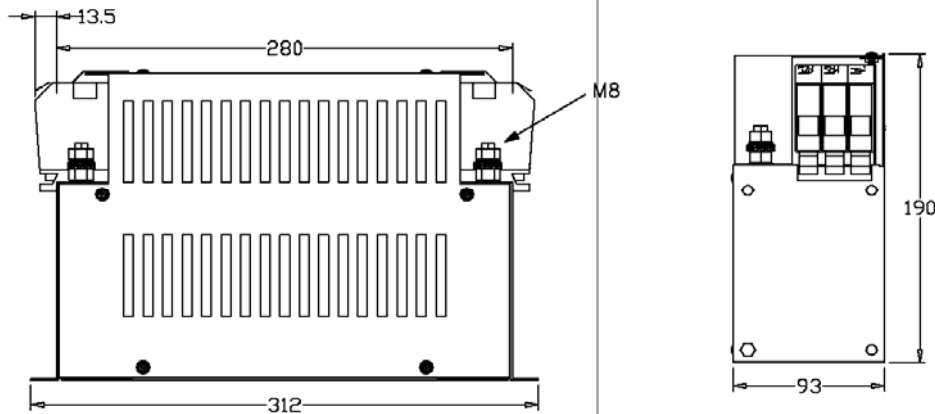
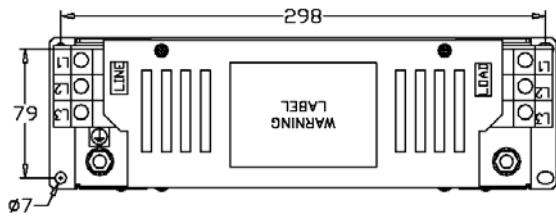


Abbildung 3- 31 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467844U070 für Baugröße 2 : 70 A



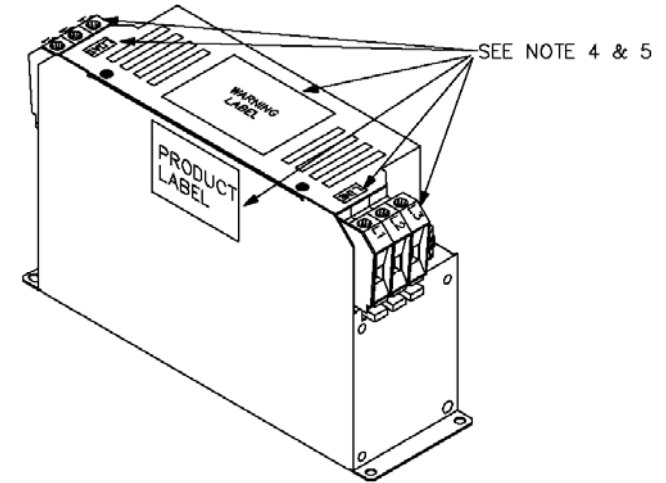
PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U110 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 99A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |

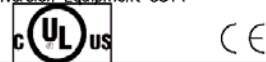


PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL. (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

| | |
|----|--|
| 1. | ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U110 |
| | RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| | SUPPLY REFERENCE: TN |
| | RATED INPUT CURRENT: 99A |
| | FREQUENCY: 50/60Hz |
| | MANUFACTURERS BATCH No. |
| | Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |



| | |
|----|---|
| 2. |  <p>WARNING</p> <ul style="list-style-type: none"> • High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory. • After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts. • Use Type B RCD Protection devices only. |
|----|---|

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

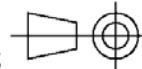
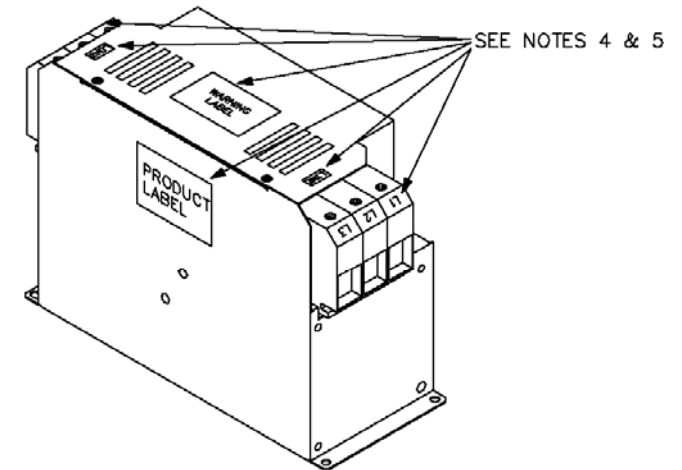
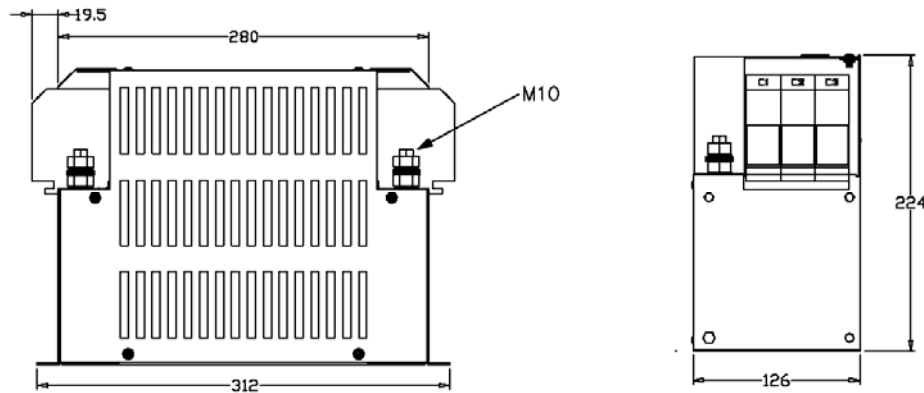
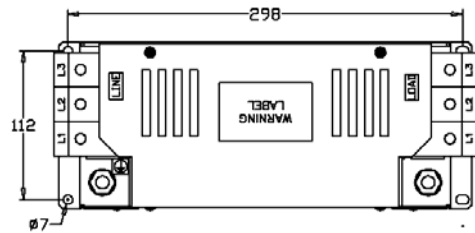


Abbildung 3- 32 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467844U110 für Baugröße 2 : 110 A



NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U165 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 148.5A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |
| |

PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH: -

1. PRODUCT LABEL (SEE BELOW).
2. WARNING LABEL (SEE BELOW).
3. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
4. TERMINAL IDENTIFICATION LABELS (SEE ABOVE).
5. ORIENTATION & POSITION OF LABELS AS SHOWN ABOVE.

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U165 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 148.5A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |
| |

| | |
|--|---------|
| | WARNING |
| <ul style="list-style-type: none"> High Earth Leakage Current - Permanent Earthing Mandatory. After supply isolation, wait at least 5 minutes before touching any live parts. Use Type B RCD Protection devices only. | |

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

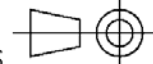
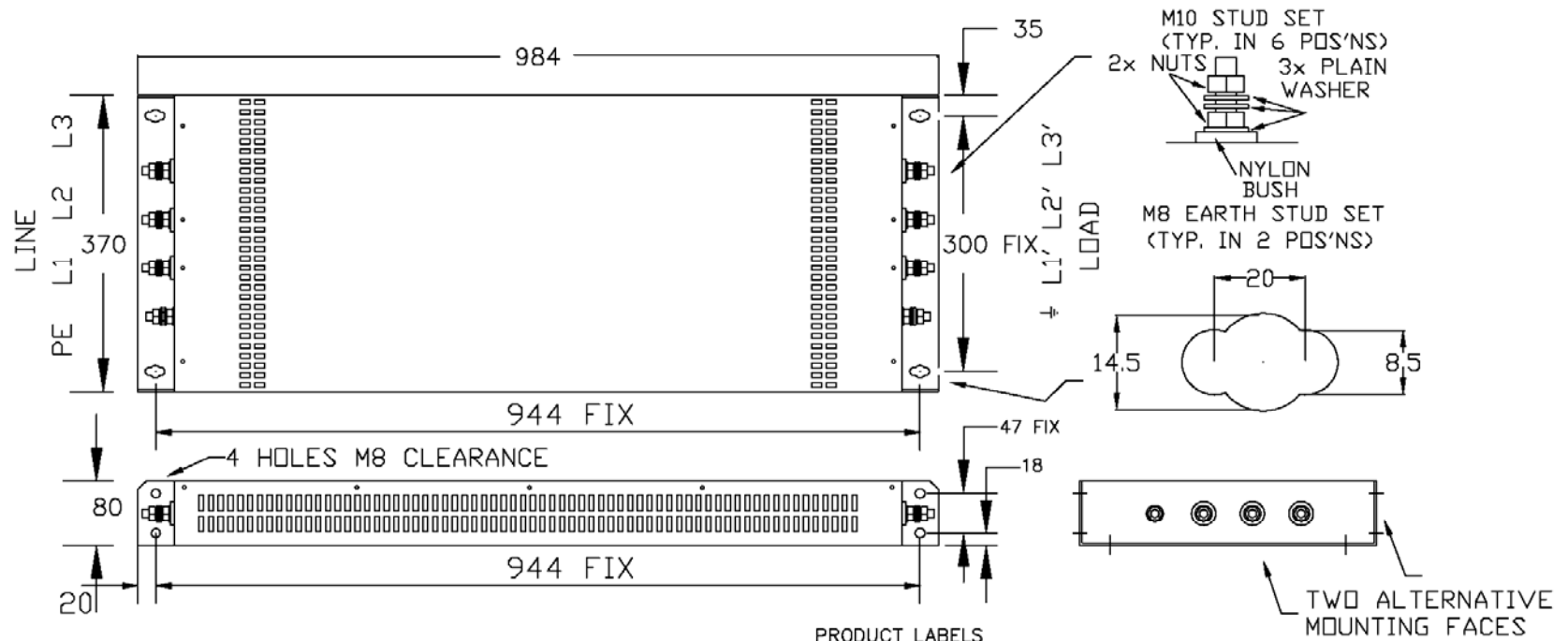


Abbildung 3- 33 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467844U165 für Baugröße 2 : 165 A



PRODUCT LABELS
PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH:-

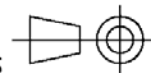
| | |
|----|--|
| 1. | ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U180 RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC SUPPLY REFERENCE: TN RATED INPUT CURRENT: 162A FREQUENCY: 50/60Hz MANUFACTURERS BATCH No. Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |
| | |

2. **HIGH LEAKAGE CURRENT**
Earth connection essential before connecting supply.



4. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.

ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES



PACKING SPECIFICATION

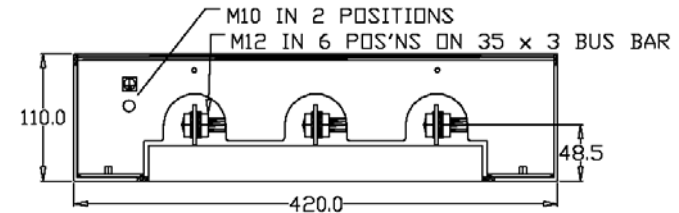
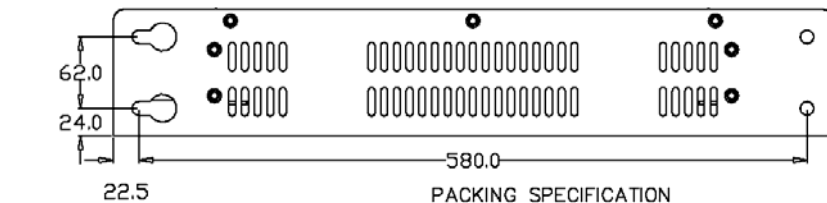
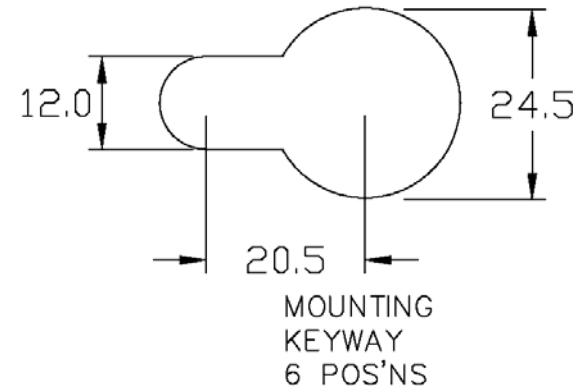
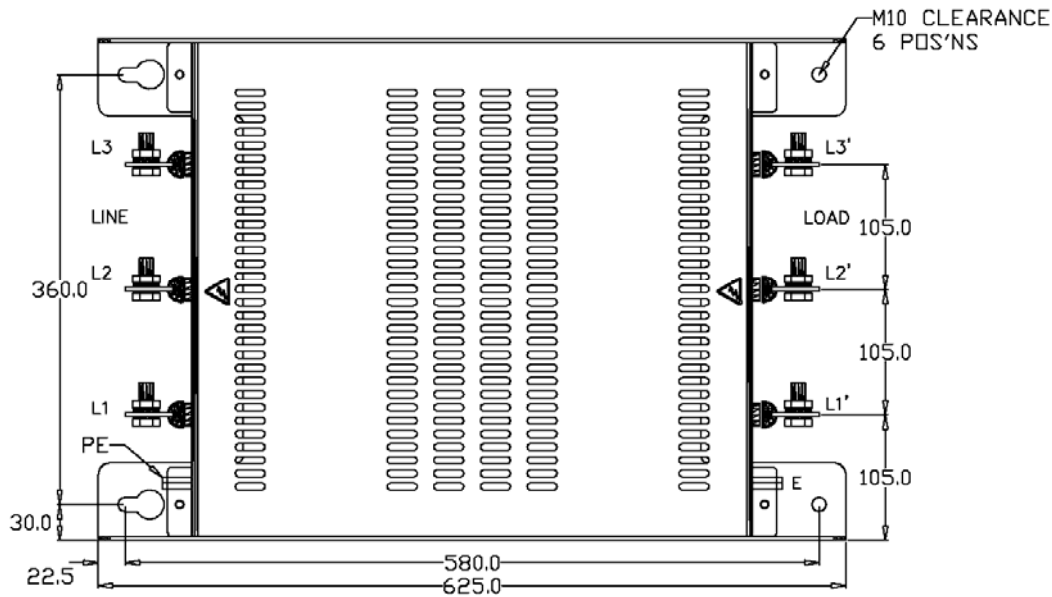
1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| | |
|--|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467844U180 RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC SUPPLY REFERENCE: TN RATED INPUT CURRENT: 162A FREQUENCY: 50/60Hz MANUFACTURERS BATCH No. Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 | |
|--|--|

NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

Abbildung 3- 34 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467844U180 für Bautröße 3 : 180 A



NOTES:

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPECIFICATION HP467323.896.
2. ROXBURGH ELECTRONICS BATCH NO. TO BE ON PRODUCT & PACKAGING LABEL AS MANUFACTURERS BATCH NO.
3. PRODUCT TO BE CE MARKED IN ACCORDANCE WITH EUROPEAN LVD 73/23/EEC.

PACKING SPECIFICATION

1. TO COMPLY WITH EURO THERM DRIVES SPEC HL388985C
2. UNITS TO BE INDIVIDUALLY PACKED & TO INCLUDE EMC INSTALLATION GUIDE HA464069C900
3. CLEARLY MARKED WITH:

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467843U340 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 340A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |

UL US CE

PRODUCT LABELS

PRODUCTS TO BE CLEARLY MARKED WITH:-

| |
|--|
| ROXBURGH EMC Pt No. C0467843U340 |
| RATED INPUT VOLTAGE: 500V AC |
| SUPPLY REFERENCE: TN |
| RATED INPUT CURRENT: 340A |
| FREQUENCY: 50/60Hz |
| MANUFACTURERS BATCH No. |
| Power Conversion Equipment 55Y4 E142140 |

UL US CE

2. HIGH LEAKAGE CURRENT

Earth connection essential before connecting supply.



4. ADDITIONAL SAFETY LABELS AT MANUFACTURERS DISCRETION.
- ALL DIMENSIONS IN MM / ANGLES IN DECIMAL DEGREES

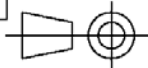


Abbildung 3- 35 Netzfilter Maßblatt, Artikel-Nr. CO467843U340
 Baugröße 3 : 270 A (1 Filter) und Baugröße 4 : 380-830 A (2 Filter)
 (Sehen Sie auch Anhang E: "Technische Spezifikation" - Externe AC Netzfilter (HF) Filter)

Externe AC Netzfilter (HF-Filter)

Abmessungen

| Filter Typ | Stromrichter Typ | Stromrichter Nennstrom | Abmessungen | | | Lochabstände | |
|---------------|---------------------|---------------------------|-------------|-----|-----|--------------|-----|
| | | | B | H | L | B1 | L1 |
| CO467844U015 | 590+ | 15A | 55 | 114 | 229 | 42 | 217 |
| CO467844U040 | 590+ | 35A/40A | 93 | 190 | 312 | 79 | 298 |
| CO467844U070 | 590+ | 70A | 93 | 190 | 312 | 79 | 298 |
| CO467844U110 | 590+ | 110A | 93 | 190 | 312 | 79 | 298 |
| CO467844U165 | 590+ | 165A | 126 | 224 | 312 | 112 | 298 |
| CO467844U180 | 590+ | 180A | 80 | 370 | 944 | 47 | 984 |

alle Maße in mm

Installationszeichnungen Netzdrossel

WICHTIG

Benutzen Sie nur die spezifizierten Netzdrosseln.

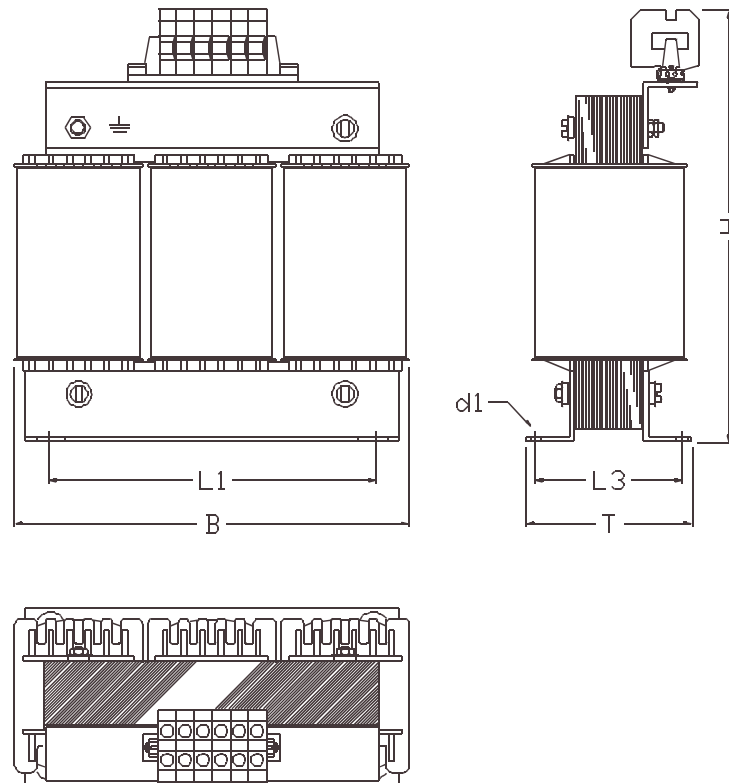



Abbildung 3- 36 Netzdrosseln für Stromrichter 15A-270A

| 3phasige Netzdrossel (15A-270A) | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------------------|---------------|---|
| Abmessungen und Gewichte | | | | | | | | | | |
| 590+ IAN (A) | Parker Teile-Nr. | B | T | H | L1 | L3 | d1 | Anschluss- Klemme | Gewicht kg | Erdung  |
| 3phasige Netzdrossel bei 4% Kurzschlussspannung | | | | | | | | | | |
| 15 | E32-0018KL | 155 | 95 | 150 | 130 | 70 | 8x12 | 2,5mm ² | 5,4 | M6 |
| 35 | E32-0031KL | 155 | 100 | 150 | 130 | 70 | 8x12 | 4,0mm ² | 5,3 | M6 |
| 40 | E32-0046KL | 190 | 145 | 215 | 170 | 78 | 7x11 | 10,0mm ² | 9,1 | M6 |
| 70 | E32-0060KL | 190 | 145 | 215 | 170 | 78 | 7x11 | 10,0mm ² | 9,7 | M6 |
| 110 | E32-0094KL | 230 | 180 | 305 | 180 | 122 | 8x12 | 35,0mm ² | 18,0 | M8 |
| 165 | E32-0156KL | 240 | 200 | 315 | 190 | 125 | 16x11 | 95,0mm ² | 23,0 | M8 |
| 180 | E32-0156KL | 240 | 200 | 315 | 190 | 125 | 16x11 | 95,0mm ² | 23,0 | M8 |
| 270 | E32-0230KL | 300 | 225 | 370 | 240 | 149 | 15x11 | 95,0mm ² | 36,0 | M8 |

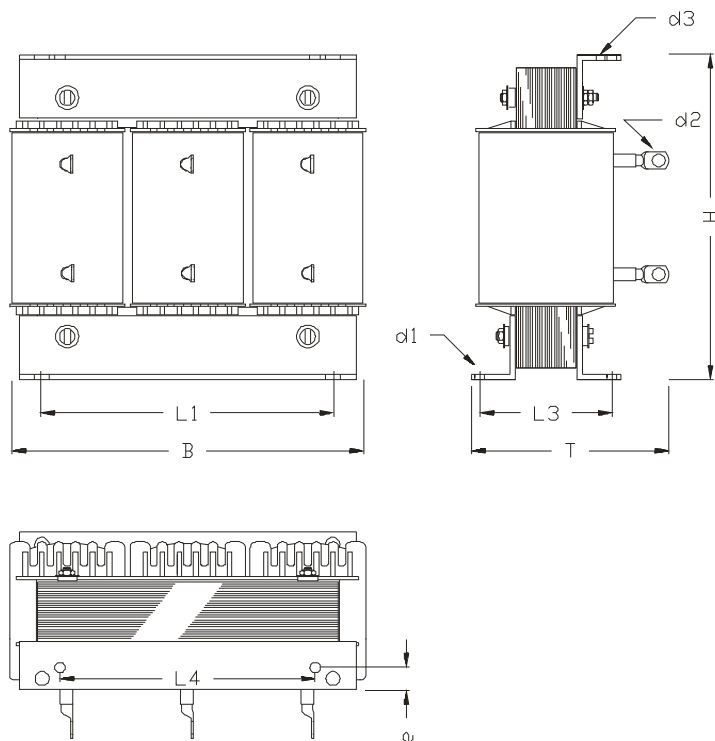


Abbildung 3- 37 Netzdrosseln für Stromrichter 380

| 3phasige Netzdrossel (380A) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|-------------------------|---------------|--------|
| Abmessungen und Gewichte | | | | | | | | | | | | | | |
| 590+ IAN (A) | SSD Drives Teile-Nr. | B | T | H | L1 | L3 | L4 | d1 | d2 | d3 | e | Anschluss- aberschuh | Gewicht kg | Erdung |
| 3phasige Netzdrossel bei 4% Kurzschlussspannung | | | | | | | | | | | | | | |
| 380 | E32-0400KS | 420 | 250 | 395 | 370 | 145 | 240 | 11x15 | 13 | M6 | 30 | KS | 59 | M10 |

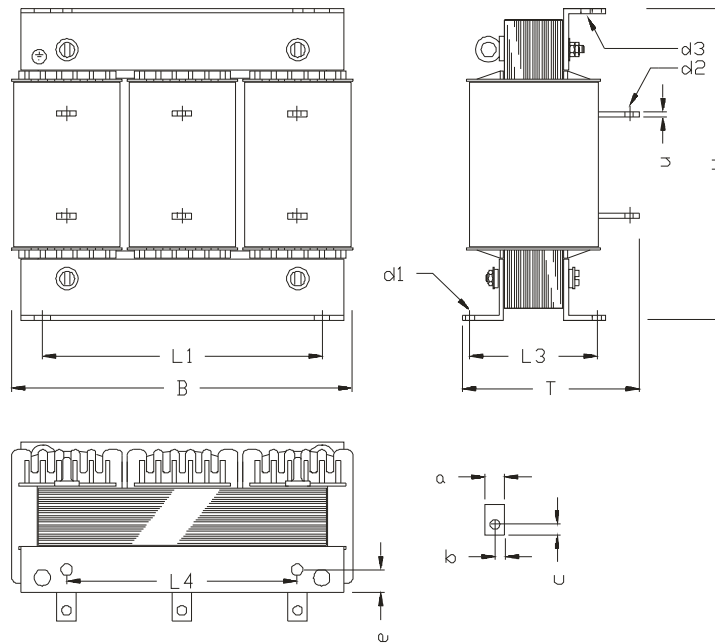


Abbildung 3- 38 Netzdrosseln für Stromrichter 500 bis 830A

| <h3 style="text-align: center;">3phasige Netzdrossel (500A-830A)</h3> <p style="text-align: center;">Abmessungen und Gewichte</p> | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|----|----|-------------------|------------|--------|
| 590+ IAN (A) | SSD Drives Teile-Nr. | B | T | H | L1 | L3 | L4 | d1 | d2 | d3 | e | Anschluss-Schiene | Gewicht kg | Erdung |
| 3phasige Netzdrossel bei 4% Kurzschlussspannung | | | | | | | | | | | | | | |
| 500 | E32-0490S | 420 | 225 | 395 | 370 | 157 | 280 | 11x15 | 11 | M6 | 30 | S | 70 | M10 |
| 725 | E32-0620S | 420 | 230 | 415 | 370 | 155 | 280 | 11 x 15 | 11 | M6 | 30 | S | 75 | M10 |
| 830 | E32-0750S | 420 | 260 | 405 | 370 | 175 | 280 | 11 x 15 | 12 | M6 | 30 | S | 88 | M10 |

Kapitel 4

Inbetriebnahme

An dieser Stelle lernen Sie den Motor zum ersten Mal zu starten und auf mehrere Arten zu stoppen.

| | | | |
|--|-----------|--|-----------|
| Durchzuführende Überprüfungen vor dem ersten Einschalten | 1 | Drehzahlregler | 21 |
| Regelungsphilosophie | 2 | Stromrichter starten und stoppen | 22 |
| Betriebsarten Start/Stopp und Drehzahlregelung | 3 | Stopp-Betriebsarten | 22 |
| Fernsteuerung oder lokale Steuerung wählen | 4 | Normaler Stopp (C3) | 22 |
| LED Statusanzeigen | 5 | Programm Stopp / Geregeltes Abschalten (B8) | 25 |
| Inbetriebnahme des Stromrichters | 6 | Auslauf-Stopp (B9) | 27 |
| Kalibrierung der Leistungsdaten | 6 | Stillstand | 27 |
| Auswahl Drehzahlrückführung | 8 | Abschaltung bei Alarm | 27 |
| Rückführungs - Optionskarten | 8 | Normales Einschalten | 27 |
| Erste Schritte vor Inbetriebnahme | 11 | Erweiterte Einschaltmethoden | 28 |
| Regleroptimierung | 20 | Gleichzeitiges Einschalten mehrerer Stromrichter | 28 |
| Selbstabgleichfunktion des Stromreglers (Autoabgleich) | 20 | Tippbetrieb | 28 |
| | | Kriechen | 28 |
| | | Aufholen | 29 |

DC590+ Digitale Stromrichter

Durchzuführende Überprüfungen vor dem ersten Einschalten

Vor dem ersten Einschalten ist folgendes unbedingt zu überprüfen:

- Netzspannung muss der Gerätespezifikation entsprechen.
- Externe Steuerspannungen müssen der Gerätespezifikation entsprechen.
- Ankerspannung und Nennstrom des Motors müssen stimmen.
- Externe Anschlüsse: Netz-, Steuerung-, Motor- und Erdanschlüsse.

HINWEIS

Der Stromrichter muss vollständig vom Netz getrennt werden, bevor eine Punkt-für-Punkt-Überprüfung mittels Hochspannung oder eine Isolationsprüfung vorgenommen wird.

- Gerät auf Schäden überprüfen.
- Prüfen, ob lose Anschlüsse oder Fremdkörper wie Bohrspäne usw. sich im Gerät oder Schaltschrank befinden.
- Sofern möglich prüfen, ob sich der Motor frei drehen lässt und das eventuell vorhandene Lüfter funktionieren und nicht durch Teile in ihrer Funktion behindert sind.

Folgenden Punkte müssen unbedingt vor Einschalten der Netzspannung sichergestellt werden:

- Die Drehung des Motors in beiden Richtungen darf keine mechanischen Schäden verursachen.
- Beim Einschalten der Netzspannung dürfen keine Personen an Teilen arbeiten, die möglicherweise vom Einschalten des Gerätes betroffen sind.
- Andere Teile dürfen nicht durch das Einschalten beeinflusst werden.

Weiterhin sind folgende Überprüfungen vor dem Einschalten der Netzspannung durchzuführen:

- Sichern Sie das Gerät gegen Wiedereinschalten, indem Sie die Hauptsicherungen der dreiphasigen Netzspannung und ggf. der einphasige Hilfsspannung entfernen.
- Die Belastung von der Motorwelle möglichst entfernen.
- Falls Steuerklemmen des Stromrichters nicht benutzt werden, überprüfen Sie, ob diese Eingänge eine Brücke bzw. ein aktives 24V Steuersignal benötigen. Siehe auch Kapitel 11 "Technische Spezifikation - Steuerklemmen".
- Bestehen Zweifel bezüglich der Verkabelung der Anlage, installieren Sie einen Hochleistungswiderstand, z. B. einen Heizwiderstand, in Reihe mit dem Ankerstromkreis des Motors.
- Prüfen Sie, ob die externen Start-/Freigabeeingänge geöffnet sind.
- Prüfen Sie, ob alle externen Drehzahlsollwerte gleich Null sind.

Regelungsphilosophie

Über die Betriebsarten Fernsteuerung oder Lokale Steuerung kann der Stromrichter auf vier verschiedene Weisen betrieben werden.

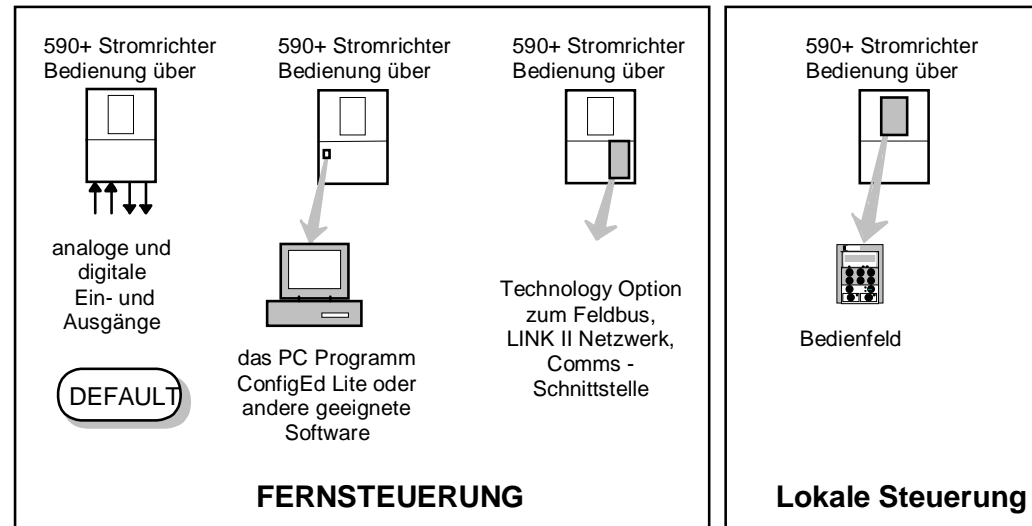


Abbildung 4-1 Fernsteuerung und Lokale Steuerung

Betriebsarten Start/Stopp und Drehzahlregelung

Jederzeit stehen die Betriebsarten *Start/Stopp* und *Drehzahlregelung* zur Verfügung. Die jeweilige Anwahl erfolgt über die Optionen Fern- oder Lokal-Steuerung.

- **Fern- oder lokal gesteuerter Start/Stopp** bestimmt, wie der Stromrichter ein- bzw. abgeschaltet wird.
- **Fern- oder lokal gesteuerte Drehzahlregelung** bestimmt, wie die Motordrehzahl geregelt wird.

Die Betriebsarten *Start/Stopp* und *Drehzahlregelung* lassen sich jeweils auf folgende Arten anwählen:

Lokal gesteuert: über die Tasten des Bedienfeldes

Ferngesteuert: über die analogen und digitalen I/Os, die Systemschnittstelle P3 oder die Technology Option

Es stehen somit zwei Möglichkeiten für die Anwahl der gewünschten Betriebsart zur Verfügung:

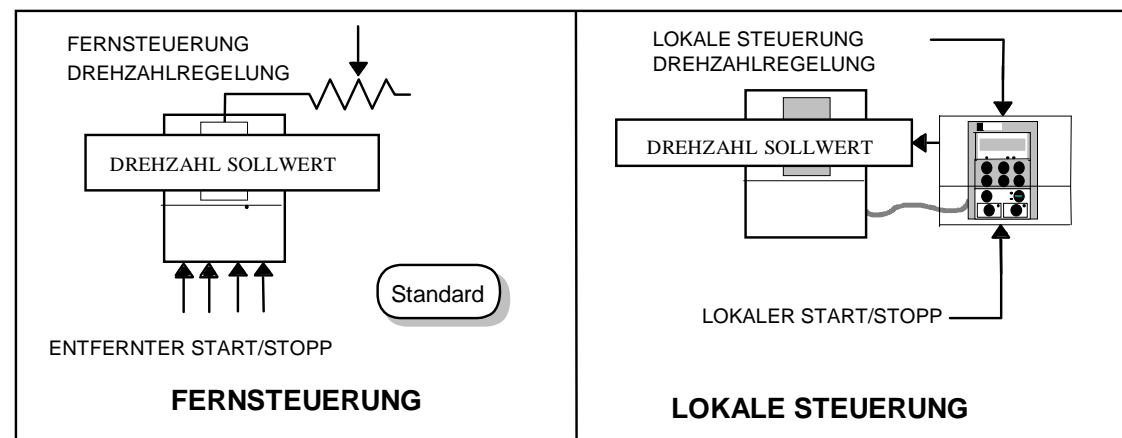


Abbildung 4-2 Lokale Steuerung und Fernsteuerung

HINWEIS

Für die Betriebsart *Start/Stopp* steht das englische "sequencing", abgekürzt "SEQ". Für die Betriebsart *Drehzahlregelung* steht das englische "Reference Generation", abgekürzt "REF".

Fernsteuerung oder lokale Steuerung wählen

Standard

Standard-Voreinstellung für die L/R Taste ist Fernsteuerung, d. h. die LEDs SEQ und REF sind beide aus.

Falls die Voreinstellung Start/Stop und Drehzahlregelung über Fernsteuerung für Ihre Anwendung ungeeignet ist, lesen Sie nachstehende Anweisungen. Wählen Sie über das Bedienfeld oder über ein geeignetes Programmierprogramm am PC die Betriebsarten Lokaler Start/Stop und Drehzahlregelung.

HINWEIS

Ein Wechsel zwischen Lokaler Steuerung und Fernsteuerung ist nur bei gestopptem Stromrichter möglich.

Die L/R Taste (Local/Remote) am Bedienfeld dient der Umschaltung zwischen **Lokaler** und **Fernsteuerung**; die Anwahl wirkt sich auf die Betriebsarten Start/Stop und Drehzahlregelung gleichermaßen aus.

LED Anzeigen

Welche Betriebsart angewählt ist, wird über die "LOCAL" LEDs am Bedienfelds angezeigt:

SEQ = Betriebsart Start/Stop

REF = Betriebsart Drehzahlregelung

Aufleuchten der LED (I) bedeutet, dass die Betriebsart Lokale Steuerung angewählt ist.

Lokal Betrieb

Folgende Anschlüsse müssen hierzu angeschlossen sein.

Leistungskreis:

3~ Leistungsversorgung

Steuerversorgung

Netzschütz

Motor Thermistor TH1 & TH2

Motor Ankerkreis

Motor Feldkreis

Steuerkreis:

Stromgrenze (Brücke A6 nach B3)

Program Stop (Brücke B8 nach C9)

Coast Stop (Brücke B9 nach C9)

Externer Fehler (Brücke C1 nach C2)

Regler Freigabe C5 (Brücke C5 nach C9)

Starten und Stoppen:

Zum Aktivieren und Deaktivieren des Lokal- Betriebs drücken Sie die L/R – Taste.

Zum Starten drücken Sie die START -- Taste (I)

Mit ▲ und ▼ verändern Sie die Drehzahl

Durch ● wird der Antrieb gestoppt.

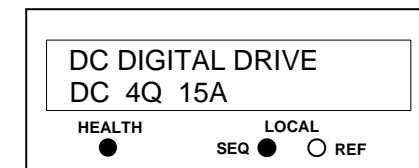


Abbildung 4-3 LEDs für Betriebsart-Anzeige

LED Statusanzeigen

Folgende LEDs sind vorhanden, wenn anstelle des Bedienfeldes eine Blindabdeckung montiert ist.

- AUS
- KURZER BLINKTAKT
- GLEICHER BLINKTAKT
- LANGER BLINKTAKT
- EIN

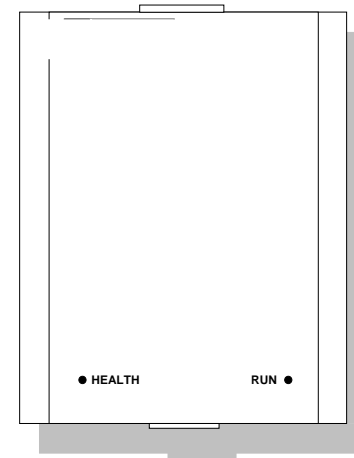


Abbildung 4-4 LED Anzeigen mit Blindabdeckung

| HEALTH / STÖRUNGS FREI | RUN / LÄUFT | Beschreibung |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ● | <input type="checkbox"/> ● | Laden einer Gerätesoftware oder Datenverlust des EEPROM Speichers beim Einschalten. |
| <input type="checkbox"/> ● | <input type="checkbox"/> | Störung Stromrichter |
| <input type="checkbox"/> ● | <input type="checkbox"/> ● | Automatischer Neustart |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Stromrichter gestoppt |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> ○ | Stromrichter läuft mit Sollwert NULL |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Stromrichter läuft mit Sollwert ≠ 0 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> ● | Stromrichter stoppt gerade |

Tabelle 4-1 LED Statusanzeigen HEALTH (STÖRUNGSFREI) und RUN (LÄUFT)

Inbetriebnahme des Stromrichters

Im nachstehend beschriebenen Startablauf wird davon ausgegangen, dass das Bedienfeld installiert ist und die Regleranschlüsse des Gerätes gemäß Abbildung 3-5, 3-6 "Verdrahtungsschema" richtig angeschlossen sind.

Nachstehende Anweisungen ergeben sich aus ihrer logischen Reihenfolge. Jeder einzelne Schritt ist erfolgreich zu beenden, bevor mit dem nächsten begonnen werden darf.

Kalibrierung der Leistungsdaten

LEDIGLICH DIE STEUERSPANNUNG IST JETZT EINGESCHALTET

Bevor der Antrieb verwendet werden kann, muss der Motor an den Stromrichter angepasst werden.

Schließen Sie die Spannungsversorgung an die Hilfskontakte L und N (auf keinen Fall die 3AC Netzspannung anschließen). Prüfen Sie, ob die Spannung zwischen diesen Anschlüssen den richtigen Wert hat.

Auf dem Bedienfeld erscheint nun das Startdisplay und die LED OK (Störungsfrei) leuchtet auf (vorausgesetzt, die Regleranschlüsse sind gemäß Abbildung 3-6 "Verdrahtungsschema" korrekt verdrahtet).

HINWEIS

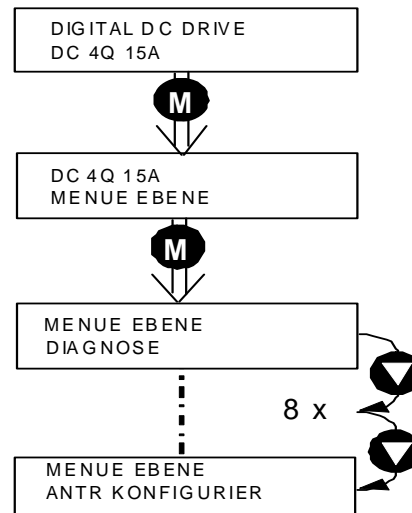
Das Menü „ANTR. KONFIGUR“ enthält die wichtigsten Parameter der Inbetriebnahmeprozedur.

Näheres zur Bedienung siehe Kapitel 5: "Das Bedienfeld".

MMI Menühilfe

- 1 ANTR KONFIGURIER
- KONFIG. ERLAUBT
- ANKERNENNENSPG
- ANKERNENNENSTROM
- FELDNENNENSTROM
- BETRIEB FELD
- U-FELD VERHAELT.
- HAUPT-STROMBEGR
- AUTOABGL-IA RGLR
- AUSWAHL N-IST
- STRICHZAHL
- ENCODER 1/MIN
- VORZCHEN
- ENCODER
- DREHZ. I-ANTEIL
- DREHZ. P-ANTEIL

Das Menüsystem



Passen Sie folgende Parameter an:

KONFIG ERLAUBT

Setzen Sie diesen Parameter auf "ERLAUBT". Alle Led's fangen an zu blinken und der Zugriff auf die nachfolgenden Parameter ist freigegeben. Zum Abschluss des Einstellvorganges setzen Sie diesen Parameter wieder auf „GESPERRT“.

Ankerspannung UA

Handelt es sich um einen 590P Stromrichter mit einer 3-phasigen Leistungsversorgung von 500, 600 oder 690V, so setzen Sie die **ANKERNENNSPG** auf den Wert entsprechend des Motorleistungsschildes.

ODER

Bei einem 590P mit 230V Leistungsteil ist der Spannungswert auf die doppelte Motorspannung einzustellen.

Ankerstrom IA

Den maximalen Ankerstrom vom Leistungsschild des Motors ablesen und den Parameter **ANKERNENNSTROM** auf diesen Wert einstellen.

Feldstrom IF

Den Nennwert des Feldstroms vom Leistungsschild des Motors ablesen und den Parameter **FELDNENNSTROM** auf diesen Wert einstellen.

BETRIEB FELD

Die Feldstrom-Regelungsart einstellen, d. h. entweder **Spannungs-** oder **Stromregelung**. Siehe auch Anhang D "Programmierung- Feldregelung" für weitere Details zur Feldregelung. Voreinstellung ist hier **Spannungsregelung**.

U-FELD EINST.

Feldspannung in %: Geben Sie hier das Ergebnis aus

$$100 \times \frac{\text{Feldspannung}}{\text{AC eff. Eingangsspng.}} \quad \text{nebenstehender Gleichung ein:}$$

Die Voreinstellung von 90 % entspricht dem erreichbaren Maximalwert, d. h. Feldausgangsspannung $\approx 0,9 \times V_{AC}$.

Auswahl Drehzahlrückführung

LEDIGLICH DIE STEUERSPANNUNG IST EINGESCHALTET

Wählen Sie mit dem Bedienteil die gewünschte Drehzahl-Option aus. Die Grundeinstellung ist U ANKER IST.

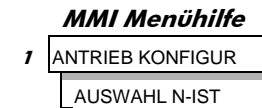
Auswahl:

U ANKER IST (Ankerspannungsregelung)

ANALOG TACHO

ENCODER

ENCODER/ ANALOG (kombinierte Lösung)



HINWEIS

Siehe Kapitel 3: “Montage und Installation – Optionen“ für weitere Informationen.

Rückführungs - Optionskarten

Kalibrierung Tachogenerator - Rückführungen

Original Optionskarte AH385870U001

WARNUNG

NETZSPANNUNG IST JETZT NOCH NICHT EINGESCHALTET!

HINWEIS

Dieser Vorgang ist nicht erforderlich, wenn die Rückführung der Drehzahl über Ankerspannung oder Encoder erfolgt.

Die Karte steckt vorne im Gerät. Des Weiteren ist eine Steckbrücke zur Reglerkarte erforderlich. Die Brücke ist bereits vorhanden, muss jedoch für den Betrieb noch angeschlossen werden.

Die Karte unterstützt AC und DC Tachogeneratoren mit einem Kalibrierbereich von 10-209 V (siehe Hinweis):

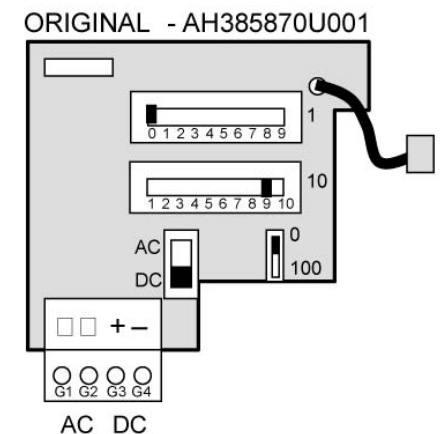
- Bei AC Tachogeneratoren sind die Klemmen G1 und G2 zu verwenden, der Wahlschalter steht auf AC.
- Bei DC Tachogeneratoren sind die Klemmen G3 und G4 zu verwenden, der Wahlschalter steht auf DC.

Berechnen Sie die Tachogeneratorspannung, indem Sie die benötigte maximale Drehzahl mit dem Tachokalibrierfaktor multiplizieren. Beispiel: Motordrehzahl ist 1500 U/min, Tachokalibrierfaktor ist 60 V pro 1000 U/min ergibt 90 V.

Die Tachokalibrierspannung wird über die beiden 10poligen übereinanderliegenden Schalter eingestellt, und zwar in EINER und ZEHNER Multiplikatoren. Die HUNDERTER werden über den einpoligen Schalter eingestellt. Die obige Abbildung zeigt eine Einstellung von 90V.

HINWEIS

Die Kalibrierspannung nicht über die maximale Klemmenspannung von 200V einstellen.



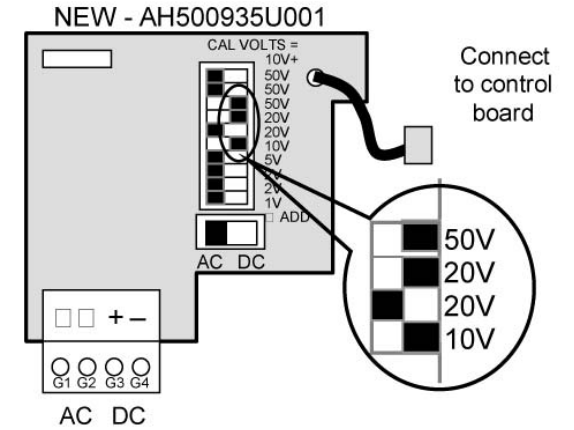
Neue Optionskarte AH500935U001

Im Unterschied zur Original Optionskarte erfolgt die Kalibrierung wie folgt:

HINWEIS

Die eingestellte Spannung = 10V + Summe der gewählten Schalter.

Beispiel: Im dargestellten Beispiel (3 Schalter angewählt)
eingestellte Spannung = 10V (50 + 20 + 10 = 90 V)



Kalibrierung auf Spannungen über 200V

Für Tachospaltungen über 200 V bei maximaler Drehzahl, muss ein externer Widerstand mit dem Wert "RE" mit dem Tachoanschluss an Klemme G3 in Reihe geschaltet werden.

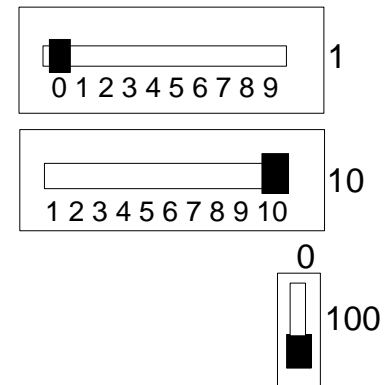
Die Schalter auf der Kalibrierkarte Tachogenerator-Rückführung auf den vorgegebenen Wert von 200 V stellen, wie dargestellt.

Dann gilt für RE folgende Formel:

$$RE = \frac{(\text{Tachospaltung} - 200)}{5} \text{ k}\Omega$$

Die Leistung dieses Widerstandes lässt sich nach folgender Formel ermitteln:

$$W = (\text{Tachospaltung} - 200) \times 5 \text{ mW}$$



Microtach / Encoder-Rückführung

WARNUNG

Optionskarten nicht unter Spannung wechseln.

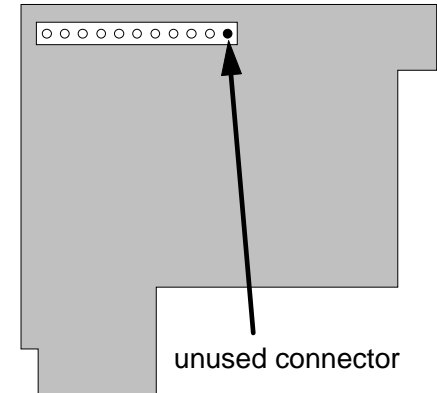
WICHTIG

Die ENCODER Karten werden über einen 11 Pin- Stecker entsprechend dem rechten Bild mit dem Grundgerät verbunden.

Für die Kalibrierung wird von einem Encoder mit 1000 Impulsgeberstrichen pro Umdrehung ausgegangen. Die Drehzahl wird direkt über den Parameter ENCODER 1/MIN festgelegt. Bei Verwendung eines Drehgebers mit abweichender Anzahl Impulsgeberstrichen, ist der Parameter STRICHZAHL über das Bedienfeld, wie später in dieser Anleitung beschrieben, entsprechend zu ändern.



Das Menü KALIBRIERUNG beinhaltet wichtige Parameter in diversen Untermenüs, die für eine korrekte Einstellung des Stromrichters konfiguriert werden müssen.

Siehe auch Kapitel 5 "Das Bedienfeld" für weitere Erläuterungen bezüglich der LED Anzeigen des Bedienfeldes sowie der Verwendung der Tasten und Menüs.



Speichern Sie alle gemachten Änderungen dauerhaft

PARAMETER SPEICHERN

Wählen Sie das entsprechende Menü an und aktivieren Sie mit der Taste  den Vorgang. Zum Bestätigen drücken Sie anschließend die  Taste.

MMI Menühilfe

1 PARA. SPEICHERN

PARA SPEICHERN

Erste Schritte vor Inbetriebnahme

Führen Sie die Punkte 1 bis 18 durch, einschließlich Punkt 16 und 17 sofern erforderlich.

HINWEIS

Bei diesen ersten Schritten wird vorausgesetzt, dass die Steueranschlüsse des Stromrichters wie in Abbildung 3-5, 3-6 "Verdrahtungsschema" verdrahtet sind. Das Feld ist "freigegeben" und wird über die Spannung geregelt (Voreinstellung).

WICHTIG

Die zuvor durchgeführten Kalibriereinstellungen dürfen nicht verändert werden, wenn die Spannung über das Hauptschütz eingeschaltet ist.

Schritt 1: Prüfen Sie, ob die Drehzollsollwerte korrekt arbeiten

ANA EING 1 (Klemme A2) : direkter Zusatzsollwert (ohne Rampenbeeinflussung)
ANA EING 2 (Klemme A3) : direkter Zusatzsollwert
ANA EING 3 (Klemme A4) : Normalerweise ist der Sollwerttrampeneingang an Klemme A4 die Drehzahl-Bezugsquelle.

Über das Bedienfeld kann der Wert von ANA EING 3 A4 angezeigt werden. Ändern Sie den Wert mit Hilfe des Sollwertpotentiometers und beobachten Sie die Veränderung am Drehzahleingang.

Die Summe sämtlicher Sollwerte wird über den Wert von Parameter N-SOLLWERTE ausgedrückt und liegt außerdem als analoger Ausgang an Klemme A8.

MMI Menühilfe

| | |
|---|-----------------|
| 1 | DIAGNOSE |
| | ANA EING 1 (A2) |
| | ANA EING 2 (A3) |
| | ANA EING 3 (A4) |
| | N-SOLLWERTE |

Schritt 2: Prüfen Sie die externe Strombegrenzung

Prüfen Sie die Einstellungen der externen Strombegrenzung über das Bedienfeld (sehen Sie hierzu auch Anhang D "Programmieren mit Hilfe von Blockschaltbildern - ANALOGE EINGÄNGE" für weitere Details).

- Bei symmetrischer externer Strombegrenzung: C6 low (0 V):

Prüfen Sie, ob ANA EING 5 A6 bis zu +10 V einstellbar ist und legen Sie +10 V an. (alternativ Brücke A6, B3)

- Bei asymmetrischer externer Strombegrenzung: C6 high (+24 V):

Prüfen Sie, ob ANA EING 5 A6 bis zu +10 V einstellbar ist und +10 V eingestellt sind

Prüfen Sie, ob ANA EING 4 A5 bis zu +10 V einstellbar ist und +10 V eingestellt sind

Werden alle Stromgrenzen auf 10 V gelegt so erfolgt die Strombegrenzung über den Parameter HAUPTSTROMBEGR.

MMI Menühilfe

| | |
|---|-----------------|
| 1 | DIAGNOSE |
| | ANA EING 4 (A5) |
| | ANA EING 5 (A6) |

Schritt 3: Prüfen Sie die Drehzahlrückführung s

Sofern möglich, die Drehzahlrückführung durch Drehen der Motorwelle von Hand in Vorwärtsrichtung überprüfen.

- *Tachomergenerator:*

Die Spannung an G3, G4 (DC Tachogeneratoreingang) muss einen positiven Wert anzeigen.

- *MICROTACH/Encoder*

Der Parameter ENCODER DREHZ muss einen positiven Wert anzeigen.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob der Parameter N-ISTWERT einen positiven Wert anzeigt. Sendet der Microtach Encoder kein Rückmeldesignal ist zu prüfen, ob beide LEDs auf der Microtachkarte leuchten. Wenn eine LED nicht leuchtet, ist die 24 V Spannungsversorgung der Karte und sämtlicher Nebengeräte zu prüfen. Außerdem darf die maximale Übertragungslänge des Lichtwellenleiters nicht überschritten werden.

MMI Menühilfe

- 1 DIAGNOSE
 - N-ISTWERT
 - TACHO EING
 - ENCODER

Schritt 4: Prüfen Sie wichtige Einstellungen

Rufen Sie das Menü EINSTELLUNGEN auf und notieren Sie sich den Wert von HAUPT-STROMBEGR. Sie benötigen diesen Wert später:

%

Setzen Sie den Parameter HAUPT-STROMBEGR auf den Wert **0.00%**.

Prüfen Sie die korrekte Einstellung von AUSWAHL N-IST.

Geänderte Parameter müssen gespeichert werden. Siehe auch Kapitel 5 "Das Bedienfeld - Einstellungen speichern, wiederherstellen und kopieren".

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 STROMREGELKREIS
 - HAUPTSTROMBEGR

MMI Menühilfe

- 1 ANTR KONFIGURIER
 - AUSWAHL N-IST
 - HAUPTSTROMBEGR

Schritt 5: Starten Sie den Antrieb ohne Leistungsversorgung nur mit Steuerversorgung und B8, B9 an 24V sowie C5 an 0V

- *Das Signal "Antrieb EIN"(24 V) an Klemme C3 legen und innerhalb einer Sekunde wieder entfernen.*

Das dreiphasige Hauptschütz muss anziehen und kurz angezogen bleiben.

Geschieht dies nicht, ist die Steuerspannung abzuschalten. Überprüfen Sie die Ein- und Ausschaltfolgen sowie die Schützverdrahtung.

Bleibt das Schütz bei dieser Prüfung für längere Zeit angezogen, so hat der Regler erkannt, dass die Drehstromversorgung nicht anliegt; das Schütz wird abgeschaltet und "3 PHASEN FEHLER"-Alarm ausgelöst.

MMI Menühilfe

- 1 DIAGNOSE
 - PROGRAMM STOPP
 - SCHÜTZ GESCHLOSSEN

WICHTIG

Das Hauptschütz darf ausschließlich über die interne Elektronik gesteuert werden. Zusätzliche Schaltkreise in Reihe zum Schützspulenschaltkreis sind nicht erlaubt.

WARNUNG

Mit dem Konfigurieren nur dann fortfahren, wenn die Start/Stopp Funktionen und das Hauptschütz fehlerfrei arbeiten.

Schritt 6: Leistungsversorgung aktivieren

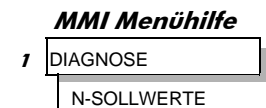
Alle Versorgungsspannungen des Systems abschalten. Wenn das gesamte System spannungsfrei ist, die Drehstromversorgung wieder anschließen.

- Die Steuerspannung wieder einschalten.
- Die Drehstrom-Versorgung einschalten.

ERST JETZT DIE 3 ~ AC LEISTUNGSVERSORUNG ZUSCHALTEN.

Schritt 7: Drehzahl Sollwert vorgeben

Den Drehzahl Sollwert auf 5 % stellen, damit der Parameter N-SOLLWERTE gleich 5.0 % ist, dies entspricht gleichzeitig dem Ausgang an Klemme A8.



Schritt 8: HAUPTSTROMBEGRÜNG überprüfen

Prüfen Sie, ob der Wert HAUPT-STROMBEGR auf 0,00 % gesetzt ist oder ob der Parameter ANA EING 5 A6 im DIAGNOSE Menü auf Ebene 1 den Wert 0,00V anzeigt.



Schritt 9: Starten Sie den Antrieb und überprüfen den Feldstrom bzw. Feldspannung

"Antrieb EIN" Klemme C3 zuschalten und überprüfen, ob die 3AC Netzspannung an L1, L2 und L3 anliegt. Antrieb über C5 freigeben und sofort prüfen, ob die korrekte Feldspannung zwischen den Klemmanschlüssen für die Steuerspannung anliegt.

Vorsicht

Hohe Gleichspannung! Ist der Feldspannungswert nicht korrekt, sämtliche Versorgungen ausschalten und die Anschlüsse überprüfen.
Siehe auch nachstehende Punkte 9.1 oder 9.2.

Bei falschem Feldspannungswert ist folgendes zu überprüfen:**Schritt 9.1 Interne Feldversorgung:**

- Prüfen, ob die drei Phasen an L1, L2 und L3 bei angezogenem Schütz anliegen.
- Prüfen Sie ggf. die 3 Kodiersicherungen auf der Leistungskarte.
- Der Feldregler sollte durch Parameter FELDRG FREIGABE freigegeben sein.
- Wechseln Sie in das MMI Menü FELDRG FREIGABE und drücken Sie die Taste ↓ (NACH UNTEN). Die Anzeige wechselt zu BETRIEB FELD. Danach die M Taste drücken. Entweder wird dadurch der Regler auf SPANNUNGSREGELUNG oder STROMREGELUNG eingestellt.
 - Bei SPANNUNGSREGELUNG: Prüfen Sie den Wert des Parameters U-FELD VERHAELT. Setzen Sie diesen Wert auf 75 % um eine 300 V Feldspannung bei einer Eingangswechselspannung von $U_{eff} = 400\text{ V}$ zu erhalten.
 - Bei STROMREGELUNG: Prüfen Sie die Kalibriereinstellungen für den Feldstrom wie zuvor unter "Kalibrierung" beschrieben.

Falls die Feldspannung maximal ist, prüfen Sie den Feldkreis auf Durchgang. (Der Feldstrom kann aufgrund des kalten Feldes anfänglich unterhalb des Nennwerts liegen).

Schritt 9.2 Externe Feldversorgung: (nicht bei Baugröße 1, 15 - 34 A)

Siehe auch Kapitel 3 "Montage und Installation - Motorfeldanschlüsse" für weitere Details.

- Die an den Klemmen FL1 und FL2 anliegende Spannung überprüfen (extern abgesichert).
- Phasenlage der Spannung an den Klemmen FL1 und FL2 prüfen:
 - FL1 muss direkt oder indirekt mit der roten Phase an der Hauptleistungsklemme L1 verbunden sein.
 - FL2 muss direkt oder indirekt mit der gelben Phase an der Hauptleistungsklemme L2 verbunden sein.
- Der Regler sollte durch Parameter FELDRG FREIGABE freigegeben sein.
- Wechseln Sie in das MMI-Menü FELDRG FREIGABE, drücken Sie die Taste ↓ (NACH UNTEN). Die Anzeige wechselt zu BETRIEB FELD. Danach die M Taste drücken. Entweder wird dadurch der Regler auf SPANNUNGSREGELUNG oder FELDSTROMREGELUNG eingestellt.
 - Bei SPANNUNGSREGELUNG: Prüfen Sie den Wert des Parameters U-FELD VERHAELT. Setzen Sie diesen Wert auf 75 %, um 300 V Feldspannung bei einer Eingangswechselspannung von $U_{eff} = 400\text{ V}$ zu erhalten.
 - Bei STROMREGELUNG: Prüfen Sie die Kalibriereinstellungen für den Feldstrom wie zuvor unter "Kalibrierung" beschrieben.

Des Weiteren ist zu prüfen, ob an L1, L2 und L3 die dreiphasige Spannungsversorgung anliegt.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 FELDREGELUNG
- FELDRG FREIGABE

MMI Menühilfe

- 1 ANTR KONFIGURIER
- U-FELD VERHAELT.

MMI Menühilfe

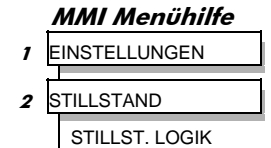
- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 FELDREGELUNG
- FELDRG FREIGABE

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 FELDREGELUNG
 - 3 U-FELD EINST.
- U-FELD VERHAELT

Schritt 10: STILLSTANDSLOGIK überprüfen

Falls der Parameter STILLST. LOGIK auf der 2. Ebene im Menü STILLSTAND freigegeben ist, ist dieser vorübergehend zu deaktivieren.



Vorsicht

Während der nachfolgenden Anweisungen muss der Bediener jederzeit bereit sein, den Antrieb zu stoppen, falls der Motor überdrehen sollte.

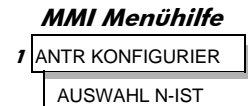
Falls der Antrieb 5 % Drehzahl überschreitet und weiter beschleunigt, passt die Drehrichtung nicht zum Istwertsignal. Stoppen Sie den Antrieb und schalten Sie alle Spannungen aus. Anschließend vertauschen Sie die Polarität der Ankeranschlussleitungen.

Schritt 11: Drehrichtung überprüfen

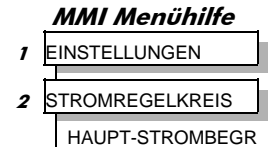
Setzen Sie den Parameter N-SOLLWERTE im Menü Diagnose auf einen Wert, bei dem der Gesamtsollwert 5 % = 0,5 V am Sollwertausgang entspricht (Klemme A8).

Den nächsten Schritt nur ausführen, wenn U-ANKER IST des Parameters AUSWAHL N-IST eingestellt ist (weil in dieser Betriebsart kein falsches Vorzeichen der Drehzahlrückführung möglich ist). Ankerspannungsrückführung einstellen.

Den Parameter HAUPT-STROMBEGR langsam auf einen Maximalwert von ca. 20 % erhöhen. Der Motor muss nun zu drehen beginnen, sofern alle Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden. Die Motordrehzahl beträgt ungefähr 5 % der maximalen Drehzahl. Prüfen Sie das Drehzahlsignal vom Tachogenerator oder vom Encoder über das Menü Diagnose auf richtige Polarität.



Stoppen Sie jetzt den Antrieb. Stellen Sie die Einstellung des Parameters AUSWAHL N-IST wieder her (wenn abweichend von U-ANKER IST) und führen Sie den gleichen Test noch einmal durch.



Nach erfolgreichem Test müssen die Daten mit dem Befehl PARA. SPEICHERN gesichert werden. Fahren Sie dann mit Punkt 13 fort. Andernfalls gehen Sie wie folgt vor:

Falls das Vorzeichen des Drehzahlwertesignales ein negatives Vorzeichen bei einem positiven Sollwert aufweist, liegt eine Vertauschung der Geberpolarität vor und der Antrieb beginnt schneller als 5 % zu drehen. Reduzieren Sie dann den Parameter HAUPT-STROMBEGR auf Null.

11.1 Vertauschte Anschlüsse - Analoger Tachogenerator:

Hauptschütz öffnen und die gesamte Stromversorgung unterbrechen, dann die Anschlüsse korrigieren.

- Dreht sich der Motor in richtiger Richtung, dann lediglich die Anschlüsse des Tachogenerators umpolen.
- Dreht sich der Motor in falscher Richtung, dann lediglich die Feldanschlüsse umpolen.

11.2 Vertauschte Anschlüsse - MICROTACH/Encoder:

Hauptschütz öffnen.

- Dreht sich der Motor in richtiger Richtung, Rückführungsvorzeichen VORZCHEN ENCODER ändern.
- Dreht sich der Motor in falscher Richtung, die gesamte Stromversorgung unterbrechen und nur die Feldanschlüsse umpolen.

Versorgungsleitungen gegebenenfalls wieder anschließen und den Test erneut durchführen.

Falls der Motor weiterhin überdreht, Tacho und Verdrahtung überprüfen. Bei MICROTACH befinden sich auf der MICROTACH Karte zwei LED-Anzeigen; bei störungsfreiem Betrieb müssen diese Anzeigen aufleuchten. Bestehen Zweifel über das einwandfreie Funktionieren des Tachogenerators (analog oder MICROTACH), ist Klemme A7 gegen 0V (Signal) mit einem Messgerät auf Rückführspannung zu überprüfen.

Hinweis: Schaltet der Antrieb trotz korrekter Polarität der Tacho-Rückführung wegen Drehzahlrückführungsalarm ab, ist die Ankerspannungskalibrierung zu überprüfen.

Die Art der Drehzahlrückführung AUSWAHL N-IST ist zu prüfen. Bei falscher Einstellung des Parameters läuft der Motor eventuell mit offenem Regelkreis und überdreht.

Falls sich der Motor bei Erhöhung des Parameters HAUPT-STROMBEGR auf 20 % überhaupt nicht dreht, ist anhand des Diagnosepunktes I-ISTWERT zu prüfen, ob ein Strom zum Anker fließt. Falls kein Strom fließt, das Gerät abschalten und die Ankeranschlüsse überprüfen.

- Ist der Motor mit dem Stromrichter verbunden?
- Prüfen Sie, ob die Ankerstromkalibrierung richtig durchgeführt worden ist.

MMI Menühilfe

ANTR KONFIGURIER

VORZCHEN ENCODER

MMI Menühilfe

ANTR KONFIGURIER

AUSWAHL N-IST

MMI Menühilfe

1 DIAGNOSE

I-ISTWERT

WARNUNG

Erst fortfahren, nachdem dieser Test erfolgreich durchgeführt wurde.

WICHTIG

Wenn der Motor jetzt zufriedenstellend läuft, sichern Sie die Einstellungen über den Befehl PARA. SPEICHERN. Siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Einstellungen speichern".

Schritt 12: Sollwerte überprüfen

Ist der Parameter HAUPT-STROMBEGR auf 20 % gesetzt oder entspricht einem Wert, bei dem der Motor dreht, ist für die Drehzahlsollwerte ein Wert einzustellen, bei dem der Parameter N-SOLLWERTE ca. 10 % beträgt, bzw. 1,0 V am Sollwertausgang (Klemme A8) anliegen. Die Motordrehzahl wird sich jetzt auf diese Vorgabe erhöhen.

Step 12.1 Bei 4-Quadrantenantrieben mit Umkehrung der Drehrichtung:

Die Sollwerte des Parameters N-SOLLWERTE auf ca. -10 % ändern und überprüfen, ob der Motor in der umgekehrten Drehrichtung läuft.

Step 12.2 Einstellung des Parameters 0-PKT. STILLST.: (Vergewissern Sie sich, dass STILLSTAND deaktiviert ist, siehe Schritt 10):

- 4-Quadrantenantriebe ohne Umkehrung der Drehrichtung
Drehzahlsollwert-Potentiometer auf Null stellen und Parameter 0-PKT. STILLST. auf minimale Drehung der Motorwelle einstellen.
- 2-Quadrantenantriebe ohne Umkehrung der Drehrichtung
Drehzahlsollwert-Potentiometer auf Null stellen und Parameter 0-PKT. STILLST. so einstellen, dass sich die Motorwelle gerade zu drehen beginnt. Anschließend Wert wieder reduzieren, bis Motor steht.
- 4-Quadrantenantriebe mit Umkehrung der Drehrichtung
Parameter 0-PKT. STILLST. so einstellen, dass die maximale Motordrehzahl in beide Richtungen gleich ist.

Die Freigabe des Parameters STILLST. LOGIK ist auch bei stationärer Welle möglich.

MMI Menühilfe

1 DIAGNOSE
N-SOLLWERTE

MMI Menühilfe

1 EINSTELLUNGEN
2 KALIBRIERUNG
0-PKT. STILLST.

MMI Menühilfe

1 EINSTELLUNGEN
2 STILLSTAND
STILLST. LOGIK

Schritt 13: Feinanpassung der Istwerterfassungssysteme

Drehzahlsollwerte (N-SOLLWERTE im Menü DIAGNOSE) langsam auf Maximalwert erhöhen. Dabei Motordrehzahl überprüfen.

Gegebenenfalls erforderliche Feineinstellungen können je nach Art der Drehzahlrückführung wie folgt vorgenommen werden:

- Für die Ankerspannungsrückführung besteht ein Abgleichsbereich von +2/-10 %; Änderungen über diesen Bereich hinaus erfordern eine erneute Kalibrierung der Festwiderstände.
- Für den analogen Tachogenerator besteht ein Abgleichsbereich von +2/-10 %; Änderungen über diesen Bereich hinaus erfordern eine erneute Kalibrierung der Festwiderstände.
- Der MICROTACH/Encoder erzeugt einen digitalen Drehzahlistwert. Der Drehzahlfehler entspricht der Auflösung des Gebers. Dieser Wert bedarf keiner weiteren Korrektur; ist dennoch eine Korrektur erforderlich, kann die Drehzahl entsprechend über die Kalibrierfunktion geändert werden.

MMI Menühilfe

1 EINSTELLUNGEN
2 KALIBRIERUNG
U ANKER ABGL.
ANALG-TACHO ABGL.
ENCODER 1/MIN

Schritt 14: Einstellung der Feldschwächung

Soll der Antrieb bei einer maximalen Drehzahl betrieben werden, die über der Nenndrehzahl des Motors liegt, wird die Maximaldrehzahl über die Betriebsart Feldschwächung erreicht. (Siehe auch Kapitel 5 "Regelkreise - Feldregelung" für eine detailliertere Erläuterung).

MMI Menühilfe

- 1 ANTR KONFIGURIER
- BETRIEB FELD

WICHTIG

Fahren Sie den Motor nicht mit einer höheren Geschwindigkeit als vom Motorhersteller zugelassen, da dies sonst zu einer Zerstörung des Motors führen kann.

HINWEIS

Beachten Sie, dass sich der Antrieb in der Betriebsart Feldstromregelung befinden muss. Wählen Sie die Betriebsart STROMREGELUNG über den Parameter BETRIEB FELD. Die Funktion Feldschwächung steht nicht zur Verfügung, wenn Ankerspannungsrückführung ausgewählt wurde.

Die Motordrehzahl auf Nenndrehzahl erhöhen und prüfen, ob die Ankerspannung der Ankernennspannung entspricht:

Sicherstellen, dass im Untermenü FELDEINSTELLUNG des Menüs EINSTELLUNGEN der Parameter FELDSCHWAECH EIN gewählt und der MIN FELDSTROM korrekt eingestellt ist. Die maximale Ankerspannung ist über den Parameter U FELD MAX auf den gewünschten Wert abzugleichen.

Erhöhen Sie die Drehzahl über den Wert der Nenndrehzahl und prüfen Sie, ob die Ankerspannung konstant bleibt während der Feldstrom kleiner wird.

Langsam auf maximale Drehzahl erhöhen. Dabei auf die Ankerspannung achten, diese sollte im gesamten Feldschwächbereich die Nennspannung nicht überschreiten. Die maximale Drehzahl entsprechend wie in Punkt 15 beschrieben abgleichen. **GEHEN SIE VORSICHTIG VOR UND FÜHREN SIE NUR KLEINE ANPASSUNGEN DURCH.**

Gleichen Sie den Parameter MIN FELDSTROM auf die gewünschte Einstellung ab (etwa 5 % niedriger als der Feldstrom bei voller Drehzahl).

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FELDREGELUNG
- 3 FELDEINSTELLUNG
- 4 FELDSCHWAECHUNG
 - FELDSCHWAECH EIN
 - MIN FELDSTROM
 - U FELD MAX

Schritt 15: Einstellung für Antriebe mit Umkehrung der Drehrichtung

Bei Antrieben mit Umkehrung der Drehrichtung maximale Drehzahl auch in der Gegenrichtung überprüfen.

Abweichungen beider maximalen Drehzahlen voneinander, können nur durch Ändern des Parameters 0-PKT. STILLST. ausgeglichen werden; dies kann sich jedoch nachteilig auf die Stillstandsstabilität auswirken.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 KALIBRIERUNG
0-PKT. STILLST

Schritt 16: Strombegrenzung

Den Parameter HAUPT-STROMBEGR nun auf den ursprünglichen Wert einstellen, den Sie sich zuvor notiert hatten. Ist dieser Wert unbekannt, setzen Sie den Parameter auf 100% = 100% Nennstrom.

HINWEIS

Der Regler wird erst den doppelten Nennstrom erreichen, wenn der Strombegrenzungsparameter auf 200 % eingestellt ist (Standardeinstellung ist 100 %). Bis dahin wird durch die externe Stromklemmung der Strom auf 100 % begrenzt, siehe auch Anhang D "Programmierung - STROMREGELKREIS".

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 STROMREGELKREIS
HAUPT-STROMBEGR

- Wenn die Stromgrenze auf Überlast gesetzt wird (Maximum 200%) und der Motor im Überlastbereich betrieben wird, reduziert der Regler den Strom über eine inverse Zeitfunktion automatisch vom aktuellen Grenzwert auf 110 % des kalibrierten Nennstroms.
- Falls der Motor überlastet wird, reduziert der Regler den Strom auf 110 % des kalibrierten Nennstroms. Dies kann zu einer thermischen Überlastung des Motors führen. Aus diesem Grund ist der Einbau einer thermischen Schutzeinrichtung (z. B. Motorthermistor) empfehlenswert.
- Falls der Motor überlastet wird und der vom Regler gelieferte Strom nicht zur Aufrechterhaltung der Drehzahl ausreicht (d. h. Motor blockiert), wird der Alarm MOTOR BLOCKIERT ausgelöst und der Stromrichter schaltet ab.

Regloptimierung

Selbstabgleichfunktion des Stromreglers (Autoabgleich)

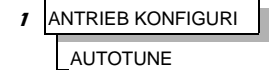
Führen Sie jetzt einen Selbstabgleich durch, um nachstehende Parameter des Stromregelkreises zu identifizieren und zu speichern:

PROPORTIONALVERSTÄRKUNG INTEGRALANTEIL LÜCKGRENZE

Startbedingungen

1. Hauptschütz geöffnet, d. h. kein Antrieb EIN Signal an Klemme C3.
2. Den Parameter AUTOABGL-IA RGLR auf AUS setzen.
3. Programm Stopp (Klemme B8) und Auslauf-Stopp (Klemme B9) sind high, d. h. 24 V.
4. Wird das Feld über einen externen Regler erzeugt, ist das Feld manuell abzuschalten. (Wird das Feld intern geregelt, wird es automatisch durch die Selbstabgleichfunktion abgeschaltet).

MMI Menu Map



WICHTIG

*Bei einigen Motoren kann es erforderlich sein, die Welle zu arretieren, damit sie sich während des Selbstabgleichs des Motors nicht über $n > 20\% * n_N$ dreht. Bei permanentmagneterregten Motoren WELLE UNBEDINGT ARRETIEREN.*

Selbstabgleich durchführen

- Den Parameter AUTOABGL-IA RGLR auf ANKER (ARMATURE) setzen.
- Freigabesignal, d. h. 24 V an Freigabeklemme C5.
- Das Hauptschütz schließen, d. h. Antrieb EIN Signal liegt an Klemme C3.

Der Regler beginnt dann die Selbstabgleichfunktion. Nach Beendigung (nach ca. 10 Sekunden) wird das Hauptschütz automatisch geöffnet, d. h. der Selbstabgleich ist beendet; der Parameter AUTOABGL-IA RGLR wird automatisch auf AUS zurückgesetzt.

- **Sichern Sie jetzt den Wert über den Menüpunkt PARA. SPEICHERN.** Siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Einstellung speichern".
- Sofern erforderlich, ist das Feld wieder anzuschließen und die mechanische Arretierung der Motorwelle zu entfernen.

Falls der Selbstabgleich nicht funktioniert

- Am Bedienfeld wird die Meldung IA-SELBSTABGL ABGB angezeigt. Wenn ein Fehler auftritt, oder beim Selbstabgleich ein Zeitlimit überschritten wird (nach 2 Minuten), wird der Selbstabgleich abgebrochen und das Hauptschütz geöffnet.

Gründe können hierfür sein:

- Der Wert der Drehzahlrückführung steigt auf über 20 % der Nenndrehzahl.
- Es wird ein Feldstrom von über 6 % des Nennstroms erfasst.
- Einer der notwendigen Freigabeeingänge(z. B. PROGRAMM STOP, REGLERFREIGABE C5) wurde geöffnet.
- Ankerkreis offen.
- Für den Parameter DISCONTINOUS (Übergang lückender Betrieb in kontinuierlichen Betrieb) wurde ein Wert $> 200\%$ ermittelt.
- Starke Phasenunsymmetrie in der Spannungsversorgung.
- Ein Hardwarefehler in der Stromerfassung.

HINWEIS

Siehe auch Kapitel 5 "Regelkreise - Regelkreise bei manuellem Abgleich".

Drehzahlregler

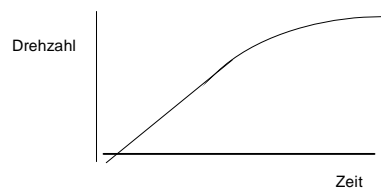
Für eine spezielle Anwendung kann ein Abgleich des Drehzahlreglers erforderlich sein; in den meisten Fällen jedoch sind die Standardeinstellungen ausreichend.

Eine optimale Einstellung des Drehzahlreglers wird durch Einstellung des P-Anteils und der I-Zeitkonstante erzielt.

Geben Sie eine sprungförmige Änderung des Parameters N-SOLLWERTE vor. Kleine Änderungen sind ausreichend. Beobachten Sie die Sprungantwort anhand des Rückmeldesignals des Tachogenerators. Verfügt der Regler über eine Microtach/Encoder Rückführung, kann der Drehzahlwert an der Klemme A7 abgenommen werden. Die Zeiten der Sollwerttrampen sind dabei auf 0 Sekunden zu stellen.

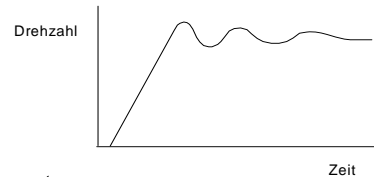
Stellen Sie die Parameter so ein, dass sich eine schnelle Änderung der Drehzahlwerte mit minimalem Überschwingen zwischen den Sollwertvorgaben einstellt.

Falsches Drehzahlverhalten



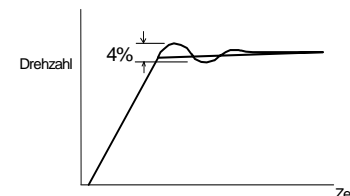
X Dämpfung zu hoch!
p-Verstärkung erhöhen
I-Anteil reduzieren

Falsches Drehzahlverhalten



X Dämpfung zu gering!
p-Verstärkung reduzieren
I-Anteil erhöhen

Richtiges Drehzahlverhalten



✓ Optimales Einschwingverhalten!

Stromrichter starten und stoppen

Stopp-Betriebsarten

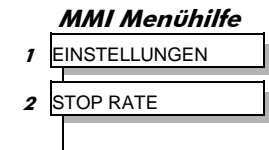
- Bei einem 2-Quadrant-Stromrichter der Baureihe 591+ stoppt der Motor sofort nach Umkehrung des Stromsollwertes durch Austrudeln.
- Bei einem 4-Quadrant-Stromrichter der Baureihe 590+ kann der Motor geführt gestoppt werden. Er folgt dabei der entsprechenden Stoppzeit bzw. wird im Grenzfall an der Stromgrenze geführt. In diesem Betriebszustand wird Bremsenergie in das Netz zurückgespeist.

Die Betriebsarten *Normaler Stopp* und *Programm Stopp* (geregeltes Abschalten) sind nur bei einem 4-Quadrant Stromrichter relevant.

Über die Parameter *STOP ZEIT* und *PROG STOP ZEIT* wird über entsprechende Timer nach Ablauf der vorgegebenen Zeit der Motor durch Auslaufen gestoppt.

Der Parameter *Coast Stop* (Austrudel-Stopp) steuert direkt ohne Elektronik das "RUN"-Relais (Antrieb EIN).

Sämtliche Parameter dieser Funktionen befinden sich im Menü STOP RATE.

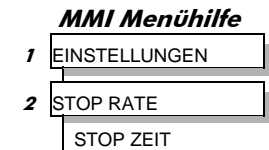


| Klemme | Beschreibung | Funktion | Parameter | Priorität |
|--------|--|---|----------------|--|
| B9 | Coast Stop (Auslauf-Stopp) | Austrudeln des Motors bis zum Stillstand | -- | Umgeht Programm Stopp und Normalen Stopp |
| B8 | Programm Stopp (geregeltes Abschalten) | Geregelte Abbremsung innerhalb einer Zeitspanne | PROG STOP ZEIT | Umgeht Normalen Stopp |
| C3 | Antrieb EIN (Normaler Stopp) | Normale Abbremsung innerhalb einer Zeitspanne | STOP ZEIT | -- |

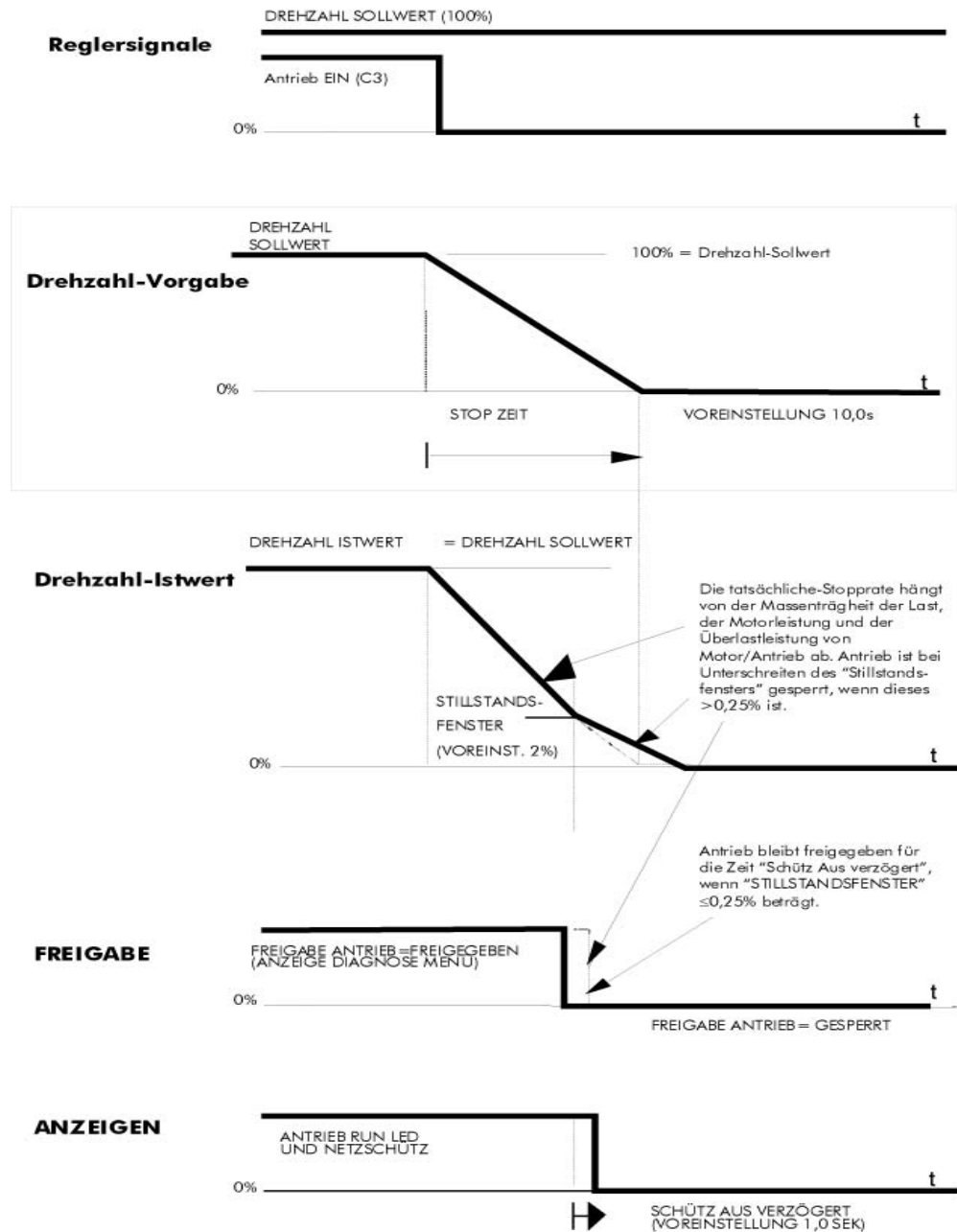
Normaler Stopp (C3)

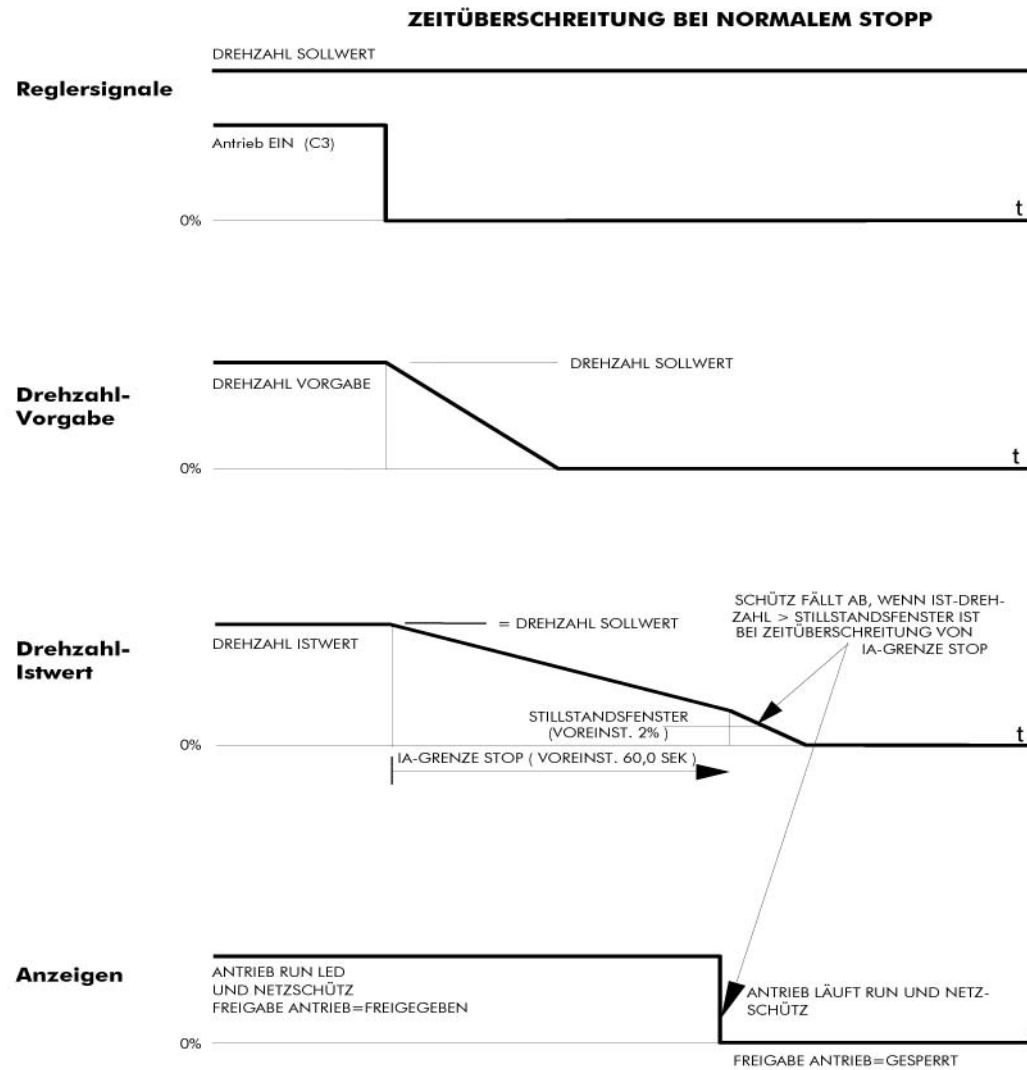
Ein normaler Stopp wird durchgeführt, wenn die 24 V Spannung von Klemme C3 weggeschaltet wird.

Der Motor wird bis zum Stillstand innerhalb der über den Parameter STOP ZEIT vorgegebenen Zeitspanne gebremst.



NORMALER STOP



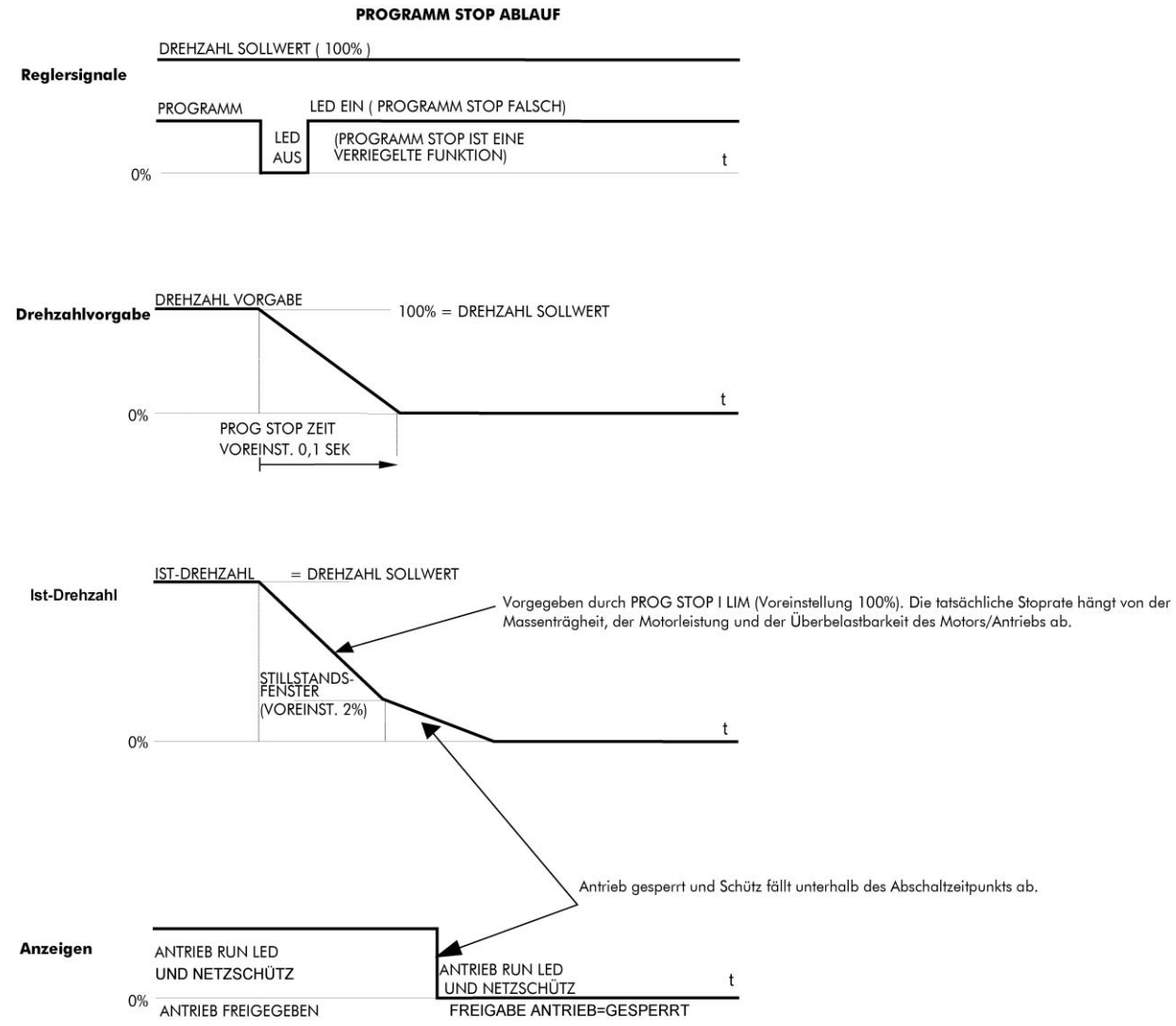


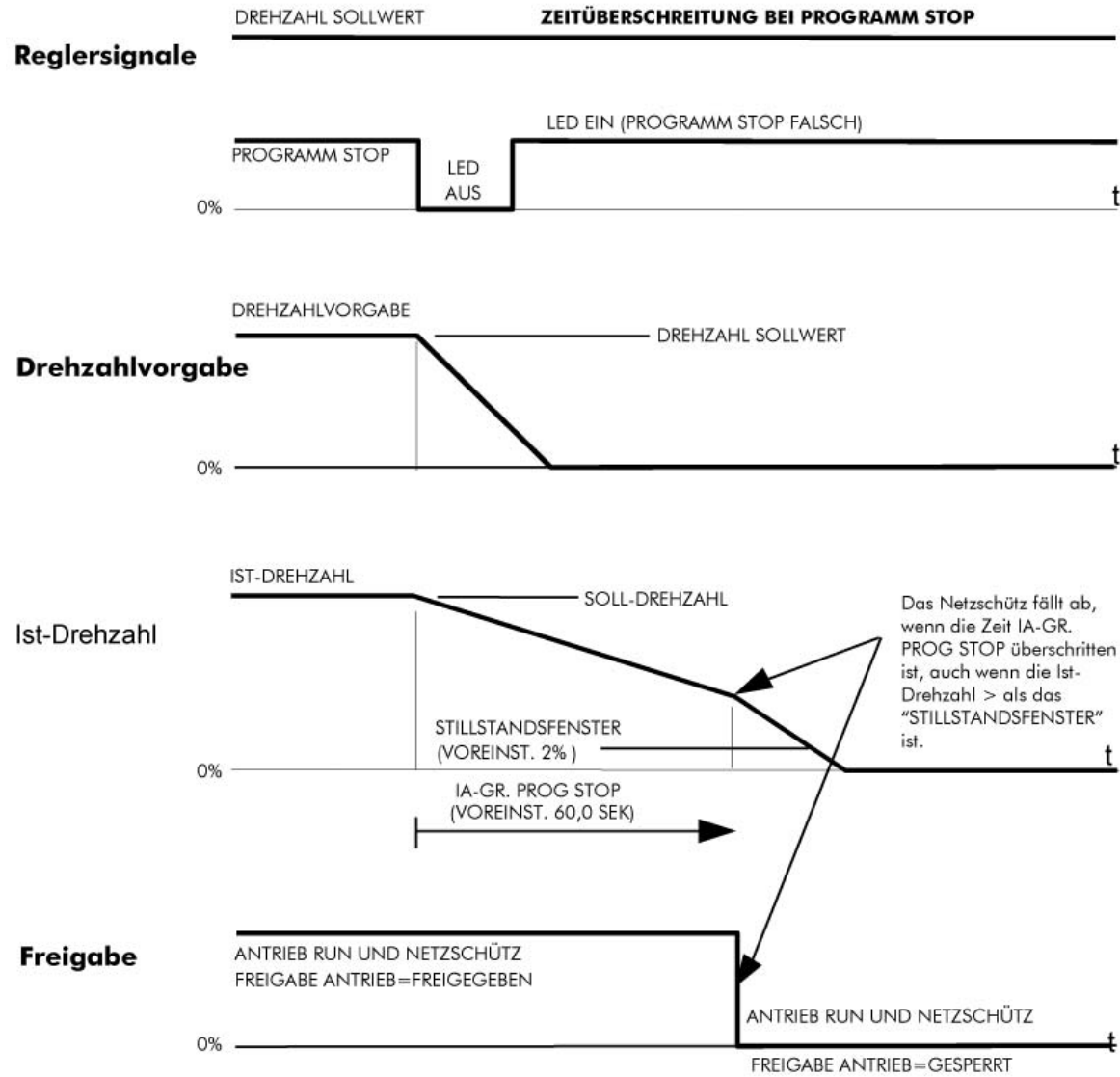
Programm Stopp / Geregeltes Abschalten (B8)

Ein Programm Stopp wird durchgeführt, wenn die 24 V Spannung von Klemme B8 weggeschaltet wird.

Der Motor wird bis zum Stillstand unter den über die Parameter PROG STOP ZEIT (Rampendauer) und PROG STOP I LIM vorgegebenen Bedingungen gebremst.

- MMI Menühilfe**
- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 STOP RATE
 - PROG. STOP ZEIT
 - PROG. STOP I LIM





Auslauf-Stopp (B9)

Ein Auslauf-Stopp wird durchgeführt, wenn die 24 V Spannung von Klemme B9 weggeschaltet wird.

Das Leistungsteil wird automatisch abgeschaltet und das Schütz geöffnet. Der Motor läuft aus bis zum Stillstand.

HINWEIS

Die Auslaufdauer wird über die Massenträgheit der angetriebenen Massen vorgegeben - der Antrieb wird in keiner Weise geregelt gebremst.

Stillstand

Siehe auch Anhang D "Programmierung - STILLSTAND".

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 STILLSTAND
 - STILLST. LOGIK
 - IR KOMP

Abschaltung bei Alarm

Sobald ein Alarm ansteht, wird der Antrieb ähnlich wie beim Stopp durch Auslaufen angehalten. Das Leistungsteil kann erst wieder freigegeben werden, wenn der Alarm quittiert und zurückgesetzt worden ist.

Siehe auch Kapitel 7 "Alarmmeldung und Fehlerbehebung" für weitere Details.

Normales Einschalten

Der Stromrichter wird normal eingeschaltet, indem

1. eine 24 V Spannung an Klemme C5 (Freigabe) und
2. eine 24 V Spannung an Klemme C3 (Start) gelegt wird.

HINWEIS

Der Stromrichter kann nicht eingeschaltet werden, wenn Störungen anstehen oder die Spannung an den Klemmen B8 (Programm Stopp) oder B9 (Auslauf-Stopp) 0V beträgt (low).

Überprüfen Sie, ob die Spannung an den Klemmen Programm Stopp und Auslauf-Stopp korrekt ist, bevor Sie den Befehl Antrieb EIN ausführen.

Erweiterte Einschaltmethoden

Gleichzeitiges Einschalten mehrerer Stromrichter

1. 24V Spannung an Klemme C3 (Start) legen
2. Mit Hilfe der Klemme C5 (Freigabe) den Einschaltvorgang der Stromrichter synchronisieren.

Tippbetrieb

HINWEIS

Der Stromrichter kann nicht eingeschaltet werden, wenn Störungen anstehen.

Der Stromrichter kann in 2 Geschwindigkeiten bzw. in den Betriebsarten TIPPEN N 1 und TIPPEN N 2 eingeschaltet werden (z. B. Betrieb mit 2 Festsollwerten oder ein Tippbetrieb rechts / links).

1. 24V Spannung an Klemme C5 (Freigabe) legen.
2. 24V Spannung an Klemme C4 (Betriebsart Tippen) legen.

Siehe auch Anhang D "Programmieren der Anwendungen - TIPPEN/AUFHOLEN" für weitere Details. Siehe auch den Funktionsblock STOP RATE: Der Parameter SCHÜTZ AUS VERZG ist zu erhöhen, um im Tippbetrieb mehrfaches Schalten des Hauptschützes zu vermeiden.

Kriechen

HINWEIS

Der Stromrichter kann nicht eingeschaltet werden, wenn Störungen anstehen.

1. 24V Spannung an Klemme C3 (Start)
2. 24V Spannung an Klemme C4 (Tippbetrieb)

Der Stromrichter wird mit einer Kriechgeschwindigkeit, vorwärts oder rückwärts, eingeschaltet.

Aufholen

HINWEIS

Der Stromrichter kann nicht eingeschaltet werden, wenn Störungen anstehen.

Diese Funktion bietet Ihnen die Möglichkeit, zwei unterschiedliche Aufholwerte anzuwählen.

AUFHOLEN 1:

1. 24 V Spannung an Klemme C5 (Freigabe).
2. 24 V an Klemme C3 (Start) zum Beschleunigen auf den eingestellten Sollwert.
3. Setzen Sie den BETRIEBSART Parameter (Tag Nr. 228) auf **FALSCH**.
4. 24 V an Klemme C4 (TIPPEN) bewirkt einen Gesamtsollwert von "Sollwert + AUFHOLEN N 1".
5. 0 V an Klemme C4 (TIPPEN) führt zurück zum Ausgangssollwert.

AUFHOLEN 2:

6. BETRIEBSART (Tag Nr. 228) auf **WAHR** aktiviert den zweiten Aufholwert AUFHOLEN N 2.

Siehe auch Anhang D "Programmierung- TIPPEN/AUFHOLEN" für weitere Details.

MMI Menühilfe

1 EINSTELLUNGEN

2 TIPPEN/ AUFHOLEN

TIPPEN N 1
TIPPEN N 2
AUFHOLEN N 1
AUFHOLEN N 2
N-KRIECH
BETRIEBSART
RAMPENZEIT

Kapitel 5

Regelkreise

Dieses Kapitel beschreibt die Funktion der inneren Regelkreise des Antriebs.

| | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------|---|
| Regelkreise - Funktionsprinzip | 1 | Feldregelung | 6 |
| Stromregler | 1 | Einstellungshinweise | 6 |
| Drehzahlregler | 5 | Feld in Wartestellung | 8 |

DC590+ Digitale Stromrichter

Regelkreise - Funktionsprinzip

HINWEIS

Die Anwahl von Stromregelung oder Drehzahlregelung (Voreinstellung) erfolgt über den Parameter I/N REGL. UMSCH. über den digitalen Eingang 3 (Klemme C8). Ist der Eingang FREIGEgeben, arbeitet der Stromrichter als Stromregler; ist der Eingang GESPERRT (Voreinstellung), arbeitet der Stromrichter als Drehzahlregler.

MMI Menühilfe

| | |
|---|------------------|
| 1 | EINSTELLUNGEN |
| 2 | STROMREGELKREIS |
| | I/N REGL. UMSCH. |

Stromregler

Der Stromregler erhält einen Sollwert vom Ausgang des Drehzahlreglers oder direkt über die Klemmleiste. Er vergleicht den Sollwert mit dem Istwert und bildet daraus die Regelabweichung. Dieses Fehlersignal wird einem Proportional-Integral-Regler (PI-Regler) zugeführt, der die Stellgröße, d. h. das Signal für den Zündwinkel, erzeugt.

Die Bildung der Regelabweichung und ihre Weiterverarbeitung geschieht auf zwei Arten:

1. Der *Mittelwert* Regelabweichung wird aus der Differenz zwischen Sollwert und dem gemittelten Stromistwert gebildet und dem Integralteil des PI-Algorithmus zugeführt.
2. Die *momentane* Regelabweichung wird aus der Differenz zwischen Sollwert und momentanem Stromistwert gebildet und dem Proportionalteil des PI-Algorithmus zugeführt. Durch die minimale Totzeit ergibt sich ein optimales Übergangsverhalten.

Ausgehend vom natürlichen Kommutierungspunkt wird ein Steuerwinkel zur Ansteuerung der Thyristoren berechnet (überwacht vom Phasenregelkreis) und alle 3,33 ms (bzw. 1/6 Netzperiodendauer) ein Zündimpuls an die Thyristoren ausgegeben.

In den nachfolgenden Abschnitten werden einige Aspekte des Stromreglers genauer erläutert.

Adaptive Stromregelung

Beim Übergang von nichtlückendem auf lückenden Strom ändert sich die Struktur der Regelstrecke, d. h. die Verstärkung des Stromrichters fällt stark ab. Um dies zu kompensieren, muss die Verstärkung des Stromreglers bei Lückstrom erhöht werden.

Bei Antrieben der Baureihe 590+ wird dies durch einen adaptiven Algorithmus erreicht. Er ermöglicht, dass der Ankerstrom der Stellgröße auch bei lückendem Strom in einem einzigen Schritt (Zündvorgang) folgt.

Annäherung Gegen-EMK

Bei Motorstillstand beträgt der Zündwinkel für Nullstrom 120° . Dreht sich der Motor mit unterschiedlichen Drehzahlwerten, folgt der Zündwinkel einer Cosinus-Ortskurve.

Um eine möglichst große Bandbreite des Stromregelkreises während der Stromumkehr von der Master- zur Slave-Brücke und umgekehrt zu erhalten, muss diese Cosinus-Ortskurve über den gesamten Drehzahlbereich hinweg **unbedingt** so exakt wie möglich vorgesteuert werden.

Es gibt zwei verschiedene Ursachen für den Verlust an Bandbreite bei Stromumkehr:

1. Der Verlust an Stromrichterverstärkung muss auf eine präzise Art und Weise kompensiert werden. Dies wird durch den adaptiven Algorithmus erreicht.
2. Der adaptive Algorithmus wiederum, ist ebenfalls abhängig vom korrekten Startwert des Steuerwinkels, um sowohl die "Totzeit" (Zeitraum mit Nullstrom, siehe unten) als auch die Stromanstiegszeit bis zum erforderlichen Stromsollwert möglichst gering zu halten.

Um den korrekten Startwert des Zündwinkels bestimmen zu können, ist eine genaue Kenntnis der EMK-Rückführung erforderlich. Bei den Antrieben der Baureihe 590+ wird dies durch die Kombination eines Hardware-integrierten Spitzenstrom-Detektors mit einem geeigneten Software-Algorithmus erreicht.

Verzögerung der Brückenumschaltung

Die Totzeit der Brückenumschaltung (d. h. der Zeitraum mit Nullstrom, ist einstellbar auf 1 bis 1500 im Menü RESERVED (reserviertes Menü nur über Passwort zugänglich) (voreingestellter Wert 3,33 ms).

Für Werte von 1 bis 6:

Der Wert für die "Totzeit" kann aus Vielfachen von $1/6$ der Netzperiodendauer (Werte zwischen 1 und 6) bestehen, d. h. maximal $6 \times 3,33 = 20$ ms bei 50 Hz. Dies ist von besonderer Bedeutung bei leistungsstarken Stromrichtern, bei denen ein längerer Zeitraum vorgesehen werden sollte, damit eventuelle Stromschwingungen vor der Stromumkehr abklingen können. Dies gilt auch für Motoren mit sehr hoher Ankerinduktivität, bei denen die Nullstromerkennung feiner gemessen wird. Für diese Motoren empfiehlt es sich, einen "Sicherheitsfaktor" bei der Verzögerung der Brückenumschaltung vorzusehen.

Für Werte von 7 bis 1500:

Werden Werte zwischen 7 und 1500 eingegeben, so entspricht das einer Verzögerung zwischen $7 \times 1,33 \mu\text{s}$ bis maximal $1500 \times 1,33 \mu\text{s} = 2\text{ms}$.

Manueller Abgleich

HINWEIS Ein manueller Abgleich sollte im Allgemeinen nicht durchgeführt werden bzw. ist nur in seltenen Fällen erforderlich; verwenden Sie stattdessen die Selbstabgleich-Funktion.

Ein manueller Abgleich kann erforderlich werden, da es beim Selbstabgleich zwei Einschränkungen gibt:

1. Bei Verwendung eines Permanentmagnetmotors oder sehr selten bei Motoren mit Feldwicklung und hohem Restmagnetismus muss das Feld unterdrückt und die Motorwelle arretiert werden.
2. Der erste Teil des Selbstabgleichs bestimmt den Grenzpegel für lückenden Strom (Lückgrenze); das ist der Mittelwert, bei dem der Ankerstrom gerade kontinuierlich ist. Bei diesem Vorgang wird das Feld automatisch abgeschaltet und der Zündwinkel in kleinen Schritten erhöht, bis sich die Steigung der Stromhüllkurve deutlich ändert und so den kontinuierlichen (nichtlückenden) Betrieb anzeigt.

Teil zwei des Selbstabgleichs führt eine schrittweise Änderung des Stromsollwerts innerhalb des in Teil 1 festgesetzten kontinuierlichen Bereichs durch. Nähert sich der Ankerstrom-Istwert dem Nennwert in ein bis zwei Schritten, endet die Selbstabgleich-Funktion und setzt die FELDRG FREIGABE zurück in ihren ursprünglichen Zustand. Die Werte für Proportional-Verstärkung und Integral-Verstärkung (P ANTEIL, I ANTEIL) und die Lückgrenze sind nun ermittelt. Speichern Sie jetzt die Einstellungen.

Wenn der Ankerstrom im ersten Teil des Selbstabgleiches sehr groß wird ($>150\%$), wird im zweiten Teil des Selbstabgleichs die schrittweise Veränderung im Bereich oberhalb von 200 % liegen. Es kann möglicherweise zu einer Abschaltung infolge von Überstrom kommen. In diesem Fall ist es empfehlenswert, den I-Anteil auf einen ausreichend hohen Wert zu setzen (normalerweise 10), um eine kurze Reaktionszeit innerhalb des gesamten lückenden Bereichs zu erzielen. Der Wert für den P-Anteil sollte auf einen niedrigen Wert gesetzt werden (normalerweise 1, da unwichtig, weil es keine zu kompensierende wirksame Ankerzeitkonstante im lückenden Bereich gibt). Schließlich ist der adaptive Modus abzuschalten, indem der Parameter "LUECKGRENZE" auf Null gesetzt wird. Zusätzlich muss noch der Alarm "FEHLENDER PULS" deaktiviert werden. Normalerweise tritt dieser Alarm auf, wenn der Laststrom oberhalb des Pegels von "LUECKGRENZE" über längere Zeit zu Null wird. In diesem Fall würde dies jedoch bei aktivem Alarm zu irrtümlichen Fehlermeldungen führen, da der Strom lückt.

Zum Deaktivieren dieses Alarms muss das spezielle "Super-Passwort" eingegeben werden, das Mitarbeitern der Firma Parker vorbehalten ist.

Danach ist der Parameter "HEALTH INHIBIT" ("störungsfrei") auf den Hexadezimalwert 0x002 zu setzen. Dieser befindet sich im Menü RESERVIERT Reserved, einem Untermenü von "SYSTEM".

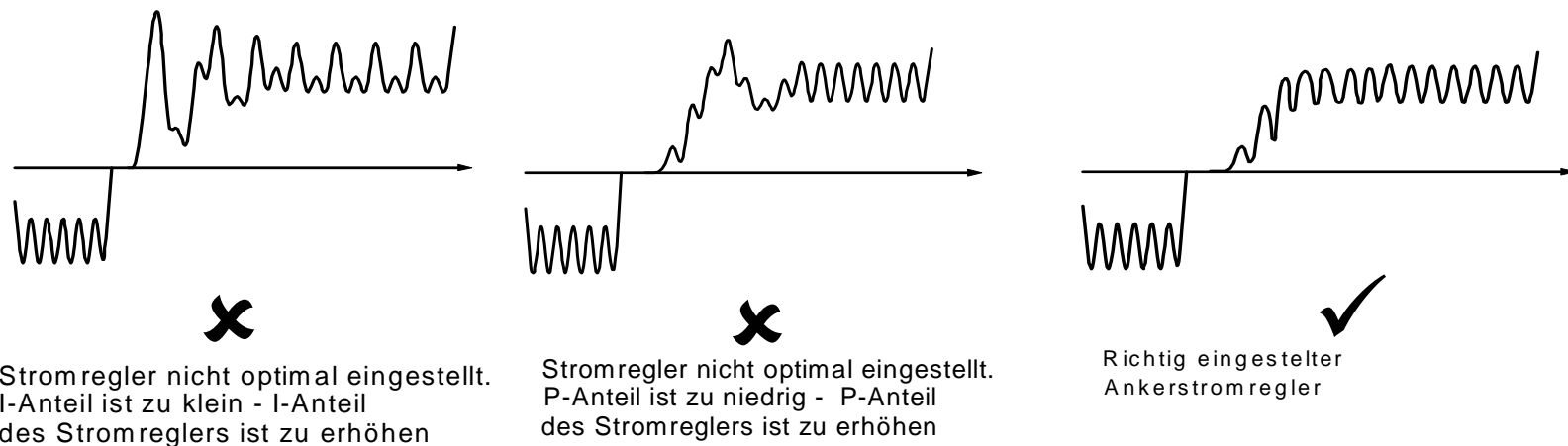
Die zuvor beschriebene Vorgehensweise geht davon aus, dass die Stromgrenze den Motor davon abhält, im nichtlückenden Bereich, also oberhalb von 150 % im o. g. Beispiel, zu arbeiten. Ist dies nicht der Fall, z. B. bei einer Stromgrenze von 200 %, wird ein manueller Abgleich notwendig.

- Der Parameter "LUECKGRENZE" muss zunächst mit dem im Folgenden beschriebenen Verfahren auf den korrekten Wert eingestellt werden. Dazu das Feld ausschalten oder abklemmen, die Stromgrenze auf Null setzen und den Antrieb starten. Die Stromgrenze allmählich erhöhen, dabei die Kurvenform des Stromwertes auf einem Oszilloskop beobachten (siehe Kapitel "Diagnose"). Wenn die Impulse gerade zusammenkommen, ohne dass eine Strompause zwischen ihnen verbleibt, die Stromgrenze (oder aber Stromsollwert) ablesen. Den Parameter "LUECKGRENZE" auf genau diesen Wert einstellen. Liegt dieser Wert sehr hoch (oberhalb der Stromgrenze), sollte er auf Null gesetzt werden und es sollte entsprechend der zuvor unter 2. beschriebenen Prozedur weiter vorgegangen werden. In diesem Fall kann der Regler bei lückendem Strom nicht adaptiv arbeiten, so dass ein gewisser Verlust an Regelgüte die Folge sein kann.

Danach ist entweder

- ein Rechtecksignal, z. B. über einen Funktionsgenerator an den Stromsollwerteingang (Klemme A3) und "Stromsollwert trennen" 24V an Klemme C8 anzulegen.
- oder schalten Sie manuell zwischen zwei Stromgrenzwerten um. Dabei können Sie den Stromrichter in Drehzahlregelung betreiben (0V an Klemme C8).

Im Idealfall sollte der höhere der beiden Grenzwerte im nichtlückenden Bereich des Motorstroms liegen. Dann kann man den I-Anteil erhöhen, um einen schnellen Aufbau bei nicht mehr als 10 % Überschwung zu erreichen. Nun kann der P-Anteil für ein kritisch gedämpftes Ausgangssignal erhöht werden, so dass praktisch keine Überschwung mehr auftritt.



Abgleichhinweise

Ist der I-Anteil zu hoch, wird die Sprungantwort nicht stark genug gedämpft (das Überschwingen wird extrem; der Einschwingvorgang dauert lange). Ist der I-Anteil zu niedrig, ist die Sprungantwort stark gedämpft (langer exponentieller Aufbau).

Bei optimal eingestelltem I-Anteil, jedoch zu geringem P-Anteil, ist die Sprungantwort nicht stark genug gedämpft. Bei zu hohem P-Anteil kommt es zu einer Dauerschwingung.

Diagnose

Der Diagnosepunkt für den tatsächlichen Ankerstrom ist der erste (auf der linken Seite liegende) unbelegte Pin unter der Kalibrierkarte. Ein Strom von 100 % (Nennstrom) entspricht einer Spannung von durchschnittlich 1,1 V. Der Punkt ist auch der Stromistwert für den Stromregelkreis, d. h. er ist negativ für die Master-Brücke (positiver Stromsollwert) und positiv für die Slave-Brücke (negativer Stromsollwert).

Begrenzung der Stromänderungsgeschwindigkeit (di/dt)

Der Zugang zur di/dt -Begrenzung ist derzeit PARKER-Mitarbeitern über das Menü "RESERVIERT" vorbehalten.

Diese Begrenzung gilt für die Anstiegszeit des Stromsollwertes. Sie wird angewendet auf Motoren mit Kommutationsbegrenzung und auf mechanische Systeme, die keine abrupten Drehmomentänderungen kompensieren können. Gleichzeitig dient sie als Mittel, um Stromspitzen bei großen Stromschwankungen (d. h. 0 à 200 %) zu begrenzen. Der Standardwert ist auf 35 % eingestellt (d. h., die maximale erlaubte Änderung beträgt 35 % des kalibrierten Nennstroms in einem Sechstel der Netzperiodendauer) und hat keine praktischen Auswirkungen auf das Ausgangssignal zwischen 0 und 100 %.

Drehzahlregler

Der Drehzahlregelkreis erhält seinen Sollwert von einem übergeordneten Regelkreis (z. B. Lageregelung) oder direkt. Er vergleicht den Sollwert mit dem Istwert und erzeugt aus der Differenz beider Werte die Regelabweichung. Dieses Fehlersignal wird dem PI-Drehzahlregler zugeführt. Dessen Ausgang entspricht dem Stromsollwert des Ankerstromreglers (Kaskadenregelung).

Synchronisierung des Drehzahlregelkreises mit dem Stromregelkreis

Der Proportionalteil des P+I-Algorithmus wird vor jedem Zyklus des Stromregelkreises neu berechnet, um so eine minimale Zeitverzögerung und damit eine maximale Bandbreite zu gewährleisten.

Feldregelung

Einstellungshinweise

Zum Optimieren der Feldreglereinstellungen sollten Sie die AUTOTUNE-Funktion verwenden. In den meisten Fällen ist aber keine Optimierung notwendig, da die voreingestellten Werte ausreichende Reglerstabilität liefern. In anspruchsvolleren Applikationen, wie z. B. hohe Feldschwächung, sollte dagegen eine Optimierung stattfinden.

MMI Menu Map

- 1 ANTR KONFIGURIER-
- AUTOABGL-IA RGLR

Vorsicht

Führen Sie nie einen Autotune bei einem drehenden Motor durch, da dies zu einer Zerstörung des Ankerkreises führen kann.

Autotune Ablauf

1. Setzen Sie den Parameter AUTOABGL-IA RGLR auf FIELD.
2. Program Stop (Klemme B8) und Coast Stop (Klemme B9) liegen an 24V.
3. Schließen Sie das Netzschütz durch Aktivieren von Klemme C3.
4. Starten sie den Vorgang durch Aktivieren von Klemme C5.

Der Stromrichter misst nun den Motor aus und stoppt den Vorgang nach ca. 10s selbsttätig. Der Parameter AUTOABGL-IA RGLR wird automatisch auf AUS zurückgesetzt.

5. Speichern Sie danach die Applikation unter "PARA SPEICHERN" dauerhaft.

Autotune Abbruch

Bricht dieser Vorgang ab, so kann einer der nachfolgenden Gründe dafür verantwortlich sein:

- Die Feldklemmen sind offen, oder es liegt ein Kurzschluss vor.
- Mehr als 180 % oder weniger als 20 % Feldspannung ist notwendig, um den eingestellten FELDNENNSTROM zu treiben.
- Die Feldzeitkonstante ist größer als 5 s.

In diesem Fall ist eine manuelle Anpassung anzuraten. Die Einstellung der P- und I-Anteile des Feldstromreglers erfolgt auf ähnliche Weise wie in "Selbstabgleichsfunktion des Stromreglers", beschrieben. Das Anregungssignal kann durch Umschaltung des Feldreglermodus generiert werden. Bewährt hat sich dabei ein mehrmaliges Hin- und Herschalten zwischen "unterdrückt" und "Wartestellung". Dabei ist die Sprungantwort des Feldstroms im Bereich 0 à 50 % für eine optimale Reglereinstellung zu bewerten.

Feld-Stromregelung

Der Feldstromregelkreis kann einen Sollwert direkt über das MMI und/oder vom EMK-Regler erhalten. Die Regelabweichung wird aus der Differenz zwischen Sollwert und rückgeführtem Istwert erzeugt. Dieses Fehlersignal wird einem PI-Regler zugeführt, der die Stellgröße, d. h. den Feld-Steuerwinkel, erzeugt.

Der Steuerwinkel wird, ausgehend vom natürlichen Kommutierungspunkt, entsprechend der geforderten Feldspannung verschoben (Phasenregelkreis der Ankerspannung). Im stationären Zustand wird jede halbe Netzperiodendauer die Feldbrücke gezündet.

Feld-Spannungssteuerung

Bei Motoren bei denen, entsprechend Typenschild, nur die Feldspannung und nicht der Feldstrom bekannt ist, sollte diese Betriebsart gewählt werden. Die Feldspannungssteuerung ist rückführungsfrei. Die Feldspannung wird durch das eingestellte VERHAELT AUS/EIN festgelegt (Voreinstellung auf 90 %). Dies ist das maximale Verhältnis der Ausgangs-Gleichspannung zum Effektivwert der AC-Eingangsspannung einer B2-Brückenschaltung, d. h. 360 V DC bei 400 V AC Spannungsversorgung. Das festgelegte Verhältnis bestimmt direkt den Steuerwinkel für die Feldbrücke. Die thermischen Auswirkungen auf den Feldwiderstand und die Netzspannungsschwankungen werden somit nicht kompensiert. Ebenfalls ist zu beachten, dass in dieser Betriebsart der Feldüberstromalarm nicht aktiv ist, weil es keine Stromskalierung gibt. Eine Feldschwächung ist ebenfalls nicht möglich. Folglich ist diese Betriebsart nicht empfehlenswert bei Spannungsversorgungen, die beträchtlich höher als die Feldnennspannung sind.

Feldschwächung

Diese Funktion wird eingesetzt, um die Motordrehzahl über die Nenndrehzahl zu erhöhen. Überschreitet der Wert der EMK-Rückführung die eingestellte maximale Feldspannung "U FELD MAX" (Standardwert 100 %), so wird die Differenz dem Feldschwächregler zugeführt. Dieser Wert wird vom Feldsollwert (Standardwert 100%) subtrahiert. Diese Differenz ergibt den aktuellen Feldsollwert für den Feldstromregelkreis. Der Parameter "MIN FELDSTROM" (Standardwert 10%) begrenzt den Minimalpegel im Feldschwächungsbereich.

Der Antrieb arbeitet im Bereich der Feldschwächung mit konstanter Leistung (das verfügbare Drehmoment nimmt mit steigender Drehzahl ab).

Stellen Sie sicher, dass der Motor für den Feldschwächbetrieb geeignet ist und die entsprechenden Drehzahlen und Ströme verarbeiten kann.

Hinweis: Feldschwächung ist nicht bei Ankerspannungsrückführung möglich. Obwohl Feldschwächung bei dieser Rückführungsart freigegeben werden kann, ist der Feldsollwert auf 100 % verriegelt und wird nicht über die Funktion Feldschwächung verringert.

Standard Modus

Die Einstellung der Parameter für Feldschwächbetrieb erfolgt anhand des Einschwingverhaltens der EMK-Rückführung. Die Optimierung des EMK-Reglers erfolgt über den Parameter EMK P-ANTEIL. Dieser ist auf einen Wert von 0,30 voreingestellt (tatsächlicher P-Anteil ist 30) und liegt normalerweise im Bereich von 0,20 bis 0,70 (höhere Werte führen meist zu Instabilität). Der Parameter EMK VORSTZT (D) sollte ungefähr auf den Wert der Zeitkonstante des Feldstromregelkreises eingestellt werden. Die Voreinstellung beträgt hier 2,00 (200ms). Der Parameter EMK NACHSTZT (I) ist auf 40,00 (4000ms) voreingestellt und sollte generell im 10 - 50fachen Bereich von EMK VORSTZT (D) liegen.

Die Einstellung des EMK-Reglers (Feldschwächung) hängt stark von der Beschleunigungsrate und vom Drehzahleckpunkt ab. Kommt es bei großen Beschleunigungsraten zu einem Überschwingen der Ankerspannung, ist die Verwendung des "erweiterten Modus" zur Begrenzung des Überschwingens zu empfehlen. Treten diese Probleme nicht auf, empfiehlt sich die Verwendung der oben genannten Standardwerte für die Verstärkung der EMK (EMK P-ANTEIL und EMK VORSTZT (D)).

Erweiterter Modus

Dieser Modus bietet gegenüber dem STANDARDMODUS folgende Vorteile:

1. **Eine Vorsteuerung ist dem Feldschwächregler vorgeschaltet**
2. **Der EMK-Rückführungs-Regler passt sich adaptiv den reduzierten Feldstromwerten an.**
3. **Der Drehzahlregler passt sich ebenfalls den reduzierten Feldstromwerten an.**

Feld in Wartestellung

Nach Abschalten des Ankerstroms startet ein Zeitglied und nach einer bestimmten Verzögerungszeit (FELD ABSCH.VERZ.) wird das Feld entweder ganz abgeschaltet (FELD EIN/AUS = "unterdrückt") oder auf 50 % des Strom- oder Spannungssollwertes gesetzt (FELD EIN/AUS = "Wartestellung"). Dies gilt sowohl für Strom- als auch für Spannungsregelung.

Kapitel

6

Das Bedienfeld

Dieses Kapitel beschreibt die Parametermenüs und die Handhabung.

| | | | |
|---|----------|--|-----------|
| Anschluss des Bedienfeldes 6901 | 1 | SERIELLE SCHNITTSTELLE | 17 |
| Beschreibung der Funktionstasten | 1 | SYSTEM | 17 |
| Funktionstasten für Fernsteuerung und Programmierfunktionen | 1 | PARAMETER SPEICHERN | 18 |
| Funktionstasten für Lokale Steuerung | 3 | ANTRIEB KONFIGURIEREN | 18 |
| LED Anzeigen | 3 | FUNKTIONSBLOCKE | 19 |
| Alarmmeldungen auf dem Bedienfeld-Display | 3 | Besondere Tastenkombinationen | 20 |
| Keypad LEDs | 4 | Schnellanzeige der Nummer einer Parameteradresse | 20 |
| Das Menüsystem | 5 | Leistungsteil ändern (3-Tasten Reset) | 20 |
| Das lokale Menü | 6 | Werkseinstellungen wiederherstellen (2-Tasten Reset) | 21 |
| Die L/R Taste | 6 | Speichern, wiederherstellen und kopieren | 22 |
| Die PROG Taste | 6 | Einstellung speichern | 22 |
| Navigationstasten | 7 | Gespeicherte Einstellungen wiederherstellen | 22 |
| Einen Parameterwert ändern | 7 | Einstellungen kopieren mit dem PC | 22 |
| Übersicht über das Menüsystem | 8 | Einstellungen zusätzlich sichern und kopieren mit dem Bedienteil | |
| Die Menüs im 590P | 9 | 6901 | 23 |
| DIAGNOSE | 9 | | |
| EINSTELLUNGEN | 14 | | |
| PASSWORT | 15 | | |
| ALARM ZUSTAND | 16 | | |
| AUSWAHL MENUS | 16 | | |
| Auswahl der Menüsprache | 16 | | |

DC590+ Digitale Stromrichter

Anschluss des Bedienfeldes 6901

Das steckbare Bedienfeld ist das Mensch-Maschine-Interface des Stromrichters, auch MMI genannt. Über das Bedienfeld stehen sämtliche Funktionen zur Verfügung.

Über das Bedienfeld erfolgt die direkte Steuerung des Stromrichters; dies umfasst auch Überwachungsfunktionen sowie spezielle Anwendungsprogrammierungen.

Das Bedienfeld kann entweder ins Gerät gesteckt (Blindabdeckung entfernen und Bedienfeld in die RS232 Schnittstelle stecken) oder max. 3 Meter entfernt (mit Hilfe des optionalen Wandmontage-Bausatzes mit Anschlusskabel) montiert werden. Siehe auch Kapitel 3 "Montage und Installation" - Montage des Bedienfeldes 6901 für Fernbedienung".

Nach dem Einschalten wird ein Kalibrierhinweis angezeigt. Dieser Hinweis verschwindet sofort wieder und auf dem folgenden Startbildschirm erscheinen Produktbeschreibung und Produktcode (obige Abbildung ist ein Beispiel). Dieser Bildschirm ist die oberste Ebene des Menüsystems.

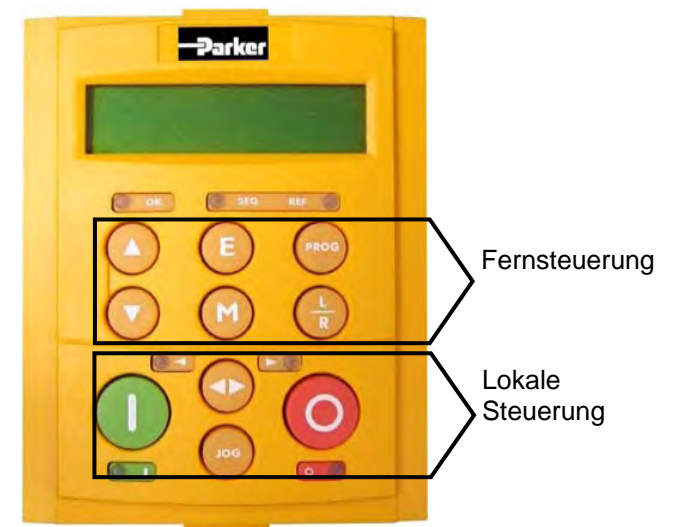
Der Antrieb lässt sich in zwei Betriebsarten steuern:

Fernsteuerung: Zugang zu allen Programmierfunktionen

Lokale Steuerung: Vor-Ort-Steuerung mit Überwachungsfunktionen

Ist die Betriebsart lokale Steuerung angewählt, sind die Funktionstasten für Fernsteuerung deaktiviert und umgekehrt. Eine Ausnahme bildet die **L/R** Taste (local/remote) zum Umschalten zwischen Lokaler Steuerung und Fernsteuerung, die immer aktiv ist.

Nach dem Hochlauf befindet sich der Antrieb immer in der Betriebsart Fernsteuerung. Die Funktionstasten für Lokale Steuerung sind deaktiviert; ein versehentliches Starten des Motors ist daher unwahrscheinlich.









Beschreibung der Funktionstasten





Funktionstasten für Fernsteuerung und Programmierfunktionen

HINWEIS

Eine Schnellanleitung über die Verwendung der Menüs finden Sie unter der Überschrift Navigationstasten auf Seite 6-7.

| | |
|--|---|
| <p>UP</p>  | <p><i>Navigation</i> - Zum Vorwärtsblättern in der Parameterliste <i>Parameter</i> - Erhöht den Wert des angezeigten Parameters <i>Befehl Quittieren</i> - Bestätigt Menübefehl</p> |
| <p>DOWN</p>  | <p><i>Navigation</i> - Zum Rückwärtsblättern in der Parameterliste <i>Parameter</i> - Vermindert den Wert des angezeigten Parameters</p> |
| <p>ESCAPE</p>  | <p><i>Navigation</i> - Anzeige des Menüs auf vorheriger Ebene <i>Parameter</i> - Zurücksprung zur Parameterliste <i>Störungsquittierung</i> - Bestätigt Fehleranzeige oder Störmeldung</p> |
| <p>MENU</p>  | <p><i>Navigation</i> - Anzeige des Menüs auf nächster Ebene oder des ersten Parameters im aktuellen Menü <i>Parameter</i> - Durch Gedrückthalten der Taste M bei Anzeige eines Parameters, wird die Adressennummer des Parameters angezeigt. Wiederholtes Drücken bei einem editierbaren Parameter bewegt einen Cursor durch den Wert, zwecks schnellen Erhöhens/Verminderns des Parameterwertes.</p> |
| <p>PROG</p>  | <p><i>Navigation</i> - In der Betriebsart "Lokale Steuerung" wird das vorher angewählte MMI Menü angezeigt. Dadurch kann zwischen dem Bediener-Menü und einem Parameter in einem anderen Menü hin- und hergeschaltet werden. Die Taste hat in der Betriebsart Fernsteuerung keine Funktion.</p> |
| <p>LOCAL/ REMOTE</p>  | <p><i>Steuerungsart</i> - Umschalttaste zum Wechseln zwischen Fern- und lokaler Steuerung. Taste schaltet zwischen Start/Stop (SEQ) und Drehzahlregelung (REF) um. Nach einem Wechsel wird automatisch der entsprechende SOLLWERT Bildschirm angezeigt. Auf dem SOLLWERT Bildschirm (LOKALE STEUERUNG) kann mit Hilfe der Tasten s und t der Sollwert verändert werden.</p> |

Funktionstasten für Lokale Steuerung

| | |
|--|---|
| <p>FORWARD/ REVERSE</p>  | <p><i>VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS Bedientaste</i> - Ändert die Drehrichtung des Motors in der Betriebsart "Lokale Steuerung". Dies wird auf dem Display angezeigt. Im Tippbetrieb kann zwischen zwei Drehzahlen umgeschaltet werden. Die Taste ist ohne Funktion in der Betriebsart Fernsteuerung.</p> |
| <p>JOG</p>  | <p><i>TIPPEN Bedientaste</i> - Der Motor dreht mit einer bestimmten Drehzahl, die über den Parameter TIPPEN N 1 vorgegeben wird. Bei Loslassen der Taste, wird der Antrieb gestoppt. Die Funktion ist nur bei gestopptem Antrieb und lokaler Steuerung durchführbar. Die Taste hat in der Betriebsart Fernsteuerung keine Funktion.</p> |
| <p>RUN</p>  | <p><i>START Bedientaste</i> - Dreht den Motor mit der Drehzahl, die durch den lokalen Sollwert vorgegeben wird. <i>Alarm Reset</i> - Reset eines beliebigen Alarmsignals und danach Betrieb des Motors, wie oben beschrieben. Funktion steht nur in der Betriebsart "Lokale Steuerung" zur Verfügung.</p> |
| <p>STOP/RESET</p>  | <p><i>STOP/RESET Bedientaste</i> - Stoppt den Motor. Funktion steht nur in der Betriebsart "Lokale Steuerung" zur Verfügung. <i>Alarm Reset</i> - Reset eines beliebigen Alarmsignals und Löschen der Alarmmeldung vom Display, sobald der Alarm nicht mehr ansteht.</p> |

LED Anzeigen

Alarmmeldungen auf dem Bedienfeld-Display

Schaltet der Stromrichter aufgrund einer Störung ab, erscheint eine Alarmmeldung auf dem Display des Bedienfeldes.

- Der Stromrichter hat abgeschaltet.
Die erste Zeile zeigt den Status Störung oder Alarm an; die Zeile darunter zeigt den Grund für das Abschalten an, siehe Beispiel.

Quittieren Sie die Alarmmeldung, indem Sie die Taste **E (ESCAPE)** drücken. Danach drücken Sie die Taste **RESET**, um die HEALTH LED (STÖRUNGSFREI) wieder einzuschalten.

In Kapitel 7 "Alarmmeldung und Fehlerbehebung" finden Sie Näheres zu den Alarmmeldungen.

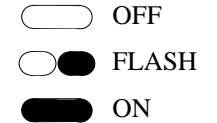


Keypad LEDs

Der Betriebszustand des Stromrichters wird über sieben LEDs angezeigt. Pro LED werden jeweils drei Zustände angezeigt.

Die LEDs haben die Bezeichnungen HEALTH (störungsfrei), LOCAL (Lokale Steuerung), RUN, STOP, FWD, REV.

Die LEDs haben die Bezeichnungen HEALTH (störungsfrei), RUN (läuft), STOP, FWD (vorwärts), REV (rückwärts) und LOCAL (Lokale Steuerung) (wie SEQ und REF). In Kombination haben sie folgende Bedeutung:



| HEALTH (OK) | RUN (LÄUFT) | STOP | Status des Stromrichters |
|--|--|--|--|
| <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Konfiguration ändern |
| <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Alarm |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Gestoppt |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Stoppt gerade |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Antrieb läuft mit Drehzahl-Sollwert Null |
| <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Antrieb läuft |
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Selbstabgleich |

| FWD (VORWÄRTS) | REV (RÜCKWÄRTS) | Aktuelle Drehrichtung |
|--|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Angeforderte und aktuelle Richtung ist vorwärts |
| <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Angeforderte und aktuelle Richtung ist rückwärts |
| <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Angeforderte Richtung ist vorwärts, aktuelle Richtung jedoch rückwärts |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> | Angeforderte Richtung ist rückwärts; aktuelle Richtung jedoch vorwärts |

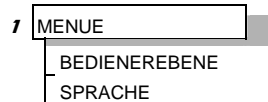
| LOCAL SEQ | LOCAL REF | Betriebsart "Lokale Steuerung" / Fernsteuerung |
|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Start/Stop (SEQ) und Drehzahlregelung (REF) werden über die Klemmen gesteuert |
| <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Start/Stop (SEQ) und Drehzahlregelung (REF) werden über die Tasten des Bedienfeldes gesteuert |

Das Menüsystem

Das Menüsystem entspricht einer Baumstruktur. Zu der ersten Menüebene gehören 9 Hauptmenüs (siehe auch Menüsystem - Übersicht). Die Parameter dieser Menüebene sind die am häufigsten benötigten; die seltener benötigten Parameter befinden sich auf tieferen Menüebenen.

Über das Bedienfeld kann die Anzahl der angezeigten Menüebenen eingestellt werden, siehe auch Seite 6-16 "Menüansicht vergrößern/verkleinern".

MMI Menühilfe



Auf der ersten Menüebene finden sich folgende Funktionen:

- **DIAGNOSE:** Eine Auswahl wichtiger Diagnoseparameter.
- **EINSTELLUNGEN:** Beinhaltet Parameter der System-Funktionsblöcke zum Programmieren der Anwendung, einschließlich Abgleichsparameter.
- **PASSWORT:** Menüoptionen für alle sicherheitsrelevanten Parameter.
- **ALARM ZUSTAND:** Eine Auswahl der Alarm und Zustandsmeldungen.
- **AUSWAHL MENUES:** Anwahl der Vollanzeige oder reduzierte Anzeige der Menüebenen auf dem Display des Bedienfeldes.
- **SER. SCHNITTST:** Beinhaltet sämtliche Parameter für das Einrichten von Schnittstellen für externe Geräte und Bedienung.
- **SYSTEM:** Beinhaltet sämtliche Parameter für die Konfiguration der E/As.
- **PARA. SPEICHERN:** Funktionen zum Speichern der Anwendung/Parameter.
- **ANTR KONFIGURIER:** Eine Auswahl wichtiger Parameter für das Einrichten des Antriebs.
- **FUNKTIONSBLOECKE:** Weitere Parameter, wie z. B. Rechenfunktionen.

Das Menüsystem



Abbildung 6-1 Die Hauptmenüs und Anwahl über die Tasten Alarmdiagnoseparameter

Das lokale Menü

Das lokale Menü ist ein separates Menü für die Anzeige von lokalen Sollwertdaten. Das Menü lässt sich von jeder Stelle im Menüsystem durch Drücken der Taste **L/R** (local/remote) öffnen. Durch das Gedrückthalten der Taste **M** im direkten Menü werden zusätzliche Istwertdaten angezeigt.

Beim Umschalten ins lokale Menü werden entweder die Daten für "Vorwärts" oder "Rückwärts" angezeigt, je nachdem, welche Richtung mit der FWD/REV Taste vorgewählt ist.

Die L/R Taste

Die Taste **L/R** (Local/Remote) hat nur bei gestopptem Antrieb eine Funktion.

Die Taste dient zum Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung; das entsprechende Menü erscheint dann auf dem Display des Bedienfeldes; d. h. in der Betriebsart "Lokale Steuerung" ein lokales Menü bzw. bei Umschalten in die Betriebsart Fernsteuerung ein Hauptmenü mit Programmierfunktionen.

In der Betriebsart "Lokale Steuerung" leuchten die LEDs SEQ und REF; über die Funktionstasten RUN (LÄUFT), STOP, JOG (TIPPEN),

FWD/REV (VORWÄRTS/RÜCKWÄRTS), AUF und AB wird die Drehzahl und Drehrichtung des Motors gesteuert.

Wird die **L/R** Taste in der Betriebsart "Lokale Steuerung" gedrückt, erfolgt ein Wechsel in die Betriebsart Fernsteuerung. Es öffnet sich wieder das zuletzt benutzte Menü.

Die PROG Taste

Die Taste PROG ist nur in der Betriebsart "Lokale Steuerung" von Bedeutung. Mit der PROG Taste erfolgt ein Wechsel der Anzeige zwischen lokalem Menü und Hauptmenüsystem; die Betriebsart "Lokale Steuerung" bleibt dabei aktiviert.

Dies bedeutet, dass über die PROG Taste Parameter editiert werden können, die normalerweise nur unter Fernsteuerung zugänglich sind; die Betriebsart "Lokale Steuerung" bleibt dabei erhalten.

HINWEIS

In der Betriebsart "Lokale Steuerung" ist es zwecks leichteren Zugangs zu dem zu editierenden Parameter vorteilhaft, diesen zuvor aus dem Menüsystem auszuwählen.

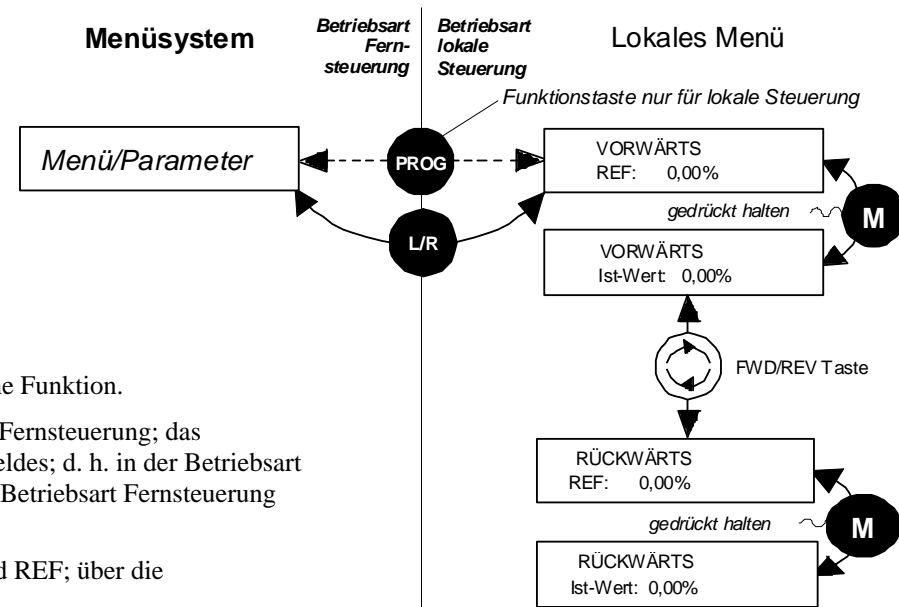


Abbildung 6-2 Lokales Menü

Navigationstasten

Um bei der Vielzahl der Menüs und Untermenüs nicht die Übersicht zu verlieren, sind vier nebenstehende Navigationstasten vorhanden.

- Die Tasten **E** (Escape) und **M** (Menü) dienen zum Navigieren durch die Menüebenen.
- Mit den Tasten **Auf** (▲) und **Ab** (▼) blättert man durch ein Menü und durch die Parameterlisten.

Die Zusammensetzung eines Menüs kann aus Untermenüs, aus Parametern oder aus einer Mischung aus beiden bestehen.

Die Auswahl eines Parameters über die Tasten erfolgt wie oben beschrieben (für einen Parameter gilt entweder der Zustand EIN oder AUS oder er stellt einen in der unteren Zeile angezeigten Wert dar).

HINWEIS

Aufgrund der Ringstruktur der Menüs und Parameterlisten gelangt man leicht mit der Taste Auf zum letzten Untermenü oder zum letzten Parameter eines Menüs. Hält man die Taste länger gedrückt, so wird eine Wiederholfunktion aktiviert. Auf diese Weise kann man einfach und schnell durch die Ebenen navigieren und sich den Inhalt eines Menüs ansehen.

Einen Parameterwert ändern

Der zu editierende Parameter wird im Display angezeigt. Nun sind drei der zuvor beschriebenen Tasten weitere Funktionen zugeordnet:

- Eine Auswahl ändern (d. h. EIN/AUS) mit den Tasten **Auf** (▲) und **Ab** (▼).
- Ein Wert wird wie folgt geändert:

*Die Tasten **Auf** (s) und **Ab** (t) erhöhen/vermindern den Wert mit der Geschwindigkeit, die durch das rechts davon stehende Zeichen des Wertes bestimmt wird; dies wird durch das Erscheinen des Cursors angezeigt.*

- ◆ Wird der Cursor auf die Nachkommastelle gesetzt (100,0) ändert sich der Wert in Zehntelschritten der Einheit.
- ◆ Wird der Cursor z. B. auf die Stelle vor dem Komma gesetzt (100,0), ändert sich der Wert in ganzen Zahlen der Einheit, usw.

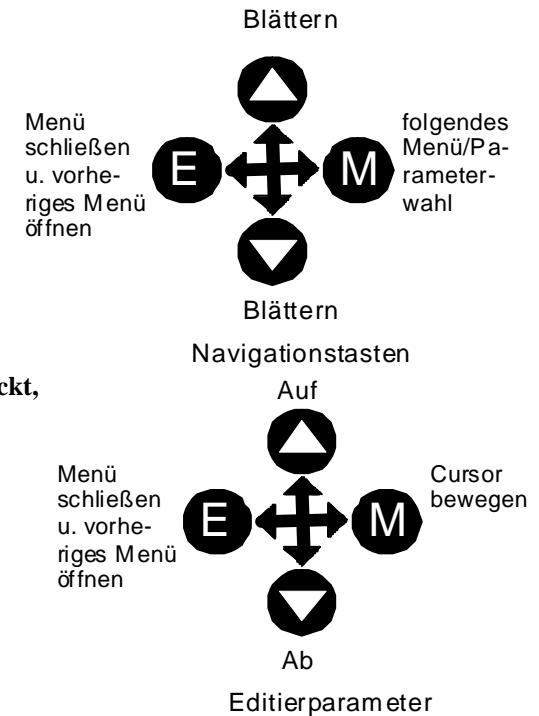
Die Funktion der Tasten **Auf** (s) und **Ab** (t) wiederholt sich, wenn man sie gedrückt hält, und ab einer bestimmten Stelle bewegt sich der Cursor ein Zeichen nach links und erhöht/vermindert den Wert mit steigender Geschwindigkeit.

Alternativ lässt sich der Cursor durch Drücken der **M** Taste bewegen. Wiederholtes Drücken dieser Taste bewegt den Cursor innerhalb des Wertes von rechts nach links.

Der Cursor verschwindet nach ca. einer halben Sekunde, drücken Sie daher die Tasten **M** und **Auf** (▲) und **Ab** (▼) sofort, sobald der Cursor in Position ist.

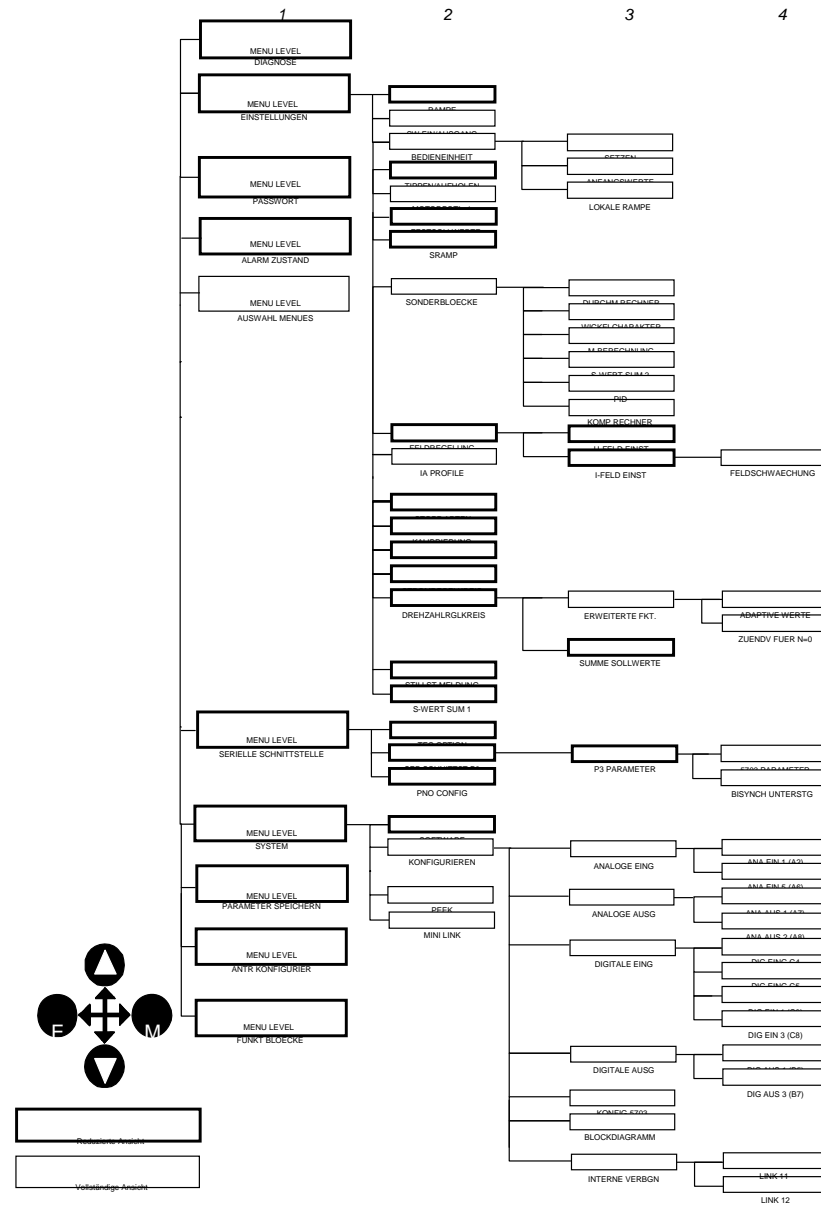
HINWEIS

Ein Cursor erscheint unter allen numerischen Werten, außer bei Parametern der Menüs Diagnose und Alarmzustand, da diese Menüs lediglich informativen Charakter haben.



Position des Cursors unter der zu ändernden Dezimalstelle

Übersicht über das Menüsystem



Die Menüs im 590P

DIAGNOSE

Dieses Menü dient ausschließlich Diagnosezwecken und zeigt den Status der internen Variablen und der Ein- und Ausgänge.

Als Funktionsblock ist dieses Menü im DSE Lite nicht vorhanden. Stattdessen sind die Parameter auf die jeweiligen Systemblöcke aufgeteilt. Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Funktionweise bzw. die Bedeutung der Diagnose Parameter.

DIAGNOSE (nur sichtbar über die Bedieneinheit)

| Parameter | | Bereich |
|---|--------------------|-------------------|
| N-SOLLWERT | Tag Nr. 89 | xxx,xx% |
| Gesamtsollwert Drehzahlregelkreis nach dem Rampenblock. (Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Anhang D) | | |
| N-ISTWERT | Tag Nr. 207 | xxx,xx% |
| Istwert Drehzahlregelkreis. (Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Anhang D) | | |
| N-ABWEICHUNG | Tag Nr. 297 | xxx,xx% |
| Regelabweichung Drehzahlregelkreis. (Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Anhang D) | | |
| DREHZREGL. AUSG | Tag Nr. 356 | xxx,xx% |
| Ausgang des Drehzahlreglers. (Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Anhang D) | | |
| IA-SOLLWERT | Tag Nr. 299 | xxx,xx% |
| Sollwert Stromregelkreis (Drehzahlregler Ausgang oder externer Stromsollwert mit allen Begrenzungen). | | |
| IA-ISTWERT | Tag Nr. 298 | xxx,xx% |
| Skalierter und gefilterter Ankerstrom-Istwert. | | |
| IA-ISTWERT [A] | Tag Nr. 538 | xxx,xx AMP |
| Skalierter und gefilterter Ankerstrom-Istwert in Ampere. (Siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN , Anhang D) | | |
| IA-IST UNGEFILT | Tag Nr. 65 | xxx,xx% |
| Skalierter Ankerstrom-Istwert. (Siehe auch STROMREGELKREIS, Anhang D) | | |

| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| IA-SOLL UNGEFILT Skalierter Ankerstrom-Sollwert. (Siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN , Anhang D) | Tag Nr. 66 | xxx,xx% |
| STROMBEGRENZ (+) Positive Stromgrenze. | Tag Nr. 87 | xxx,xx% |
| STROMBEGRENZ (-) Negative Stromgrenze. | Tag Nr. 88 | xxx,xx% |
| AKT. STROMGR (+) Gesamt-Strombegrenzungswert, positiv. | Tag Nr. 67 | xxx,xx% |
| AKT. STROMGR (-) Gesamt-Strombegrenzungswert, negativ. | Tag Nr. 61 | xxx,xx% |
| I*T BEGRENZ AUSG Wert der externen Strombegrenzung. (Siehe auch I*T BERENZ AUSG im Menü RESERVED) | Tag Nr. 203 | xxx,xx% |
| AN STROMGR Stromsollwert begrenzt durch die Gesamtstrombegrenzung. (Siehe auch STROMREGELKREIS, Anhang D) | Tag Nr. 42 | FALSCH/WAHR |
| N-IST = 0 Drehzahlistwert (Stillstand). (Siehe auch STILLSTAND, Anhang D) | Tag Nr. 77 | FALSCH/WAHR |
| N-SOLL = 0 Drehzahlsollwert Null. (Siehe auch STILLSTAND, Anhang D) | Tag Nr. 78 | FALSCH/WAHR |
| STILLSTANDSMELD. N-IST = 0 und N-SOLL = 0. (Siehe auch STILLSTAND, Anhang D) | Tag Nr. 79 | FALSCH/WAHR |
| RAMPE LAEUFT Ist der Unterschied zwischen Sollwertrampeneingang und -ausgang größer als RAMPE AKTIV, ist RAMPE LAEUFT= WAHR. (Siehe auch RAMPE, Anhang D) | Tag Nr. 113 | FALSCH/WAHR |
| PROGRAMM STOP Status von "Geregeltes Abschalten" (Klemme B8). Liegen an B8 24 V, ist PROGRAMM STOP= FALSCH. (Siehe auch STOP RATE, Anhang D) | Tag Nr. 80 | FALSCH/WAHR |
| AUSTRUDELN Status von "Austrudeln" (Klemme B9). Liegen an B9 24 V, ist AUSTRUDELN= FALSCH. | Tag Nr. 525 | EIN/AUS |

| | | |
|---|--------------------|-----------------------------|
| ANTRIEB EIN Befehl Antrieb-Ein (Netzschütz). | Tag Nr. 82 | EIN/AUS |
| FREIGABE Freigabe/Unterdrückung der Antriebsregelung (Drehzahl- und Stromregelung). | Tag Nr. 84 | FREIGEGERBE/GESPERRT |
| BETRIEBSART Zeigt den Antriebszustand an (LÄUFT; TIPPEN 1, STOP etc.). 0 : STOP 1 : STOP 2 : TIPPEN N 1 3 : TIPPEN N 2 4 : LAEUFT 5 : AUFHOLEN N 1 6 : AUFHOLEN N 2 7 : N-KRIECH <i>(Siehe TIPPEN/ AUFHOLEN, Anhang D)</i> | Tag Nr. 212 | 0 bis 7 |
| FREIGABE FELD Freigabe/Unterdrückung der Feldversorgung. <i>(Siehe auch FELDREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 169 | FREIGEGERBE/GESPERRT |
| I-FELD SOLLWERT Die Bedeutung des Feldstromsollwerts hängt von der Feldregelungsart ab. Bei Stromregelung wird dem Feldregler über I-FELD SOLLWERT der Sollwert vorgegeben; bei Spannungsregelung gibt I-FELD SOLLWERT das Spannungsverhältnis für den Feldregler vor. <i>(Siehe auch FELDREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 183 | xxx,xx% |
| I-FELD ISTW Skalierter und gefilterter Feldstrom-Istwert. <i>(Siehe auch FELDREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 300 | xxx,xx% |
| I-FELD ISTW [A] Skalierter und gefilterter Feldstrom-Istwert in Ampere. <i>(Siehe auch FELDREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 539 | xxxx,x AMP |
| UNGEF. FELDISTW Skalierter Feldstrom-Istwert. <i>(Siehe auch FELDREGELUNG Anhang D)</i> | Tag Nr. 181 | xxx,xx% |
| STEUERWINKEL FELD Feldzündwinkel in Grad: 155 Grad ist der Wert für den kleinsten möglichen Feldstrom (min Feld) und 5 Grad ist der Wert für maximalen Feldstrom (max. Feld). <i>(Siehe auch FELDREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 184 | xxx,xx GRAD |
| ANA EING 1 (A2) Drehzahl-Sollwert Nr. 1. <i>(Siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Anhang D)</i> | Tag Nr. 50 | xxx,xx VOLT |

| | | |
|---|-------------------|---------------------|
| ANA EING 2 (A3) Drehzahl-Sollwert Nr. 2/Stromsollwert. (Siehe auch ANALOGEINGÄNGE Anhang D) | Tag Nr. 51 | xxx,xx VOLT |
| ANA EING 3 (A4) Drehzahl-Sollwert Nr. 3 (über Rampe). (Siehe auch ANALOGEINGÄNGE Anhang D) | Tag Nr. 52 | xxx,xx VOLT |
| ANA EING 4 (A5) Negative Stromgrenze; nur aktiv, wenn bipolare Klemmen aktiviert sind (C6 = EIN). (Siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 53 | xxx,xx VOLT |
| ANA EING 5 A6 Hauptstrombegrenzung bzw. positive Stromgrenze wenn C6 = EIN. (Siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 54 | xxx,xx VOLT |
| ANA AUSG 1 (A7) Skalierte Drehzahlrückführung. (Siehe auch ANALOGAUSGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 55 | xxx,xx VOLT |
| ANA AUSG 2 (A8) Gesamtdrehzahlsollwert. (Siehe auch ANALOGAUSGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 56 | xxx,xx VOLTS |
| START (C3) Eingang Antrieb EIN (Netzschütz). (Siehe auch ABLAUFSTEUERUNG, Anhang D) | Tag Nr. 68 | EIN/AUS |
| TIPPEN EING (C4) Tippen/Aufholen Eingang. (Siehe auch ABLAUFSTEUERUNG und TIPPEN/ AUFHOLEN, Anhang D) | Tag Nr. 69 | EIN/AUS |
| FREIGABE (C5) Elektronischer Freigabe-Eingang (EIN = freigegeben). (Siehe auch ABLAUFSTEUERUNG, Anhang D) | Tag Nr. 70 | EIN/AUS |
| DIG EING (C6) Symmetrische/Asymmetrische (bipolare) Einzelstromgrenzen (EIN = Bipolar). (Siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 71 | EIN/AUS |
| DIG EING (C7) Sollwertintegrator anhalten (EIN = anhalten). (Siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 72 | EIN/AUS |
| DIG EING (C8) Stromsollwert trennen; d. h. Drehzahl- oder Stromregelung. (EIN = Stromregelung). (Siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 73 | EIN/AUS |

| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| DIG AUSG (B5) Digitalausgang Nr. 1 bei Stillstand. (Siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 74 | EIN/AUS |
| DIG AUSG (B6) Digitalausgang Nr. 2, Antrieb läuft störungsfrei (betriebsbereit). Störungsfreiheit wird auch über die entsprechende LED an der Vorderseite angezeigt (Health LED). Diese ist immer EIN, wenn START LOW ist. (Siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 75 | EIN/AUS |
| DIG AUSG (B7) Digitalausgang Nr. 3, Antrieb bereit (kein Alarm vorhanden und auf Netz synchronisiert). (Siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Anhang D) | Tag Nr. 76 | EIN/AUS |
| MOTORPOTI +/- (AUSGANG) Wert der Funktion "Erhöhen/Vermindern" des Sollwertintegrators. (Siehe auch MOTORPOTENTIOMETER, Anhang D) | Tag Nr. 264 | xxx,xx% |
| PID AUSG PID Ausgang. (Siehe auch PID, Anhang D) | Tag Nr. 417 | xxx,xx% |
| PID BEGRENZT Logischer Ausgang, der anzeigt, ob PID Begrenzung aktiv ist. (Siehe auch PID, Anhang D) | Tag Nr. 416 | FALSCH/WAHR |
| PID REGELABW PID Regelabweichung = Eingang 1 – Eingang 2. (Siehe auch PID, Anhang D) | Tag Nr. 415 | xxx,xx% |
| SUMME SOLLWT AG Ausgang Summensollwert aller direkten Eingänge. (Siehe auch SUMME SOLLWERT, Anhang D) | Tag Nr. 86 | xxx,xx% |
| RAMPEN AUSG Sollwert Rampenausgang. (Siehe auch RAMPE, Anhang D) | Tag Nr. 85 | xxx,xx% |
| FESTSW AUSG Sollwert am Ausgang des FESTSOLLWERT-Blockes. (Siehe auch FESTSOLLWERT, Anhang D) | Tag Nr. 572 | xxx,xx% |
| SRAMPE AUSG Sollwert am Ausgang des SRAMPE-Blockes. (Siehe auch SRAMPE, Anhang D) | Tag Nr. 589 | xxx,xx% |
| AUSG 1/MIN Aktuelle Drehzahl in Umdrehungen pro Minute. (Siehe auch DREHZAHLREGELUNG, Anhang D) | Tag Nr. 593 | xxx,xx% |
| N-SOLLWERTE Gesamtdrehzahlsollwert einschließlich Rampenausgang vor Block Rampe Rücksetzen. (Siehe auch DREHZAHLREGELUNG, Anhang D) | Tag Nr. 63 | xxx,xx% |
| ANKERSPANNUNG Skalierte Ankerspannung. | Tag Nr. 57 | xxx,xx% |

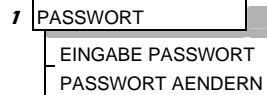
| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| EMK RUECKFHRUNG Berechnete Motor EMK (einschließlich IR-Kompensation). | Tag Nr. 60 | xxx,xx% |
| TACHOEING (B2) Skalierter Tachogenerator-Istwert. <i>(Nur DIAGNOSE Menü)</i> | Tag Nr. 308 | xxx,xx% |
| UNGEF. TACHOISTW Ungefilterter Tachogenerator-Istwert. | Tag Nr. 58 | xxx,xx% |
| ENCODER Encoder Drehzahlwert in U/min. | Tag Nr. 206 | xxxxx 1/MIN |
| UNGEF. ENC.DREHZ Ungefilterter Encoder Drehzahlwert in U/min. | Tag Nr. 59 | xxxxx 1/MIN |
| UNGEF. DREHZISTW Ungefilterter Drehzahlwert. <i>(Siehe auch DREHZAHLREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 62 | xxx,xx% |
| UNGEF. DREHZFEHL Ungefilterte Drehzahlabweichung. <i>(Siehe auch DREHZAHLREGELUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 64 | xxx,xx% |
| NETZSCHÜTZ EIN Steuersignal Hauptschütz. | Tag Nr. 83 | EIN/AUS |
| OK LED Status der Health (störungsfrei) LED am Bedienfeld. | Tag Nr. 122 | FALSCH/WAHR |
| BEREIT Antrieb ist Einschaltbereit. <i>(Siehe auch, ABLAUFSTEUERUNG, Anhang D)</i> | Tag Nr. 125 | FALSCH/WAHR |
| ANTRIEB LAEUFT Wenn dieser Parameter WAHR ist, ist der Antrieb freigegeben und es kann Strom fließen. Diagnoseparameter für jene Parameter, die nur bei angehaltenem Antrieb geschrieben werden können (Parameter, die mit dem Hinweis 2 in der Tabelle Parameterspezifikation gekennzeichnet sind). | Tag Nr. 376 | FALSCH/WAHR |
| SYSTEM RESET Bei der Freigabe des Antriebes wird dieses Signal für einen Zyklus gesetzt. <i>(Nur DIAGNOSE Menü)</i> | Tag Nr. 374 | FALSCH/WAHR |

EINSTELLUNGEN

Näheres zu diesen Parametern entnehmen Sie bitte dem Anhang D.

PASSWORT

MMI Menühilfe



Der aktivierte Passwortschutz verhindert unerlaubtes Ändern der Parameter, indem diese einen reinen Lesestatus erhalten.

Wird versucht, einen geschützten Parameter zu ändern, erscheint die Fehlermeldung PASSWORT ?? auf dem Display.

Der Passwortschutz wird aktiviert/deaktiviert über die Optionen EINGABE PASSWORT und PASSWORT AENDERN.

Aktiviert: EINGABE PASSWORT und PASSWORT AENDERN sind unterschiedlich

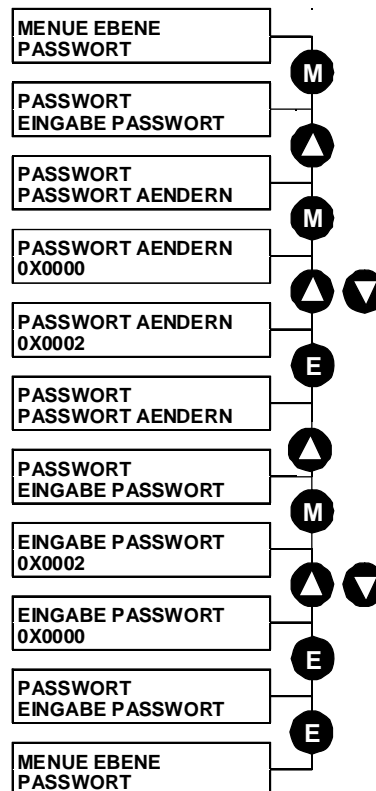
Deaktiviert: EINGABE PASSWORT und PASSWORT AENDERN sind gleich

Passwortschutz aktivieren

Werkseitig ist kein Passwort eingestellt, d. h. beide Parameter haben den gleichen Inhalt, und zwar 0x0000.

1. Geben Sie unter der Option PASSWORT AENDERN ein neues Passwort ein (beliebige Eingabe außer der Voreinstellung 0x0000), zum Beispiel 0x0002.

2. Die Option EINGABE PASSWORT zeigt dann automatisch das neue Passwort an (hier 0x0002). Geben Sie eine beliebige andere Zahl ein, nur nicht die unter der Option EINGABE PASSWORT angezeigte Zahl.



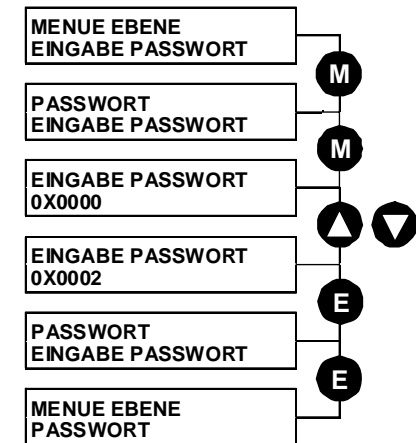
Passwortschutz deaktivieren

Bei aktiviertem Passwortschutz lässt sich der Parameter PASSWORT AENDERN erst wieder editieren, wenn der Passwortschutz deaktiviert wird (weil der Wert versteckt durch "*****" angezeigt wird).

Geben Sie das aktuelle Passwort (z. B. 0x0002) im Parameter EINGABE PASSWORT ein.

Hinweis:

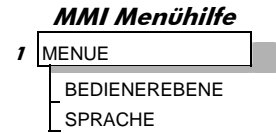
Weil der Eintrag von EINGABE PASSWORT bei jedem Abschalten des Antriebs auf 0x0000 zurückgesetzt wird, ist 0x0000 die Standard-Voreinstellung für PASSWORT AENDERN, d. h. beide Parameter sind standardmäßig immer identisch und der Passwortschutz ist deaktiviert.



ALARM ZUSTAND

Die Auflistung der möglichen Fehlermeldungen entnehmen Sie bitte Kapitel 7 „Alarmmeldungen und Fehlerbehebung“.

AUSWAHL MENUS



Menüansicht vergrößern/verkleinern

Für eine bessere Übersicht sorgen zwei Ansichtsebenen im MMI: Vollansicht oder verkleinerte Ansicht. Die Einstellung der Ansichtsebene bestimmt, wieviel vom Menüsystem angezeigt wird.

Die beiden Anzeigemöglichkeiten sind auf der Seite 6-8 "Übersicht über das Menüsystem" entsprechend markiert

dargestellt.

Zum Ändern der Ansicht gehen Sie zum Menü MENUE. Der erste Parameter BEDIENEREBENE dient der Auswahl der Ansichtsform.

- Wählen Sie BASIS für die Anzeige der vereinfachten Menüstruktur.
- Wählen Sie STANDARD oder ERWEITERT für die Vollanzeige.

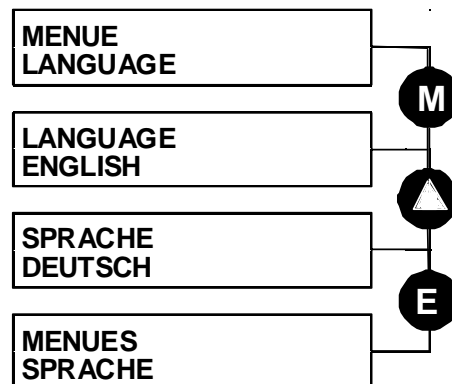
Auswahl der Menüsprache

Über eine weitere Option lässt sich die Menüsprache wechseln.

Die Auswahl der unterstützten Sprachen lässt sich über den Parameter SPRACHE im Menü MENUE aufrufen. Vergessen Sie nicht, nach dem Ändern der Spracheinstellung die Einstellung über den Befehl PARA. SPEICHERN zu sichern.

Als Voreinstellung ist DEUTSCH ausgewählt.

Weitere Sprachen können geladen werden (Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch).



SERIELLE SCHNITTSTELLE

Informationen über dieses Menü entnehmen Sie bitte den Anhängen A und C.

SYSTEM

Dieses Menü beinhaltet 2 Parameter und 3 Funktionsblöcke. Die Beschreibung der Funktionsblöcke finden Sie im Anhang D.

SYSTEM

- _ SOFTWARE siehe unten
- _ KONFIGURIEREN siehe unten
- _ miniLINK siehe Anhang D:"Programmierung"
- _ SPEICHERN IN PE siehe Seite 6-22
- _ LADE PE-SPEICHER siehe Seite 6-22

SOFTWARE

Zeigt die aktuelle Firmwareversion an.

KONFIGURIEREN

Dieses Menü ist in mehrere Untermenüs unterteilt. Die Beschreibung darüber finden Sie im Anhang D:

KONFIGURIEREN

- _ ANALOGE EING
- _ ANALOGE AUSG
- _ DIGITALE EING
- _ DIGITALE AUSG
- _ KONFIG 5703
- _ BLOCK DIAGRAMM
- _ INTERNE VERBGN

PARAMETER SPEICHERN

siehe Seite 6-22, „Speichern, wiederherstellen und kopieren“.

ANTRIEB KONFIGURIEREN

Dieses MMI Menü enthält die Parameter, die zum Anpassen des Motors benötigt werden.

Parameter KONFIG. ERLAUBT: Zur Einstellung der folgenden Parameter über das MMI muss dieser Parameter „FREIGEgeben“ werden, so dass alle LEDs des Bedienfelds blinken. Bei Beendigung des Vorgangs Parameter wieder auf „GESPERRT“ setzen.

ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur sichtbar über die Bedieneinheit)

| Parameter | Tag Nr. | Bereich |
|---|--------------------|---------------------------------|
| KONFIG ERLAUBT | Tag Nr. 39 | GESPERRT / FREIGEG |
| Anwahl der Betriebsart Parametrieren (GESPERRT) oder Betriebsart Konfigurieren (FREIGEgeben). Siehe auch „Editieren eines Blockschaltbilds“, Anhang D. | | |
| ANKERNENNENNSPANNUNG | Tag Nr. 521 | 100 bis 875 V |
| 100 % Wert der Ankernennspannung. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. Siehe auch KALIBRIERUNG Anhang D. | | |
| ANKERNENNENNSTROM | Tag Nr. 523 | geräteabhängig bis 3000A |
| 100 % Wert des Ankernennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | | |
| FELDNENNENNSTROM | Tag Nr. 524 | geräteabhängig bis 100A |
| 100 % Wert des Feldnennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | | |
| BETRIEB FELD | Tag Nr. 209 | Spannungsregl/ Stromregl |
| Es gibt zwei verschiedene Einstellungsmöglichkeiten: | | |
| (a) Feldspannungssteuerung, liefert eine eingepreßte Ausgangsspannung. | | |
| (b) Feldstromregelung, ein geschlossener Stromregelkreis zur präzisen Feldregelung. Wird eine Feldschwächung erwünscht, muss die Betriebsart Felstromregelung gewählt werden. | | |
| 0 : SPANNUNGSREGELUNG | | 1 : STROMREGELUNG |
| U-FELD VERHAELT | Tag Nr. 210 | 0.00 bis 100.00 % |
| Dieser Parameter bestimmt die Ausgangsspannung der Feldbrücke. Das Verhältnis des Quotienten der DC-Ausgangsspannung zum Effektivwert der AC-Eingangsspannung. Die Voreinstellung entspricht der max. Gleichspannung einer B2-Brücke. | | |
| HAUPTSTROM BEGR. | Tag Nr. 421 | 0.00 bis 200.00 % |
| Übergeordnete Stromgrenze. Siehe auch STROMREGELKREIS Anhang D. | | |

MMI Menühilfe

| | |
|---|-------------------|
| 7 | ANTR KONFIGURIER |
| | KONFIG. ERLAUBT |
| | ANKERNENNENNSPG |
| | ANKERNENNENNSTROM |
| | FELDNENNENNSTROM |
| | BETRIEB FELD: |
| | U-FELD VERHAELT. |
| | HAUPT-STROMBEGR. |
| | AUTOABGL-IA RGLR |
| | AUSWAHL N-IST |
| | STRICHZAHL |
| | ENCODER 1/MIN |
| | VORZCHEN |
| | ENCODER |
| | DREHZ I-ANTEIL |
| | DREHZ P-ANTEIL |

| | | |
|--|-------------------|--------------------------|
| AUTOABGL –IA REGL | Tag Nr. 18 | AUS/ANKER/FELD |
| Aktiviert den Motorabgleich für den Anker und Feldstromregler. Siehe auch STROMREGELKREIS Anhang D | | |
| AUSWAHL N-IST | Tag Nr. 47 | Siehe unten |
| Auswahl der Art der Drehzahlrückführung. | | |
| 0 : U-ANKER IST | | |
| 1 : ANALOG TACHO | | |
| 2 : ENCODER | | |
| 3 : ENCODER/ANALOG kombinierte Rückführung aus Tacho und Encoder | | |
| 4 : ENCODER 2 zweiter Encodereingang | | |
| STRICHZAHL | Tag Nr. 24 | 10 bis 5000 |
| Anzahl der Inkremente des Encoders pro Umdrehung. | | |
| ENCODER 1/min | Tag Nr. 22 | 0 bis 6000 U/min |
| Maximale Drehzahl bei Impulsgeberrückführung | | |
| VORZCHN ENCODER | Tag Nr. 49 | NEGATIV/ POSITIV |
| Ermöglicht die Vorzeichenumkehr des Drehzahlwertes. | | |
| DREHZ I-ANTEIL | Tag Nr. 13 | 0.001 bis 30.000s |
| Drehzahlregler Integral- Anteil. | | |
| SPD.PROP.GAIN | Tag Nr. 14 | 0.00 bis 200.00 |
| Drehzahlregler Proportional- Verstärkung. | | |

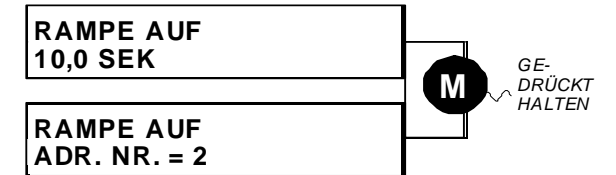
FUNKTIONSBLOCKE

Diese Parameter werden im Anhang D „FUNKTIONSBLOCKE“ ausführlich beschrieben.

Besondere Tastenkombinationen

Schnellanzeige der Nummer einer Parameteradresse

Drücken Sie die Taste **M** für ca. ½ Sekunde aus einem beliebigen Parameter des Menüsystems heraus, um sich die Adressennummer für diesen Parameter anzeigen zu lassen.

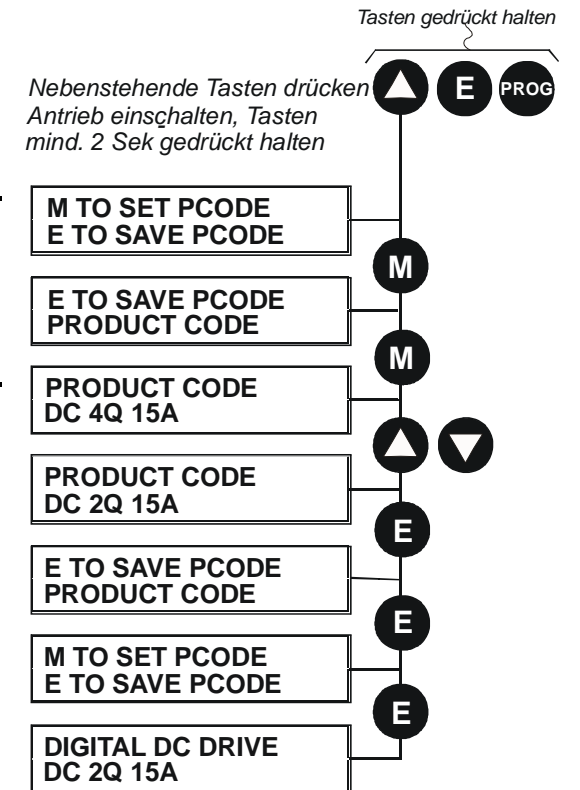


Leistungsteil ändern (3-Tasten Reset)

HINWEIS

Dies ist nur erforderlich, wenn eine neue Regelkarte bzw. Controltür in einem vorhandenen Leistungsteil installiert werden soll.

Schalten Sie den Stromrichter ein, während Sie die drei Tasten wie nachstehend beschrieben gedrückt halten.



Vorsicht

Zu diesem Zeitpunkt geht der 590+ Stromrichter von einem 35A Gerät aus. Es ist absolut wichtig, dass das Gerät auf die richtige Nennleistung konfiguriert ist; andernfalls können irreparable Schäden am Stromrichter oder am Motor entstehen, sobald er die Regelung des Motors übernimmt.

Fahren Sie fort, indem Sie die Kenndaten des Produktcodes auswählen. Sichern Sie die Einstellungen über das Menü PARA. SPEICHERN.

Ist der Produktcode geändert worden, nachdem ein Reset über die drei Tasten durchgeführt wurde, werden die folgenden Parameter auf ihre Standard-Voreinstellung entsprechend dem neuen Produktcode gesetzt:

- | | |
|-----------------|----------------|
| Adresse Nr. 523 | ANKERNENNSTROM |
| Adresse Nr. 524 | FELDNENNSTROM |
| Adresse Nr. 201 | 4Q-BETRIEB |

HINWEIS

Durch einen 3-Tasten Reset werden keine Standardeinstellungen geladen.

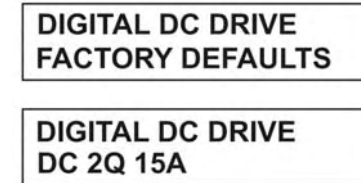
Werkseinstellungen wiederherstellen (2-Tasten Reset)

Schalten Sie den Stromrichter ein, während Sie die zwei Tasten wie nachstehend beschrieben gedrückt halten, siehe Abbildung.

Der Antrieb ist jetzt mit den vorhandenen Standard-Voreinstellungen konfiguriert.

Ein automatischer Eintrag der Standard-Voreinstellung in den nichtflüchtigen Speicher erfolgt nicht; daher muss der Befehl PARA. SPEICHERN durchgeführt werden

Halten Sie die beiden Tasten gedrückt und schalten die Spannung zu.



Speichern, wiederherstellen und kopieren

Einstellung speichern

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 ANTRIEB KONFIGUR
- KONFIG. ERLAUBT

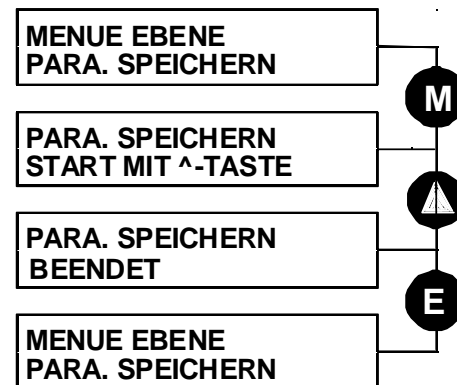
HINWEIS

Vergewissern Sie sich immer, dass **KONFIG. ERLAUBT = GESPERRT** ist, bevor Sie **PARA. SPEICHERN** durchführen (wenn der Parameter freigegeben ist, läuft der Antrieb nicht).

Über das Menü **PARA. SPEICHERN**, das auch in der reduzierten Anzeige zur Verfügung steht, lassen sich alle durchgeführten Einstellungsänderungen im Antrieb dauerhaft speichern.

MMI Menühilfe

- 1 PARA. SPEICHERN
- PARA. SPEICHERN



Gespeicherte Einstellungen wiederherstellen

Besteht Unsicherheit bezüglich der vorgenommenen Änderungen und die Daten wurden noch nicht mit dem Befehl **PARA. SPEICHERN** gesichert, schalten Sie das Gerät einfach aus und wieder ein. Es startet dann mit den zuletzt gespeicherten Einstellungen.

Einstellungen kopieren mit dem PC

Um die Einstellungen zu kopieren, muss der Stromrichter über die Systemschnittstelle (P3) mit einem PC verbunden sein. Es lassen sich dann Daten zum PC übertragen (und in den Stromrichter einlesen). Dazu gibt es das kostenlose PC-Tool DSE Lite, herunterladbar von unserer Homepage.

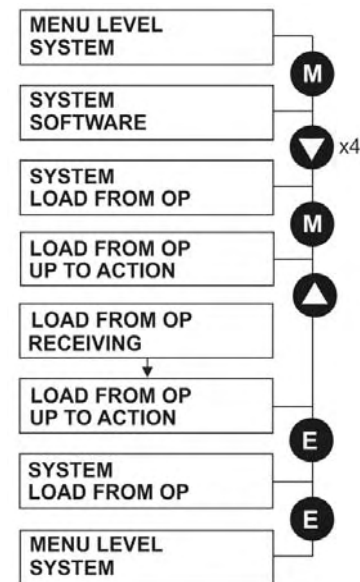
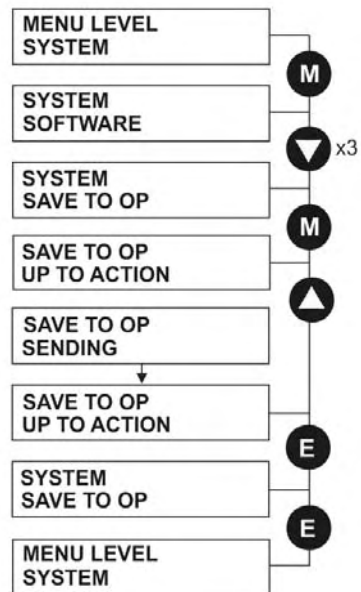
Siehe auch Anhang A "Serielle Kommunikation" für weitere Informationen.

Einstellungen zusätzlich sichern und kopieren mit dem Bedienteil 6901

Die Bedieneinheit kann zum Kopieren und zusätzlichen Sichern der Parameter eingesetzt werden. Es ist darauf zu achten, dass alle Parameter gespeichert und geladen werden und diese nur auf Antriebe gleicher Leistungsgröße kopiert werden können.

SAVE TO OP sichert alle Parameter im Bedienteil 6901.

LOAD FROM OP lädt alle Parameter vom Bedienteil in den Antrieb (flüchtig, speichern erforderlich)



Alarmmeldungen und Fehlerbehebung

Der Antrieb kann aus unterschiedlichen Gründen auf Störung gehen. Wie Sie bei einem Fehler vorgehen und welche Ursachen es dafür gibt, lesen Sie in diesem Kapitel.

| | | | |
|--|----------|---|----------|
| Alarmmeldungen und Fehlerbehebung | 1 | Alarmmeldungen | 5 |
| Alarmmeldungen | 1 | Hexadezimale Darstellung von Alarmen | 7 |
| Ablauf bei Auftreten eines Alarms | 1 | Power Board LED Fehler Information (Baugröße 4, 5) | 8 |
| Alarm rücksetzen | 1 | Behebung von Störungen mit Hilfe des MMI | 10 |
| Behebung von Störungen | 2 | Alarmer unterdrücken | 16 |
| Überprüfung der Kalibrierschalter | 3 | Testpunkte | 17 |

DC590+ Digitale Stromrichter

Alarmmeldungen und Fehlerbehebung

Alarmmeldungen

Ablauf bei Auftreten eines Alarms

Nachdem ein Alarm aufgetreten ist, wird die Leistungsstufe des Stromrichters unverzüglich abgeschaltet. Der Motor läuft dann bis zum Stillstand aus. Der Alarm bleibt so lange aktiv, bis ein Reset durchgeführt wird. Dadurch bleibt der Antrieb auch bei vorübergehenden Störfällen deaktiviert, auch wenn die eigentliche Ursache des Alarms bereits nicht mehr vorhanden ist.

Alarmanzeige am Gerät

Im Fall einer Störung geschieht Folgendes:

1. Die Health LED (störungsfrei) erlischt und zeigt damit an, dass ein Alarm aufgetreten ist. (Die Ursache hierfür ist dann herauszufinden und zu beseitigen.)
2. Die Klemme B6 (störungsfrei) fällt ab (0V).

Alarmanzeige am Bedienfeld

Im Fall einer Störung geschieht folgendes:

1. Die OK LED (störungsfrei) erlischt und zeigt damit an, dass ein Alarm aufgetreten ist. Im MMI wird die aktive Alarmmeldung angezeigt. (Die Ursache hierfür ist dann herauszufinden und zu beseitigen.)
2. Die Klemme B6 (störungsfrei) fällt ab (0V).
3. Der oder die Alarme können durch Drücken der E Taste quittiert werden; der Antrieb wird dadurch nicht wieder gestartet. Der Antrieb startet erst bei einer erneuten positiven Flanke des Antrieb EIN (C3) Signales.

Alarm rücksetzen

Sämtliche Alarme müssen zurückgesetzt werden, bevor ein erneutes Starten des Antriebs möglich ist. Ein Alarm kann nur dann zurückgesetzt werden, wenn die Alarmbedingung nicht mehr aktiv ist, d. h. hat der Regler z. B. aufgrund einer Übertemperatur der Kühlkörper abgeschaltet, lässt sich der Reset erst durchführen, wenn die Temperatur unter den Alarmgrenzwert gefallen ist.

HINWEIS

Es können mehrere Alarme gleichzeitig aktiv sein, z. B. KUEHLKP ZU HEISS und UA > UEBERSPNG. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass der Regler aufgrund eines überhöhten Feldstroms (UEBERSTROM FELD) abschaltet und danach zusätzlich den Alarm KUEHLKP ZU HEISS aktiviert, nachdem der Antrieb gestoppt ist (Grund hierfür kann in der Temperatur-Zeitkonstante der Kühlkörper begründet sein).

Der/die Alarme können auf zwei Methoden zurückgesetzt werden:

1. Netzspannung einschalten oder die Hilfsspannung ausschalten und erneut einschalten.
2. Den Stromrichter stoppen und erneut starten, d. h. das Signal Antrieb EIN deaktivieren und erneut aktivieren (Klemme C3 oder C4 bzw. die STOP und RUN Tasten am Bedienfeld drücken).

Sind alle Alarme erfolgreich zurückgesetzt worden, leuchtet die HEALTH LED (am Gerät oder Bedienfeld) auf. Auf dem MMI erscheint wieder die ursprüngliche Anzeige.

Behebung von Störungen

| Problem | Mögliche Gründe | Beseitigung |
|---|---|---|
| Stromrichter schaltet sich bei Einschalten der Netzspannung nicht ein | Sicherungsfall | Netzanschlüsse überprüfen, richtige Sicherung einsetzen Produktcode und Modellnummer überprüfen |
| | Defekte Leitungen | Prüfen, ob sämtliche Leitungen richtig und sicher verlegt sind Kabel auf Stromdurchgang prüfen |
| Sicherung des Stromrichters löst ständig aus | Defekte Leitung oder falsche Verkabelung | Sicherung prüfen und Fehler beseitigen, bevor die richtige Sicherung wieder installiert wird Wenden Sie sich an SSD Drives |
| Der Zustand HEALTH (störungsfrei) lässt sich nicht herstellen | Falsche oder fehlende Spannungsversorgung | Netzspannungsanschluss überprüfen |
| Motor läuft nicht nach Einschalten | Motor blockiert | Stromrichter stoppen und die Motorstörung beheben |
| Motor läuft und stoppt | Motor blockiert | Stromrichter stoppen und die Motorstörung beheben |
| Motor läuft nur auf maximaler Drehzahl | Tacho- oder Encodersignale verpolt oder nicht angeschlossen | Anschlüsse des Tachogenerators prüfen |
| | Falscher Sollwert | Klemme prüfen |

Tabelle 7-1 Behebung von Störungen

Überprüfung der Kalibrierschalter

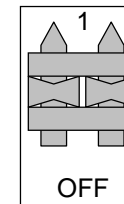
Die Kalibrierschalter sind normalerweise ab Werk eingestellt. Nur für den Fall das Baugruppen getauscht wurden sind diese zu kontrollieren.

HINWEIS

Nach der Veränderung dieser Schalter ist eine Neukalibrierung des Control Boards notwendig.

Control Board Kalibrierung

Entgegen früheren Baureihen erfolgen alle Einstellungen softwaremäßig.



Power Board Stromkalibrierung (Baugröße 2)

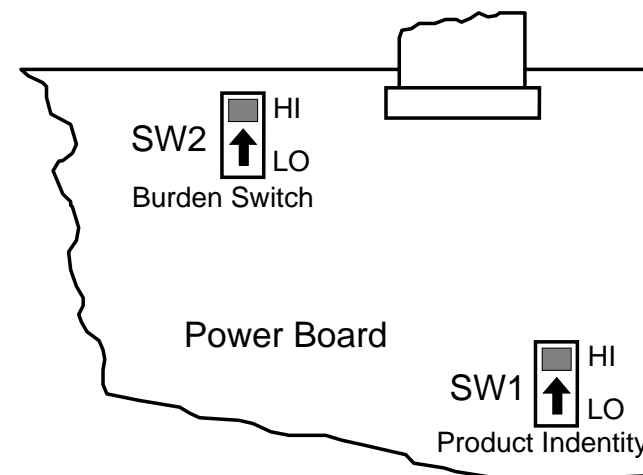
Der Antrieb ist spannungslos

SW1 - Product Identity Switch

Die Einstellung ist immer HI.

SW2 - Burden Switch

Die Einstellung ist immer HI.

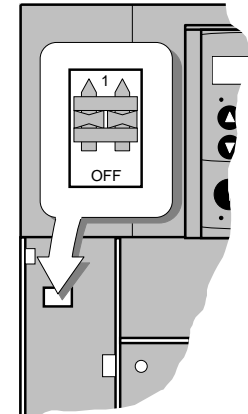


Adaptor Board Stromkalibrierung (Baugröße 3)

Der Antrieb ist spannungslos

IA CAL - Ankerstromkalibrierung

Bei Ankerströmen größer 128A sollte dieser Schalter immer auf "1" (ON) stehen. Andernfalls auf "0" (OFF).



Power Board Stromkalibrierung (Baugröße 4 & 5)

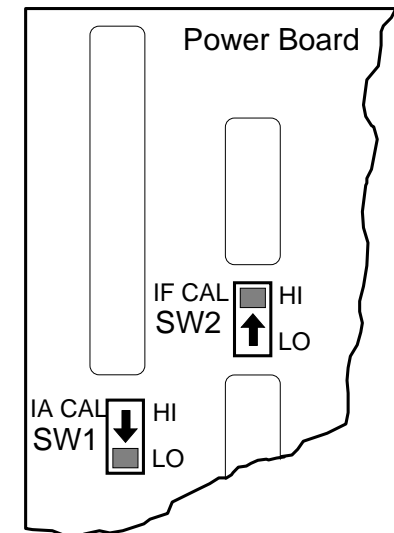
Der Antrieb ist spannungslos

IA CAL - Ankerstromkalibrierung (SW1)

Für Antriebe kleiner gleich 500A ist die Einstellung immer LO. Bei Antrieben größer 500A immer HI.

IF CAL - Feldstromkalibrierung (SW2)

Die Einstellung ist immer HI.



Alarmmeldungen

Bei Auftreten eines Alarms erscheint eine Alarmmeldung auf dem MMI und eine Information zum Alarm wird im Menü ALARM ZUSTAND gespeichert.

Die Alarmmeldung und der Parameter LETZTER ALARM werden in der jeweilig für die MMI Anzeige gewählten Sprache angezeigt.

Die Parameter STATUSPEICHER und STATUS WORT zeigen Informationen zur Störung in Hexadezimalform an, bzw. bei mehr als einem aktiven Alarm die Summe der Hexadezimalwerte. Folglich kann ein Hexadezimalwert mehr als nur einen Alarm darstellen.

MMI Menühilfe

| | |
|---|---------------|
| 1 | ALARM ZUSTAND |
| | LETZTER ALARM |
| | STATUS WORT |
| | STATUSPEICHER |

HINWEIS

Beim Hexadezimalsystem wird mit der Basis 16 statt mit der Basis 10 gerechnet. Die 16 Ziffern ergeben sich aus den Ziffern 0 bis 9 und den Buchstaben A bis F. Somit wird ein Byte mit zwei Zeichen im Bereich von 00 bis FF dargestellt und ein Wort mit vier Zeichen im Bereich von 0000 bis FFFF.

LETZTER ALARM

(Tag Nr. 528). Diese Anzeige zeigt die letzte angezeigte Alarmmeldung. Um diesen Parameter zurückzusetzen, drücken Sie einfach die Taste **t** (NACH UNTEN). Die Anzeige wird dann gelöscht. Alternativ kann die Hilfsspannung ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden; danach erscheint im Display KEINE ALARME (aktiv).

STATUS WORT

(Tag Nr. 115). Über diesen Parameter wird der Status des Stromrichters ständig überwacht. Weil Alarmer entweder hinzugefügt oder entfernt werden, erfolgt eine sofortige Aktualisierung dieser Anzeige, indem der der Summe der Alarmer entsprechende Hexadezimalwert angezeigt wird.

Der Parameter nimmt wieder den Wert 0x000 ein, wenn der Starteingang (Klemme C3) aktiviert wird (+24V) und wenn kein Alarm ansteht.

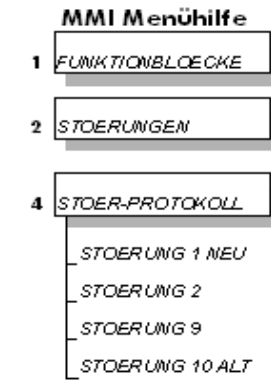
STATUSPEICHER

(Tag Nr. 116). Dieser Parameter zeigt den Hexadezimalwert des ersten (oder einzigen) Alarms an, durch den der Regler abgeschaltet wurde.

Die Anzeige nimmt wieder den Wert 0x000 ein, wenn der Starteingang (Klemme C3) aktiviert wird (+24V).

STÖRPROTOKOLL

Dieses Menü zeigt die letzten 10 Fehler in der aufgelaufenen Reihenfolge an.



Hexadezimale Darstellung von Alarmen

Über die Parameter LETZTER ALARM, STATUS WORT und STATUSPEICHER wird jeder einzelne Alarm in Form eines Hexadezimalwerts angezeigt. Wie in nachstehender Tabelle beschrieben, ist jedem Alarm ein bestimmter Wert zugeordnet.

| LETZTER ALARM, STATUS WORT und STATUSPEICHER | | | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|
| Alarm | | Hexadezimaldarstellung des Alarms | | | |
| | | Digit | Digit | Digit | Digit |
| | KEINE ALARME | | | | |
| 0 | N ZU HOCH | | | | 1 |
| 1 | FEHLENDER PULS | | | | 2 |
| 2 | UEBERSTROM FELD | | | | 4 |
| 3 | KUEHLKP ZU HEISS | | | | 8 |
| 4 | THERMISTOR | | | 1 | |
| 5 | UEBERSPNG ANKER | | | 2 | |
| 6 | N-IST ALARM | | | 4 | |
| 7 | ENCODER FEHLER | | | 8 | |
| 8 | FELD FEHLER | | 1 | | |
| 9 | ALARM 3 PHASEN FEHLER | | 2 | | |
| 10 | PHASEN-SYNCHRONISATION | | 4 | | |
| 11 | 5703 EMPF. FEHLER | | 8 | | |
| 12 | MOTOR BLOCKIERT | 1 | | | |
| 13 | ÜBERSTROM IM ANKERKREIS | 2 | | | |
| 14 | SONSTIGE* | 4 | | | |
| 15 | IA-WANDLER ?? | 8 | | | |
| <p>* siehe "Power Board LED Fehler Information (Baugröße 4, 5)nachfolgend</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beim Parameter LETZTER ALARM wird SONSTIGE durch nachstehende Hexadezimalwerte ersetzt: | | | | | |

| Fehlercode : nur LETZTER ALARM | | | | | |
|--------------------------------|---------------------|---|---|---|---|
| 14 | SELBSTABGL FEHLER | F | 0 | 0 | 1 |
| 14 | SELBSTABGL ABGBR. | F | 0 | 0 | 2 |
| 14 | SEQ EINSCHALTBER | F | 0 | 0 | 3 |
| 14 | SCHUETZ AUS VERZ | F | 0 | 0 | 4 |
| 14 | EXTERNER FEHLER | F | 0 | 0 | 5 |
| 14 | FEHLER FERN | F | 0 | 0 | 6 |
| 14 | FREIGABE FALSCH | F | 0 | 0 | 7 |
| 14 | ABLAUFSTEUERUNG | F | 0 | 0 | 9 |
| 14 | COMMS TIMEOUT | F | 0 | 1 | 0 |
| 14 | KONFIG FREIGEG | F | 2 | 0 | 0 |
| 14 | CALIBRATION TRIP | F | 3 | 0 | 0 |
| 14 | KEINE BEDIENEINHEIT | F | 4 | 0 | 0 |
| 14 | AUX SUPPLY | F | F | 0 | 3 |

Wenn mehr als ein Alarm gleichzeitig angezeigt werden muss, werden die hexadezimalen Werte einfach addiert und es wird die Summe angezeigt.

Beispiel: Hat der Parameter STATUS WORT den Wert **01A8**, bedeutet dies eine "1" in Ziffer 3, eine "8" und eine "2" in Ziffer 2 (8+2=10, angezeigt als A) und eine 8 in Ziffer 1. Dies wiederum stellt die aktiven Alarme FELD FEHLER, ENCODER FEHLER, UA > UEBERSPNG und KUEHLKP ZU HEISS dar.

| Dezimalzahl | Anzeige |
|-------------|---------|
| 10 | A |
| 11 | B |
| 12 | C |
| 13 | D |
| 14 | E |
| 15 | F |

Power Board LED Fehler Information (Baugröße 4, 5)

Treten die 3 Fehler :KUEHLKP>HEISS, 3 PHASEN FEHLER und IA-WANDLER auf, so finden Sie hier weitere Informationen:

Baugröße 4

Überprüfen Sie die LEDs auf dem Power Board für genauere Informationen über die Art des Fehlers.

FEHLER

KUEHLKP>HEISS { Feldgleichrichter
Ankergleichrichter

3 PHASEN FEHLER

FLD HS OT

ARM HS OT

PHASE LOSS

Baugröße 5

Auf dem Master Power Board befindet sich ein zusätzliches Expansion Board, das den Zustand des Slave Antriebs anzeigt. Zusammen mit den LEDs des Master Boards erhalten Sie so weitere Informationen im Fehlerfall.

FEHLER

| | | |
|-----------------|---|---|
| KUEHLKP>HEISS | } | Feldgleichrichter |
| | | Ankergleichrichter |
| 3 PHASEN FEHLER | } | Phase fehlt |
| | | Master/ Slave ungleiche Phasenreihenfolge |
| IA-WANDLER | | Master/ Slave Stromunsymmetrie(10%) |

Master Power Board

FLD HS OT

ARM HS OT

PHASE LOSS

Slave Power Board

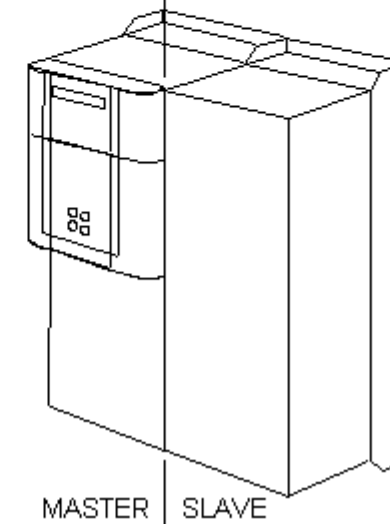
Parallel Expansion Board

ARM HS OT

PHASE LOSS

PH ROT FLT

CUR IMBALANCE



Behebung von Störungen mit Hilfe des MMI

Alarmer

Die meisten Alarmer verfügen über eine Verzögerungseinrichtung, so dass der Alarm nur aktiviert wird, wenn der Störungszustand über den gesamten Verzögerungszeitraum erhalten bleibt.

Hat der Regler abgeschaltet, erscheint sofort auf dem Display der Grund für den Alarm. Die möglichen Alarmmeldungen sind nachstehender Tabelle zu entnehmen.

| Alarmmeldung und Bedeutung | Möglicher Grund des Alarms |
|---|---|
| N ZU HOCH Überdrehzahlalarm: Der Drehzahl-Istwert hat 125% der max. Drehzahl überschritten | Schlecht eingestellter Drehzahlregelkreis (Dieser Überdrehzahlschutz ist nur verfügbar, wenn die Option Encoder oder ANALOG TACHO gewählt wurde). Alarmverzögerungszeit: 50 ms |
| FEHLENDER PULS Fehlender Steuerimpuls der 6-pulsigen Ankerstrombrücke. Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn der Ankerstrom den 1,5fachen Wert des Wertes für lückenden Strom überschreitet (Parameter LUECKGRENZE) | Fehlerhafte Zündvorrichtung Fehlerhafte Leitungsverbindung Alarmverzögerungszeit: 60 Sekunden |
| ÜBERHÖHTER FELDESTROM Der Motorfeldstrom hat 120% des kalibrierten Wertes überstiegen | Schlecht eingestellter Regelkreis (Dieser Schutz ist nur in der Betriebsart Feldstromregelung verfügbar). Alarmverzögerungszeit: 10 s |

| Alarmmeldung und Bedeutung | Möglicher Grund des Alarms |
|---|--|
| <p>KÜHLKÖRPER ZU HEISS Die Kühlkörpertemperatur ist zu hoch</p> | <p>T Zu hohe Umgebungstemperatur Schlechte Belüftung oder zu geringer Abstand zwischen Stromrichtern. Lüfterausfall; überprüfen Sie Sicherung FS1 auf der Leistungsplatine, falsche Drehrichtung (bei Geräten mit mehr als 70A, die Nennleistung der Thyristorbrücke prüfen). Behinderung des Luftstroms durch die Belüftungsschlitze. Verstopfte Luftfilter Zu hoher Ankerstrom: Überprüfen Sie den auf dem Leistungsschild des Motors angegebenen Ankernennstrom in Bezug auf den kalibrierten Stromwert des Stromrichters.</p> <p>HINWEIS Vor erneutem Starten des Antriebs den Thyristorsatz immer ausreichend abkühlen lassen.</p> <p>Alarmverzögerungszeit: 0.5 s</p> |
| <p>THERMISTOR Die Temperatur des Motors ist zu hoch</p> | <p>Schlechte Belüftung Gebläseausfall: Drehrichtung prüfen, Durchlässigkeit des Luftfilters prüfen (bei Geräten mit mehr als 70A die Nennleistung der Thyristorbrücke prüfen). Zu hoher Ankerstrom: Überprüfen Sie den auf dem Leistungsschild des Motors angegebenen Ankernennstrom in Bezug auf den kalibrierten Stromwert des Stromrichters.</p> <p>HINWEIS Vor dem erneuten Starten des Antriebs den Motor immer ausreichend abkühlen lassen.</p> <p>Alarmverzögerungszeit: 5 s</p> |
| <p>UA > UEBERSPNG Die Ankerspannung hat 120% des Nennwerts überschritten</p> | <p>Schlechte Verbindungen im Ankerstromkreis. Schlechte Einstellung des Feldstroms. Schlechte Einstellung des Feldregelkreises. Schlechte Einstellung des EMK-Reglers. Schlechte Einstellung des Drehzahlregelkreises. Alarmverzögerungszeit: 1 s</p> |

| Alarmmeldung und Bedeutung | Möglicher Grund des Alarms |
|---|---|
| <p>N-IST ALARM</p> <p>Die Differenz zwischen den Istwerten von Drehzahl und Ankerspannung ist höher als der Alarmansprechwert N-ALARMAUSLS</p> <p>Ist die Funktion FELDSCHWAECH EIN freigegeben, liegt der Drehzahl-Istwert im Feldabschwächungsbereich unter 10%</p> | <p>Falsche Polarität des Istsignals vom Tachogenerator (Klemmen G3 und G4). Falsche Polarität des Parameters VORZCHEN ENCODER. Unterbrechung oder Drahtbruch, einschließlich der Lichtwellenleiter. Ausfall des Tachogenerators. Defekt an der Kupplung zwischen Motor und Tachogenerator. Alarmverzögerungszeit: 0.125 s.</p> |
| <p>ENCODER FEHLER</p> <p>Kein Istwertsignal vom Encoder</p> | <p>Tm Parameter AUSWAHL N-IST ist ENCODER gewählt, eine optionale Encoderkarte ist jedoch nicht installiert. Wird ein Microtach eingesetzt, sind die Lichtwellenleiter auf Beschädigung, Biegeradius und Länge zu überprüfen, siehe hierzu auch das Microtach Handbuch. Bei einem konventionell verdrahteten Encoder sind die Kabel und Verbindungen zu überprüfen.</p> |
| <p>FELD FEHLER</p> <p>Feldstrom liegt unter 6% des Nennstroms in Betriebsart Stromregelung Feldstrom liegt unter 50mA in Betriebsart Spannungsregelung (mit voreingestelltem Lastwiderstand von 15kΩ)</p> | <p>Offener Feldstromkreis: Feldanschlüsse überprüfen und Feldwiderstand messen. Fehlerhafter Feldregler Bei einer Versorgung des eingebauten Feldreglers über eine externe Spannungsquelle die Anschlüsse D1 und D2 (FL1 und FL2 bei 55-162A Geräten) auf phasenrichtigen Anschluss prüfen, d. h. L1 mit D1 (oder FL1) und L2 mit D2 (oder FL2) müssen phasengleich sein. Die 3phasige Netzspannung muss anliegen, um die Synchronisierung zu ermöglichen. Steuert der Regler einen Motor ohne Feld an, z. B. einen Permanentmagnetmotor, muss der Parameter FELDRG FREIGABE deaktiviert werden, um den Feldalarm zu unterdrücken. Alarmverzögerungszeit: 1 s</p> |
| <p>ALARM 3 PHASEN FEHLER</p> <p>Ausfall der dreiphasigen Spannungsversorgung</p> | <p>Totaler Spannungsausfall oder fehlende Phase der dreiphasigen Netzspannung (häufigste Ursache): Zuleitung zum Regler prüfen, superflinke Sicherungen des Thyristorsatzes prüfen und die Kodiersicherungen des Thyristorsatzes prüfen. Die Versorgungsspannung des Stromrichters prüfen (anhand des Produktcodes). Dieser Alarm kann auch dann ausgelöst werden, wenn der Regler für den falschen Netzspannungsbereich ausgelegt ist.</p> |

| Alarmmeldung und Bedeutung | Möglicher Grund des Alarms |
|--|---|
| <p>PHASENSYNCHRONISATION</p> <p>Die Frequenz der Versorgungsspannung liegt außerhalb der Grenzwerte 45-65Hz</p> | <p>Frequenz der Netzspannung prüfen.</p> <p>Synchronisationsfehler aufgrund eines stark gestörten Netzes.</p> |
| <p>5703 EMPF. FEHL</p> <p>Ungültige Daten über die P3 Schnittstelle von einem anderen Stromrichter erhalten</p> | <p>(Dieser Alarm wird nur ausgelöst, wenn die Betriebsart SLAVE eingestellt ist.)</p> |
| <p>MOTOR BLOCKIERT</p> <p>Bei stillstehendem Motor (Parameter N-IST = 0 ist WAHR) hat der Strom den Wert von ANSPRSCHW BLOCKN für länger als die durch BLOCKIER VERZOEG vorgegebene Zeit überschritten</p> | <p>(Dieser Alarm wird nur ausgelöst, wenn der Parameter MOTOR BLOCKIERT freigegeben ist.)</p> |
| <p>IA > ÜBERSTROM</p> <p>Der Ankerstrom-Istwert hat 280% des Nennstroms überschritten</p> | <p>(Erlaubt ist eine 300%ige Belastung für maximal 15ms oder eine 325%ige Belastung für maximal 6,6ms.)</p> <p>Fehlerhafte Ankerwicklung: Auf Isolationswiderstand überprüfen.</p> <p>Schlecht eingestellter Stromregelkreis.</p> <p>Fehlerhafter Stromrichter: Wenden Sie sich an Parker SSD Drives.</p> |
| <p>IA-WANDLER ??</p> <p>Fehlende Steckverbindung des IA- Stromwandlers zur Leistungsplatine des Stromrichters</p> | <p>Die korrekte Steckverbindung des Ankerstromwandlers ist zu überprüfen.</p> <p>HINWEIS Der Alarm verhindert die Ansteuerung des Hauptschützes und damit die Aktivierung der Netzversorgung bei fehlender Ankerstrom-Istwertrückmeldung. Diese Funktion ist besonders bei Stromrichtern mit externen Thyristorsätzen wichtig.</p> |
| <p>SELBSTABGL FEHL</p> <p>Drehzahl-Istwert hat 20% der Nenndrehzahl überschritten oder der Feldstrom-Istwert hat 6% des Nennfeldstroms überschritten</p> | <p>Die Motorwelle drehte sich während des Abgleichs.</p> <p>Der Motor ist nicht korrekt angeschlossen.</p> <p>Die ermittelte Lückgrenze liegt bei mehr als 200% Nennstrom (Messfehler: manuelle Optimierung erforderlich).</p> <p>Starke Stromunsymmetrie in den Eingangsphasen.</p> <p>Ein Hardwarefehler liegt vor.</p> |
| <p>IA-SELBSTABGL ABGB</p> <p>Der Selbstabgleich des Reglers wurde abgebrochen</p> | <p>Die Eingangssignale Austrudel-Stopp, Programm Stopp Freigabe oder Antrieb EIN sind während des Selbstabgleichs deaktiviert worden.</p> <p>Der Parameter AUTOABGL-IA RGLR wurde während des Selbstabgleichvorgangs zurückgesetzt.</p> <p>Zeitlimit für Abgleichsvorgang ist überschritten (ca. 2 Minuten).</p> |

| Alarrmeldung und Bedeutung | Möglicher Grund des Alarms |
|---|--|
| SEQ EINSCHALTBER Gerätecode kann nicht gelesen werden. | Power Board defekt. |
| EXTERNER FEHLER | Eingang C1, C2 ist offen. |
| FERNAUSLOESUNG | Merker für den FERNSTEUERWORT Parameter Fernauslösung ist auf Null gesetzt. |
| FREIGABE FALSCH | Im Lokal Modus kein Start möglich, da Reglerfreigabe C5 fehlt. |
| ABLAUFSTEUERUNG Interner Fehler | Kontaktieren Sie Parker SSD Drives. |
| COMMS TIMEOUT Kommunikations Timeout | Siehe COMMS TIMEOUT Parameter im Funktionsblock Ablaufsteuerung. |
| KONFIG FREIGEG | START nicht zulässig, Konfigurationsmodus aktiv. |
| CALIBRATION FAIL | Interne Kalibrierung fehlgeschlagen Lässt sich dieser Fehler nicht durch Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung beheben, so liegt ein Hardwarefehler vor. Wenden Sie sich an Parker SSD Drives. |
| Keine Bedieneinheit | Im Lokal-Modus wurde bei laufendem Antrieb die Bedieneinheit entfernt. |
| AUX SUPPLY | Überprüfen Sie die Steuer- und Leistungsversorgung, kurzzeitiger Ausfall. |
| COMMS FAULT CODE x Kommunikation mit der Bedieneinheit ist gestört | Bedieneinheit bzw. Verbindungskabel ist defekt (Antrieb funktioniert über Steuerklemmen weiter). Fehler im Control Board (Antrieb hat keine Funktion mehr). |
| CRITICAL ERROR xxxx::xxxxxxxx | Kontaktieren Sie Parker SSD Drives. |

Tabelle 7-2 Alarmmeldungen

Self Test Alarms

| Selbsttest-Alarm und Bedeutung | Mögliche Gründe |
|---|---|
| (EEPROM) CHECKSUM FAIL / (EEPROM PRÜFSUMME) Parameter nicht gesichert oder unvollständig. | (Dieser Alarm tritt bei Einschalten der Netzversorgung oder am Ende der "Upload"-Parameterübertragung (UDP-Transfer) auf). Unvollständige "UPD"-Datei geladen: Drücken Sie die E Taste und wählen den Befehl PARA. SPEICHERN. Dadurch wird der Antrieb auf die ab Werk vorgegebene Einstellung zurückgestellt. |
| LANGUAGE CHECKSUM FAIL / (PRÜFSUMME FALSCH) Fehler in der Sprachensatz-Prüfsumme, d.h. nicht geladener oder unvollständiger Sprachensatz | (Dieser Alarm tritt bei Einschalten der Netzversorgung oder am Ende der "Upload"-Parameterübertragung (UDP) auf). Unvollständige UDP Datei geladen: Drücken Sie die E Taste und laden den Sprachensatz erneut oder wählen Sie die zweite Sprache ab. |

Alarmer aktivieren

Die folgenden Parameter des Menüs KALIBRIERUNG können verwendet werden, um einen Alarm zu aktivieren:

N >> ZU HOCH
N-ALARMAUSLOESUNG
ANSPRSCHWELLE BLOCKIERKOMPARATOR
BLOCKIER VERZOEGERUNG
VERZOEGERUNG FERNAUSLOESUNG

Alarmer anzeigen

Die folgenden Parameter im Menü ALARM ZUSTAND können angezeigt werden, um vorhandene Störungsmeldungen zu überprüfen:

LETZTER ALARM
STATUS WORT
STATUSPEICHER
THERMISTORSTATUS
STATUS DREHZISTW
MOTOR BLOCKIERT
FERNAUSLOESUNG

Alarmer unterdrücken

Die folgenden Alarmer können im Menü EINSTELLUNGEN/ ALARM ABSCHALTEN unterdrückt werden:

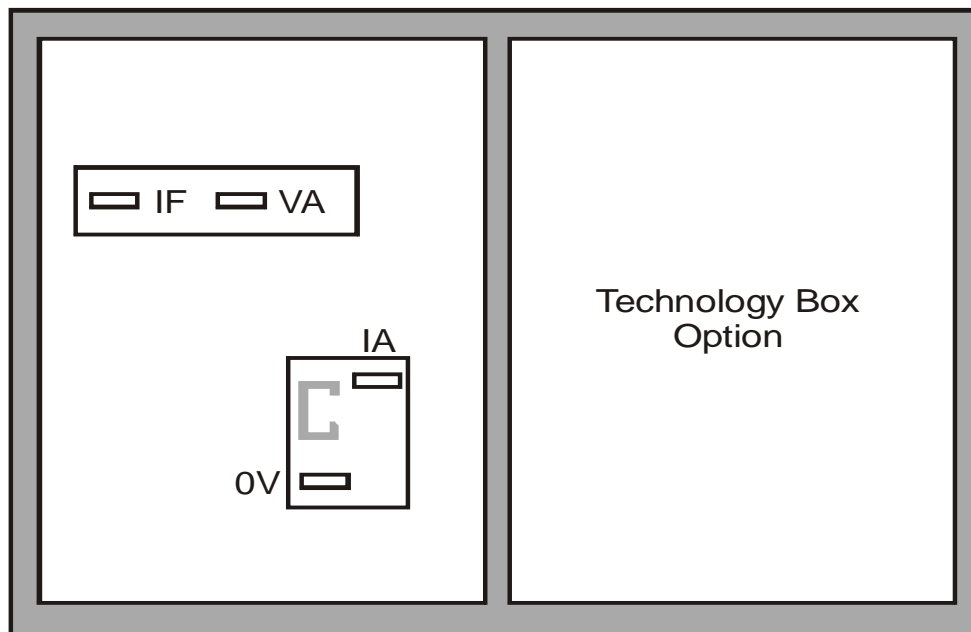
N-IST ALARM
ENCODER ALARM
FELD FEHLER
5703 EMPF. FEHL
MOTOR BLOCKIERT
RESET FEHLER
KEINE FERNAUSL

HINWEIS

Der Status des Parameters **MOTOR BLOCKIERT** im **DIAGNOSE** Menü wird unabhängig von der Freigabe **MOTOR BLOCKIERT-Funktion** angezeigt. Diese Kennung wird ausgegeben, wenn die Blockierschutzverzögerungszeit überschritten ist. Das in Frage kommende Bit (Bit 12) im Statuswort und im **STATUSPEICHER** wird dagegen nur aktiviert, wenn die Funktion **MOTOR BLOCKIERT** freigegeben ist.

Testpunkte

Die folgenden Testpunkte befinden sich auf der Reglerkarte und sind über das Gehäuse der Technology Option zugänglich. Unter Verwendung eines Messgeräts dienen sie zur Identifikation einer Störung. Wenden Sie sich an Parker SSD Drives für weitere Informationen.



Testpunkte auf dem Control Board.

| Testpunkt | Beschreibung |
|-----------|---|
| IF | Istwert- Feldstrom 0,0V = 0% 4,0V = 100% (Strom Mittelwert), Wert von I-FELD ISTW im Diagnosemenü, Tag Nr. 300 |
| IA | Istwert-Ankerstrom $\pm 1,1V \equiv \pm 100\%$ (Strom Mittelwert), Wert von IA-ISTWERT im Diagnosemenü , Tag Nr. 298 |
| VA | Ankerspannung-Istwert +5V $\equiv +100\%$, +2,5V $\equiv 0\%$, 0V $\equiv -100\%$ Wert der ANKERSPANNUNG im Diagnosemenü, Tag Nr. 57 |
| 0V | 0V |

Kapitel 8

Wartung und Reparatur

| | | | |
|-------------------------------|---|--|---|
| Wartung | 1 | Anwendungsdaten speichern | 2 |
| Instandsetzungsarbeiten | 1 | Antrieb an PARKER zurückschicken | 2 |
| Vorbeugende Wartungsmaßnahmen | 1 | Entsorgung | 3 |
| Reparatur | 2 | Überprüfungen vor Benachrichtigung des Kundendiensts | 3 |

DC590+ Digitaler Stromrichter

Wartung

Aufgrund ihrer robusten Konstruktion benötigen die digitalen Stromrichter der Baureihe 590+ nur geringe Wartung. Wartungsarbeiten beziehen sich auf übliche Bauteile wie Sicherungswechsel, Überprüfen der elektrischen Kontakte und der Isolation der gesamten Anlage.

WARNUNG

Die Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das Erfahrung im Umgang mit unter Spannung stehenden industriellen Anlagen und Maschinen besitzt sowie mit den notwendigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist. Der Kunde trägt die Verantwortung für die technische Kompetenz seines Wartungspersonals.

Instandsetzungsarbeiten

Erforderliche Werkzeuge und Ausrüstung

Für routinemäßige Instandsetzung wird lediglich Standard-Werkzeug benötigt, z. B. Schraubendreher oder Schraubenschlüssel.

WARNUNG

Für routinemäßige Instandsetzung wird lediglich Standard-Werkzeug benötigt, z. B. Schraubendreher oder Schraubenschlüssel.

Vorbeugende Wartungsmaßnahmen

Für eine lange Betriebsdauer sollte regelmäßig vorbeugend alle 6 Monate eine Wartung durchgeführt werden. Achten Sie darauf, dass der Antrieb und seine Komponenten nicht verschmutzt sind, prüfen Sie die Hilfslüfter, sofern vorhanden, und stellen Sie sicher, dass sich Verbindungen und Montageschrauben nicht durch Vibrationen gelöst haben.

Die Verbindung zu den Klemmen der Steuerungs- und Feldverdrahtung kann überprüft werden, indem Sie vorsichtig an den Leitern ziehen. Die Verbindung sollte fest sein.

Sämtliche anderen Leiter sollten mit einem Drehmomentschlüssel überprüft werden. Siehe auch Anhang E "Technische Spezifikation - Tabelle Anzugsdrehmomente".

Reparatur

Aus der Sicht des Kunden gibt es keine reparaturbedürftigen Teile.

WICHTIG

VERSUCHEN SIE NICHT, DEN ANTRIEB ZU REPARIEREN - SENDEN SIE IHN ZURÜCK AN PARKER HANNIFIN.

Anwendungsdaten speichern

Die Einstellungen bleiben nach Ausschalten der Netzspannung erhalten. Es besteht die Möglichkeit, die Daten auszulesen oder wieder in den reparierten Antrieb einzulesen. Sofern Ihnen die Fehlerursache ausreichend bekannt ist, können Sie aber auch eine Sicherungskopie Ihrer Anwendungsdaten erstellen; siehe Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Einstellungen kopieren".

Ist der Fehler eindeutig auf das MMI zurückzuführen, muss der Stromrichter zwecks Reparatur an Parker SSD Drives zurückgesendet werden.

Antrieb an PARKER zurückschicken

Bevor Sie sich an den Kundendienst von PARKER wenden, beschaffen Sie sich folgende Daten:

| Information | Quelle |
|---|--|
| Modellnummer und Seriennummer | Typenschild des digitalen 590+ Stromrichters |
| Motorleistung, Ankerstrom und -spannung, Feldstrom und -spannung, Grunddrehzahl und maximale Nenndrehzahl | Typenschild des Motors |
| Spannungswert des Drehzahl-Istwerts pro 1000 U/min. (Analoges Tacho) oder Impulse pro Umdrehung (Encoder) | Typenschild des Tachogenerators/Encoders |
| Weitere Angaben bezüglich der Anwendung und der Umgebung | Zeichnungen |

Um die Rücksendung vorzubereiten, wenden Sie sich an den Kundendienst Ihrer nächstgelegenen Niederlassung von PARKER.

Verwenden Sie die Originalverpackung oder zumindest ein antistatisches Verpackungsmaterial. Achten Sie darauf, dass keine Teile der Verpackung in das Gerät gelangen.

Information zur Garantie

Informationen zur Garantie finden Sie vor dem *Inhaltsverzeichnis* dieses Handbuchs.

Entsorgung

Dieses Produkt enthält Materialien, die unter die besondere Entsorgungsverordnung von 1996 fallen, welche der EG Richtlinie 91/689/EEC für gefährliches Entsorgungsmaterial entspricht.

Wir empfehlen, die jeweiligen Materialien entsprechend der gültigen Umweltverordnung zu entsorgen. In der nachstehenden Tabelle sind recyclefähige gesondert zu entsorgende Materialien aufgeführt.

| Material | recyclefähig | Entsorgung |
|-------------|--------------|------------|
| Metall | ja | nein |
| Kunststoffe | ja | nein |
| Platinen | nein | ja |

Die Platinen sollten auf eine der folgenden Methoden entsorgt werden:

1. Verbrennung bei hoher Temperatur (Mindesttemperatur 1200°C) in einer Abfallverbrennungsanlage, die gemäß Teil A oder B des Umweltschutzgesetzes autorisiert ist.
2. Entsorgung über eine technische Müllgrube, die elektrolytische Aluminiumkondensatoren annehmen darf.

Verpackungsmaterial

Während des Transports sind die PARKER Produkte durch eine geeignete Verpackung geschützt. Diese ist vollständig umweltfreundlich und sollte zwecks Rückführung in den Materialkreislauf über ein entsprechendes System entsorgt werden.

Überprüfungen vor Benachrichtigung des Kundendiensts

Führen Sie nachstehende Überprüfungen durch, bevor Sie sich an den PARKER Kundendienst wenden, denn diese könnten später hilfreich sein.

WARNUNG

Diese Überprüfungen sollte nur von fachkundigem Personal gemäß den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

| Verschiedene Überprüfungen | oder |
|---|------|
| Prüfen, ob 24V zwischen den Klemmen C1 und C9 (C1 ist 0V) der DC Spannung anliegt | |
| Prüfen, ob ±10V an Klemmen B3 und B4 (B1 ist 0V) der DC Spannung anliegt | |
| Prüfen, ob die Hilfsversorgung am Neutralleiter und den Phasen der 110/240V AC Spannung anliegt | |
| Lüfter auf Drehrichtung prüfen, sofern vorhanden | |

WARNUNG

Der Stromrichter ist nun vollständig von sämtlichen Versorgungsleitungen zu trennen. Möglicherweise müssen für die Durchführung nachstehender Überprüfungen die Anker- und Feldanschlüsse entfernt werden.

| | |
|---|------|
| Sicherungen auf Stromdurchgang mit Messgerät prüfen | oder |
| Die Sicherungen der Kodierungsversorgung auf der Leistungsplatine überprüfen Die Hilfssicherungen usw. überprüfen (Lüftersicherung, sofern vorhanden) | |
| Dioden der Leistungsklemmen mit Messgerät überprüfen | oder |
| A+ an L1, L2, L3 und Erdungsklemme = offener Stromkreis A- an L1, L2, L3 und Erdungsklemme = offener Stromkreis | |
| Internes Feld mit Messgerät überprüfen | oder |
| Sämtliche Kodiersicherungen müssen in Ordnung sein. Bevor Sie mit der Überprüfung fortfahren, überprüfen Sie, ob sich die Sicherungen im Schaltkreis befinden. | |
| -ve mit L1 und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit L2 und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit F+(D4) und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit L1 und +ve mit F+(D4) = offener Stromkreis -ve mit L2 und +ve mit F+(D4) = offener Stromkreis | |
| Externes Feld mit Messgerät überprüfen | oder |
| -ve mit FL1(D1) und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit FL2(D2) und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit F+(D4) und +ve mit F-(D3) = Spannungsabfall an Diode (ca. 0,5V) -ve mit FL1(D1) und +ve mit F+(D4) = offener Stromkreis -ve mit FL2(D2) und +ve mit F+(D4) = offener Stromkreis | |

Notieren Sie sich die Seriennummer und die Modellnummer.

| | | | |
|-------------------|--|-------------------|--|
| Serien-Nr. | | Modell-Nr. | |
|-------------------|--|-------------------|--|

Sämtliche Verbindungen wieder herstellen. Sämtliche Klemmen müssen fest sitzen, dürfen jedoch nicht über das Anzugsdrehmoment hinaus festgezogen werden.

Anhang **A**

Serielle Kommunikation

System Port (P3)..... 1
DSE Lite Support 2

System Port (P3) Einstellungen 2

DC590+ Digitale Stromrichter

System Port (P3)

Diese Schnittstelle übernimmt verschiedene Funktionen:

UDP Support Zum Ein- und Auslesen von Daten mittels PC (DOS-Programm „UDP“ oder Hyperterminal)

DSE Lite Parameter können mit diesem Programm überwacht und aktualisiert werden (oder mit einer anderen Programmiersoftware für den PC)

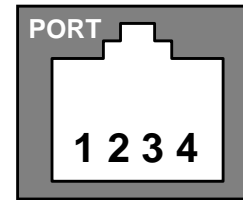
5703 Support Für den Anschluss eines Parker 5703 Sollwert-Verstärkermoduls (nicht mehr lieferbar)

Serielle Anschlussbuchse P3

Die Schnittstelle ist eine nicht-potentialfreie RS232 Schnittstelle mit 9600 Baud (Voreinstellung), die das Standard EI BISYNCH ASCII Kommunikationsprotokoll unterstützt; weitere Informationen erhalten Sie bei Parker.

Der Anschluss an die P3 Kommunikationsbuchse erfolgt über einen RJ 11 Stecker.

| P3 Port Pin | Zuleitung | Signal |
|-------------|-----------|--------|
| 1 | schwarz | 0V |
| 2 | rot | 24V |
| 3 | grün | TX |
| 4 | gelb | RX |



P3 Anschlussbuchse (geräteseitig)

4adrige Zuleitung zum DB9 Stecker (Anschlusskabel CM351909)

WICHTIG

An Pin 2 vom P3 Port liegen 24V Spannung, die den PC oder den Stromrichter möglicherweise beschädigen könnte.

| P3 Port Pin | Zuleitung | Stecker DB9 (Buchse) Pins | Stecker DB25 (Buchse) Pins |
|-------------|-----------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | schwarz | 5 | 7 |
| 2 | rot | nicht angeschl. | nicht angeschl. |
| 3 | grün | 2 | 3 |
| 4 | gelb | 3 | 2 |

DSE Lite Support

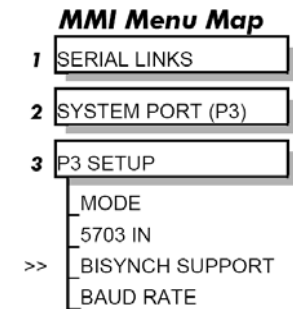
DSE Lite ist eine von Parker entwickelte Windows Anwendung zum Programmieren von Funktionsblöcken. Die grafische Benutzeroberfläche und die Zeichenwerkzeuge dienen dem einfachen und leichten Erzeugen von Blockschaltbildern. Weitere Informationen über DSE Lite erhalten Sie bei Ihrer nächsten Parker Niederlassung oder im Internet auf der Firmenhomepage.

System Port (P3) Einstellungen

Setzen Sie den Parameter BETRIEBSART auf EIASCII.

Stellen Sie die BAUD RATE auf den gleichen Wert wie im DSELite ein.

Diese sollte aber nicht höher als 19200 gewählt werden.



Anhang **B**

Zertifizierung

| | | | |
|---|---|---|----|
| Einführung | 1 | Maximale Leitertemperaturen der Feldverdrahtung | 7 |
| Europa | 1 | Umgebungstemperatur | 7 |
| EG-Richtlinien und CE-Kennzeichnung | 1 | Anschlusskennzeichnung der Feldverdrahtung | 7 |
| CE Kennzeichnung und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG | 2 | Anschlüsse von Leistungs- und Steuerfeldverdrahtung | 7 |
| CE Kennzeichnung und EMV Richtlinie 2004/108/EC | 2 | Schutzleiterverbindung | 8 |
| Wer ist für die CE-Kennzeichnung verantwortlich? | 2 | Klemmen Kits | 8 |
| Einsatzbedingungen nach EN 61800-3 | 3 | Erforderliche Kabelquerschnitte | 9 |
| United States of America & Canada | 5 | EMV | 10 |
| Anforderungen zur Erfüllung der Richtlinie UL508c | 5 | Emissionsgrenzen | 10 |
| Motorüberlastschutz | 5 | EMV gerechte Installation | 12 |
| Abzweig-/Kurzschluss-Schutzanforderungen | 6 | Erdungsanforderungen | 12 |
| Maximale Kurzschlussströme | 7 | Zertifikate | 14 |

DC590+ Digitale Stromrichter

Einführung

Unsere Antriebe sind entsprechend den länderspezifischen Markterfordernissen zertifiziert:

Europa

Die Antriebe sind CE zertifiziert entsprechend:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC
- EMV Richtlinie 2004/108/EC

USA

- Underwriters Laboratory Standard UL508c für Power Conversion Equipment

Canada

- Canadian Standards Association C22.2 No.14 für Industrial Control Equipment

Australia & New Zealand

- CTick mark.

Rest der Welt

- Eine Übereinstimmung mit den landestypischen Erfordernissen ist in den Ländern aller Voraussicht gegeben, deren Zertifizierung auf CISPR (IEC) Standards beruhen. Dies ist aber im Einzelfall zu überprüfen.

Europa

EG-Richtlinien und CE-Kennzeichnung

Die nachstehenden Informationen dienen dem grundlegenden Verständnis der EMV- und Niederspannungsrichtlinien für die CE-Kennzeichnung. Für weitere Informationen wird ebenfalls nachstehende Literatur empfohlen:

- *Die Empfehlungen des CEMEP-Komitees zur CE-Kennzeichnung und technischen Standardisierung von elektrischen Antriebssystemen (CEMEP)*

Zu beziehen über Parker, Artikelnummer HA388879

Um den Anwendern eine einheitliche Vorgehensweise und Entscheidungssicherheit an die Hand zu geben, schlossen sich alle europäischen Hersteller und Importeure von elektrischen Maschinen und Antrieben über ihren jeweiligen nationalen Fachverband zusammen und gründeten das „European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics“, kurz CEMEP genannt. Neben anderen europäischen Herstellern folgt

auch Parker den Empfehlungen des CEMEP-Komitees zur CE-Kennzeichnung von elektrischen Antriebssystemen. Die CE-Kennzeichnung weist darauf hin, dass das Produkt den einschlägigen EG-Richtlinien – in diesem Fall der Niederspannungsrichtlinie und der EMV-Richtlinie – entspricht.

CE Kennzeichnung und Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Die europäische Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (ehemals 73/23/EWG) regelt die Sicherheitsaspekte für **neue** elektrische Produkte, die für den Betrieb bei Nennspannungen zwischen 50 V und 1000 V Wechselspannung bzw. 75 V und 1500 V Gleichspannung bestimmt sind. Dies bedeutet im allgemeinen die Erfüllung der in den harmonisierten Normen genannten speziellen technischen Vorschriften für diese Gerätebauart.

Bei Installation gemäß diesem Handbuch, erfüllen die Antriebe der Baureihe 590P von Parker, hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie, die mit dem CE-Zeichen verbundenen Normen. Siehe nachfolgende Seiten für „EC Declarations of Conformity“ (Niederspannungsrichtlinie).

Wobei hier die EN61800-5-1 als harmonisierte Norm zur Anwendung kommt.

CE Kennzeichnung und EMV Richtlinie 2004/108/EC

Gemäß der EMV-Richtlinie 2004/108/EC dürfen elektrische oder elektronische Geräte nur eine bestimmte Menge an Störstrahlungen aussenden, um andere Geräte nicht in der Funktion zu beeinträchtigen. Umgekehrt müssen elektrische oder elektronische Geräte bis zu einem gewissen Grad immun gegen extern auftretende elektromagnetische Störungen sein.

Die Norm „EMC Drive Product Specific Standard“ EN 61800-3 wurde am 1. Januar 1997 im Official Journal of Europe veröffentlicht. Diese Norm hat Vorrang vor den Fachgrundnormen. Das Parker Produkt entspricht dieser Produktnorm und damit der EMV-Richtlinie.

Wer ist für die CE-Kennzeichnung verantwortlich?

Innerhalb eines Systems ist der Antrieb als Komponente zu klassifizieren. Es liegt in der Verantwortung des Systemherstellers, dass die Anforderungen gemäß EMV-Richtlinie (grundlegende Anforderungen) eingehalten werden. In der Praxis bedeutet dies, dass eine Entsprechung der harmonisierten Normen ausreicht, damit das Produkt der EMV entspricht.

Alle Parker Produkte sind getestet, damit sie den harmonisierten Normen entsprechen. Wir weisen jedoch darauf hin, dass keine Garantie übernommen werden kann, dass eine Kombination aus EMV-gerechten Komponenten auch ein EMV-gerechtes Gesamtsystem darstellt. Das bedeutet, dass die Entsprechung gemäß harmonisierter Normen für das System als Ganzes belegt werden muss, um sicherzustellen, dass die EMV-Richtlinie eingehalten wird.

n Eigenständiges Gerät – Verantwortung trägt Parker

Gelegentlich, beispielsweise dann, wenn ein festmontierter Motor, wie bei einem Ventilator oder einer Pumpe, mit einem zusätzlichen drehzahlgeregelten Antrieb (relevante Apparatur), ein drehzahlgeregeltes Antriebssystem bilden, trägt Parker die Verantwortung für die CE-Kennzeichnung und die Ausstellung der EG Konformitätserklärung nach der EMV-Richtlinie. Eine solche Erklärung und die CE-Kennzeichnung sind am Ende dieses Kapitels beigelegt.

n Komponente – Verantwortung trägt der Endanwender

Bei der großen Mehrheit der von uns vertriebenen Produkte handelt es sich um *Komponenten*. Aus diesem Grund kann weder eine CE-Kennzeichnung vorgenommen, noch eine Konformitätserklärung gemäß der EMV-Richtlinie ausgestellt werden. Die Verantwortung der Kennzeichnung und Konformitätserklärung trägt daher allein der Hersteller, Lieferant oder Einrichter des übergeordneten Systems der Anlage oder Maschine.

HINWEIS

Bilden zwei oder mehrere EMV-konforme Komponenten ein Gesamtsystem, kann es sein, dass dieses Gesamtsystem nicht mehr konform mit den Anforderungen der zu erfüllenden EMV-Richtlinie ist, da die Störaustrahlungen der einzelnen Komponenten sich meistens addieren, hingegen die Störfestigkeit unbeeinflusst bleibt. Machen Sie sich mit den EMV-Richtlinien und den anzuwendenden Vorschriften vertraut, um mögliche zusätzliche Kosten zu vermeiden.

Einsatzbedingungen nach EN 61800-3

Die Definition der Umgebung, in der das Gerät zum Einsatz kommt, ist ebenfalls in den Normen vereinbart. Folgende Tabelle verdeutlicht die verschiedenen Klassifizierungen.

Umgebungen

| Norm | Umgebungen | |
|------------------------------|--|--|
| | Wohnbereich | Industriebereich |
| Antriebsspezifische „Normen“ | <p>Sogenannte 1. Umgebung</p> <p>Umgebung, die Wohngebäude beinhaltet sowie Wohn- und Geschäftsgebiete, die direkt ohne Zwischentransformatoren an ein Niederspannungsnetz (<1000Veff.) angeschlossen sind.</p> | <p>Sogenannte 2. Umgebung</p> <p>Umgebung, die alle anderen Bereiche als diejenigen Wohn- und Geschäftsgebiete beinhaltet, die direkt an ein Niederspannungsnetz (<1000Veff.) angeschlossen sind.</p> |
| Fachgrundnormen | <p>Die Umgebung, die in diesen Normen abgedeckt wird, ist der Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe, sowohl innen als außen. Die folgende Aufstellung ist zwar nicht umfassend, soll aber als Richtlinie gelten, welche Bereiche gemeint sind:</p> <p>Wohngebäude, z. B. Häuser, Apartments usw.</p> <p>Gebäude des Einzelhandels, Supermärkte usw.</p> <p>Geschäftsgebäude, z. B. Büros, Banken usw.</p> | <p>Die industrielle Umgebung wird charakterisiert durch das Vorhandensein einer oder mehrerer folgender Merkmale:</p> <p>Industrielle, wissenschaftliche oder medizinische Einrichtungen</p> <p>Häufiges Schalten schwerer induktiver oder kapazitiver Lasten</p> <p>Hohe Ströme und damit verbundene große Magnetfelder</p> |

Kategorien

Antriebssysteme der Kategorie C1:

Antriebe mit einer Nennspannung unter 1000V, vorgesehen für die Verwendung in der ersten Umgebung (Wohnbereich).

Antriebssysteme der Kategorie C2

Antriebe mit einer Nennspannung unter 1000V, die ortsfest installiert sind (mechanisch bzw. elektrisch) und wenn in der ersten Umgebung eingesetzt, ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden dürfen.

Antriebssysteme der Kategorie C3

Antriebe mit einer Nennspannung unter 1000V, die ausschließlich in der zweiten Umgebung eingesetzt werden dürfen.

Antriebssysteme der Kategorie C4

Antriebe mit einer Nennspannung gleich oder größer 1000V oder einem Nennstrom gleich oder größer 400A sowie komplexe Antriebssysteme in der zweiten Umgebung.

HINWEIS

Beim 590P handelt es sich entsprechend EN61800-3 um einen Antrieb der Kategorie C3. Große Antriebe die laut Nomenklatur (größer 400A) normalerweise in C4 fallen, wurden so konzipiert, dass sie die Grenzwerte von C3 erfüllen.

WICHTIG

Antriebe der Kategorie C3 sind nicht für den Anschluss an ein öffentliches Niederspannungsnetz vorgesehen, das auch Wohngebiete speist. Bei Anschluss an ein solches Netz sind Hochfrequenzstörungen zu erwarten, die zur Beeinträchtigung von elektronischen Geräten führen können.

United States of America & Canada

Parker liefert die 590P mit einer Zertifizierung entsprechend UL508C “Power Conversion Equipment” für den US Markt, bzw. C22.2 No.14 “Industrial Control Equipment” für den kanadischen Markt aus.

Anforderungen zur Erfüllung der Richtlinie UL508c

Motorüberlastschutz

HINWEIS

Ein externer Motor-Überlastungsschutz ist vom Einrichter bereitzustellen.

Ein zusätzlicher Überlastschutz für Motoren ist mittels Temperaturfühler in der Feldwicklung vorgesehen. Dieser Überlastschutz kann nicht in der UL-Zulassung berücksichtigt werden, da es in den Verantwortungsbereich des lokalen Betreibers oder Einrichters fällt, sicherzustellen, dass der Überlastschutz in Übereinstimmung mit den nationalen und regionalen Zulassungsbestimmungen steht.

Abzweig-/Kurzschluss-Schutzanforderungen

Der Regler benötigt eine Absicherung in der Zuleitung. Diese Schutzmaßnahme muss mit der neuesten Ausgabe nationaler Zulassungsbestimmungen übereinstimmen (NEC/NFPA-70).

Halbleitersicherungen entsprechend der UL- Richtlinie (JFHR2), mit Nennströmen und maximalen I²t Werten laut folgender Tabelle, sind bei dem Regler erforderlich.

Weitere Informationen zu Hersteller und Artikelnummer können nachstehender Tabelle entnommen werden.

| Motor HP @ 500V DC | Nennstrom Regler (A) | Halbleitersicherungen | | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| | | Nennwerte | | | Artikel-Nr. Gould oder äquivalent* |
| | | (VAC) | (A) | I ² t (A ² s) | |
| 7.5 | 15 | 500 | 31.3 | 750 | A60Q35 |
| 20 | 35 | 500 | 31.3 | 750 | A60Q35 |
| 20 | 40 | 500 | 31.3 | 750 | A60Q35 |
| 30 | 70 | 500 | 71.6 | 1300 | A50QS80-4R |
| 40 | 70 | 500 | 71.6 | 1300 | A50QS80-4R |
| 50 | 110 | 500 | 111.8 | 2860 | A50QS125-4R |
| 60 | 110 | 500 | 111.8 | 2860 | A50QS125-4R |
| 75 | 165 | 500 | 156.6 | 7540 | A50QS200-4R |
| 100 | 165 | 500 | 156.5 | 7540 | A50QS200-4R |
| 50 ● | 180 | 500 | ? | ? | |
| 150 | 270 | 500 | ? | ? | |
| | | | | | Artikel-Nr. Bussmann oder äquivalent* |
| 200 | 380 | 660 | 550 | 135000 | 170M6809 |
| 300 | 500 | 660 | 700 | 300000 | 170M6811 |
| 400 | 725 | 660 | 900 | 670000 | 170M6813 |
| 500 | 830 | 660 | 1000 | 945000 | 170M6814 |
| 900 | 1580 | 660 | 2 x 1000 | 945000 | 170M6814 |

* Es sind auch andere UL zertifizierte Halbleitersicherungen (JFHR2) möglich, sofern die technischen Eigenschaften identisch sind.

- zulässige Ankerspannung: 240V DC

HINWEIS Halbleitersicherungen sind nur zum Kurzschlusschutz der Thyristoren einsetzbar .

Tabelle B- 1 Kurzschluss-Schutzeinrichtungen

Maximale Kurzschlussströme

Diese Produkte sind nur für den Einsatz in Schaltkreisen mit einer maximalen Spannung von 500V und einem effektiven Kurzschlussstrom laut folgender Tabelle geeignet.

| Ausgangswerte | | Kurzschlussstrom |
|---------------|------------|-------------------------------|
| (A) | (kW) 500V | Effektivwert in A symmetrisch |
| 15 | 7.5 | 5,000 |
| 35 | 15 | 5,000 |
| 40 | 15 | 10,000 |
| 70 | 30 | 10,000 |
| 110 | 45 | 10,000 |
| 165 | 75 | 10,000 |
| 380 | 150 | 18000 |
| 500 | 225 | 18000 |
| 725 | 327 | 30000 |
| 830 | 335 | 30000 |
| 1580 | 650 | 85000 |

Tabelle B- 2 Maximale Kurzschlussströme

Maximale Leitertemperaturen der Feldverdrahtung

Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter für 75°C.

Umgebungstemperatur

Informationen über die korrekten Anschlüsse der Feldverdrahtung finden Sie auch in Kapitel 3 "Montage und Installation - Installation - Elektrik".

Anschlusskennzeichnung der Feldverdrahtung

Für die korrekten Anschlüsse der Feldverdrahtung siehe auch Kapitel 3 "Montage und Installation - Installation - Elektrik".

Anschlüsse von Leistungs- und Steuerfeldverdrahtung

Die korrekten Anzugsdrehmomente sind in Anhang E "Technische Spezifikation" angegeben.

Schutzleiterverbindung

Die Schutzleiterverbindung für den Regler ist mit dem nebenstehendem IEC Standard Erdungssymbol gemäß Veröffentlichung 417, Symbol 5019, gekennzeichnet.



Klemmen Kits



UL zertifizierte Klemmen Kits sind für folgende Stromrichter verfügbar.

| Kit Bestellnummer | 590P Nennleistung (A) | Anzahl Crimpanschlüsse | Verwen- dungszweck | Crimpanschlüsse pro Terminal | Kabelquerschnitt | Kabelleistung |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|---------------|
| LA386000U380 | 380 | 3 2 | AC DC | 1 1 | 2 x 4/0 AWG 2 x 250kcmil | 230A 255A |
| LA386000U500 | 500 | 3 2 | AC DC | 1 1 | 2 x 300kcmil 2 x 350kcmil | 285A 310A |
| LA386000U725 | 725 | 3 4 | AC DC | 1 2 | 2 x 600kcmil 2 x 4/0 AWG | 420A 230A |
| LA386000U830 | 830 | 6 4 | AC DC | 2 2 | 2 x 250kcmil 2 x 300kcmil | 255A 285A |

HINWEIS

Der 1580A Stromrichter erfordert zwei LA386000U830 Kits.

Erforderliche Kabelquerschnitte

Der Regler benötigt eine Absicherung in der Zuleitung. Diese Schutzmaßnahme muss mit der neuesten Ausgabe nationaler Zulassungsbestimmungen übereinstimmen (NEC/NFPA-70).

Halbleitersicherungen entsprechend der UL- Richtlinie (JFHR2), mit Nennströmen und maximalen I^2t Werten laut folgender Tabelle, sind bei dem Regler erforderlich.

Weitere Informationen zu Hersteller und Artikelnummer können nachstehender Tabelle entnommen werden.

| Kabelquerschnitte nach UL (Baugröße 1, 2, 3, 4 & 5) | | | | | | |
|--|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| Stromrichter (A) | Eingangsstrom (A) | Eingang | | | Ausgang | |
| | | Anzahl der Leiter | Kabel Nordamerika | Ausgangsstrom (A) | Anzahl der Leiter | Kabel Nordamerika |
| Baugröße 1 | | | | | | |
| 15 | 13.5 | 1 | 12 AWG | 15 | 1 | 12 AWG |
| 35 | 28.35 | 1 | 8 AWG | 35 | 1 | 8 AWG |
| Baugröße 2 | | | | | | |
| 40 | 36 | 1 | 8 AWG | 40 | 1 | 8 AWG |
| 70 | 63 | 1 | 1 AWG | 70 | 1 | 3 AWG |
| 110 | 99 | 1 | 1 AWG | 110 | 1 | 1/0 AWG |
| 165 | 148.5 | 1 | 3/0 AWG | 165 | 1 | 4/0 AWG |
| Baugröße 3 | | | | | | |
| 180 | 162 | 1 | 4/0 AWG | 180 | 1 | 4/0 AWG |
| 270 | 243 | 1 | 350 kcmil | 270 | 1 | 500 kcmil |
| Baugröße 4 & 5 | | | | | | |
| 380 | 342 | 1 | 700 kcmil | 380 | 1 | 750 kcmil |
| 500 | 450 | 1 | 1250 kcmil | 500 | 1 | 1500 kcmil |
| 725 | 653 | 1 | 3 inch bus bar | 725 | 1 | 3 inch bus bar |
| 830 | 747 | 1 | 3 inch bus bar | 830 | 1 | 4 inch bus bar |
| 1580 | 1427 | 2 | 4 inch bus bar | 1580 | 2 | 4 inch bus bar |

EMV

Emissionsgrenzen

leitungsbezogen

| Frequenz (MHz) | dB (μ V) | | Produktnorm EN 61800-3 |
|---------------------------------|---------------|------------|----------------------------|
| | Quasi Peak | Mittelwert | |
| $I \leq 100A$ | | 90 | Kategorie C3 Tabelle 17 |
| 0.15 - 0.5 | 100 | 76 | |
| 0.5 - 5.0 | 86 | 80 | |
| 5.0 - 30.0 | 90 | | |
| abnehmend frequenzabhängig bis: | 70 | 60 | |
| $I \geq 100A$ | | | |
| 0.15 - 0.5 | 130 | 120 | |
| 0.5 - 5.0 | 125 | 115 | |
| 5.0 - 30.0 | 115 | 105 | |

Harmonische (Niederfrequenz-Emissionen)

$I < 75A$ 61000-3-12

$I > 75A$ 61000-3-4

Sind hier explizit nicht angegeben, da stark installationsabhängig.

abgestrahlt

| Frequenz (MHz) | dB (μ V) | | Produktnorm EN 61800-3 |
|---------------------|---------------|--|--|
| | Quasi Peak | | |
| $30 \leq f < 230$ | 50 | | Kategorie C3 (Tabelle 18) gemessen bei 10m |
| $230 \leq f < 1000$ | 60 | | |

EMV Störfestigkeitspegel

| Messpunkt | Phänomen | Angewandte Norm für Testzyklus | Pegel | Bewertungs-Kriterium |
|--|--|-----------------------------------|---|----------------------|
| Gehäuse | Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität(ESD) | IEC 61000-4-2 | 4 kV CD oder 8 kV AD, wenn CD nicht möglich | B |
| | Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder | IEC 61000-4-3 siehe auch 5.3.4 | 80 MHz bis 1000 Mhz 10 V/m 80% AM (1 kHz) | A |
| Leistungskreis | Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst) | IEC 61000-4-4 | 2 kV/5 kHz | B |
| | Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge) 1,2/50 µs, 8/20 µs | IEC 61000-4-5 | 1 kV 2 kV | B |
| | Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen | IEC 61000-4-6 siehe auch 5.3.4 | 0,15 MHz bis 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz) | A |
| Leistungsklemmen | Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst) | IEC 61000-4-4 | 2 kV/5 kHz Kapazitive Kopplung | B |
| Steuerkreis | Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst) | IEC 61000-4-4 | 1 kV/5 kHz Kapazitive Kopplung | B |
| | Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen | IEC 61000-4-6 siehe auch 5.3.4 | 0,15 MHz bis 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz) | A |
| Schnittstellen | Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst) | IEC 61000-4-4 | 2 kV/5 kHz Kapazitive Kopplung | B |
| | Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge) 1,2/50 µs, 8/20 µs | IEC 61000-4-5 | 1 kV | B |
| | Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen | IEC 61000-4-6 siehe auch 5.3.4 | 0,15 MHz bis 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz) | A |
| CD : Kontaktentladung AD : Luftentladung AM : Amplitudenmodulation | | | | |

Tabelle B- 3 Minimale Störfestigkeit für Antriebssysteme in der 2. Umgebung

EMV gerechte Installation

Erdungsanforderungen

WICHTIG *Die Schutzerdung hat immer Vorrang vor der EMV-Erdung.*

Schutzleiteranschluss (PE)

HINWEIS

Gemäß EN60204 darf immer nur ein PE-Leiter mit der Erdklemme verbunden werden.

Bei einigen örtlich geltenden Vorschriften kann es möglich sein, dass der Schutzleiter des Motors, abweichend von den Angaben dieser Anweisung, an eine lokale Erde angeschlossen werden muss. Dies wird jedoch aufgrund der relativ hohen HF-Impedanz keine Probleme bei der Abschirmung verursachen.

EMV-Erdverbindungen

Um den Anforderungen der EMV zu entsprechen, empfehlen wir die 0V/Signalmasse separat zu erden. Bei Einsatz mehrerer Antriebe in einem System, sollten die Anschlüsse in einem gemeinsamen Erdungspunkt miteinander verbunden werden.

Um eine korrekte Funktionsweise des Antriebs sicherzustellen, müssen einige Signal- und Steuerleitungen abgeschirmt werden; dazu zählen Encoder-, Analogeingangs- sowie alle Kommunikationsleitungen. Der Schirm sollte nach Möglichkeit an keiner Stelle unterbrochen sein und antriebsseitig mit dem Erdpotential verbunden werden. Sollten dennoch HF-Probleme auftreten, kann das andere Ende des Schirms über einen 0,1µF Kondensator geerdet werden.

HINWEIS

Verbinden Sie den Schirm (antriebsseitig) mit der Leistungs-Schutzerde  und nicht mit den Erdungsanschlüssen der Regelkarte.

Hinweise zur Verkabelung

Kabelverlegung

- Das Motorkabel sollte möglichst kurz sein.
- Legen Sie nur ein einziges Kabel zum Sternpunkt, um mehrere Motoren zu speisen.
- Trennen Sie fremdspannungsbehaftete von stöempfindlichen Kabeln.
- Leistungs- und Signalkabel sollten immer getrennt verlegt werden. Parallele Kabel sollten mit einem Mindestabstand von 0,25m zueinander verlegt werden. Werden zwei Kabel über längere Strecken (>10m) parallel verlegt, so erhöht sich der erforderliche Abstand linear mit der Kabellänge. Entspricht die Kabellänge zum Beispiel 50 m, dann beträgt der Abstand $(50/10) \times 0,25\text{m} = 1,25\text{m}$.
- Stöempfindliche Leitungen sollten störende Kabel nur in einem Winkel von 90° kreuzen.
- Verlegen Sie niemals stöempfindliche Kabel nahe oder parallel dem Motor, dem Zwischenkreis oder Bremschopperkreisen.
- Niemals Netz-, Zwischenkreis- und Motorkabel gemeinsam in einem Strang mit den Signal-, Steuer- und Istwertleitungen verlegen; auch dann nicht, wenn diese geschirmt sind.


- Stellen Sie sicher, dass Ein- und Ausgangskabel von EMV-Filtern getrennt von anderen Kabeln/Leitungen verlegt werden und Störungen nicht eingekoppelt werden können.

Lange Motorkabel

Da bei sehr langen Motorkabeln der kapazitive Blindwiderstand, und somit leitungsgebundene Störungen zunehmen, kann eine Konformität entsprechend der EMV-Richtlinie nur bei Verwendung der spezifizierten Netzfilteroption bei maximaler Kabellänge gemäß Anhang E: „Technische Daten“ garantiert werden.

Diese maximale Kabellänge kann durch den Einsatz von bestimmten externen Eingangs- oder Ausgangsfiltern verbessert werden. Siehe Anhang E: „Technische Daten“.

Zertifikate

| DC590+ | |
|--|---|
| CE | |
| EC DECLARATIONS OF CONFORMITY | |
| Date CE marked first applied: 01.04.2001 | |
| EMC Directive | Low Voltage Directive |
| In accordance with the EEC Directive 2004/108/EC | In accordance with the EEC Directive 2006/95/EC |
| We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:- * BSEN61800-3 (2004) | We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment), is in accordance with the relevant clauses from the following standard :- EN50178 (1993) |
| MANUFACTURERS DECLARATIONS | |
| EMC Declaration | Machinery Directive |
| We Parker SSD Drives, address as below, declare under our sole responsibility that the above Electronic Products when installed and operated with reference to the instructions in the Product Manual (provided with each piece of equipment) is in accordance with the relevant clauses from the following standard:- * BSEN61800-3 (2004) | The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone. The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to. Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines). All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to. |
|  _____ Dr Martin Payn (Conformance Officer) | |
| * Compliant with the immunity requirements of the Standard without specified EMC filters. | |
| PARKER SSD DRIVES NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100 Registered Number: 4806503 England. Registered Office: 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ | |

Anhang



Parameterspezifikation

| | |
|---|---|
| Parameterspezifikation..... | 1 |
| Sortierung der Tags nach Nummern: | 2 |

| | |
|--|----|
| Parametertabelle: MMI Menüstruktur | 38 |
|--|----|

DC590+ Digitale Stomrichter

Parameterspezifikation

Nachstehende Tabelle erläutert den Aufbau der Parametertabelle.

| | |
|---------------------------|--|
| Tag bzw. Kenn-Nr. | Eine Zahl, die den Parameter eindeutig identifiziert. Die Tags bzw. Kenn-Nummern sind die eindeutige Identifizierung der Quell- und Zieladresse von internen Verbindungen. |
| Mn | Serielle Kommunikations-Mnemonic: Siehe auch Anhang A: "Serielle Kommunikation". |
| MMI Menü | Die Menüseite, unter der der Parameter im MMI gespeichert ist. |
| MMI Parameter Name | Der Parametername, wie er im MMI genannt wird. |
| Bereich | Der Bereich variiert mit dem Parametertyp: INT Die oberen und unteren Grenzwerte des Parameters. Hinweis: Dezimalstellen. Einige interne Parameter mit zwei Dezimalstellen werden mit nur einer Dezimalstelle angezeigt. Diese Parameter sind in der Tabelle in der Spalte "Bereich" mit "(h)" gekennzeichnet. BOOL 0 = FALSCH, 1 = WAHR WORT 0x0000 bis 0xFFFF (Hexadezimal) |
| Hinweise | Ausgangsparameter werden nicht im nichtflüchtigen Speicher abgelegt, sofern nicht anders beschrieben. |

Parametertypen:

Parameter, die wie 0x0000 aussehen, sind WORTE.

Parameter, die Text beinhalten, sind BOOLS, sofern sie einen Bereich von 0,1 haben.

Parameter, die einen Text beinhalten, sind WORTE, sofern ihr Bereich von 0 bis größer 1 ist.

Sämtliche anderen Parameter sind INT.

Kann ein Parameter nur in der Betriebsart Konfigurieren geschrieben werden, bedeutet dies, dass der Antrieb gestoppt ist.

Sortierung der Tags nach Nummern:

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|--|--------------------|---------------------------------|----|---------|
| 2 | RAMPE AUF | EINSTELLUNGEN::RAMPE | Rampe | 0,1 bis 600,0 Sek. | a2 | |
| 3 | RAMPE AB | EINSTELLUNGEN::RAMPE | Rampe | 0,1 bis 600,0 Sek. | a3 | |
| 4 | KONST. BESCHL. | EINSTELLUNGEN::RAMPE | Rampe | 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | a4 | 4 |
| 5 | EING | N-MINIMUM | N-MINIMUM | -105,00 bis 105,00% | a5 | |
| 6 | VERHAELT 1 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -3,0000 bis 3,0000 | a6 | |
| 7 | VERH. 2 (A3) | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | -3,0000 bis 3,0000 | a7 | |
| 8 | VORZEICHEN 1 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | 0 : NEGATIV 1 : POSITIV | a8 | |
| 9 | VORZ. 2 (A3) | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | Wie Tag 8 | a9 | |
| 10 | 0-PKT. STILLST. | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | -5,00 bis 5,00% | aa | |
| 11 | STILLST. LOGIK | EINSTELLUNGEN:: STILLSTAND | Stillstand | Wie Tag 4 | ab | |
| 12 | STILLST. FENSTER | EINSTELLUNGEN:: STILLSTAND | Stillstand | 0,00 bis 100,00% | ac | |
| 13 | DREHZ I-ANTEIL | ANTR KONFIGURIER | Drehzahlregelkreis | 0,001 bis 30,000 Sek. | ad | |
| 14 | DREHZ. P-ANTEIL | ANTR KONFIGURIER | Drehzahlregelkreis | 0,00 bis 200,00 | ae | |
| 15 | IA-BEGRENZUNG | ANTR KONFIGURIER | Stromregelkreis | 0,00 bis 200,00% | af | |
| 16 | P-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | 0,00 bis 200,00 | ag | |
| 17 | I-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | 0,00 bis 200,00 | ah | |
| 18 | AUTOABGL-IA RGLR | ANTR KONFIGURIER | Stromregelkreis | 0 : AUS 1 : EIN | ai | 1 |
| 19 | FELD FEHLER | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarme | 0 : FREIGEgeben 1 : GESPERRT | aj | |
| 20 | U ANKER ABGL. | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,9800 bis 1,1000 | ak | |
| 21 | IR KOMP | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,00 bis 100,00% | al | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|--|--------------------|---|----|------------|
| 22 | ENCODER 1/MIN | ANTR KONFIGURIER | Kalibrierung | 0 bis 6000 1/MIN | am | |
| 23 | ANALG-TACHO ABGL | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,9800 bis 1,1000 | an | |
| 24 | STRICHZAHL | ANTR KONFIGURIER | Kalibrierung | 10 bis 5000 | ao | 2 |
| 25 | I ANKER (A9) | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0 : UNIPOLAR 1 : BIPOLAR | ap | |
| 26 | PROG STOP ZEIT | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,1 bis 600,0 Sek. | aq | |
| 27 | STOP ZEIT | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,1 bis 600,0 Sek. | ar | |
| 28 | MOTOR BLOCKIERT | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarmer | Wie Tag 19 | as | |
| 29 | ABSCHALTZEITPKT | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,00 bis 100,00% | at | |
| 30 | ZUSATZ SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | -200,00 bis 200,00% | au | |
| 31 | N-ABLSPKT 2(++) | EINSTELLUNGEN::IA-PROFIL | Ankerstromprofil | 0,00 bis 100,00% (h) | av | 2 |
| 32 | N-ABLSPKT 1(+) | EINSTELLUNGEN::IA-PROFIL | Ankerstromprofil | 0,00 bis 100,00% (h) | aw | 2 |
| 33 | IA-ABLSPKT 2(+) | EINSTELLUNGEN::IA-PROFIL | Ankerstromprofil | 0,00 bis 200,00% (h) | ax | 2 |
| 37 | BEDIENEREBENE | AUSWAHL MENUES | Auswahl Menüs | Wie Tag 4 | b1 | |
| 39 | KONFIG. ERLAUBT | ANTR KONFIGURIER | | Wie Tag 4 | b3 | 2 |
| 40 | SYSTEM IO | RESERVIERT | Nicht zugeordnet | 0x0000 bis 0xFFFF | b4 | Ausgang, 4 |
| 41 | SOLLWERT 4 | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | -105,00 bis 105,00% | b5 | |
| 42 | AN STROMGR | DIAGNOSE | Stromregelkreis | 0 : FALSCH 1 : WAHR | b6 | Ausgang |
| 43 | BETRAG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B5) | Dig Ausg (B5) | Wie Tag 42 | b7 | |
| 44 | BETRAG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B6) | Dig Ausg (B6) | Wie Tag 42 | b8 | |
| 45 | BETRAG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B7) | Dig Ausg (B7) | Wie Tag 42 | b9 | |
| 46 | ILOOP SUSPEND | RESERVIERT | Stromregelkreis | Wie Tag 42 | ba | Ausgang, 4 |
| 47 | AUSWAHL N-IST | ANTR KONFIGURIER | Drehzahlregelkreis | 0 : U-ANKER IST. 1 : ANALOG TACHO 2 : ENCODER 3 : ENCODER/ANALOG | bb | 2 |
| 48 | STROMBEGRENZ (-) | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | -100,00 bis 100,00% | bc | |
| 49 | VORZCHEN ENCODER | ANTR KONFIGURIER | Drehzahlregelkreis | Wie Tag 8 | bd | 2 |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------------------|-------------------------------------|--------------------|-----------------|----|---------|
| 50 | ANA EING 1 A2 | DIAGNOSE | Analogeingang 1 | xxx,xx Volt | be | Ausgang |
| 51 | ANA EING 2 A3 | DIAGNOSE | Analogeingang 2 | xxx,xx Volt | bf | Ausgang |
| 52 | ANA EING 3 A4 | DIAGNOSE | Analogeingang 3 | xxx,xx Volt | bg | Ausgang |
| 53 | ANA EING 4 A5 | DIAGNOSE | Analogeingang 4 | xxx,xx Volt | bh | Ausgang |
| 54 | ANA EING 5 A6 | DIAGNOSE | Analogeingang 5 | xxx,xx Volt | bi | Ausgang |
| 55 | ANA AUSG 1 A7 | DIAGNOSE | Analogausgang1 | xxx,xx Volt (h) | bj | Ausgang |
| 56 | ANA AUSG 2 A8 | DIAGNOSE | Analogausgang 2 | xxx,xx Volt (h) | bk | Ausgang |
| 57 | ANKERSPANNUNG | DIAGNOSE | Kalibrierung | xxx,xx% (h) | bl | Ausgang |
| 58 | UNGEF. TACHOISTW | DIAGNOSE | Kalibrierung | xxx,xx% (h) | bm | Ausgang |
| 59 | UNGEF. ENC.DREHZ | DIAGNOSE | Kalibrierung | xxxxx 1/MIN | bn | Ausgang |
| 60 | EMK RUECKFHRUNG | DIAGNOSE | Kalibrierung | xxx,xx% (h) | bo | Ausgang |
| 61 | AKT. STROMGR (-) | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% (h) | bp | Ausgang |
| 62 | UNGEF. DREHZISTW | DIAGNOSE | Drehzahlregelkreis | xxx,xx% | bq | Ausgang |
| 63 | N-SOLLWERTE | DIAGNOSE | Drehzahlregelkreis | xxx,xx% | br | Ausgang |
| 64 | UNGEF. DREHZFEHL | DIAGNOSE | Drehzahlregelkreis | xxx,xx% | bs | Ausgang |
| 65 | IA-IST UNGEFILT | DIAGNOSE | Stromregelkreis | xxx,xx% (h) | bt | Ausgang |
| 66 | IA-SOLL UNGEFILT | DIAGNOSE | Stromregelkreis | xxx,xx% (h) | bu | Ausgang |
| 67 | AKT. STROMGR (+) | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% (h) | bv | Ausgang |
| 68 | START (C3) | DIAGNOSE | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | bw | Ausgang |
| 69 | TIPPEN EING (C4) | DIAGNOSE | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | bx | Ausgang |
| 70 | FREIGABE (C5) | DIAGNOSE | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | by | Ausgang |
| 71 | DIG EING (C6) | DIAGNOSE | Digitaleingang 1 | Wie Tag 18 | bz | Ausgang |
| 72 | DIG EING (C7) | DIAGNOSE | Digitaleingang 2 | Wie Tag 18 | c0 | Ausgang |
| 73 | DIG EING (C8) | DIAGNOSE | Digitaleingang 3 | Wie Tag 18 | c1 | Ausgang |
| 74 | DIG AUSG (B5) | DIAGNOSE | Dig Ausg (B5) | Wie Tag 18 | c2 | Ausgang |
| 75 | DIG AUSG (B6) | DIAGNOSE | Dig Ausg (B6) | Wie Tag 18 | c3 | Ausgang |
| 76 | DIG AUSG (B7) | DIAGNOSE | Dig Ausg (B7) | Wie Tag 18 | c4 | Ausgang |
| 77 | N-IST = 0 | DIAGNOSE | Stillstand | Wie Tag 42 | c5 | Ausgang |
| 78 | N-SOLL = 0 | DIAGNOSE | Stillstand | Wie Tag 42 | c6 | Ausgang |
| 79 | STILLSTANDSMELD. | DIAGNOSE | Stillstand | Wie Tag 42 | c7 | Ausgang |
| 80 | PROGRAMM STOP | DIAGNOSE | Stoprate | Wie Tag 42 | c8 | Ausgang |
| 81 | N-IST ALARM | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarmer | Wie Tag 19 | c9 | |
| 82 | ANTRIEB EIN | DIAGNOSE | Diagnose | Wie Tag 18 | ca | Ausgang |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|--|------------------|----------------------|----|---------|
| 83 | NETZSCHÜTZ EIN | DIAGNOSE | Nicht zugeordnet | Wie Tag 18 | cb | Ausgang |
| 84 | FREIGABE | DIAGNOSE | Diagnose | Wie Tag 4 | cc | Ausgang |
| 85 | RAMPEN AUSG | DIAGNOSE | Rampe | xxx,xx% | cd | Ausgang |
| 86 | SUMME SOLLWT AG | DIAGNOSE | Summe Sollwert 1 | xxx,xx% | ce | Ausgang |
| 87 | STROMBEGRENZ (+) | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% (h) | cf | Ausgang |
| 88 | STROMBEGRENZ (-) | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% (h) | cg | Ausgang |
| 89 | N-SOLLWERT | DIAGNOSE | Stoprate | xxx,xx% | ch | Ausgang |
| 90 | IA BEGR BIPOLAR | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | Wie Tag 4 | ci | |
| 91 | PROG STOP I LIM | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,00 bis 200,00% | cj | |
| 92 | ENCODER ALARM | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarmer | Wie Tag 19 | ck | |
| 93 | IA-ABLSPKT 1(++) | EINSTELLUNGEN::IA-PROFIL | Ankerstromprofil | 0,00 bis 200,00% (h) | cl | 2 |
| 94 | SW DIG AUS 1 | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | cm | |
| 95 | SW DIG AUS 2 | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | cn | |
| 96 | SW DIG AUS 3 | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | co | |
| 97 | QUELLADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B5) | Dig Ausg (B5) | 0 bis 549 | cp | 2, 3 |
| 98 | QUELLADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B6) | Dig Ausg (B6) | 0 bis 549 | cq | 2, 3 |
| 99 | QUELLADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B7) | Dig Ausg (B7) | 0 bis 549 | cr | 2, 3 |
| 100 | EING 1 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | DEADBAND | -200,00 bis 200,00% | cs | |
| 102 | ZIELADRESSE | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C6) | Digitaleingang 1 | 0 bis 549 | cu | 2, 3 |
| 103 | WERT FUER WAHR | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C6) | Digitaleingang 1 | -300,00 bis 300,00% | cv | |
| 104 | WERT FUER FALSCH | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C6) | Digitaleingang 1 | -300,00 bis 300,00% | cw | |
| 105 | ZIELADRESSE | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C7) | Digitaleingang 2 | 0 bis 549 | cx | 2, 3 |
| 106 | WERT FUER WAHR | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C7) | Digitaleingang 2 | -300,00 bis 300,00% | cy | |
| 107 | WERT FUER FALSCH | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C7) | Digitaleingang 2 | -300,00 bis 300,00% | cz | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|---|------------------|---|----|------------|
| 108 | ZIELADRESSE | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C8) | Digitaleingang 3 | 0 bis 549 | d0 | 2, 3 |
| 109 | WERT FUER WAHR | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C8) | Digitaleingang 3 | -300,00 bis 300,00% | d1 | |
| 110 | WERT FUER FALSCH | SYSTEM::ZUORDNEN E/A:: DIG EING::DIG EING (C8) | Digitaleingang 3 | -300,00 bis 300,00% | d2 | |
| 111 | 5703 EMPF. FEHL | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarmer | Wie Tag 19 | d3 | |
| 112 | MOTOR BLOCKIERT | ALARM ZUSTAND | Alarmer | 0 : i.O. 1 : nicht i.O. | d4 | Ausgang |
| 113 | RAMPE LAEUFT | DIAGNOSE | Rampe | Wie Tag 42 | d5 | Ausgang |
| 114 | SEQ STATUS | RESERVIERT | Reserviert | 0 : SEQ DELAY STOP 1 : SEQ INIT 2 : SEQ HOLD 3 : SEQ STANDBY 4 : SEQ PRE READY 5 : SEQ READY 6 : SEQ AUTOTUNING 7 : SEQ RUN 8 : SEQ AT ZERO SPD. 9 : SEQ QUENCH 10 : SEQ PROGRAM STOP 11 : SEQ STOP 12 : SEQ COAST STOP 13 : SEQ ERROR 14 : ENGLISHNov 11 1999 15 : ENGLISHNov 11 1999 | d6 | Ausgang, 4 |
| 115 | STATUS WORT | ALARM ZUSTAND | Alarmer | 0x0000 bis 0xFFFF | d7 | Ausgang |
| 116 | STATUSSPEICHER | ALARM ZUSTAND | Alarmer | 0x0000 bis 0xFFFF | d8 | Ausgang |
| 118 | RAMPE HALT | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | Wie Tag 18 | da | |
| 119 | I/N REGL. UMSCH. | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | Wie Tag 4 | db | |
| 120 | EINGABE PASSWORT | PASSWORT | | 0x0000 bis 0xFFFF | dc | 1 |
| 121 | PASSWORT AENDERN | PASSWORT | | 0x0000 bis 0xFFFF | dd | |
| 122 | HEALTH LED | DIAGNOSE | Alarmer | Wie Tag 42 | de | Ausgang |
| 125 | BEREIT | DIAGNOSE | Alarmer | Wie Tag 42 | dh | Ausgang |
| 126 | N-MINIMUM | EINSTELLUNGEN::RAMPE | Rampe | 0,00 bis 100,00% | di | |
| 128 | SW ANA AUS 1 | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | -100,00 bis 100,00% | dk | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|----------------------|--|----------------------------|---|----|------------------|
| 129 | SW ANA AUS 2 | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | -100,00 bis 100,00% | dl | |
| 130 | BETRIEBSART | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER | System Port P3 | 0 : GESPERRT 1 : 5703 MASTER 2 : 5703 SLAVE 3 : CELite (EIASCII) | dm | |
| 131 | ANSPRECHSCHWEL LE | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | 0,00 bis 100,00% (h) | dn | |
| 132 | SOLLWT VERHAELT. | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: 5703 PARAMETER | 5703 | -3,0000 bis 3,0000 | do | |
| 133 | SOLLWERT VORZ. | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: 5703 PARAMETER | 5703 | Wie Tag 8 | dp | |
| 134 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: KONFIG. 5703 | 5703 | 0 bis 549 | dq | 2, 3 |
| 135 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: KONFIG. 5703 | Skalierter 5703 Eingang | 0 bis 549 | dr | 2, 3 |
| 137 | LUECKGRENZE | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | 0,00 bis 200,00% | dt | |
| 155 | VERSIONSNUMMER | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3) | Nicht zugeordnet | 0x0000 bis 0xFFFF | eb | Ausgang |
| 158 | OP STATION ERROR | RESERVIERT | Bedienfeld | 0x0000 bis 0xFFFF | ee | Ausgang, 1, 4 |
| 161 | SW START | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | eh | |
| 162 | EMULATION 590P | ANTRIEB KONFIGUR | ANTRIEB KONFIGUR | 0x0000 bis 0xFFFF | ei | |
| 168 | SW FREIGABE. | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | eo | |
| 169 | FREIGABE FELD | DIAGNOSE | Feldstromregelung | Wie Tag 4 | ep | Ausgang |
| 170 | FELDRG FREIGABE | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG | Feldstromregelung | Wie Tag 4 | eq | 2 |
| 171 | SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00% | er | |
| 172 | I-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00 | es | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|----------------------|--|-------------------|--------------------------------------|----|---------|
| 173 | P-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00 | et | |
| 174 | FELDSCHWAECH EIN | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | Wie Tag 4 | eu | 2 |
| 175 | EMK VORSTZT (D) | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 0,10 bis 50,00 | ev | |
| 176 | EMK NACHSTZT (I) | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 0,00 bis 200,00 | ew | |
| 177 | EMK P-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00 | ex | |
| 178 | U FELD MAX | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00% | ey | |
| 179 | MIN FELdstROM | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00% | ez | 2 |
| 180 | N-ALARMAUSLS | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,00 bis 100,00% (h) | f0 | |
| 181 | UNGEF. FELDISTW | DIAGNOSE | Kalibrierung | xxx,xx% | f1 | Ausgang |
| 182 | I-FELD KALIBR. | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,9800 bis 1,1000 | f2 | |
| 183 | I-FELD SOLLWERT | DIAGNOSE | Feldstromregelung | xxx,xx% | f3 | Ausgang |
| 184 | STEUERWINKEL FELD | DIAGNOSE | Feldstromregelung | xxx,xx Grad | f4 | Ausgang |
| 185 | FELD ABSCH. VERZ | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG | Feldstromregelung | 0,0 bis 600,0 Sek. | f5 | |
| 186 | FELD EIN/AUS | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG | Feldstromregelung | 0 : UNTERDRÜCKT 1 : WARTESTELLUNG | f6 | |
| 187 | EING VOM 5703 | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: 5703 PARAMETER | 5703 | xxx,xx% | f7 | Ausgang |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|--|--------------------|---|----|------------------|
| 189 | SKAL. 5703 DATEN | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: 5703 PARAMETER | 5703 | xxx,xx% | f9 | Ausgang, 2 |
| 191 | EMK IST VORSTZT | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 10 bis 5000 | fb | |
| 192 | EMK-IST NACHSTZT | EINSTELLUNGEN:: FELDREGELUNG:: I-FELD EINST:: FELDSCHWAECHUNG | Feldstromregelung | 10 bis 5000 | fc | |
| 195 | SCHALTSCHWELLE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B5) | Dig Ausg (B5) | -300,00 bis 300,00% | ff | 2 |
| 196 | SCHALTSCHWELLE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B6) | Dig Ausg (B6) | -300,00 bis 300,00% | fg | 2 |
| 197 | SCHALTSCHWELLE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B7) | Dig Ausg (B7) | -300,00 bis 300,00% | fh | 2 |
| 198 | P3 BAUD RATE | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER | | 0 : 300 1 : 600 2 : 1200 3 : 2400 4 : 4800 5 : 9600 6 : 19200 | fi | 2 |
| 201 | 4Q-BETRIEB | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | 0 : 2-Quadrant 1 : 4-Quadrant | fl | 2 |
| 202 | I-ANT. UNTERDR. | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS | Drehzahlregelkreis | Wie Tag 18 | fm | |
| 203 | I*T BEGRENZ AUSG | DIAGNOSE | I*T Begrenzung | xxx,xx% | fn | Ausgang, 2, 4 |
| 206 | ENCODER DREHZ | DIAGNOSE | Diagnose | xxxxx 1/MIN | fq | Ausgang |
| 207 | N-ISTWERT | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% | fr | Ausgang |
| 208 | VERHAELT 0 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -3,0000 bis 3,0000 | fs | |
| 209 | BETRIEB FELD: | ANTR KONFIGURIER | Feldstromregelung | 0 : Spannungsregelung 1 : Stromregelung | ft | 2 |
| 210 | U-FELD VERHAELT. | ANTR KONFIGURIER | Feldstromregelung | 0,00 bis 100,00% (h) | fu | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|--|-----------------|---|----|---------|
| 212 | BETRIEBSART | DIAGNOSE | Tippen/Aufholen | 0 : STOP 1 : STOP 2 : TIPPEN N 1 3 : TIPPEN N 2 4 : LÄUFT 5 : AUFHOLEN N 1 6 : AUFHOLEN N 2 7 : KRIECHEN | fw | Ausgang |
| 216 | IA-GR. PROG STOP | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,0 bis 600,0 Sek. | g0 | |
| 217 | IA-GRENZE STOP | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,0 bis 600,0 Sek. | g1 | |
| 218 | TIPPEN N 1 | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | -100,00 bis 100,00% | g2 | |
| 219 | TIPPEN N 2 | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | -100,00 bis 100,00% | g3 | |
| 224 | BLOCKIER VERZOEG | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,1 bis 600,0 Sek. | g8 | |
| 225 | N-KRIECH | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | -100,00 bis 100,00% | g9 | |
| 227 | SW EING TIPPEN | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | gb | |
| 228 | BETRIEBSART | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | Wie Tag 42 | gc | |
| 230 | KALIBRIERUNG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 1 A2 | Analogeingang 1 | -3,0000 bis 3,0000 | ge | |
| 231 | MAX WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 1 A2 | Analogeingang 1 | -300,00 bis 300,00% | gf | |
| 232 | KLEINSTER WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 1 A2 | Analogeingang 1 | -300,00 bis 300,00% | gg | |
| 233 | KALIBRIERUNG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 2 A3 | Analogeingang 2 | -3,0000 bis 3,0000 | gh | |
| 234 | MAX WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 2 A3 | Analogeingang 2 | -300,00 bis 300,00% | gi | |
| 235 | KLEINSTER WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 2 A3 | Analogeingang 2 | -300,00 bis 300,00% | gj | |
| 236 | KALIBRIERUNG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 3 A4 | Analogeingang 3 | -3,0000 bis 3,0000 | gk | |
| 237 | MAX WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 3 A4 | Analogeingang 3 | -300,00 bis 300,00% | gl | |
| 238 | KLEINSTER WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 3 A4 | Analogeingang 3 | -300,00 bis 300,00% | gm | |
| 239 | KALIBRIERUNG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 4 A5 | Analogeingang 4 | -3,0000 bis 3,0000 | gn | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|--|-------------------|---------------------|----|---------|
| 240 | MAX WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 4 A5 | Analogeingang 4 | -300,00 bis 300,00% | go | |
| 241 | KLEINSTER WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 4 A5 | Analogeingang 4 | -300,00 bis 300,00% | gp | |
| 242 | KALIBRIERUNG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 5 A6 | Analogeingang 5 | -3,0000 bis 3,0000 | gq | |
| 243 | MAX WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 5 A6 | Analogeingang 5 | -300,00 bis 300,00% | gr | |
| 244 | KLEINSTER WERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 5 A6 | Analogeingang 5 | -300,00 bis 300,00% | gs | |
| 245 | X% = 10V | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 1 A7 | Analogausgang 1 | -300,00 bis 300,00% | gt | |
| 246 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 1 A2 | Analogeingang 1 | 0 bis 549 | gu | 2, 3 |
| 247 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 5 A6 | Analogeingang 5 | 0 bis 549 | gv | 2, 3 |
| 248 | X% = 10V | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 2 A8 | Analogausgang 2 | -300,00 bis 300,00% | gw | |
| 249 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 3 A4 | Analogeingang 3 | 0 bis 549 | gx | 2, 3 |
| 250 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 4 A5 | Analogeingang 4 | 0 bis 549 | gy | 2, 3 |
| 251 | QUELLADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 1 A7 | Analogausgang 1 | 0 bis 549 | gz | 2, 3 |
| 252 | QUELLADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 2 A8 | Analogausgang 2 | 0 bis 549 | h0 | 2, 3 |
| 253 | AUFHOLEN N 1 | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | -100,00 bis 100,00% | h1 | |
| 254 | AUFHOLEN N 2 | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | -100,00 bis 100,00% | h2 | |
| 255 | RUECKSETZ WERT | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | -300,00 bis 300,00% | h3 | |
| 256 | ERHOEHEN | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | 0,1 bis 600,0 Sek. | h4 | |
| 257 | VERMINDERN | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | 0,1 bis 600,0 Sek. | h5 | |
| 258 | KLEINSTER WERT | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | -300,00 bis 300,00% | h6 | |
| 259 | MAX WERT | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | -300,00 bis 300,00% | h7 | |
| 260 | ZIEL MOTPOT AUSG | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: BLOCK DIAGRAMM | Motorpoti Ausgang | 0 bis 549 | h8 | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|---|--------------------|-----------------------|----|---------|
| 261 | EING ERHOEHEN | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | Wie Tag 42 | h9 | |
| 262 | EING VERMINDERN | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | Wie Tag 42 | ha | |
| 263 | ANSPRSCHW BLOCKN | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Kalibrierung | 0,00 bis 200,00% | hb | |
| 264 | MOTORPOTI +/- | DIAGNOSE | Motorpoti | xxx,xx% | hc | Ausgang |
| 266 | % S-RAMP | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | 0,00 bis 100,00% | he | |
| 268 | BETRIEBSART | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ADAPTIVE WERTE | Erweiterte Fkt. | 0 bis 3 | hg | |
| 269 | N-ABLSPKT 1(+) | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ADAPTIVE WERTE | Erweiterte Fkt. | 0,00 bis 100,00% | hh | |
| 270 | N-ABLSPKT 2(++) | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ADAPTIVE WERTE | Erweiterte Fkt. | 0,00 bis 100,00% | hi | |
| 271 | DREHZ P-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ADAPTIVE WERTE | Erweiterte Fkt. | 0,00 bis 200,00 | hj | |
| 272 | DREHZ. I-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ADAPTIVE WERTE | Erweiterte Fkt. | 0,001 bis 30,000 Sek. | hk | |
| 274 | I ANTEIL RAMPFKT | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT. | Erweiterte Fkt. | 0,0000 bis 2,0000 | hm | |
| 284 | ZV DREHZSCHWELLE | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ZUENDV. FUER N=0 | Erweiterte Fkt. | 0,00 bis 200,00% | hw | |
| 285 | ZV STROMSCHWELLE | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: ERWEITERTE FKT:: ZUENDV. FUER N=0 | Erweiterte Fkt. | 0,00 bis 200,00% | hx | |
| 286 | RAMPE AKTIV | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | 0,00 bis 100,00% | hy | |
| 287 | AUTO RESET | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | Wie Tag 4 | hz | |
| 288 | EXTERNAL RESET | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | Wie Tag 4 | i0 | |
| 289 | SOLLWERT 1 | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | -105,00 bis 105,00% | i1 | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|--|----------------------------|----------------------------|----|---------|
| 290 | SOLLWERT 2 (A3) | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | xxx,xx% | i2 | Ausgang |
| 291 | SOLLWERT 3 | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | -105,00 bis 105,00% | i3 | |
| 292 | VORZEICHEN 0 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | Wie Tag 8 | i4 | |
| 293 | ZIEL RMPN AUSG | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: BLOCK DIAGRAMM | Rampenausgang | 0 bis 549 | i5 | 2, 3 |
| 294 | ZIEL SMNSOLLWT 1 | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: BLOCK DIAGRAMM | Summe Sollwert 1 Output | 0 bis 549 | i6 | 2, 3 |
| 297 | N-ABWEICHUNG | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% | i9 | Ausgang |
| 298 | IA-ISTWERT | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% | ia | Ausgang |
| 299 | IA-SOLLWERT | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% | ib | Ausgang |
| 300 | I-FELD ISTW | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% | ic | Ausgang |
| 301 | STROMBEGRENZ (+) | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | -100,00 bis 100,00% | id | |
| 302 | SCHUETZ AUS VERZ | EINSTELLUNGEN::STOPRATE | Stoprate | 0,1 bis 600,0 Sek. | ie | |
| 304 | SPRACHE | Nicht im MMI | Auswahl Menüs | 0 : Englisch 1 : Andere | ig | 2 |
| 305 | RESET FEHLER | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarmer | Wie Tag 42 | ih | |
| 306 | QUELLADRESSE | EINSTELLUNGEN:: STILLSTAND | Stillstand | 0 bis 549 | ii | 2, 3, 4 |
| 307 | EXTERNER RESET | EINSTELLUNGEN:: MOTORPOTI | Motorpoti | Wie Tag 42 | ij | |
| 308 | TACHOEING (B2) | DIAGNOSE | Diagnose | xxx,xx% (h) | ik | Ausgang |
| 309 | EING 0 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -200,00 bis 200,00% | il | |
| 312 | PNO 112 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 112 | 0 bis 549 | io | |
| 313 | PNO 113 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 113 | 0 bis 549 | ip | |
| 314 | PNO 114 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 114 | 0 bis 549 | iq | |
| 315 | PNO 115 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 115 | 0 bis 549 | ir | |
| 316 | PNO 116 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 116 | 0 bis 549 | is | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|---|----------------|-------------------|----|---------|
| 317 | PNO 117 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 117 | 0 bis 549 | it | |
| 318 | PNO 118 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 118 | 0 bis 549 | iu | |
| 319 | PNO 119 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 119 | 0 bis 549 | iv | |
| 320 | PNO 120 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 120 | 0 bis 549 | iw | |
| 321 | PNO 121 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 121 | 0 bis 549 | ix | |
| 322 | PNO 122 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 122 | 0 bis 549 | iy | |
| 323 | PNO 123 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 123 | 0 bis 549 | iz | |
| 324 | PNO 124 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 124 | 0 bis 549 | j0 | |
| 325 | PNO 125 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 125 | 0 bis 549 | j1 | |
| 326 | PNO 126 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 126 | 0 bis 549 | j2 | |
| 327 | PNO 127 | SER. SCHNITTST:: PNO CONFIG | PNO 127 | 0 bis 549 | j3 | |
| 328 | ESP SUP.(ASCII) | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: BISYNC UNTERSTG | System Port P3 | 0 oder 1 | j4 | |
| 329 | GRUPPE ADR (GID) | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: BISYNC UNTERSTG | System Port P3 | 0x0000 bis 0x0007 | j5 | |
| 330 | GERAET ADR (UID) | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: BISYNC UNTERSTG | System Port P3 | 0x0000 bis 0x000F | j6 | |
| 332 | FEHLER BERICHT | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: BISYNC UNTERSTG | System Port P3 | 0x0000 bis 0xFFFF | j8 | 1 |
| 333 | PNO 7 | SER. SCHNITTST:: SYSTEM PORT (P3):: P3 PARAMETER:: BISYNC UNTERSTG | System Port P3 | 0x0000 bis 0xFFFF | j8 | 1 |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|---|--------------------|---------------------|----|---------|
| 337 | THERMISTORSTATUS | ALARM ZUSTAND | Nicht zugeordnet | Wie Tag 42 | jd | Ausgang |
| 339 | WERT 1 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jf | |
| 340 | WERT 2 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jg | |
| 341 | WERT 3 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jh | |
| 342 | WERT 4 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | ji | |
| 343 | WERT 5 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jj | |
| 344 | WERT 6 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jk | |
| 345 | WERT 7 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | jl | |
| 346 | DIGI 1 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jm | |
| 347 | DIGI 2 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jn | |
| 348 | DIGI 3 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jo | |
| 349 | DIGI 4 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jp | |
| 350 | DIGI 5 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jq | |
| 351 | DIGI 6 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jr | |
| 352 | DIGI 7 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | js | |
| 353 | DIGI 8 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | Wie Tag 18 | jt | |
| 355 | RAMPEN ZEIT | EINSTELLUNGEN:: TIPPEN/AUFHOLEN | Tippen/Aufholen | 0,1 bis 600,0 Sek. | jv | |
| 357 | MAX SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | 0,00 bis 105,00% | jx | |
| 358 | MIN SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE | Drehzahlregelkreis | -105,00 bis 105,00% | jy | |
| 359 | INVERTIERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B5) | Dig Ausg (B5) | Wie Tag 42 | jz | |
| 360 | INVERTIERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B6) | Dig Ausg (B6) | Wie Tag 42 | k0 | |
| 361 | INVERTIERT | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG AUSG::DIG AUSG (B7) | Dig Ausg (B7) | Wie Tag 42 | k1 | |
| 362 | BETRAG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 1 A7 | Analogausgang 1 | Wie Tag 42 | k2 | |
| 363 | BETRAG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 2 A8 | Analogausgang 2 | Wie Tag 42 | k3 | |
| 364 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 1 | Verbindung 1 | 0 bis 549 | k4 | 2, 3 |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|----------------|--|------------------|---------------------|----|---------|
| 365 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 1 | Verbindung 1 | 0 bis 549 | k5 | 2, 3 |
| 366 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 2 | Verbindung 2 | 0 bis 549 | k6 | 2, 3 |
| 367 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 2 | Verbindung 2 | 0 bis 549 | k7 | 2, 3 |
| 368 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 3 | Verbindung 3 | 0 bis 549 | k8 | 2, 3 |
| 369 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 3 | Verbindung 3 | 0 bis 549 | k9 | 2, 3 |
| 370 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 4 | Verbindung 4 | 0 bis 549 | ka | 2, 3 |
| 371 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 4 | Verbindung 4 | 0 bis 549 | kb | 2, 3 |
| 374 | SYSTEM RESET | DIAGNOSE | Nicht zugeordnet | Wie Tag 42 | ke | Ausgang |
| 375 | GRENZE | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | 0,00 bis 200,00% | kf | |
| 376 | ANTRIEB LAEUFT | DIAGNOSE | Nicht zugeordnet | Wie Tag 42 | kg | Ausgang |
| 379 | WERT 8 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | kj | |
| 380 | WERT 9 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | kk | |
| 381 | WERT 10 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | kl | |
| 382 | WERT 11 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | km | |
| 383 | WERT 12 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | kn | |
| 384 | WERT 13 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | ko | |
| 385 | WERT 14 | SYSTEM::miniLINK | Minilink | -300,00 bis 300,00% | kp | |
| 390 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 11 | Verbindung 11 | 0 bis 549 | ku | 2, 3 |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------------|--|---------------|---|----|---------|
| 391 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 11 | Verbindung 11 | 0 bis 549 | kv | 2, 3 |
| 392 | ERWEITERTE FKT. | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 11 | Verbindung 11 | Wie Tag 18 | kw | |
| 393 | BETRIEBSART | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 11 | Verbindung 11 | 0 : SCHALTER 1 : INVERTER 2 : UND 3 : ODER 4 : VORZEICHENÄENDERER 5 : BETRAG 6 : KOMPARATOR | kx | |
| 394 | ZUSATZ QUELLE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 11 | Verbindung 11 | 0 bis 549 | ky | 2, 3 |
| 395 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 12 | Verbindung 12 | 0 bis 549 | kz | 2, 3 |
| 396 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 12 | Verbindung 12 | 0 bis 549 | l0 | 2, 3 |
| 397 | ERWEITERTE FKT. 397 | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 12 | Verbindung 12 | Wie Tag 18 | l1 | |
| 398 | BETRIEBSART | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 12 | Verbindung 12 | Wie Tag 393 | l2 | |
| 399 | ZUSATZ QUELLE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 12 | Verbindung 12 | 0 bis 549 | l3 | 2, 3 |
| 400 | ZIEL PID AUSG | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | PID Ausgang | 0 bis 549 | l4 | 2, 3 |
| 401 | D-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,000 bis 10,000 Sek. | l5 | |
| 402 | DREHZ. I-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,01 bis 100,00 Sek. | l6 | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|---|------------------------|-----------------------|----|---------|
| 403 | FILTER ZEITKONST | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,000 bis 10,000 Sek. | I7 | |
| 404 | P-ANTEIL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,0 bis 100,0 | I8 | |
| 405 | (+) BEGRENZUNG | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,00 bis 105,00% | I9 | |
| 406 | (-) BEGRENZUNG | EINSTELLUNGEN:: ONDER BLOECKE::PID | PID | -105,00 bis 0,00% | Ia | |
| 407 | SKAL. AUSG | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -3,0000 bis 3,0000 | Ib | |
| 408 | FREIGABE | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | Wie Tag 4 | Ic | |
| 409 | I-ANT. UNTERDR. | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | Wie Tag 18 | Id | |
| 410 | EING 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -300,00 bis 300,00% | Ie | |
| 411 | EING 2 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -300,00 bis 300,00% | If | |
| 412 | VERHAELT 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -3,0000 bis 3,0000 | Ig | |
| 413 | VERHAELT 2 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -3,0000 bis 3,0000 | Ih | |
| 414 | DIVIDIERER 2 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -3,0000 bis 3,0000 | Ii | |
| 415 | PID REGELABW | DIAGNOSE | PID | xxx,xx% | Ij | Ausgang |
| 416 | PID BEGRENZT | DIAGNOSE | PID | Wie Tag 42 | Ik | Ausgang |
| 417 | PID AUSG | DIAGNOSE | PID | xxx,xx% | Il | Ausgang |
| 418 | DIVIDIERER 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | -3,0000 bis 3,0000 | Im | |
| 419 | DIVIDIERER 1 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -3,0000 bis 3,0000 | In | |
| 420 | DIVIDIERER 0 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -3,0000 bis 3,0000 | Io | |
| 421 | HAUPT- STROMBEGR | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | 0,00 bis 200,00% | Ip | |
| 422 | RUECKSETZ WERT | EINSTELLUNGEN:: RAMPE | Rampe | -300,00 bis 300,00% | Iq | |
| 423 | EING 2 | EINSTELLUNGEN:: SUMME SOLLWERT 1 | Summe Sollwert 1 | -200,00 bis 200,00% | Ir | |
| 424 | LINIEN GESCHW | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | -105,00 bis 105,00% | Is | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|--|------------------------|---------------------|----|---------|
| 425 | MIN DURCHMESSER | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | 0,00 bis 100,00% | lt | |
| 426 | N-MINIMUM | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | 0,00 bis 100,00% | lu | |
| 427 | DURCHMESSER | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | xxx,xx% | lv | Ausgang |
| 428 | ABS LINIEGESCHW | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | xxx,xx% | lw | Ausgang |
| 429 | ABS WICKLERDREHZ | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | xxx,xx% | lx | Ausgang |
| 430 | UNGEFILT DURCHM. | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | xxx,xx% | ly | Ausgang |
| 431 | DURCHMESSER | SYSTEM:: ZUORDNEN E/A:: BLOCK DIAGRAMM | Durchmesser | 0 bis 549 | lz | 2, 3 |
| 432 | M-SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: M-BERECHNUNG | Moment- Berechnung | -200,00 bis 200,00% | m0 | |
| 433 | ZUG FREIGABE | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: M-BERECHNUNG | Moment- Berechnung | Wie Tag 4 | m1 | |
| 434 | WICKELN VON OBEN | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: M-BERECHNUNG | Moment- Berechnung | Wie Tag 4 | m2 | |
| 435 | STROMBEGRENZ (+) | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | Moment- Berechnung | 0 bis 549 | m3 | 2, 3 |
| 436 | STROMBEGRENZ (-) | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | Moment- Berechnung | 0 bis 549 | m4 | 2, 3 |
| 437 | WICKLER DREHZAHL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | -105,00 bis 105,00% | m5 | |
| 438 | ZUGABFALL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: WICKELCHARAKTER | Wickelcharakter | -100,00 bis 100,00% | m6 | |
| 439 | ZUG SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: WICKELCHARAKTER | Wickelcharakter | 0,00 bis 100,00% | m7 | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|---|-----------------------------|---------------------|----|---------|
| 440 | ZUG KORR WERT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: WICKELCHARAKTER | Wickelcharakter | -100,00 bis 100,00% | m8 | |
| 441 | SUM ZUGSOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: WICKELCHARAKTER | Wickelcharakter | xxx,xx% | m9 | Ausgang |
| 442 | ZUGABFALL | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | Zugabfall | 0 bis 549 | ma | 2, 3 |
| 443 | EING 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -300,00 bis 300,00% | mb | |
| 444 | EING 0 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -300,00 bis 300,00% | mc | |
| 445 | EING 2 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -300,00 bis 300,00% | md | |
| 446 | VERHAELT 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -3,0000 bis 3,0000 | me | |
| 447 | VERHAELT 0 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -3,0000 bis 3,0000 | mf | |
| 448 | DIVIDIERER 0 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -3,0000 bis 3,0000 | mg | |
| 449 | GRENZE | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | 0,00 bis 200,00% | mh | |
| 450 | SUMME SOLLWERT 2 | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | Summe Sollwert 2 Ausgang | 0 bis 549 | mi | 2, 3 |
| 451 | SUMME SOLLWT AG | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | xxx,xx% | mj | Ausgang |
| 452 | ZUGSOLL BEWERTET | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: WICKELCHARAKTER | Wickelcharakter | xxx,xx% | mk | Ausgang |
| 453 | RAMPEN ZEIT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | 0,1 bis 600,0 Sek. | ml | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|----------------|---|------------------------|---------------------|----|---------|
| 454 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 5 | Verbindung 5 | 0 bis 549 | mm | 2, 3 |
| 455 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 5 | Verbindung 5 | 0 bis 549 | mn | 2, 3 |
| 456 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 6 | Verbindung 6 | 0 bis 549 | mo | 2, 3 |
| 457 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 6 | Verbindung 6 | 0 bis 549 | mp | 2, 3 |
| 458 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 7 | Verbindung 7 | 0 bis 549 | mq | 2, 3 |
| 459 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 7 | Verbindung 7 | 0 bis 549 | mr | 2, 3 |
| 460 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 8 | Verbindung 8 | 0 bis 549 | ms | 2, 3 |
| 461 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 8 | Verbindung 8 | 0 bis 549 | mt | 2, 3 |
| 462 | RUECKSETZ WERT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | 0,00 bis 100,00% | mu | |
| 463 | EXTERNER RESET | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: DURCHM RECHNER | Durchmesser Rechner | Wie Tag 4 | mv | |
| 464 | OFFSET | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 1 A7 | Analogausgang 1 | -100,00 bis 100,00% | mw | |
| 465 | OFFSET | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA AUSG::ANA AUSG 2 A8 | Analogausgang 2 | -100,00 bis 100,00% | mx | |
| 466 | DIVIDIERER 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | -3,0000 bis 3,0000 | my | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|--|----------------------------|---------------------|----|---------|
| 467 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 9 | Verbindung 9 | 0 bis 549 | mz | 2, 3 |
| 468 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 9 | Verbindung 9 | 0 bis 549 | n0 | 2, 3 |
| 469 | QUELLADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 10 | Verbindung 10 | 0 bis 549 | n1 | 2, 3 |
| 470 | ZIELADRESSE | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: INTERNE VERBGN:: VERBINDUNG 10 | Verbindung 10 | 0 bis 549 | n2 | 2, 3 |
| 472 | STATUS DREHZISTW | ALARM ZUSTAND | Nicht zugeordnet | Wie Tag 42 | n4 | Ausgang |
| 473 | BETRIEBSART | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0 bis 4 | n5 | |
| 474 | MIN SKAL VERST | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | 0,00 bis 100,00% | n6 | |
| 475 | BEWERT VERSTAERK | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE::PID | PID | xxxx.x | n7 | Ausgang |
| 478 | KOMP-RECHNER | SYSTEM:: KONFIGURIEREN:: BLOCK DIAGRAMM | Kompensations-- rechner | 0 bis 549 | na | 2, 3 |
| 479 | J FEST | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -300,00 bis 300,00% | nb | |
| 480 | J VARIABEL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -300,00 bis 300,00% | nc | |
| 481 | MASSE WICKEL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | 0,00 bis 100,00% | nd | |
| 482 | FILTER ZEITKONST | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | 0 bis 20000 | ne | |
| 483 | ANPASS HOCHLAUF | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -100,00 bis 100,00 | nf | |
| 484 | HOCHLAUF EXT | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -300,00 bis 300,00% | ng | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|---|----------------------------|--|----|------------|
| 485 | J KOMP AUSGANG | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | xxx,xx% | nh | Ausgang |
| 486 | ZUG ANP. | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -3,0000 bis 3,0000 | ni | |
| 487 | STAT KOMP | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -300,00 bis 300,00% | nj | |
| 488 | DYN KOMP | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -300,00 bis 300,00% | nk | |
| 489 | LINIE VOR | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | Wie Tag 4 | nl | |
| 491 | SUMSOLL2 AUSG 0 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | xxx,xx% | nn | Ausgang, 2 |
| 492 | SUMSOLL2 AUSG 1 | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: SUMME SOLLWERT 2 | Summe Sollwert 2 | xxx,xx% | no | Ausgang, 2 |
| 493 | AUSGANG | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: ANA EING::ANA EING 2 A3 | Analogeingang 2 | xxx,xx% | np | Ausgang, 2 |
| 494 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG EING::TIPPEN EING (C4) | Dig Eing C4 | 0 bis 549 | nq | 2, 3 |
| 495 | ZIELADRESSE | SYSTEM::KONFIGURIEREN:: DIG EING::FREIGABE (C5) | Dig Eing C5 | 0 bis 549 | nr | 2, 3 |
| 496 | TIPPEN/AUFHOLEN | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | ns | |
| 497 | FREIGABE | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 18 | nt | |
| 498 | LINIE SOLL | EINSTELLUNGEN:: SONDER BLOECKE:: KOMP RECHNER | Kompensations-- rechner | -105,00 bis 105,00% | nu | |
| 500 | TEC OPTION TYP | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | 0 : OHNE 1 : RS485 2 : PROFIBUS DP 3 : VERBINDUNG 4 : DEVICE NET 5 : CAN OPEN 6 : LONWORKS 7 : TYPE 7 | nw | |
| 501 | TEC OPTION EIN 1 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | -32768 bis 32767 | nx | |
| 502 | TEC OPTION EIN 2 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | -32768 bis 32767 | ny | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|----------------------|---|--------------|--|----|------------|
| 503 | TEC OPTION EIN 3 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | -32768 bis 32767 | nz | |
| 504 | TEC OPTION EIN 4 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | -32768 bis 32767 | o0 | |
| 505 | TEC OPTION EIN 5 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | -32768 bis 32767 | o1 | |
| 506 | TEC OPTION FEHLR | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | 0 : NONE 1 : PARAMETER 2 : TYPE MISMATCH 3 : SELF TEST 4 : HARDWARE 5 : MISSING | o2 | Ausgang |
| 507 | TEC OPTION VER | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | 0x0000 bis 0xFFFF | o3 | Ausgang, 1 |
| 508 | TEC OPTION AUS 1 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | xxxxx | o4 | Ausgang, 1 |
| 509 | TEC OPTION AUS 2 | SER. SCHNITTST:: TEC OPTION | Tec Option | xxxxx | o5 | Ausgang, 1 |
| 510 | PRODUKT CODE | PRODUKT CODE | Product Code | | o6 | |
| 511 | FREIG. LOCALTASTE | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: EINSTELLUNG | Bedienfeld | Wie Tag 42 | o7 | |
| 512 | SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: EINSTELLUNG | Bedienfeld | 0,00 bis 100,00% | o8 | 1 |
| 513 | SOLLWERT TIPPEN | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: EINSTELLUNG | Bedienfeld | 0,00 bis 100,00% | o9 | 1 |
| 514 | RAMPE AUF | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: LOKALE RAMPE | Bedienfeld | 0,1 bis 600,0 Sek. | oa | |
| 515 | RAMPE AB | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: LOKALE RAMPE | Bedienfeld | 0,1 bis 600,0 Sek. | ob | |
| 516 | VORWÄRTS | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: ANFANGSWERTE | Bedienfeld | Wie Tag 42 | oc | |
| 517 | INIT MODUS | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: ANFANGSWERTE | Bedienfeld | Wie Tag 42 | od | |
| 518 | INIT PROG | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: ANFANGSWERTE | Bedienfeld | Wie Tag 42 | oe | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|-----------------------|---|-----------------|---|----|------------------|
| 519 | SOLLWERT | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: ANFANGSWERTE | Bedienfeld | 0,00 bis 100,00% | of | |
| 520 | SOLLWERT TIPPEN | EINSTELLUNGEN:: BEDIENTASTEN:: ANFANGSWERTE | Bedienfeld | 0,00 bis 100,00% | og | |
| 521 | ANKERNENNENSPG | ANTR KONFIGURIER | Kalibrierung | 100 bis 875Volt | oh | 3 |
| 522 | NOT 570 STACK | RESERVIERT | Reserviert | Wie Tag 42 | oi | 4 |
| 523 | ANKER- NENNSTROM | ANTR KONFIGURIER | Kalibrierung | 2,0 bis 150 Amp. | oj | 3 |
| 524 | FELDNENNSTROM | ANTR KONFIGURIER | Kalibrierung | 02 bis 4,0 Amp. | ok | 3 |
| 525 | AUSTRUDELN | ABLAUFSTEUERUNG | | 0 und 1 | ol | |
| 527 | BRUECKE 1 | EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS | Stromregelkreis | Wie Tag 18 | on | Ausgang, 1 |
| 528 | LETZTER ALARM | ALARM ZUSTAND | Alarme | 0x0000 : KEIN ALARM 0x0001 : N ZU HOCH 0x0002 : FEHLENDER PULS 0x0010 : THERMISTOR 0x0020 : UA > UEBERSPNG 0x0040 : N-IST ALARM 0x0080 : ENCODER FEHLER 0x0100 : FELD FEHLER 0x0400 : PHASEN SYNCHRONISATION 0x0800 : 5703 EMPF. FEHL 0x2000 : IA > ÜBERSTROM 0xf005 : EXTERNER FEHLER 0x8000 : IA-WANDLER ?? 0xf001 : AUTOTUNE ERROR 0xf002 : AUTOTUNE ABORTED 0xf200 : KONFIG ERLAUBT 0xf400 : KEINE BEDIENTASTEN 0xf006 : FERNAUS- LOESUNG 0xff05 : PCB VERSION 0xff06 : PRODUKT CODE | oo | Ausgang, 1 |
| 535 | FREIG.FERN- STEUER | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | Wie Tag 42 | ov | 2 |
| 536 | FERNSTEUER- WORT | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | 0x0000 bis 0xFFFF | ow | 1 |
| 537 | FERNSTEUERSTATU S | EINSTELLUNGEN:: SW EIN-AUSG | SW Eing-Ausg | 0x0000 bis 0xFFFF | ox | Ausgang |
| 538 | IA-ISTWERT [A] | DIAGNOSE | Stromregelkreis | xxxx.x AMP | oy | Ausgang, 1, 3 |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------|----|---------------|
| 539 | I-FELD ISTW [A] | DIAGNOSE | Stromregelkreis | xxxx.x AMP | oz | Ausgang, 1, 3 |
| 540 | KEINE FERNAUSL | EINSTELLUNGEN:: ALARM ABSCHALTEN | Alarme | Wie Tag 19 | p0 | |
| 541 | VERZOEG FERNAUSL | EINSTELLUNGEN:: KALIBRIERUNG | Alarme | 0,1 bis 600,0 Sek. | p1 | |
| 542 | FERNAUS-LOESUNG | ALARM ZUSTAND | Alarme | Wie Tag 42 | p2 | Ausgang, 1 |
| 545 | PCODE ID | PRODUKTCODE | | 0 bis 96 | p5 | 1, 2 |
| 547 | DREHZ.ISTWFILTER | EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS | Auswahl Menüs | 0,000 bis 1,000 | p7 | |
| 549 | DREHZREGL AUSG | DRZREGELKREIS | DRZREGELKREIS | xxx.xx % | p9 | |
| 556 | TRAEGHEIT | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | 0,00 bis 200,00% | pg | |
| 557 | FILTER | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | 0 bis 20000 | ph | |
| 558 | ANPASS HOCHAUF | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | 0,00 bis 200,00 | pi | |
| 559 | MAX DREHZ SKAL | FESTSOLLWERTE | | 0,01 bis 3000,0 | pj | |
| 560 | AUSWHL EING 1 | FESTSOLLWERTE | | 0 oder 1 | pk | |
| 561 | AUSWHL EING 2 | FESTSOLLWERTE | | 0 oder 1 | pl | |
| 562 | AUSWHL EING 3 | FESTSOLLWERTE | | 0 oder 1 | pm | |
| 563 | INVERT AUSG | FESTSOLLWERTE | | 0 oder 1 | pn | |
| 564 | EING 0 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | po | |
| 565 | EING 1 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pp | |
| 566 | EING 2 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pq | |
| 567 | EING 3 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pr | |
| 568 | EING 4 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | ps | |
| 569 | EING 5 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pt | |
| 570 | EING 6 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pu | |
| 571 | EING 7 | FESTSOLLWERTE | | -3000,0 bis 3000,0 | pv | |
| 572 | FESTSW AUSG | FESTSOLLWERTE | | xxxx,xx % | pw | Ausgang |
| 573 | FESTSW AUSG | BLOCKDIAGRAMM | | | px | |
| 574 | EING | SRAMPE | | -100,00 bis 100,00 | py | |
| 575 | ANWAHL RAMPE | SRAMPE | | 0 oder 1 | pz | |
| 576 | BESCHLNGNG 0 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q0 | |
| 577 | VERZOEGNG 0 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q1 | |
| 578 | BESC 0 VERSCHL 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q2 | |
| 579 | BESCHLNGNG 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q3 | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|---------------------|---------------------|---------------|----------------------|-----|---------|
| 580 | VERZOEENG 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q4 | |
| 581 | BESC 1 VERSCHL 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | q5 | |
| 582 | AUTO RESET | SRAMPE | | 0 oder 1 | q6 | |
| 583 | EXTERNER RESET | SRAMPE | | 0 oder 1 | q7 | |
| 584 | RESET WERT | SRAMPE | | -100,00 bis 100,00 % | q8 | |
| 585 | UNTERDRUECKT | SRAMPE | | 0 oder 1 | q9 | |
| 586 | DRZ ERREICHT SW | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | qa | |
| 587 | DREHZ ERREICHT | SRAMPE | | 0 oder 1 | qb | |
| 588 | BESCHLNG AUSG | SRAMPE | | xxx,xx % | qc | Ausgang |
| 589 | SRAMPE AUSG | SRAMPE | | xxx,xx % | qd | Ausgang |
| 590 | ZIEL SRAMPE AUSG | BLOCKDIAGRAMM | | 0 bis 1266 | qe | |
| 593 | AUSG 1/MIN | FESTSOLLWERTE | | | qh | Ausgang |
| 594 | ABKLINGZT STROM | STOP RATE | | xxx,xx % | qi | |
| 595 | VORLDG DREHZREGL | DREHZAHLRGLKREIS | | -250,00 bis 250,00 % | qj | |
| 596 | VERZ 0 VERSCHL 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | qk | |
| 597 | VERZ 1 VERSCHL 1 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | ql | |
| 600 | GRENZE | FESTSOLLWERTE | | 0 oder 1 | qo | |
| 601 | BESCHL AENDRG | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | | qp | Ausgang |
| 602 | J KOMP AUSGANG | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | | qq | Ausgang |
| 603 | AUSG UNSKAL | TRAEG KOMP | TRAEG KOMP | | qsr | Ausgang |
| 604 | SKAL VORLDG | DREHZAHLRGLKREIS | | -200,00 bis 200,00 % | qs | |
| 605 | U ANKER IST | ISTWERTE | | | qt | Ausgang |
| 609 | METHODE | AUTOTUNE | AUTOTUNE | 0 oder 1 | qx | |
| 610 | GRAY KODIERUNG | FESTSOLLWERTE | FESTSOLLWERTE | 0 oder 1 | qy | |
| 611 | BESC 0 VERSCHL 2 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | qz | |
| 612 | BESC 1 VERSCHL 2 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | r0 | |
| 613 | VERZ 0 VERSCHL 2 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | r1 | |
| 614 | VERZ 1 VERSCHL 2 | SRAMPE | | 0,00 bis 100,00 % | r2 | |
| 617 | FELDSTROM SCHW | FELDREGELUNG | | 0,00 bis 100,00 % | r5 | |
| 618 | >FELDSTRSCHW | FELDREGELUNG | | 0 oder 1 | r6 | Ausgang |
| 620 | INVERTIERER | RAMPE | | 0 oder 1 | r8 | |
| 626 | BG ID | PRODUKT CODE | | 0 bis 96 | re | |
| 628 | UDP MODUS P3PORT | ANTRIEB KONFIGURIER | | 0 oder 1 | rg | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------------|-------------|----------|---------|----|---------|
| 629 | ZIELADRESSE | VERBINDG 13 | | | rh | |
| 630 | ZIELADRESSE | VERBINDG 14 | | | ri | |
| 631 | ZIELADRESSE | VERBINDG 15 | | | rj | |
| 632 | ZIELADRESSE | VERBINDG 17 | | | rk | |
| 633 | ZIELADRESSE | VERBINDG 18 | | | rl | |
| 634 | ZIELADRESSE | VERBINDG 19 | | | rm | |
| 635 | QUELLADRESSE | VERBINDG 20 | | | rn | |
| 636 | QUELLADRESSE | VERBINDG 21 | | | ro | |
| 637 | QUELLADRESSE | VERBINDG 22 | | | rp | |
| 638 | QUELLADRESSE | VERBINDG 23 | | | rq | |
| 639 | QUELLADRESSE | VERBINDG 24 | | | rr | |
| 640 | QUELLADRESSE | VERBINDG 25 | | | rs | |
| 641 | QUELLADRESSE | VERBINDG 26 | | | rt | |
| 642 | QUELLADRESSE | VERBINDG 27 | | | ru | |
| 643 | QUELLADRESSE | VERBINDG 28 | | | rv | |
| 644 | QUELLADRESSE | VERBINDG 29 | | | rw | |
| 645 | QUELLADRESSE | VERBINDG 30 | | | rx | |
| 646 | QUELLADRESSE | VERBINDG 31 | | | ry | |
| 647 | QUELLADRESSE | VERBINDG 32 | | | rz | |
| 648 | QUELLADRESSE | VERBINDG 33 | | | s0 | |
| 649 | QUELLADRESSE | VERBINDG 34 | | | s1 | |
| 650 | QUELLADRESSE | VERBINDG 35 | | | s2 | |
| 651 | QUELLADRESSE | VERBINDG 36 | | | s3 | |
| 652 | QUELLADRESSE | VERBINDG 37 | | | s4 | |
| 653 | QUELLADRESSE | VERBINDG 38 | | | s5 | |
| 654 | QUELLADRESSE | VERBINDG 39 | | | s6 | |
| 655 | QUELLADRESSE | VERBINDG 40 | | | s7 | |
| 656 | ZIELADRESSE | VERBINDG 41 | | | s8 | |
| 657 | ZIELADRESSE | VERBINDG 42 | | | s9 | |
| 658 | QUELLADRESSE | VERBINDG 43 | | | sa | |
| 660 | QUELLADRESSE | VERBINDG 44 | | | sc | |
| 662 | QUELLADRESSE | VERBINDG 45 | | | se | |
| 664 | QUELLADRESSE | VERBINDG 46 | | | sg | |
| 665 | ZIELADRESSE | VERBINDG 46 | | | sh | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|-------------------|---------------------|----------|---------------------|----|---------|
| 666 | QUELLADRESSE | VERBINDG 47 | | | si | |
| 667 | ZIELADRESSE | VERBINDG 47 | | | sj | |
| 668 | QUELLADRESSE | VERBINDG 48 | | | sk | |
| 669 | ZIELADRESSE | VERBINDG 48 | | | sl | |
| 670 | ZIELADRESSE | VERBINDG 49 | | | sm | |
| 671 | QUELLADRESSE | VERBINDG 49 | | | sn | |
| 672 | ZIELADRESSE | VERBINDG 50 | | | so | |
| 673 | QUELLADRESSE | VERBINDG 50 | | | sp | |
| 674 | AUSGANG | ANA EING 1 | | xxx,xx % | sq | Ausgang |
| 675 | AUSGANG | ANA EING 3 | | xxx,xx % | sr | Ausgang |
| 676 | AUSGANG | ANA EING 4 | | xxx,xx % | ss | Ausgang |
| 677 | AUSGANG | ANA EING 5 | | xxx,xx % | st | Ausgang |
| 678 | EINGANG | ANA AUSG 1 | | -300,00 bis 300,00% | su | |
| 679 | EINGANG | ANA AUSG 2 | | -300,00 bis 300,00% | sv | |
| 680 | AUSGANG | DIG EING 1 | | xxx,xx % | sw | Ausgang |
| 681 | AUSGANG | DIG EING 2 | | xxx,xx % | sx | Ausgang |
| 682 | AUSGANG | DIG EING 3 | | xxx,xx % | sy | Ausgang |
| 683 | EINGANG | DIG AUSG 1 | | xxx,xx % | sz | Ausgang |
| 684 | EINGANG | DIG AUSG 2 | | xxx,xx % | t0 | Ausgang |
| 685 | EINGANG | DIG AUSG 3 | | xxx,xx % | t1 | Ausgang |
| 686 | EING 1 | ERWEITERT1(LINK 11) | | -32768,00 bis 32768 | t2 | |
| 687 | EING 2 | ERWEITERT1(LINK 11) | | -32768,00 bis 32768 | t3 | |
| 688 | EING 1 | ERWEITERT2(LINK 12) | | -32768,00 bis 32768 | t4 | |
| 689 | EING 2 | ERWEITERT2(LINK 12) | | -32768,00 bis 32768 | t5 | |
| 691 | AUSG | N-MINIMUM | | xxx,xx % | t7 | Ausgang |
| 693 | FEHLER BERICHT | COMMS PORTP3 | | | t9 | Ausgang |
| 697 | EING RAMPE | RAMPE | | -105,00 bis 105,00% | td | |
| 698 | TIPPEN/ AUFH AUSG | TIPPEN/ AUFHOLEN | | xxx,xx % | te | Ausgang |
| 699 | EING | STILLSTAND | | -300,00 bis 300,00% | tf | |
| 700 | AUSG | DEADBAND | | xxx,xx % | tg | Ausgang |
| 701 | EING 1 | SUMME SOLLWERT 1 | | -300,00 bis 300,00% | th | |
| 702 | AUSG 1 | SUMME SOLLWERT 1 | | xxx,xx % | ti | Ausgang |
| 703 | AUSG 0 | SUMME SOLLWERT 1 | | xxx,xx % | tj | Ausgang |
| 704 | VORZEICHEN 1 | SUMME SOLLWERT 2 | | 0 oder 1 | tk | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|------------------|---------------------|----------|---------------------|----|---------|
| 705 | VORZEICHEN 0 | SUMME SOLLWERT 2 | | 0 oder 1 | tl | |
| 706 | AUSG | DURCHM RECHNER | | xxx,xx % | tm | Ausgang |
| 707 | STROMBEGRENZ (+) | M-BERECHNUNG | | xxx,xx % | tn | Ausgang |
| 708 | STROMBEGRENZ (-) | M-BERECHNUNG | | xxx,xx % | to | Ausgang |
| 709 | DURCHMESSER | BEWERT VERSTAERK | | 0,00 bis 100,00 % | tp | |
| 710 | MIN DURCHMESSER | BEWERT VERSTAERK | | 0,00 bis 100,00 % | tq | |
| 711 | P-ANTEIL | PID | | 0,0 bis 100,0 | tr | |
| 712 | AUSG | ERWEITERT1(LINK 11) | | xxx,xx % | ts | Ausgang |
| 713 | AUSG | ERWEITERT2(LINK 12) | | xxx,xx % | tt | Ausgang |
| 714 | EING | 5703 | | -300,00 bis 300,00% | tu | |
| 720 | QUELLADRESSE | VERBINDG 51 | | | u0 | |
| 721 | ZIELADRESSE | VERBINDG 51 | | | u1 | |
| 722 | QUELLADRESSE | VERBINDG 52 | | | u2 | |
| 723 | ZIELADRESSE | VERBINDG 52 | | | u3 | |
| 724 | QUELLADRESSE | VERBINDG 53 | | | u4 | |
| 725 | ZIELADRESSE | VERBINDG 53 | | | u5 | |
| 726 | QUELLADRESSE | VERBINDG 54 | | | u6 | |
| 727 | ZIELADRESSE | VERBINDG 54 | | | u7 | |
| 728 | QUELLADRESSE | VERBINDG 55 | | | u8 | |
| 729 | ZIELADRESSE | VERBINDG 55 | | | u9 | |
| 730 | QUELLADRESSE | VERBINDG 56 | | | ua | |
| 731 | ZIELADRESSE | VERBINDG 56 | | | ub | |
| 732 | QUELLADRESSE | VERBINDG 57 | | | uc | |
| 733 | ZIELADRESSE | VERBINDG 57 | | | ud | |
| 734 | QUELLADRESSE | VERBINDG 58 | | | ue | |
| 735 | ZIELADRESSE | VERBINDG 58 | | | uf | |
| 736 | QUELLADRESSE | VERBINDG 59 | | | ug | |
| 737 | ZIELADRESSE | VERBINDG 59 | | | uh | |
| 738 | QUELLADRESSE | VERBINDG 60 | | | ui | |
| 739 | ZIELADRESSE | VERBINDG 60 | | | uj | |
| 740 | QUELLADRESSE | VERBINDG 61 | | | uk | |
| 741 | ZIELADRESSE | VERBINDG 61 | | | ul | |
| 742 | QUELLADRESSE | VERBINDG 62 | | | um | |
| 743 | ZIELADRESSE | VERBINDG 62 | | | un | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------------|-------------|----------|---------|----|---------|
| 744 | QUELLADRESSE | VERBINDG 63 | | | uo | |
| 745 | ZIELADRESSE | VERBINDG 63 | | | up | |
| 746 | QUELLADRESSE | VERBINDG 64 | | | uq | |
| 747 | ZIELADRESSE | VERBINDG 64 | | | ur | |
| 748 | QUELLADRESSE | VERBINDG 65 | | | Us | |
| 749 | ZIELADRESSE | VERBINDG 65 | | | ut | |
| 750 | QUELLADRESSE | VERBINDG 66 | | | uu | |
| 751 | ZIELADRESSE | VERBINDG 66 | | | uv | |
| 752 | QUELLADRESSE | VERBINDG 67 | | | uw | |
| 753 | ZIELADRESSE | VERBINDG 67 | | | ux | |
| 754 | QUELLADRESSE | VERBINDG 68 | | | uy | |
| 755 | ZIELADRESSE | VERBINDG 68 | | | uz | |
| 756 | QUELLADRESSE | VERBINDG 69 | | | v0 | |
| 757 | ZIELADRESSE | VERBINDG 69 | | | v1 | |
| 758 | QUELLADRESSE | VERBINDG 70 | | | v2 | |
| 759 | ZIELADRESSE | VERBINDG 70 | | | v3 | |
| 760 | QUELLADRESSE | VERBINDG 71 | | | v4 | |
| 761 | ZIELADRESSE | VERBINDG 71 | | | v5 | |
| 762 | QUELLADRESSE | VERBINDG 72 | | | v6 | |
| 763 | ZIELADRESSE | VERBINDG 72 | | | v7 | |
| 764 | QUELLADRESSE | VERBINDG 73 | | | v8 | |
| 765 | ZIELADRESSE | VERBINDG 73 | | | v9 | |
| 766 | QUELLADRESSE | VERBINDG 74 | | | va | |
| 767 | ZIELADRESSE | VERBINDG 74 | | | vb | |
| 768 | QUELLADRESSE | VERBINDG 75 | | | vc | |
| 769 | ZIELADRESSE | VERBINDG 75 | | | vd | |
| 770 | QUELLADRESSE | VERBINDG 76 | | | ve | |
| 771 | ZIELADRESSE | VERBINDG 76 | | | vf | |
| 772 | QUELLADRESSE | VERBINDG 77 | | | vg | |
| 773 | ZIELADRESSE | VERBINDG 77 | | | vh | |
| 774 | QUELLADRESSE | VERBINDG 78 | | | vi | |
| 775 | ZIELADRESSE | VERBINDG 78 | | | vj | |
| 776 | QUELLADRESSE | VERBINDG 79 | | | vk | |
| 777 | ZIELADRESSE | VERBINDG 79 | | | vl | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------------|--------------|----------|----------|----|---------|
| 778 | QUELLADRESSE | VERBINDG 80 | | | vm | |
| 779 | ZIELADRESSE | VERBINDG 80 | | | vn | |
| 780 | EING A | LOGIKFUNKT 1 | | 0 oder 1 | vo | |
| 781 | EING B | LOGIKFUNKT 1 | | 0 oder 1 | vp | |
| 782 | EING C | LOGIKFUNKT 1 | | 0 oder 1 | vq | |
| 783 | TYP | LOGIKFUNKT 1 | | | vr | |
| 784 | AUSG | LOGIKFUNKT 1 | | 0 oder 1 | vs | Ausgang |
| 785 | EING A | LOGIKFUNKT 2 | | 0 oder 1 | vt | |
| 786 | EING B | LOGIKFUNKT 2 | | 0 oder 1 | vu | |
| 787 | EING C | LOGIKFUNKT 2 | | 0 oder 1 | vv | |
| 788 | TYP | LOGIKFUNKT 2 | | | vw | |
| 789 | AUSG | LOGIKFUNKT 2 | | 0 oder 1 | vx | Ausgang |
| 790 | EING A | LOGIKFUNKT 3 | | 0 oder 1 | vy | |
| 791 | EING B | LOGIKFUNKT 3 | | 0 oder 1 | vz | |
| 792 | EING C | LOGIKFUNKT 3 | | 0 oder 1 | w0 | |
| 793 | TYP | LOGIKFUNKT 3 | | | w1 | |
| 794 | AUSG | LOGIKFUNKT 3 | | 0 oder 1 | w2 | Ausgang |
| 795 | EING A | LOGIKFUNKT 4 | | 0 oder 1 | w3 | |
| 796 | EING B | LOGIKFUNKT 4 | | 0 oder 1 | w4 | |
| 797 | EING C | LOGIKFUNKT 4 | | 0 oder 1 | w5 | |
| 798 | TYP | LOGIKFUNKT 4 | | | w6 | |
| 799 | AUSG | LOGIKFUNKT 4 | | 0 oder 1 | w7 | Ausgang |
| 800 | EING A | LOGIKFUNKT 5 | | 0 oder 1 | w8 | |
| 801 | EING B | LOGIKFUNKT 5 | | 0 oder 1 | w9 | |
| 802 | EING C | LOGIKFUNKT 5 | | 0 oder 1 | wa | |
| 803 | TYP | LOGIKFUNKT 5 | | | wb | |
| 804 | AUSG | LOGIKFUNKT 5 | | 0 oder 1 | wc | Ausgang |
| 805 | EING A | LOGIKFUNKT 6 | | 0 oder 1 | wd | |
| 806 | EING B | LOGIKFUNKT 6 | | 0 oder 1 | we | |
| 807 | EING C | LOGIKFUNKT 6 | | 0 oder 1 | wf | |
| 808 | TYP | LOGIKFUNKT 6 | | | wg | |
| 809 | AUSG | LOGIKFUNKT 6 | | 0 oder 1 | wh | Ausgang |
| 810 | EING A | LOGIKFUNKT 7 | | 0 oder 1 | wi | |
| 811 | EING B | LOGIKFUNKT 7 | | 0 oder 1 | wj | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------|---------------|----------|---------------------|----|---------|
| 812 | EING C | LOGIKFUNKT 7 | | 0 oder 1 | wk | |
| 813 | TYP | LOGIKFUNKT 7 | | | wl | |
| 814 | AUSG | LOGIKFUNKT 7 | | 0 oder 1 | wm | Ausgang |
| 815 | EING A | LOGIKFUNKT 8 | | 0 oder 1 | wn | |
| 816 | EING B | LOGIKFUNKT 8 | | 0 oder 1 | wo | |
| 817 | EING C | LOGIKFUNKT 8 | | 0 oder 1 | wp | |
| 818 | TYP | LOGIKFUNKT 8 | | | wq | |
| 819 | AUSG | LOGIKFUNKT 8 | | 0 oder 1 | wr | Ausgang |
| 820 | EING A | LOGIKFUNKT 9 | | 0 oder 1 | ws | |
| 821 | EING B | LOGIKFUNKT 9 | | 0 oder 1 | wt | |
| 822 | EING C | LOGIKFUNKT 9 | | 0 oder 1 | wu | |
| 823 | TYP | LOGIKFUNKT 9 | | | wv | |
| 824 | AUSG | LOGIKFUNKT 9 | | 0 oder 1 | ww | Ausgang |
| 825 | EING A | LOGIKFUNKT 10 | | 0 oder 1 | wx | |
| 826 | EING B | LOGIKFUNKT 10 | | 0 oder 1 | wy | |
| 827 | EING C | LOGIKFUNKT 10 | | 0 oder 1 | wz | |
| 828 | TYP | LOGIKFUNKT 10 | | | x0 | |
| 829 | AUSG | LOGIKFUNKT 10 | | 0 oder 1 | x1 | Ausgang |
| 830 | EING A | RECHENFUNKT 1 | | -32768,00 bis 32768 | x2 | |
| 831 | EING B | RECHENFUNKT 1 | | -32768,00 bis 32768 | x3 | |
| 832 | EING C | RECHENFUNKT 1 | | -32768,00 bis 32768 | x4 | |
| 833 | TYP | RECHENFUNKT 1 | | | x5 | |
| 834 | AUSG | RECHENFUNKT 1 | | -32768,00 bis 32768 | x6 | Ausgang |
| 835 | EING A | RECHENFUNKT 2 | | -32768,00 bis 32768 | x7 | |
| 836 | EING B | RECHENFUNKT 2 | | -32768,00 bis 32768 | X8 | |
| 837 | EING C | RECHENFUNKT 2 | | -32768,00 bis 32768 | x9 | |
| 838 | TYP | RECHENFUNKT 2 | | | xa | |
| 839 | AUSG | RECHENFUNKT 2 | | -32768,00 bis 32768 | xb | Ausgang |
| 840 | EING A | RECHENFUNKT 3 | | -32768,00 bis 32768 | xc | |
| 841 | EING B | RECHENFUNKT 3 | | -32768,00 bis 32768 | xd | |
| 842 | EING C | RECHENFUNKT 3 | | -32768,00 bis 32768 | xe | |
| 843 | TYP | RECHENFUNKT 3 | | | xf | |
| 844 | AUSG | RECHENFUNKT 3 | | -32768,00 bis 32768 | xg | Ausgang |
| 845 | EING A | RECHENFUNKT 4 | | -32768,00 bis 32768 | xh | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|-----|--------|----------------|----------|---------------------|----|---------|
| 846 | EING B | RECHENFUNKT 4 | | -32768,00 bis 32768 | xi | |
| 847 | EING C | RECHENFUNKT 4 | | -32768,00 bis 32768 | xj | |
| 848 | TYP | RECHENFUNKT 4 | | | xk | |
| 849 | AUSG | RECHENFUNKT 4 | | -32768,00 bis 32768 | xl | Ausgang |
| 850 | EING A | RECHENFUNKT 5 | | -32768,00 bis 32768 | xm | |
| 851 | EING B | RECHENFUNKT 5 | | -32768,00 bis 32768 | xn | |
| 852 | EING C | RECHENFUNKT 5 | | -32768,00 bis 32768 | xo | |
| 853 | TYP | RECHENFUNKT 5 | | | xp | |
| 854 | AUSG | RECHENFUNKT 5 | | -32768,00 bis 32768 | xq | Ausgang |
| 855 | EING A | RECHENFUNKT 6 | | -32768,00 bis 32768 | xr | |
| 856 | EING B | RECHENFUNKT 6 | | -32768,00 bis 32768 | xr | |
| 857 | EING C | RECHENFUNKT 6 | | -32768,00 bis 32768 | xt | |
| 858 | TYP | RECHENFUNKT 6 | | | xu | |
| 859 | AUSG | RECHENFUNKT 6 | | -32768,00 bis 32768 | xv | Ausgang |
| 860 | EING A | RECHENFUNKT 7 | | -32768,00 bis 32768 | xw | |
| 861 | EING B | RECHENFUNKT 7 | | -32768,00 bis 32768 | xx | |
| 862 | EING C | RECHENFUNKT 7 | | -32768,00 bis 32768 | xy | |
| 863 | TYP | RECHENFUNKT 7 | | | xz | |
| 864 | AUSG | RECHENFUNKT 7 | | -32768,00 bis 32768 | y0 | Ausgang |
| 865 | EING A | RECHENFUNKT 8 | | -32768,00 bis 32768 | y1 | |
| 866 | EING B | RECHENFUNKT 8 | | -32768,00 bis 32768 | y2 | |
| 867 | EING C | RECHENFUNKT 8 | | -32768,00 bis 32768 | y3 | |
| 868 | TYP | RECHENFUNKT 8 | | | y4 | |
| 869 | AUSG | RECHENFUNKT 8 | | -32768,00 bis 32768 | y5 | Ausgang |
| 870 | EING A | RECHENFUNKT 9 | | -32768,00 bis 32768 | y6 | |
| 871 | EING B | RECHENFUNKT 9 | | -32768,00 bis 32768 | y7 | |
| 872 | EING C | RECHENFUNKT 9 | | -32768,00 bis 32768 | y8 | |
| 873 | TYP | RECHENFUNKT 9 | | | y9 | |
| 874 | AUSG | RECHENFUNKT 9 | | -32768,00 bis 32768 | ya | Ausgang |
| 875 | EING A | RECHENFUNKT 10 | | -32768,00 bis 32768 | yb | |
| 876 | EING B | RECHENFUNKT 10 | | -32768,00 bis 32768 | yc | |
| 877 | EING C | RECHENFUNKT 10 | | -32768,00 bis 32768 | yd | |
| 878 | TYP | RECHENFUNKT 10 | | | ye | |
| 879 | AUSG | RECHENFUNKT 10 | | -32768,00 bis 32768 | yf | Ausgang |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|------|---------|---------------|----------|-------------------|----|---------|
| 880 | AUSG 0 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yg | Ausgang |
| 881 | AUSG 1 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yh | Ausgang |
| 882 | AUSG 2 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yi | Ausgang |
| 883 | AUSG 3 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yj | Ausgang |
| 884 | AUSG 4 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yk | Ausgang |
| 885 | AUSG 5 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yl | Ausgang |
| 886 | AUSG 6 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | ym | Ausgang |
| 887 | AUSG 7 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yn | Ausgang |
| 888 | AUSG 8 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yo | Ausgang |
| 889 | AUSG 9 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yp | Ausgang |
| 890 | AUSG 10 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yq | Ausgang |
| 891 | AUSG 11 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yr | Ausgang |
| 892 | AUSG 12 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | ys | Ausgang |
| 893 | AUSG 13 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yt | Ausgang |
| 894 | AUSG 14 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yu | Ausgang |
| 895 | AUSG 15 | DEMULTIPLEXER | | 0 oder 1 | yv | Ausgang |
| 896 | EING | DEMULTIPLEXER | | 0x0000 bis 0xFFFF | yw | |
| 897 | VERZOEG | 5703 | | 0 bis 1000 ms | yx | |
| 1128 | AUSG | MULTIPLEXER | | 0x0000 bis 0xFFFF | hK | Ausgang |
| 1129 | EING 0 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hL | |
| 1130 | EING 1 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hM | |
| 1131 | EING 2 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hN | |
| 1132 | EING 3 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hO | |
| 1133 | EING 4 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hP | |
| 1134 | EING 5 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hQ | |
| 1135 | EING 6 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hR | |
| 1136 | EING 7 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hS | |
| 1137 | EING 8 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hT | |
| 1138 | EING 9 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hU | |
| 1139 | EING 10 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hV | |
| 1140 | EING 11 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hW | |
| 1141 | EING 12 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hX | |
| 1142 | EING 13 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hY | |
| 1143 | EING 14 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | hZ | |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|------|------------------|---------------------|----------|---------------------|----|---------|
| 1144 | EING 15 | MULTIPLEXER | | 0 oder 1 | iA | |
| 1145 | EING 0 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iB | |
| 1146 | EING 1 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iC | |
| 1147 | EING 2 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iD | |
| 1148 | EING 3 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iE | |
| 1149 | EING 4 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iF | |
| 1150 | EING 5 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iG | |
| 1151 | EING 6 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iH | |
| 1152 | EING 7 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | -32768,00 bis 32768 | iI | |
| 1153 | AUSWAHL | AUSWAHL(SELECT) 1 | | 0 bis 7 | iJ | |
| 1154 | AUSG 0 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | xxx,xx | iK | Ausgang |
| 1155 | AUSG 1 | AUSWAHL(SELECT) 1 | | xxx,xx | iL | Ausgang |
| 1156 | EING 0 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iM | |
| 1157 | EING 1 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iN | |
| 1158 | EING 2 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iO | |
| 1159 | EING 3 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iP | |
| 1160 | EING 4 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iQ | |
| 1161 | EING 5 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iR | |
| 1162 | EING 6 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iS | |
| 1163 | EING 7 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | -32768,00 bis 32768 | iT | |
| 1164 | AUSWAHL | AUSWAHL(SELECT) 2 | | 0 bis 7 | iU | |
| 1165 | AUSG 0 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | xxx,xx | iV | Ausgang |
| 1166 | AUSG 1 | AUSWAHL(SELECT) 2 | | xxx,xx | iW | Ausgang |
| 1169 | DUMP AENDERUNG | ANTRIEB KONFIGURIER | | 0 oder 1 | iZ | |
| 1172 | DIG EING ENTPR | ANTRIEB KONFIGURIER | | 0 oder 1 | jC | |
| 1174 | PHASENWINKEL @E | STROMREGELKREIS | | xxx,xx GRAD | jE | Ausgang |
| 1175 | ANTWORT VERZG | COMMS PORTP3 | | 0 bis 255 ms | jF | |
| 1185 | FELDSCHW PI AUSG | FELDREGELUNG | | xxx,xx % | jP | Ausgang |
| 1186 | FELDSCHW PI FEHL | FELDREGELUNG | | xxx,xx % | jQ | Ausgang |
| 1187 | STATUS | FELDREGELUNG | | | jR | Ausgang |
| 1188 | ZIELADRESSE | VERBINDG 11 | | | jS | |
| 1189 | ZIELADRESSE | VERBINDG 12 | | | jT | |
| 1190 | ZIELADRESSE | VERBINDG 16 | | | jU | |
| 1198 | STATUS | SYNCHRONISIERUNG | | | kC | Ausgang |

| Tag | Name | MMI Menü | CE Block | Bereich | MN | Hinweis |
|------|---------------------|---------------------|----------|---------------------|----|---------|
| 1199 | PHASENVERSCHBG | SYNCHRONISIERUNG | | xxx,xx | kD | Ausgang |
| 1201 | NETZFREQUENZ | SYNCHRONISIERUNG | | xxx,xx | kF | Ausgang |
| 1204 | COMMS TIMEOUT | ABLAUFSTEUERUNG | | 0,0 bis 60,0 s | kl | |
| 1220 | SPEICHERN AUTOM | ANTRIEB KONFIGURIER | | 0 oder 1 | kY | |
| 1226 | STATUS | AUTOTUNE | | | IE | Ausgang |
| 1227 | N-ISTWERT | ENCODER 1 | | xxx,xx % | IF | Ausgang |
| 1230 | STRICHZAHL | ENCODER 1 | | 10 bis 5000 | II | |
| 1231 | VORZCHEN ENCODER | ENCODER 1 | | 0 oder 1 | IJ | |
| 1232 | ENCODER 1/MIN | ENCODER 2 | | 0 bis 6000 1/MIN | IK | |
| 1235 | UNGEF ENC DREHZ | ENCODER 2 | | xxx,xx 1/MIN | IN | Ausgang |
| 1236 | ENCODER DREHZ | ENCODER 2 | | xxx,xx 1/MIN | IO | Ausgang |
| 1237 | N-ISTWERT | ENCODER 2 | | xxx,xx % | IP | Ausgang |
| 1238 | AUSGANG | DIG EING 4 | | xxx,xx % | IQ | Ausgang |
| 1239 | WERT FÜR WAHR | DIG EING 4 | | -300,00 bis 300,00% | IR | |
| 1240 | WERT FÜR FALSCH | DIG EING 4 | | -300,00 bis 300,00% | IS | |
| 1241 | AUSGANG | DIG EING 5 | | xxx,xx % | IT | Ausgang |
| 1242 | WERT FÜR WAHR | DIG EING 5 | | -300,00 bis 300,00% | IU | |
| 1243 | WERT FÜR FALSCH | DIG EING 5 | | -300,00 bis 300,00% | IV | |
| 1246 | STOERUNG 1 NEU | STOER-PROTOKOLL | | | IY | Ausgang |
| 1247 | STOERUNG 2 | STOER-PROTOKOLL | | | IZ | Ausgang |
| 1248 | STOERUNG 3 | STOER-PROTOKOLL | | | mA | Ausgang |
| 1249 | STOERUNG 4 | STOER-PROTOKOLL | | | mB | Ausgang |
| 1250 | STOERUNG 5 | STOER-PROTOKOLL | | | mC | Ausgang |
| 1251 | STOERUNG 6 | STOER-PROTOKOLL | | | mD | Ausgang |
| 1252 | STOERUNG 7 | STOER-PROTOKOLL | | | mE | Ausgang |
| 1253 | STOERUNG 8 | STOER-PROTOKOLL | | | mF | Ausgang |
| 1254 | STOERUNG 9 | STOER-PROTOKOLL | | | mG | Ausgang |
| 1255 | STOERUNG 10 | STOER-PROTOKOLL | | | mH | Ausgang |
| 1259 | Hi RES PROP GAIN | PID | | 0,000 bis 100,000 | mL | |

Parametertabelle: MMI Menüstruktur

| | |
|---|---------------------------|
| 1 | WERKSEINSTELLUNGEN |
| 2 | _MENÜ |
| 3 | _DIAGNOSE |
| 4 | _ [089] N-SOLLWERT |
| 4 | _ [207] N-ISTWERT |
| 4 | _ [297] N-ABWEICHUNG |
| 4 | _ [356] DREHZREGL. AUSG |
| 4 | _ [299] IA-SOLLWERT |
| 4 | _ [298] IA-ISTWERT |
| 4 | _ [538] IA-ISTWERT [A] |
| 4 | _ [065] IA-IST UNGEFILT |
| 4 | _ [066] IA-SOLL UNGEFILT |
| 4 | _ [087] STROMBEGRENZ (+) |
| 4 | _ [088] STROMBEGRENZ (-) |
| 4 | _ [067] AKT. STROMGR (+) |
| 4 | _ [061] AKT. STROMGR (-) |
| 4 | _ [203] I*T BEGRENZ AUSG |
| 4 | _ [042] AN STROMGR |
| 4 | _ [077] N-IST = 0 |
| 4 | _ [078] N-SOLL = 0 |
| 4 | _ [079] STILLSTANDSMELD. |
| 4 | _ [113] RAMPE LAEUFT |
| 4 | _ [080] PROGRAMM STOP |
| 4 | _ [525] AUSTRUDELN |
| 4 | _ [082] ANTRIEB EIN |
| 4 | _ [084] FREIGABE |
| 4 | _ [212] BETRIEBSART |
| 4 | _ [169] FREIGABE FELD |
| 4 | _ [183] I-FELD SOLLWERT |
| 4 | _ [300] I-FELD ISTW |
| 4 | _ [539] I-FELD ISTW [A] |
| 4 | _ [181] UNGEF. FELDISTW |
| 4 | _ [184] STEUERWINKEL FELD |
| 4 | _ [050] ANA EING 1 A2 |
| 4 | _ [051] ANA EING 2 A3 |
| 4 | _ [052] ANA EING 3 A4 |
| 4 | _ [053] ANA EING 4 A5 |
| 4 | _ [054] ANA EING 5 A6 |
| 4 | _ [055] ANA AUSG 1 A7 |
| 4 | _ [056] ANA AUSG 2 A8 |
| 4 | _ [068] START (C3) |
| 4 | _ [069] TIPPEN EING (C4) |
| 4 | _ [070] FREIGABE (C5) |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [412] VERHAELT 1 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [413] VERHAELT 2 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [418] DIVIDIERER 1 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [414] DIVIDIERER 2 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [408] FREIGABE |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [409] I-ANT. UNTERDR. |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [403] I-ANT. UNTERDR. |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [473] BETRIEBSART |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [474] MIN SKAL VERST |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [475] BEWERT VERSTAERK |
| 5 | | | | ___KOMP RECHNER |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [487] STAT KOMP |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [488] DYN KOMP |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [489] LINIE VOR |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [479] J FEST |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [480] J VARIABEL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [481] MASSE WICKEL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [498] LINIE SOLL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [482] FILTER ZEITKONST. |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [483] ANPASS HOCHLAUF |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [484] HOCHLAUF EXT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [485] J KOMP AUSGANG |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [486] ZUG ANP. |
| 5 | | | | ___DURCHM RECHNER. |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [424] LINIEN GESCHW |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [437] WICKLER DREHZAHL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [425] MIN DURCHMESSER |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [426] N-MINIMUM |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [462] RUECKSETZ WERT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [463] EXTERNER RESET |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [453] RAMPEN ZEIT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [427] DURCHMESSER |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [428] ABS LINIEGESCHW |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [429] ABS WICKLERDREHZ |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [430] UNGEFILT DURCHM. |
| 5 | | | | ___WICKELCHARAKTER |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [438] ZUGABFALL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [439] ZUG SOLLWERT. |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [452] ZUGSOLL BEWERTET |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [440] ZUG KORR WERT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [441] SUM ZUGSOLLWERT |
| 5 | | | | ___M-BERECHNUNG |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [432] M-SOLLWERT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [433] ZUG FREIGABE |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [434] WICKELN VON OBEN |
| 5 | | | | ___SUMME SOLLWERT 2 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [445] EING 2 |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [443] EING 1 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [444] EING 0 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [446] VERHAELT 1 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [447] VERHAELT 0 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [466] DIVIDIERER 1 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [448] DIVIDIERER 0 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [449] GRENZE |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [451] SUMME SOLLWT AG |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [491] SUMSOLL2 AUSG 0 |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [492] SUMSOLL2 AUSG 1 |
| 4 | | | | FELDREGELUNG |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [170] FELDRG FREIGABE |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [209] BETRIEB FELD: |
| 5 | | | | VERHÄLTNIS |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [210] U-FELD VERHAELT. |
| 5 | | | | I-FELD EINST |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [171] SOLLWERT |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [173] P-ANTEIL |
| 6 | | | | <input type="checkbox"/> [172] I-ANTEIL |
| 6 | | | | FELDSCHWAECHUNG |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [174] FELDSCHWAECH EIN |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [175] EMK VORSTZT (D) |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [176] EMK NACHSTZT (I) |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [177] EMK P-ANTEIL |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [179] MIN FELDSTROM |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [178] U FELD MAX |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [191] EMK IST VORSTZT |
| 7 | | | | <input type="checkbox"/> [192] EMK-IST NACHSTZT |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [185] FELD ABSCH. VERZ |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [186] FELD EIN/AUS |
| 4 | | | | IA-PROFIL |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [032] N-ABLSPKT 1(+) |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [031] N-ABLSPKT 2(++) |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [093] IA-ABLSPKT 1(++) |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [033] IA-ABLSPKT 2(+) |
| 4 | | | | I*T BEGRENZ AUSG |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [204] ZIELWERT |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [199] ZEITVERZOEGERUNG |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [200] RATE |
| 4 | | | | STOPPRATE |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [027] STOP ZEIT |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [217] IA-GRENZE STOP |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [302] SCHUETZ AUS VERZ |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [026] PROG STOP ZEIT |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [216] IA-GR. PROG STOP |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [091] PROG STOP I LIM |
| 5 | | | | <input type="checkbox"/> [029] ABSCHALTZEITPKT |

| | | |
|---|--|-----------------------------|
| 4 | | __KALIBRIERUNG |
| 5 | | __[039] KONFIG. ERLAUBT |
| 5 | | __[521] ANKERNENNENSPG |
| 5 | | __[523] ANKERNENNSTROM |
| 5 | | __[524] FELDNENNSTROM |
| 5 | | __[020] U ANKER ABGL |
| 5 | | __[021] IR KOMP |
| 5 | | __[022] ENCODER 1/MIN |
| 5 | | __[024] STRICHZAHL |
| 5 | | __[023] ANALG-TACHO ABGL |
| 5 | | __[010] 0-PKT. STILLST. |
| 5 | | __[025] I ANKER (A9) |
| 5 | | __[180] N-ALARMAUSLS |
| 5 | | __[263] ANSPRSCHW BLOCKN |
| 5 | | __[224] BLOCKIER VERZOEG |
| 5 | | __[541] VERZOEG FERNAUSL |
| 5 | | __[188] N ZU HOCH |
| 5 | | __[182] I-FELD KALIBR.. |
| 4 | | __ALARM ABSCHALTEN |
| 5 | | __[019] FELD FEHLER |
| 5 | | __[111] 5703 EMPF. FEHL |
| 5 | | __[028] MOTOR BLOCKIERT |
| 5 | | __[305] RESET FEHLER |
| 5 | | __[081] N-IST ALARM |
| 5 | | __[092] ENCODER ALARM |
| 5 | | __[540] KEINE FERNAUSL |
| 4 | | __ANKERSTROMREGELUNG |
| 5 | | __[015] IA-BEGRENZUNG |
| 5 | | __[421] HAUPT-STROMBEGR |
| 5 | | __[016] P-ANTEIL |
| 5 | | __[017] I-ANTEIL |
| 5 | | __[018] AUTOABGL-IA RGLR |
| 5 | | __[136] FEED FORWARD |
| 5 | | __[137] LUECKGRENZE |
| 5 | | __[030] ZUSATZ SOLLWERT |
| 5 | | __[090] IA BEGR BIPOLAR |
| 5 | | __[201] 4Q-BETRIEB |
| 5 | | __[527] BRUECKE 1 |
| 5 | | __[301] STROMBEGRENZ (+) |
| 5 | | __[048] STROMBEGRENZ (-) |
| 5 | | __[119] I/N REGL. UMSCH. |
| 4 | | __DREHZAHLRGLKREIS |
| 5 | | __[014] DREHZ. P-ANTEIL |
| 5 | | __[013] DREHZ. I-ANTEIL |
| 5 | | __[202] I-ANT. UNTERDR. |
| 5 | | __[049] VORZCHEN ENCODER |
| 5 | | __[047] AUSWAHL N-IST |

| | |
|---|--|
| 5 | <input type="checkbox"/> [547] DREHZ. ISTWFILTER |
| 5 | <input type="checkbox"/> ERWEITERTE FKT. |
| 6 | <input type="checkbox"/> ADAPTIVE WERTE |
| 7 | <input type="checkbox"/> [268] BETRIEBSART |
| 7 | <input type="checkbox"/> [269] N-ABLSPKT 1(+) |
| 7 | <input type="checkbox"/> [270] N-ABLSPKT 2(++) |
| 7 | <input type="checkbox"/> [271] P-ANTEIL |
| 7 | <input type="checkbox"/> [272] DREHZ. I-ANTEIL |
| 6 | <input type="checkbox"/> [274] I ANTEIL RAMPFKT |
| 6 | <input type="checkbox"/> [273] P VERST. POSITIV |
| 6 | <input type="checkbox"/> ZUENDV. FUER N=0 |
| 7 | <input type="checkbox"/> [284] ZV DREHZSCHWELLE |
| 7 | <input type="checkbox"/> [285] ZV STROMSCHWELLE |
| 5 | <input type="checkbox"/> SUMME SOLLWERTE |
| 6 | <input type="checkbox"/> [289] SOLLWERT 1 |
| 6 | <input type="checkbox"/> [009] VORZ. 2 (A3) |
| 6 | <input type="checkbox"/> [007] VERH. 2 (A3) |
| 6 | <input type="checkbox"/> [290] SOLLWERT 2 (A3) |
| 6 | <input type="checkbox"/> [291] SOLLWERT 3 |
| 6 | <input type="checkbox"/> [041] SOLLWERT 4 |
| 6 | <input type="checkbox"/> [357] MAX SOLLWERT |
| 6 | <input type="checkbox"/> [358] MIN SOLLWERT |
| 4 | <input type="checkbox"/> STILLSTAND |
| 5 | <input type="checkbox"/> [011] STILLST. LOGIK |
| 5 | <input type="checkbox"/> [012] STILLST. FENSTER |
| 5 | <input type="checkbox"/> [306] QUELLADRESSE |
| 4 | <input type="checkbox"/> SUMME SOLLWERT 1 1 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [006] VERHAELT 1 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [208] VERHAELT 0 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [008] VORZEICHEN 1 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [292] VORZEICHEN 0 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [419] DIVIDIERER 1 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [420] DIVIDIERER 0 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [131] ANSPRECHSCHWELLE |
| 5 | <input type="checkbox"/> [375] GRENZE |
| 5 | <input type="checkbox"/> [423] EING 2 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [100] EING 1 |
| 5 | <input type="checkbox"/> [309] EING 0 |
| 3 | <input type="checkbox"/> PASSWORT |
| 4 | <input type="checkbox"/> [120] EINGABE PASSWORT |
| 4 | <input type="checkbox"/> [526] PASSWORT UMGEHEN |
| 4 | <input type="checkbox"/> [121] PASSWORT AENDERN |
| 3 | <input type="checkbox"/> ALARM ZUSTAND |
| 4 | <input type="checkbox"/> [528] LETZTER ALARM |
| 4 | <input type="checkbox"/> [115] STATUS WORT |
| 4 | <input type="checkbox"/> [116] STATUSPEICHER |
| 4 | <input type="checkbox"/> [337] THERMISTORSTATUS |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [318] PNO 118 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [319] PNO 119 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [320] PNO 120 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [321] PNO 121 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [322] PNO 122 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [323] PNO 123 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [324] PNO 124 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [325] PNO 125 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [326] PNO 126 |
| 5 | | | <input type="checkbox"/> [327] PNO 127 |
| 3 | | SYSTEM | |
| 4 | | SOFTWARE | |
| 5 | | | |
| 4 | | KONFIGURIEREN | |
| 5 | | <input type="checkbox"/> [039] KONFIG. ERLAUBT | |
| 5 | | ANA EING | |
| 6 | | ANA EING 1 A2 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [230] KALIBRIERUNG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [231] MAX WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [232] KLEINSTER WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [246] ZIELADRESSE | |
| 6 | | ANA EING 2 A3 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [233] KALIBRIERUNG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [234] MAX WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [235] KLEINSTER WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [493] AUSGANG | |
| 6 | | ANA EING 3 A4 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [236] KALIBRIERUNG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [237] MAX WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [238] KLEINSTER WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [249] ZIELADRESSE | |
| 6 | | ANA EING 4 A5 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [239] KALIBRIERUNG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [240] MAX WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [241] KLEINSTER WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [250] ZIELADRESSE | |
| 6 | | ANA EING 5 A6 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [242] KALIBRIERUNG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [243] MAX WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [244] KLEINSTER WERT | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [247] ZIELADRESSE | |
| 5 | | ANALOG EING | |
| 6 | | ANA AUSG 1 A7 | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [245] X% = 10V | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [362] BETRAG | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [464] OFFSET | |
| 7 | | <input type="checkbox"/> [251] SOURCE TAG | |

| | | | | |
|---|--|--|--|----------------------------|
| 6 | | | | __ANOUT 2 (A8) |
| 7 | | | | __[248] % TO GET 10V |
| 7 | | | | __[363] MODULUS |
| 7 | | | | __[465] OFFSET |
| 7 | | | | __[252] QUELLADRESSE |
| 5 | | | | __DIG EING |
| 6 | | | | __TIPPEN EING (C4) |
| 7 | | | | __[494] ZIELADRESSE |
| 6 | | | | __FREIGABE (C5) |
| 7 | | | | __[495] ZIELADRESSE |
| 6 | | | | __DIG EING (C6) |
| 7 | | | | __[103] WERT FUER WAHR |
| 7 | | | | __[104] WERT FUER FALSCH |
| 7 | | | | __[102] ZIELADRESSE |
| 6 | | | | __DIG EING (C7) |
| 7 | | | | __[106] WERT FUER WAHR |
| 7 | | | | __[107] WERT FUER FALSCH |
| 7 | | | | __[105] ZIELADRESSE |
| 6 | | | | __DIG EING (C8) |
| 7 | | | | __[109] WERT FUER WAHR |
| 7 | | | | __[110] WERT FUER FALSCH |
| 7 | | | | __[108] ZIELADRESSE |
| 5 | | | | __DIG AUSG |
| 6 | | | | __DIG AUSG (B5) |
| 7 | | | | __[195] SCHALTSCHWELLE (>) |
| 7 | | | | __[043] BETRAG |
| 7 | | | | __[097] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[359] INVERTIERT |
| 6 | | | | __DIG AUSG (B6) |
| 7 | | | | __[196] SCHALTSCHWELLE (>) |
| 7 | | | | __[044] BETRAG |
| 7 | | | | __[098] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[360] INVERTIERT |
| 6 | | | | __DIG AUSG (B7) |
| 7 | | | | __[197] SCHALTSCHWELLE |
| 7 | | | | __[045] BETRAG |
| 7 | | | | __[099] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[361] INVERTIERT |
| 5 | | | | __KONFIG. 5703 |
| 6 | | | | __[134] QUELLADRESSE |
| 6 | | | | __[135] ZIELADRESSE |
| 5 | | | | __BLOCK DIAGRAMM |
| 6 | | | | __[260] ZIEL MOTPOT AUSG |
| 6 | | | | __[293] ZIEL RMPN AUSG |
| 6 | | | | __[294] ZIEL SMNSOLLWT 1 |
| 6 | | | | __[400] ZIEL PID AUSG |
| 6 | | | | __[431] DURCHMESSER |

| | | | | |
|---|--|--|----|--------------------------|
| 6 | | | | __[442] ZUGABFALL |
| 6 | | | | __[450] SUMME SOLLWERT 2 |
| 6 | | | | __[435] STROMBEGRENZ (+) |
| 6 | | | | __[436] STROMBEGRENZ (-) |
| 6 | | | | __[478] KOMP-RECHNER |
| 5 | | | __ | INTERNE VERBGN |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 1 |
| 7 | | | | __[364] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[365] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 2 |
| 7 | | | | __[366] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[367] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 3 |
| 7 | | | | __[368] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[369] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 4 |
| 7 | | | | __[370] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[371] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 5 |
| 7 | | | | __[454] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[455] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 6 |
| 7 | | | | __[456] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[457] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 7 |
| 7 | | | | __[458] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[459] ZIELDRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 8 |
| 7 | | | | __[460] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[461] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 9 |
| 7 | | | | __[467] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[468] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 10 |
| 7 | | | | __[469] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[470] ZIELADRESSE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 11 |
| 7 | | | | __[390] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[391] ZIELADRESSE |
| 7 | | | | __[392] ERWEITERTE FKT. |
| 7 | | | | __[393] BETRIEBSART |
| 7 | | | | __[394] ZUSATZ QUELLE |
| 6 | | | __ | VERBINDUNG 12 |
| 7 | | | | __[395] QUELLADRESSE |
| 7 | | | | __[396] ZIELADRESSE |
| 7 | | | | __[397] ERWEITERTE FKT. |
| 7 | | | | __[398] BETRIEBSART |

Anhang

D

Programmierung

| | | | |
|--|----------|--|----|
| Programmieren von Anwendungen | 1 | AUSWÄHLEN/SELECT | 31 |
| Programmieren mit Hilfe von Blockdiagrammen | 1 | AUSWAHL MENUES | 32 |
| Editieren eines Blockdiagramms | 2 | AUTOABGLEICH/AUTOTUNE | 33 |
| Änderungen speichern | 5 | BEDIENFELD | 35 |
| Inhaltsbeschreibung eines Funktionsblocks | 5 | BEWERTETE VERSTAERKUNG | 37 |
| MMI Menühilfe | 6 | BLOCKDIAGRAMM (nur MMI) | 38 |
| Beschreibung der Funktionsblöcke | 7 | DEMULTIPLEXER | 39 |
| Kompatibilität mit älteren Firmwareversionen | 8 | DIAGNOSE (nur MMI) | 40 |
| 5703 SUPPORT | 11 | DIGITALE EINGÄNGE | 47 |
| ABLAUFSTEUERUNG | 12 | DIGITALE AUSGÄNGE | 50 |
| ALARMMELDUNGEN | 19 | DREHZAHLREGELKREIS | 52 |
| ANALOG EINGÄNGE | 23 | DRIVE INFO | 57 |
| ANALOG AUSGÄNGE | 25 | DURCHMESSERRECHNER/ WICKELCHARAKTER/ KOMPENSATIONSRECHNER | 59 |
| ANKERSTROMPROFIL | 26 | ENCODER | 64 |
| ANSPRECHSCHWELLE | 27 | ERWEITERTE FUNKTIONEN (FKT.) | 65 |
| ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI) | 28 | FELDREGELUNG | 67 |
| ANTRIEB KONFIGURIEREN (FUNKTIONSBLOCK) | 30 | FESTSOLLWERTE | 72 |

DC590+ Digitale Stromrichter

| | | | |
|------------------------------|-----|--|------------|
| INTERNE VERBINDUNGEN | 75 | STROMREGELKREIS | 129 |
| ISTWERTE | 78 | SUMME SOLLWERT | 133 |
| I* _t BEGRENZUNG | 79 | SW EIN-AUSG | 135 |
| KALIBRIERUNG | 80 | SYSTEM PORT P3 | 136 |
| LOGIKFUNKTION | 82 | TEC OPTION | 137 |
| M-BERECHNUNG | 88 | TIPPEN/AUFHOLEN | 138 |
| miniLINK | 90 | TRÄGHEITSKOMPENSATION | 140 |
| MOTOR-POTENTIOMETER | 91 | Voreinstellung bei Auslieferung | 141 |
| MULTIPLEXER | 94 | Blockdiagramme | 141 |
| N-MINIMUM | 95 | Programmier-Blockdiagramm - Blatt 1 | 142 |
| PASSWORT (nur MMI) | 96 | Programmier-Blockdiagramm - Blatt 2 | 143 |
| PID 97 | | Programmier-Blockdiagramm - Blatt 3 | 144 |
| PLL (PHASEN SYNCHRONISATION) | 102 | Programmier-Blockdiagramm - Blatt 4 | 145 |
| RAMPE | 103 | Haupt-Blockdiagramm | 146 |
| RECHENFUNKTION | 109 | Feldregelung-Blockdiagramm | 147 |
| SRAMPE | 120 | Start/Healthy Logik - Blockdiagramm | 148 |
| STILLSTAND | 123 | Funktions-Blockdiagramm | 149 |
| STÖRPROTOKOLL | 125 | | |
| STOPRATE | 126 | | |

Programmieren von Anwendungen

Programmieren mit Hilfe von Blockdiagrammen

Der Stromrichter lässt sich für spezielle Anwendungen mit Hilfe des MMI oder einer geeigneten Programmiersoftware programmieren, z. B. mit dem PC Programm "DSE Lite" von Parker.

Bei Auslieferung befindet sich der Stromrichter in einer Grundeinstellung, die als Basis für das anwendungsorientierte Programmieren dient. Im einfachsten Fall bedeutet Programmieren die Eingabe von Parameterwerten. Darüber hinaus können jedoch auch programmierbare Verbindungen erstellt oder entfernt werden.

Die Programmierfunktion stellt eine visuelle Methode zum Editieren von Blockschaltbildern dar, mit deren Hilfe der Regler auf eine spezielle Anwendung angepasst werden kann. Die wichtigsten Blockschaltbilder sind in diesem Kapitel dargestellt, einschließlich der Softwareverbindungen folgender vorhandener *Funktionsblöcke* und *Verbindungen*:

- Funktionsblöcke beinhalten die für einen bestimmten Steuer- oder Regelvorgang notwendigen Parameter. In einigen Fällen wird mehr als ein Funktionsblock für eine Aufgabe benötigt.
- Verbindungen zwischen den Funktionsblöcken werden über das MMI oder den PC programmiert. Eine Verbindung bedeutet die Übergabe eines Wertes eines Ausgangsparameters zu einem Eingangsparameter eines anderen (oder desselben) Funktionsblocks.

Jeder einzelne Funktionsblock stellt einen individuellen Verarbeitungsbaustein dar, d. h. der Block erhält über den Eingangsparameter eine Information, verarbeitet diese weiter und gibt das Ergebnis an einen oder mehrere Ausgangsparameter weiter.

Editieren eines Blockdiagramms

Betriebsarten Konfigurieren und Parametrieren

Das Editieren eines Blockschaltbilds kann in zwei Betriebsarten erfolgen: In der Betriebsart Parametrieren und in der Betriebsart Konfigurieren.

Über den Befehl KONFIG. ERLAUBT kann zwischen den beiden Betriebsarten hin- und hergeschaltet werden.

MMI Menühilfe

- 1
- 2
-

VOREINSTELLUNG

Betriebsart Parametrieren (KONFIG. ERLAUBT = GESPERRT)

In der Betriebsart Parametrieren können Parameterwerte geändert werden. Der Stromrichter kann gestartet oder gestoppt sein. Einige Parameter können nur bei gestopptem Stromrichter geändert werden. Interne Verbindungen sind in der Betriebsart Parametrieren nicht editierbar.

Betriebsart Konfigurieren (KONFIG. ERLAUBT = FREIGEgeben)

In der Betriebsart Konfigurieren lassen sich Verbindungen im Funktionsblockschaltbild sowie Parameterwerte ändern. Der Stromrichter kann in dieser Betriebsart den Motor nicht regeln. Ausgangswerte werden nicht aktualisiert.

Verbindungen herstellen und entfernen in der Betriebsart Konfigurieren

Verbindungen eines Blockschaltbildes können bewegt, hinzugefügt oder gelöscht werden, während die Betriebsart Konfigurieren angewählt ist. Es stehen 80 Verbindungen zur Verfügung, wobei jede einzelne durch eine eigene Nummer identifiziert werden kann (Verbindungs-Nummer). Eine Verbindung wird hergestellt, indem die Tags/Adressen der Quell- und Zieladresse der Verbindung zugewiesen werden. Sind die Adressen 0, ist die Verbindung nicht aktiv. Die Ausgänge der Funktionsblöcke werden in dieser Betriebsart nicht aktualisiert.

HINWEIS

Die Verbindungen 1 bis 50 sind in der Grundkonfiguration bereits verwendet, können aber auch anderweitig verwendet werden.

Programmierregeln

Beim Programmieren sind folgende Regeln zu beachten:

Betriebsart Parametrieren (KONFIG. ERLAUBT = GESPERRT)

- Ausgangsparameter eines Funktionsblocks können nicht geändert werden (weil sie das Verarbeitungsergebnis innerhalb des Funktionsblocks sind).
- Eingangsparameter eines Funktionsblocks, die ihre Werte von einer Verbindung erhalten, können nicht geändert werden (weil sie sofort den durch die Verbindung vorgegebenen Wert annehmen, sobald der Stromrichter läuft).

Betriebsart Konfigurieren (KONFIG. ERLAUBT = FREIGEgeben)

- Eine Zieladresse einer Verbindung muss auf einen Eingangsparameter gesetzt werden (nur eine Verbindung pro Eingangsparameter).
- Eine Quelladresse einer Verbindung kann auf einen beliebigen Parameter gesetzt werden. Sowohl Eingangs- als auch Ausgangsparameter können die Quelle sein.
- Eine Verbindung/ein Funktionsblock wird deaktiviert, indem die Nummer der Ziel- und Quelladresse auf Null gesetzt wird.

Abarbeitungsregeln

Das komplette Blockdiagramm wird alle 5 ms abgearbeitet. Einige zeitkritische Blöcke wie z. B. die Drehzahlregelung werden dagegen im ms Raster aktualisiert.

Um eine Kompatibilität mit älteren Versionen zu gewährleisten, emuliert der Stromrichter die Funktion und das Verhalten älterer Versionen. Deshalb ist der Parameter EMULATE 590P standardmäßig auf 0x0001 (non-zero) gesetzt.

Dieser Parameter beeinflusst die Zeitkonstanten des PID Blocks und die Verbindungsstruktur im Blockdiagramm.

- **Wenn ungleich 0** emuliert der Antrieb das Verhalten entsprechend Firmware Versionen 5.x und 7.x.
- **Wenn gleich 0 (0x0000)** entspricht das Verhalten der Firmware Version 8.x und aufwärts.

Näheres siehe "Kompatibilität mit älteren Firmwareversionen".

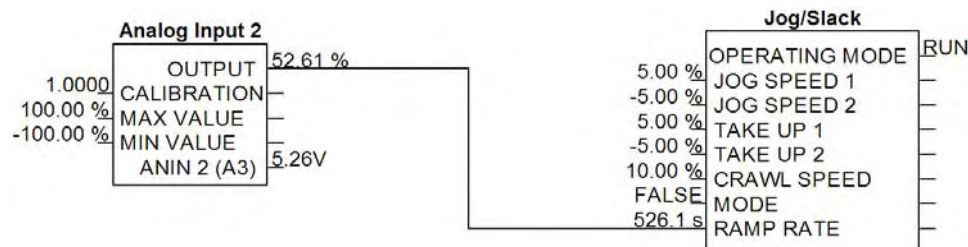
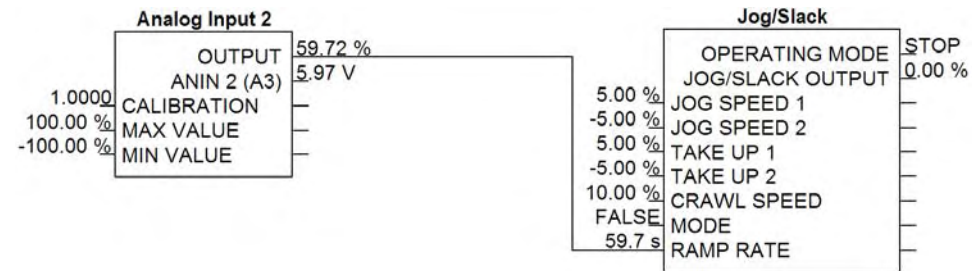


Abbildung D- 1 EMULATE 590P = ungleich 0 : Firmware 5.x, 7.x, 8.x

MMI Menu Map

| | |
|---|-----------------|
| 1 | FUNCTION BLOCKS |
| 2 | MISCELLANEOUS |
| 3 | CONFIGURE DRIVE |
| | AUTOMATIC SAVE |
| | DUMP BLOCKS |
| | DUMP TRACE |
| | UDP USE OP PORT |
| | EMULATE 590P |
| | DEBOUNCE DIGIN |

**Abbildung D- 2 EMULATE 590P = 0 : Firmware 8.x**

Ab der Firmware Version 8.x werden Kommazahlen entsprechend der Dezimalzahlstellen einheitlich intern verarbeitet. Auch wenn wie hier im Beispiel nur eine Nachkommastelle angezeigt wird, wird intern mit 4 Nachkommastellen gearbeitet.

Änderungen speichern

Vergewissern Sie sich, dass KONFIG. ERLAUBT = GESPERRT ist, bevor Sie den Befehl PARA. SPEICHERN durchführen.

Sofern Parameterwerte oder Verbindungen geändert wurden, müssen die neuen Einstellungen gespeichert werden, damit nach dem Ausschalten des Gerätes, die Änderungen erhalten bleiben. Siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Einstellung speichern".

Inhaltsbeschreibung eines Funktionsblocks

Anhand des abgebildeten Funktionsblocks sollen die zum Programmieren benötigten Informationen und Parameter erläutert werden.

Eingangsparameter sind auf der linken Seite dargestellt; Ausgangsparameter auf der rechten Seite des Funktionsblocks.

| | |
|---|---|
| Voreinstellung | Der voreingestellte Wert, der der Werkseinstellung entspricht. |
| Name Eingangs-/Ausgangsparameter | Parametername, der im MMI oder im PC Programm ConfigEd Lite angezeigt wird. |
| Tag Nr. | Eindeutige Identifizierung bzw. Adresse für Verbindungen und Kommunikation. |

Dezimalstellen: Einige interne Parameter mit zwei Dezimalstellen werden nur mit einer Dezimalstelle angezeigt. Diese Parameter sind mit einem "(h)" in der Tabelle gekennzeichnet.

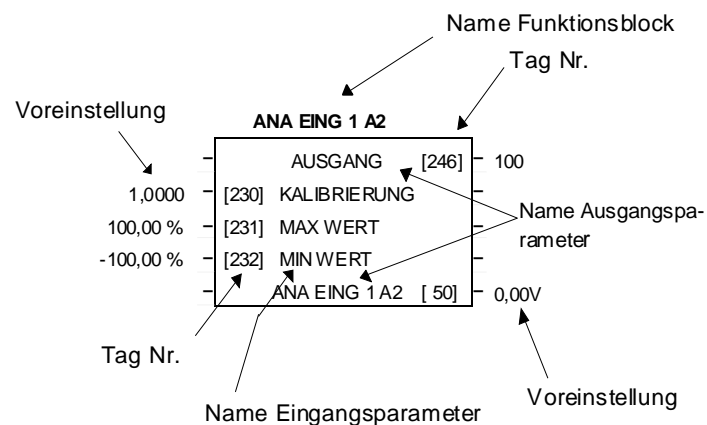


Abbildung D- 3 Beschreibung eines Funktionsblocks

MMI Menühilfe

Nachfolgend werden die Funktionsblöcke beschrieben. Zu diesem Zweck wird immer die jeweilige MMI Menühilfe abgebildet, um die zum Funktionsblock dazugehörigen Menüebenen und Parameter darzustellen. Dies soll dem schnelleren Auffinden der gewünschten Parameter im MMI dienen.

Die Darstellung der MMI Menühilfe entspricht der Auswahl 'Alle Menüpunkte'.

Ist mehr als ein Untermenü vorhanden, z. B. wie beim abgebildeten Menü ANA EING (Analogeingänge), werden lediglich die Parameter des letzten Untermenüs angezeigt. In den meisten Fällen entsprechen diese Parameter hinsichtlich Namen und Nummer dem letzten Untermenü.

Die Benennungsform der Parameter ist intuitiv gewählt, um dem Bediener die Bedienung zu erleichtern. Daher können in einigen Fällen die Namen der MMI Parameter etwas von den Namen der Funktionsblöcke abweichen.

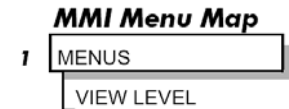
Die Parameter eines Funktionsblocks können auch in mehreren MMI Menüs verteilt sein, z. B. FELDREGELUNG. Im Gegensatz dazu ist das angezeigte Menü DIAGNOSE im MMI sehr stark im DIAGNOSE Funktionsblock reduziert; die übrigen DIAGNOSE Parameter sind verwandten Funktionsblöcken zugeordnet.

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 ANA EING
- 4 ANA EING 1 A2
- 4 ANA EING 5 A6
 - KALIBRIERUNG
 - MAX WERT
 - KLEINSTER WERT
 - ZIELADRESSE

Beschreibung der Funktionsblöcke

Funktionsblöcke können nur editiert werden, wenn zuvor eine Betriebsart angewählt wurde, d. h. entweder Parametrieren oder Konfigurieren. Nähere Informationen finden Sie auch zu Beginn dieses Kapitels im Abschnitt „Editieren eines Blockdiagramms“. Für die Anzeige aller Funktionsblöcke muss im MMI die Ansicht „Alle Menüpunkte“ im Menü AUSWAHL MENUES auf Ebene 1 angewählt sein.

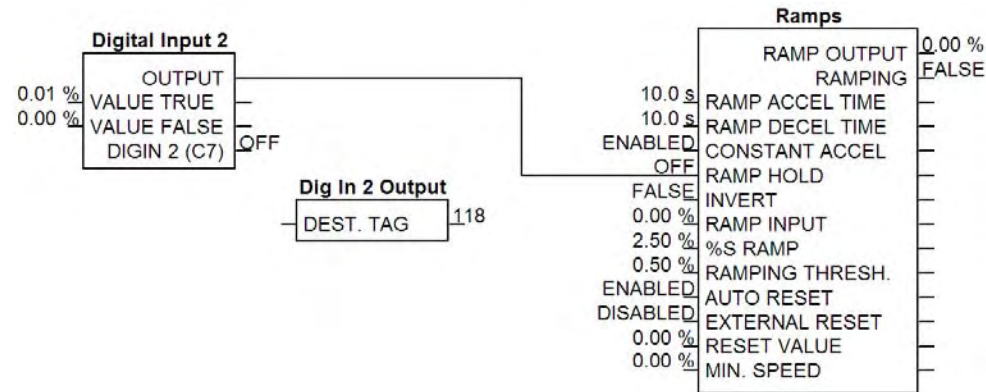


| Alarms | | | | | |
|---|-------|-------------------------------|---------------|----------------------------|-------|
| STÖRPROTOKOLL | D-125 | ALARMMELDUNGEN | D-19 | | |
| Communications | | | | | |
| 5703 SUPPORT | D-11 | SYSTEM PORT P3 miniLINK | D-136 D-90 | TEC OPTION | D-137 |
| Inputs & Outputs | | | | | |
| ANALOGEINGÄNGE | D-23 | SW EIN-AUSG | D-135 | DIGITALE AUSGÄNGE | D-50 |
| ANALOGAUSGÄNGE | D-25 | DIGITALE EINGÄNGE | D-47 | | |
| Menus | | | | | |
| AUSWAHL MENÜS | D-32 | BEDIENFELD | D-35 | | |
| Miscellaneous | | | | | |
| VERBINDUNG 11 UND 12 | D-76 | DEMULTIPLEXER | D-39 | LOGIKFUNKTION | D- 82 |
| ANTRIEB KONFIGURIEREN (NUR MMI) | D-28 | DRIVE INFO | D-57 | MULTIPLEXER | D-94 |
| ANTRIEB KONFIGURIEREN (FUNKTIONSBLOCK) | D-30 | INTERNE VERBINDUNGEN 1- 80 | D-75 | RECHENFUNKTION | D-109 |
| Motor Control | | | | | |
| AUTOABGLEICH/AUTOTUNE | D-33 | ENCODER | D-64 | I* ⁺ BEGRENZUNG | D-79 |
| KALIBRIERUNG | D-80 | ISTWERTE | D-78 | PLL | D-102 |
| STROMREGELKREIS | D-129 | FELDREGELUNG | D-67 | DREHZAHREGELKREIS | D-52 |
| ANKERSTROMPROFIL | D-26 | TRÄGHEITSKOMPENSATION | D-140 | | |
| Seq & Ref | | | | | |
| TIPPEN/AUFHOLEN | D-138 | ABLAUFSTEUERUNG | D-12 | STOPRATE | D-126 |
| RAMPE | D-103 | STILLSTAND | D-123 | | |
| Setpoint Funcs | | | | | |
| ANSPRECHSCHWELLE | D-27 | FESTSOLLWERTE | D-72 | SUMME SOLLWERT | D-133 |
| N-MINIMUM | D-95 | MOTORPOTENTIOMETER | D-91 | SRAMPE | D-120 |
| PID | D-97 | AUSWÄHLEN/SELECT | D-31 | | |
| Winder | | | | | |
| DURCHMESSERRECHNER/ WICKELCHARAKTER/ KOMPENSATIONSRECHNER | D-59 | BEWERTETE VERSTÄERKUNG | D-37 | M-BERECHNUNG | D-88 |

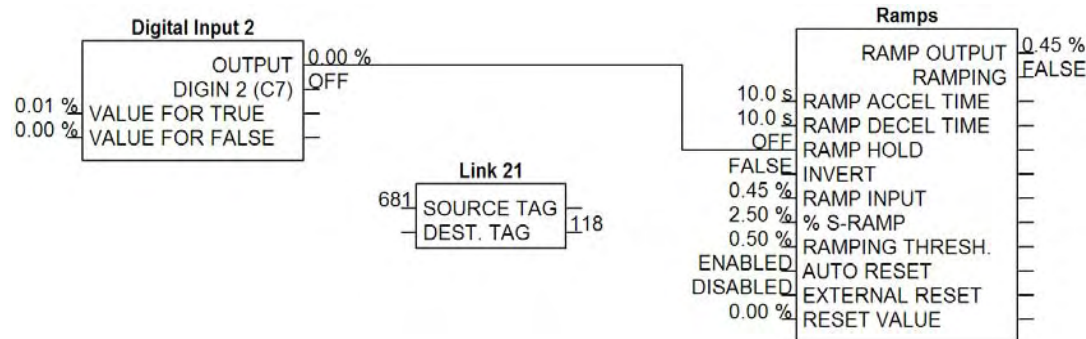
Kompatibilität mit älteren Firmwareversionen

Die Version 8.x ist abwärtskompatibel mit älteren Firmwareversionen des 590P. Für ältere Versionen erstellte Applikationen lassen sich ohne Probleme auf einen neuen Antrieb installieren(z. B. mit DSELite). Der Antrieb passt die Applikation entsprechend an, so dass sie das gleiche Verhalten wie in einem älteren Antrieb zeigt.

Die Verarbeitung der "internen Verbindungen" hat sich gegenüber älteren Versionen grundlegend geändert. Sie wurde an die Vorgehensweise, wie sie im 650V, 690P seit längerem verwendet wird, angepasst. Obwohl z. B. das "Blockdiagramm" und die Zielparameter bei den Eingängen über das MMI-Menü weiterhin verfügbar sind, wird intern aber mit vollständigen Verbindungen, mit Quelle und Ziel gearbeitet.



Alte Nomenklatur mit Zielparameter für den Digitaleingang.

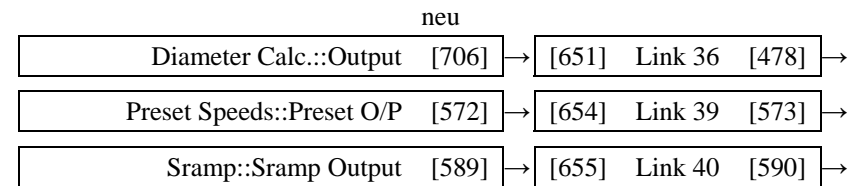
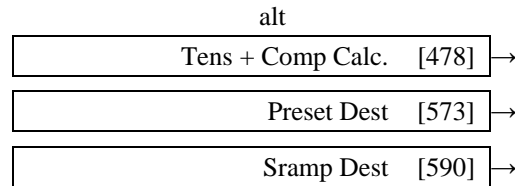


Neue Nomenklatur mit vollständiger Verbindung (Link 21) mit Quelle und Ziel.

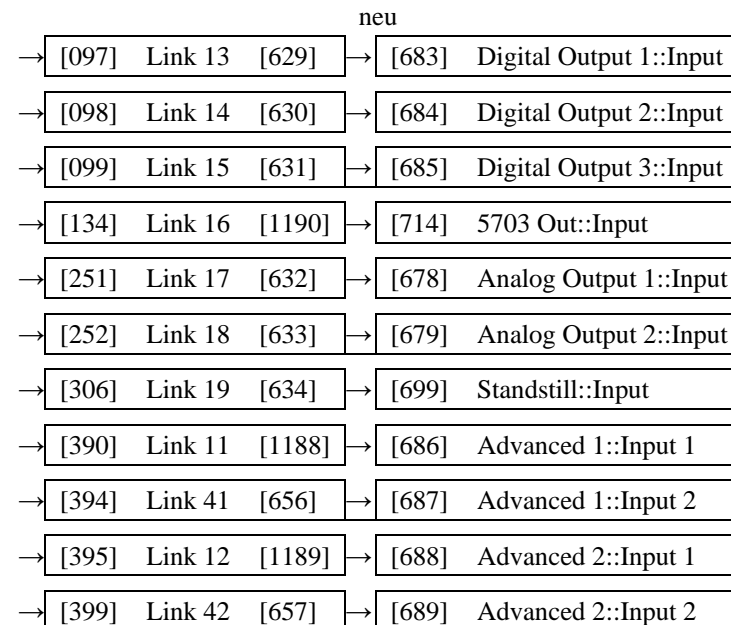
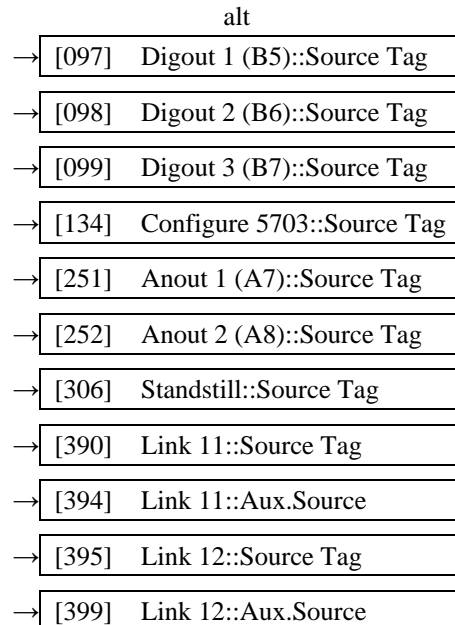
Block Ausgangsverbindungen

| alt | |
|---|---|
| Digin1 (C6)::Destination Tag [102] | → |
| Digin2 (C7)::Destination Tag [105] | → |
| Digin3 (C8)::Destination Tag [108] | → |
| Digital Input C4::Destination Tag [494] | → |
| Digital Input C5::Destination Tag [495] | → |
| Configure 5703::Scaled Input [135] | → |
| Anin 1 (A2)::Destination Tag [246] | → |
| Anin 3 (A4)::Destination Tag [249] | → |
| Anin 4 (A5)::Destination Tag [250] | → |
| Anin 5 (A6)::Destination Tag [247] | → |
| Raise/Lower Dest [260] | → |
| Ramp O/P Dest [293] | → |
| SPT Sum 1 Dest [294] | → |
| Link 11::Destination Tag [391] | → |
| Link 12::Destination Tag [396] | → |
| PID O/P Dest [400] | → |
| Diameter [431] | → |
| Pos I Clamp [435] | → |
| Neg. I Clamp [436] | → |
| Taper [442] | → |
| Setpoint Sum 2 [450] | → |

| neu | |
|---|-------------------------|
| Digital Input 1::Output [680] | → [635] Link 20 [102] → |
| Digital Input 2::Output [681] | → [636] Link 21 [105] → |
| Digital Input 3::Output [682] | → [637] Link 22 [108] → |
| Digital Input 4::Digital Input C4 [69] | → [652] Link 37 [494] → |
| Digital Input 5::Digital Input C5 [70] | → [653] Link 38 [495] → |
| 5703 In::Scaled Input [189] | → [662] Link 45 [135] → |
| Analog Input 1::Output [674] | → [638] Link 23 [246] → |
| Analog Input 3::Output [675] | → [639] Link 24 [249] → |
| Analog Input 4::Output [676] | → [640] Link 25 [250] → |
| Analog Input 5::Output [677] | → [641] Link 26 [247] → |
| Raise/Lower::Output [264] | → [642] Link 27 [260] → |
| Ramps::Ramp Output [85] | → [643] Link 28 [293] → |
| Setpoint Sum 1::Spt Sum Output [86] | → [644] Link 29 [294] → |
| Advanced 1::Output [712] | → [658] Link 43 [391] → |
| Advanced 2::Output [713] | → [660] Link 44 [396] → |
| PID::PID Output [417] | → [645] Link 30 [400] → |
| Diameter Calc.::Diameter [427] | → [646] Link 31 [431] → |
| Torque Calc.::Pos. I Clamp [707] | → [647] Link 32 [435] → |
| Torque Calc.::Neg. I Clamp [708] | → [648] Link 33 [436] → |
| Diameter Calc.::Tot.Tens Demand [441] | → [649] Link 34 [442] → |
| Setpoint Sum 2::Spt Sum Output [451] | → [650] Link 35 [450] → |



Block Eingangsverbindungen



Vereinfachung einiger Funktionsblöcke

Einige Funktionsblöcke wurden vereinfacht, um die Funktion durchsichtiger zu machen:

SETPOINT SUM 1: Die ANSPRECHSCHWELLE-Funktion wurde in einen eigenen Funktionsblock gepackt.

5703: DIESER BLOCK WURDE IN 5703 IN und 5703 OUT gesplittet.

AUX IO: Aufgeteilt in ABLAUFSTEUERUNG und AUX I/O.

PID: Die BEWERT VERSTK-Funktion wurde in einen separaten Block gepackt.

RAMPEN: Die Minimum Drehzahl Funktion hat einen eigenen Block bekommen.

Zusätzlich wurden die alten Wickelblöcke Durchmesserrechner, Kompensationsrechner und Wickelcharakter zu einem Block zusammengefasst.

5703 SUPPORT

MMI Menühilfe

- 1 SER. SCHNITTST
- 2 SYSTEM PORT (P3)
- 3 P3 PARAMETER
- 4 5703 PARAMETER
 - SOLLWT VERHAELT.
 - SOLLWERT VORZ.
 - EING VOM 5703
 - SKAL. 5703 DATEN

Diese Funktionsblöcke beinhalten die Parameter für eine digitale Sollwertübergabe (Master/Slave) über die serielle Schnittstelle P3. Die Punkt-zu-Punkt-Übertragungsoption der 5703 Schnittstelle ermöglicht den Datentransfer von Antrieb zu Antrieb.

5703 IN

- SKAL. 5703 DATEN [189] - 0,00 %
- EING VOM 5703 [187] - 0,00 %
- 0,0000 - [132] SOLLWT VERHAELT. -
- POSITIV - [133] SOLLWERT VORZ. -

5703 OUT

- 0,00 % - [714] EINGANG
- 0 ms - [897] ZEITVERZOEGERUNG

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 KONFIG. 5703
 - QUELLADRESSE
 - ZIELADRESSE

5703 Support

| Parameter | Bereich |
|---|---------------------------|
| SKAL. 5703 DATEN Skalierte Eingangsdaten | xxx,xx% |
| EING VOM 5703 Eingangsdaten | xxx,xx% |
| SOLLWT VERHAELT. Skalierter Wert des Eingangs. | -3,0000 bis 3,0000 |
| SOLLWERT VORZ. Vorzeichen des Eingangs. 0 : NEGATIV 1 : POSITIV | siehe unten |
| EINGANG Skalierter Wert des Eingangs. | -300,00 bis 300,00 |
| ZEITVERZOEGERUNG Sendeverzögerung im Mastermodus. | 0 bis 1000 ms |

ABLAUFSTEUERUNG

Dieser Funktionsblock beinhaltet alle zum Starten und Stoppen des Antriebs notwendigen Parameter.

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 AUX I/O
 - AUX START
 - AUX JOG
 - AUX ENABLE
 - JOG SLACK
 - ENABLE
 - REM.SEQ.ENABLE
 - REM. SEQUENCE
 - SEQ STATUS

MMI Menu Map

- 1 DIAGNOSTICS
 - PROGRAM STOP
 - COAST STOP
 - DRIVE START
 - DRIVE ENABLE
 - START (C3)
 - CONTACTOR CLOSED
 - READY
 - DRIVE RUNNING
 - SYSTEM RESET

MMI Menu Map

- 1 FUNCTION BLOCKS
- 2 SEQ & REF
- 3 SEQUENCING
 - COMMS TIMEOUT
 - SEQ STATE

FUNCTION BLOCKS/SEQ & REF/SEQUENCING

| | | |
|-----------------------|----------------|----------|
| SEQ STATUS [537] | - | 0x0000 |
| DRIVE START [82] | - | OFF |
| CONTACTOR CLOSED [83] | - | FALSE |
| DRIVE ENABLE [84] | - | FALSE |
| DRIVE RUNNING [376] | - | FALSE |
| SYSTEM RESET [374] | - | FALSE |
| READY [125] | - | FALSE |
| SEQ STATE [114] | - | SEQ INIT |
| START (C3) [68] | - | OFF |
| PROGRAM STOP [80] | - | FALSE |
| COAST STOP [525] | - | FALSE |
| ON - [161] | AUX START | |
| ON - [227] | AUX JOG | |
| ON - [168] | AUX ENABLE | |
| OFF - [496] | JOG/SLACK | |
| OFF - [497] | ENABLE | |
| OFF - [535] | REM.SEQ.ENABLE | |
| 0x8000 - [536] | REM.SEQUENCE | |
| 0.0 s - [1204] | COMMS TIMEOUT | |

ABLAUFSTEUERUNG

| Parameter | Bereich |
|--|------------------|
| SW START Software Start/Stop Kommando. Dieser Eingang ist UND verknüpft mit dem Eingang START(C3). | AUS / EIN |
| SW EING TIPPEN Software Tippen Befehl. Ist UND verknüpft mit dem Eingang TIPPEN/AUFHOLEN. | AUS / EIN |
| SW FREIGABE Software FREIGABE Befehl. UND verknüpft mit dem Eingang FREIGABE(C5). | AUS / EIN |

ABLAUFSTEUERUNG

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------------|
| TIPPEN/ AUFHOLEN Eingang für die TIPPEN-Funktion, normalerweise mit dem DIGITAL EINGANG C4 verbunden. | AUS / EIN |
| FREIGABE FREIGABE Eingang, normalerweise mit dem DIGITAL EINGANG C5 verbunden. | AUS / EIN |
| FREIG. FERNSTEUER Wenn diese Funktion aktiviert wird, reagiert der Antrieb nur auf das FERNSTEUERWORT und ignoriert die Steuerbefehle vom Digitaleingang C3. FALSCH – Steuerung erfolgt über Digitaleingänge WAHR – Steuerung erfolgt über das FERNSTEUERWORT | FALSCH / WAHR |
| FERNSTEUERWORT Steuerwort für die Kommunikation über Feldbus (FREIG.FERNSTEUER=WAHR). Beschreibung siehe nachfolgend. | 0x0000 bis 0xFFFF |
| COMMS TIMEOUT Eine einstellbare “Watchdog-Funktion” für den Betrieb über Feldbus. Wird das Fernsteuerwort nicht zyklisch innerhalb der einstellbaren Zeit gesendet, stoppt der Antrieb. | 0.0 to 60.0 s |
| FERNSTEUERSTATUS Ein Datenwort, das den Zustand des Antriebs anzeigt. Beschreibung siehe nachfolgend. | 0x0000 to 0xFFFF |
| ANTRIEB EIN Zeigt, ob der START oder TIPPEN Eingang aktiv ist. | AUS / EIN |
| NETZSCHÜTZ EIN Bei WAHR, ist das Netzschütz aktiviert. | FALSCH / WAHR |
| FREIGABE Der Drehzahl- und der Stromregelkreis sind freigegeben. | FALSCH / WAHR |
| ANTRIEB LAEUFT Die Leistungsendstufe ist eingeschaltet. Dies bedeutet nicht, dass der Motor drehen muss (z.B.Sollwert = 0). | FALSCH / WAHR |
| SYSTEM RESET Zeigt beim Einschalten für einen Prozessorzyklus den erfolgten Reset an. | FALSCH / WAHR |

| | |
|--|----------------------|
| BEREIT | FALSCH / WAHR |
| Der Antrieb ist einschaltbereit. | |
| SEQ STATUS | Siehe unten |
| <ul style="list-style-type: none"> 0: SEQ INIT 1: SEQ INIT 2: SEQ HOLD 3: SEQ STANDBY 4: SEQ PRE READY 5: SEQ READY 6: SEQ AUTOTUNING 7: SEQ RUN 8: SEQ AT ZERO SPD. 9: SEQ QUENCH 10: SEQ PROGRAM STOP 11: SEQ STOP 12: SEQ DELAY STOP 13: CURRENT DECAY 14: SEQ COAST STOP 15: SEQ ERROR | |
| START (C3) | AUS / EIN |
| Status des Eingangs START C3. | |
| PROGRAM STOP | FALSCH / WAHR |
| Status des Eingangs PROGRAM STOP (Klemme B8). Wenn B8 an 24V liegt, dann ist PROGRAM STOP= FALSCH. | |
| AUSTRUDELN | FALSCH / WAHR |
| Status des Eingangs AUSTRUDELN (Klemme B9). Wenn B9 an 24V liegt, dann ist AUSTRUDELN= FALSCH. | |

Fernsteuerung

FERNSTEUERWORT

Kenn-Nummer 536, Mnemonik "ow", Voreinstellung = 0x0000

Reservierte Bits sind beim Einlesen undefiniert und sollten beim Schreiben auf Null gesetzt werden.

| Bit Nummer | Format | Name | Beschreibung |
|------------|--------|--------------------------------|-------------------------|
| 0 (lsb) | 0x0001 | Freigabe Fernsteuerung | |
| 1 | 0x0002 | Start Fernsteuerung | |
| 2 | 0x0004 | Fern-Tippen | |
| 3 | 0x0008 | Betriebsart Fern-Tippen | Anwahl von Tippen N |
| 4 | 0x0010 | Reserviert | |
| 5 | 0x0020 | Reserviert | |
| 6 | 0x0040 | Reserviert | |
| 7 | 0x0080 | Reserviert | |
| 8 | 0x0100 | Alarm Fernauslösung quittieren | Alarm quittieren |
| 9 | 0x0200 | Remote/Remote Trip | Fernauslösung (High=OK) |
| 10 | 0x0400 | Reserviert | |
| 11 | 0x0800 | Reserviert | |
| 12 | 0x1000 | Reserviert | |
| 13 | 0x2000 | Reserviert | |
| 14 | 0x4000 | Reserviert | |
| 15 | 0x8000 | Reserviert | |

Nützliche Steuerwort-Befehle unter Verwendung des EI ASCII Protokolls

Tag Nr. 536, Mnemonik "ow", Voreinstellung = 0x0000

| | /Fernauslösung | Alarm quittieren | Tippbetrieb | Tippen | EIN | Freigabe | Befehl |
|-------------------|----------------|------------------|-------------|--------|-----|----------|------------------------------------|
| Antrieb starten | 1 | 0 | X | 0 | 1 | 1 | ow>0203 |
| Antrieb stoppen | 1 | 0 | X | 0 | 0 | 1 | ow>0201 |
| Antrieb sperren | 1 | 0 | X | X | X | 0 | ow>0200 |
| Tippen Sollwert 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | ow>0205 |
| Tippen Sollwert 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | ow>020C |
| Fernauslösung | 0 | 0 | X | X | X | X | ow>0000 |
| Reset Alarm a) | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ow>0300 |
| Reset Alarm b) | 1 | 0 | 50 | 0 | 0 | 0 | Healthy Ausgangs-bit 11 ow>0200 |

SEQ STATUS

Tag Nr. 537, Mnemonic "ox" (Nur-Lesen-Status), Voreinstellung = 0x0000

Reservierte Bits sind beim Einlesen undefiniert.

| Bit Nummer | Format | Name | Beschreibung |
|------------|--------|--------------------------------|--|
| 0 (lsb) | 0x0001 | Stop mit Auslaufen | Auslauf-Stopp ist aktiv |
| 1 | 0x0002 | Programm Stop | Programm Stopp (Schnellstop) ist aktiv |
| 2 | 0x0004 | Gesperrt | /Freigabe ist aktiv |
| 3 | 0x0008 | Start | Antrieb EIN ist aktiv |
| 4 | 0x0010 | Tippen | Tippbetrieb ist aktiv |
| 5 | 0x0020 | Reserviert | Undefiniert |
| 6 | 0x0040 | Alarm | Nicht quittierter Alarm (Störungsspeicher != 0) |
| 7 | 0x0080 | Reserviert | Undefiniert |
| 8 | 0x0100 | Antrieb läuft | Schütz angezogen und Antrieb bereit werden freigegeben |
| 9 | 0x0200 | Freigegeben | Antrieb ist freigegeben |
| 10 | 0x0400 | Null Drehzahl | Null Drehzahl Ausgang Tag Nr. 17 |
| 11 | 0x0800 | Ausgang Healthy (störungsfrei) | Ausgang Healthy (störungsfrei) Tag Nr. 12 |
| 12 | 0x1000 | Bereit | Bereit-Ausgang Tag Nr. 559 |
| 13 | 0x2000 | Reserviert | Undefiniert |
| 14 | 0x4000 | Reserviert | Undefiniert |
| 15 | 0x8000 | Reserviert | Undefiniert |

Nützliche Bitkombinationen

| Status Betriebsart Start/Stop | | Beschreibung |
|--------------------------------------|--------------------|---|
| Binär | Hexadezimal | |
| 0001 1011 0000 1011 | 0x1B0B | Läuft |
| 0000 0100 0100 1011 | 0x044B | Ausgelöst, Antrieb EIN ist high |
| 0000 0100 0100 0111 | 0x0447 | Ausgelöst, Antrieb EIN ist low, Freigabe ist low |
| 0000 1100 0100 0111 | 0x0C47 | Alarm quittiert, Ausgang Healthy (störungsfrei) ist WAHR, Alarmzustand bleibt HIGH bis Antrieb erneut gestartet wird (positive Flanke). |

Freigabe

Für eine Freigabe des Antriebs in der Betriebsart Fernsteuerung müssen folgende Parameter WAHR sein:

FREIG. FERNSTEUER (Tag 535) und FERNSTEUERWORT (Tag 536) Bit 1.

Antrieb EIN

Um den Antrieb in der Betriebsart Fernsteuerung zu starten, müssen folgende Parameter WAHR sein:

FREIG. FERNSTEUER (Tag 535) und FERNSTEUERWORT (Tag 536) 0x0203.

Tippen Sollwert 1

Für das Tippen in der Betriebsart Fernsteuerung, müssen folgende Parameter WAHR sein:

FREIG. FERNSTEUER (Tag 535) und FERNSTEUERWORT (Tag 536) 0x0205.

Tippbetrieb Sollwert 2

Für die Anwahl des Tippen- Sollwerts 2 in der Betriebsart Fernsteuerung, müssen folgende Parameter WAHR sein:

FREIG. FERNSTEUER (Tag 535) und FERNSTEUERWORT (Tag 536) 0x020C.

ALARMMELDUNGEN

Dieser Funktionsblock ist in drei Menüs des MMI enthalten. Es können aktuelle und bereits vorhandene Alarmmeldungen angezeigt werden sowie einige Meldungen unterdrückt werden.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 ALARM ABSCHALTEN
 - FELD FEHLER
 - 5703 EMPF. FEHL
 - MOTOR BLOCKIERT
 - RESET FEHLER
 - N-IST ALARM
 - ENCODER ALARM
 - KEINE FERNAUSL

MMI Menühilfe

- 1 ALARM ZUSTAND
 - LETZTER ALARM
 - STATUS WORT
 - STATUSSPEICHER
 - THERMISTORSTATUS
 - STATUS DREHZISTW
 - MOTOR BLOCKIERT
 - FERNAUSLOESUNG

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 KALIBRIERUNG
 - N-ALARMAUSLS
 - ANSPRSCHW BLOCK
 - BLOCKIER VERZOEG
 - VERZOEG FERNAUSL

Alarmmeldungen

| | | | | |
|-----------|------------------|------------------|---|------------|
| - | THERMISTORSTATUS | [337] | - | FALSCH |
| - | STATUS DREHZISTW | [125] | - | FALSCH |
| - | OK LED | [122] | - | WAHR |
| - | STATUS WORT | [115] | - | 0x0000 |
| - | STATUSSPEICHER | [116] | - | 0x0000 |
| - | FERNAUSLOESUNG | [542] | - | FALSCH |
| - | MOTOR BLOCKIERT | [112] | - | FALSCH |
| - | LETZTER ALARM | [528] | - | KEIN ALARM |
| AKTIVIERT | - [19] | FELD FEHLER | - | |
| AKTIVIERT | - [111] | 5703 EMPF. FEHL | - | |
| AKTIVIERT | - [28] | MOTOR BLOCKIERT | - | |
| WAHR | - [305] | RESET FEHLER | - | |
| AKTIVIERT | - [81] | N-IST ALARM | - | |
| AKTIVIERT | - [92] | ENCODER ALARM | - | |
| AKTIVIERT | - [540] | KEINE FERNAUSL | - | |
| 10,0 s | - [541] | VERZOEG FERNAUSL | - | |
| 95,00 % | [263] | ANSPRSCHW BLOCKN | | |
| 30,0 s | [224] | BLOCKIER VERZOEG | | |
| 50,0 % | [180] | N-ALARMAUSLS | | |

Alarmmeldungen

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------|
| THERMISTORSTATUS Status des Thermistoreingangs 0 : FALSCH= Thermistor vorhanden, kein Fehler 1 : WAHR= Thermistor nicht vorhanden bzw. Fehler | Siehe unten |
| STATUS DREHZISTW Status der Istwertrückführung 0 : FALSCH= kein Fehler 1 : WAHR= Fehler | Siehe unten |

Alarmmeldungen

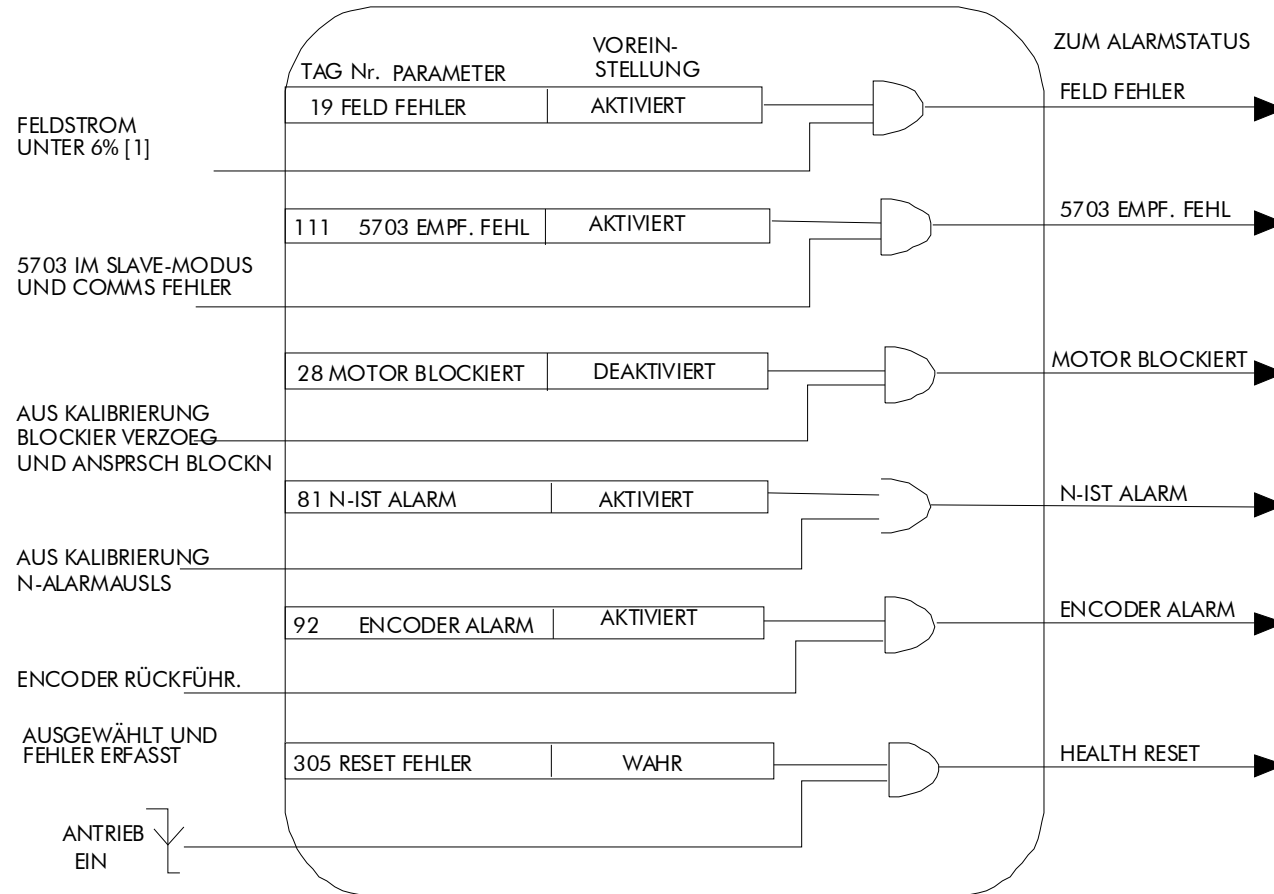
| Parameter | Bereich |
|---|--|
| OK LED Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| STATUS WORT Die Summe aller anstehenden Alarme als Hexadezimalwert. Siehe auch Kapitel 7 "Alarmmeldungen und Fehlerbehebung – Alarmmeldungen". | 0x0000 bis 0xFFFF |
| STATUSPEICHER Der Hexadezimalwert des ersten (oder einzigen) Alarms. Siehe auch Kapitel 7 "Alarmmeldungen und Fehlerbehebung – Alarmmeldungen". | 0x0000 bis 0xFFFF |
| FERN AUSLOESUNG Status des Alarms Fernauslösung. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| MOTOR BLOCKIERT Der Motor ist mechanisch blockiert. Dieser Alarm wird über den Ankerstrom, entsprechend des eingestellten Schwellwertes ANSPRSCHW BLOCKN und dem Schwellwert N-IST = 0, ausgewertet. 0 : OK 1 : MISSLUNGEN | Siehe unten |
| LETZTER ALARM Der Hexadezimalwert des ersten (oder einzigen) Alarms. Siehe auch Kapitel 7 "Alarmmeldungen und Fehlerbehebung – Alarmmeldungen". | Siehe unten |
| 0x0000 : KEIN ALARM 0x0001 : N ZU HOCH 0x0002 : FEHLENDER PULS 0x0004 : ÜBERSTROM FELD 0x0008 : KÜHLKP ZU HEISS 0x0010 : THERMISTOR 0x0020 : UA > ÜBERSPNG! 0x0040 : N-ISTWERT 0x0080 : ENCODER FEHLER 0x0100 : FELD FEHLER 0x0200 : 3 PHASEN FEHLER 0x0400 : PHASEN SYNC.?? | 0x0800 : 5703 EMPF FEHLER 0x1000 : MOTOR BLOCKIERT 0x2000 : IA > ÜBERSTROM 0xf005 : EXTERNER ALARM 0x8000 : IA WANDLER ?? 0xf001 : IA-SELBSTABGL ?? 0xf002 : IA-SELBSTABGL ABGB 0xf200 : KONFIGURIEREN ERLAUBT 0xf400 : KEIN BEDIENFELD 0xf006 : FERN AUSLOESUNG 0xff05 : PCB VERSION 0xff06 : PRODUKT CODE |
| FELD FEHLER Deaktiviert den Feldstrom-Alarm. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |

Alarmmeldungen

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------------|
| 5703 EMPF. FEHL Deaktiviert Empfangsstörung an der 5703 Schnittstelle. Nur im "Slave-Modus" möglich. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |
| MOTOR BLOCKIERT (MOTOR BLOCKIERT) Deaktiviert den „Motor blockiert - Alarm“, damit das Netzschütz nicht abfallen kann. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |
| RESET FEHLER Wenn dieser Alarm FALSCH ist, sind anstehende Alarmmeldungen permanent verriegelt und der Ausgang HEALTHY (störungsfrei) bleibt inaktiv, auch wenn über die Klemme Antrieb EIN (C3) versucht wird, den Antrieb zu starten. Der Alarm RESET FEHLER muss auf WAHR gesetzt werden, damit ein Reset der Alarmmeldungen erfolgen kann. Der Ausgang HEALTHY (störungsfrei) wird freigegeben (high), wenn die Klemme C3 low ist. Diese Eigenschaft ist nützlich in Anwendungen, in denen ein Reset der Alarme seitens des Betreibers, anstatt automatisch durch den Befehl Antrieb EIN, durchgeführt werden soll. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| N-IST ALARM Deaktiviert den Drehzahl-Istwert-Alarm. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |
| ENCODER ALARM Deaktiviert den Encoder-Alarm. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |
| KEINE FERNAUSL Deaktiviert den Alarm keine Fernauslösung. 0 : AKTIVIERT 1 : DEAKTIVIERT | Siehe unten |
| VERZOEG FERNAUSL Die Zeitspanne zwischen Fernauslösung-Alarm und dem Abschalten des Antriebs. | 0,1 bis 600,0 SEK |
| ANSPRSCHW BLOCKN Ansprechschwelle der Blockierüberwachung in % vom eingestellten Motorstrom (ANTRIEB KONFIGURIEREN). | 0,00 bis 200,00 % |
| BLOCKIER VERZOEG Die Zeitspanne zwischen Überschreitung der Ansprechschwelle der Blockierüberwachung und dem Abschalten des Antriebs. | 0,1 bis 600,0 SEK |
| N-ALARMAUSLS Der Drehzahlrückführungsalarm vergleicht den Drehzahlwert mit der zugehörigen Ankerspannung. Überschreitet die Differenz beider Signale diesen Grenzwert, wird Alarm ausgelöst. | 0,0 bis 100,0 % |

Funktionsbeschreibung

ALARM ABSCHALTEN



HINWEIS:

ALARMGRENZE IST 6% IM STROMREGELMODUS UND 12% IM SPANNUNGSREGELMODUS

ANALOGEINGÄNGE

Der Funktionsblock der Analogeingänge dient dem Skalieren der Eingänge (Klemmen A2 bis A6).

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 ANA EING
- 4 ANA EING 1 A2
- 4 ANA EING 2 A3
- 4 ANA EING 3 A4
- 4 ANA EING 4 A5
- 4 ANA EING 5 A6
 - KALIBRIERUNG
 - MAX WERT
 - KLEINSTER WERT
 - ZIELADRESSE

Analogeingang 1

- AUSGANG [674] - 0,00 %
 1,0000 - [230] KALIBRIERUNG -
 100,00 % - [231] MAX WERT -
 -100,00 % - [232] KLEINSTER WERT -
 - ANA EING 1 A2 [50] - 0,00 V

Analogeingang 2

- AUSGANG [673] - 0,00 %
 1,0000 - [233] KALIBRIERUNG -
 100,00 % - [234] MAX WERT -
 -100,00 % - [235] KLEINSTER WERT -
 - ANA EING 2 A3 [51] - 0,00 V

Analogeingang 3

- AUSGANG [675] - 0,00 %
 1,0000 - [236] KALIBRIERUNG -
 100,00 % - [237] MAX WERT -
 -100,00 % - [238] KLEINSTER WERT -
 - ANA EING 3 A4 [52] - 0,00 V

Analogeingang 4

- AUSGANG [676] - 0,00 %
 1,0000 - [239] KALIBRIERUNG -
 100,00 % - [240] MAX WERT -
 -100,00 % - [241] KLEINSTER WERT -
 - ANA EING 4 A5 [53] - 0,00 V

Analogeingang 5

- AUSGANG [677] - 0,00 %
 1,0000 - [242] KALIBRIERUNG -
 100,00 % - [243] MAX WERT -
 -100,00 % - [244] KLEINSTER WERT -
 - ANA EING 5 A6 [54] - 0,00 V

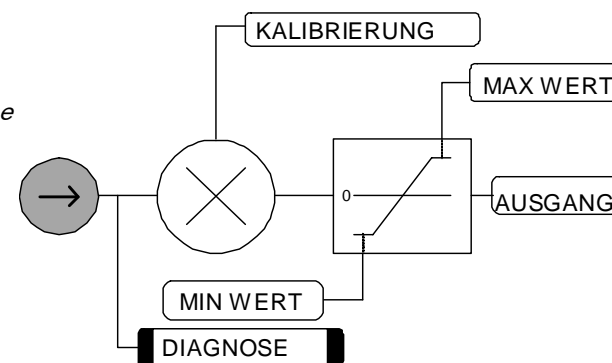
HINWEIS

Der Analogeingang ANA EING 2 A3 kann nicht konfiguriert werden und ist direkt mit dem unter EINSTELLUNGEN:: DREHZAHLRGLKREIS:: SUMME SOLLWERTE:: befindlichen Eingang VERH. 2 (A3) sowie mit dem unter EINSTELLUNGEN:: STROMREGELKREIS:: befindlichen Parameter I/N REGL. UMSCH. verbunden.

Über Tag 493 erfolgt der Zugang zum kalibrierten Wert von ANA EING 2 (über eine interne Verbindung zum Beispiel). Um Störungen mit anderen Funktionen des Antriebs zu vermeiden, muss der Parameter VERH. 2 (A3) auf Null und der Parameter I/N REGL. UMSCH. auf GESPERRT gesetzt werden, d. h. es muss Drehzahlregelung wie im Hauptblockdiagramm dargestellt, ausgewählt werden.

Der Eingang ANA EING 2 A3 liegt direkt im Drehzahl-/Stromregelkreis und wird mit der Zykluszeit des Stromregelkreises getaktet (normal alle 3,33ms statt alle 7ms). Folglich sollte der Eingang für zeitkritische Signale verwendet werden.

Konfigurierbare Analogeingänge



| Analogeingänge | |
|--|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| ZIELADRESSE(nur MMI) Quelladressen-Nummer des Ausgangswertes | 0 bis 549 |
| AUSGANG Eingangswert des Analogeingangs in %: | xxx,xx % |
| KALIBRIERUNG Skalierverhältnis des Analogeingangs. | -3,0000 bis 3,0000 |
| MAX WERT Der Maximalwert des skalierten Analogeingangs. | -300,00 bis 300,00% |
| MIN WERT Der Mindestwert des skalierten Analogeingangs. | -300,00 bis 300,00% |
| ANA EING 1 A2 bis ANA EING 5 A6 Eingangswert des Analogeingangs in Volt. | xxx,xx VOLT |

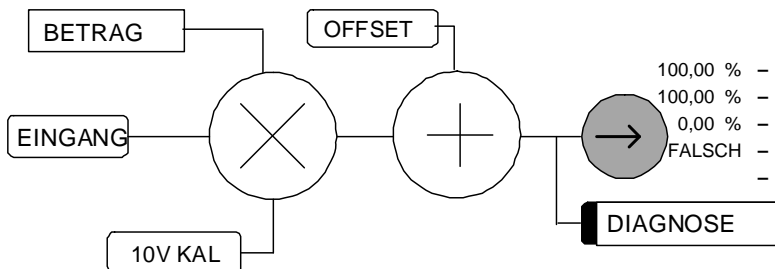
ANALOGAUSGÄNGE

Dieser Funktionsblock wandelt den in % normierten Eingangswert in eine für die Analogausgänge des Stromrichters geeignete Form um und gibt den Wert als Spannung an der entsprechenden Ausgangsklemme aus.

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 ANA AUSG
- 4 ANA AUSG 1 A7
 - % = 10V
 - BETRAG
 - OFFSET
 - QUELLADRESSE

Konfigurierbare Analogausgänge



Analogausgang 1

100,00 % - [678] EINGANG -
 100,00 % - [245] X%=10V -
 0,00 % - [464] OFFSET -
 FALSCH - [362] BETRAG -
 - ANA AUSG 1 (A7) [55] - 0,00 V

Analogausgang 2

100,00 % - [679] EINGANG -
 100,00 % - [248] X%=10V -
 0,00 % - [465] OFFSET -
 FALSCH - [363] BETRAG -
 - ANA AUSG 2 (A8) [56] - 0,00 V

Analogausgänge

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| QUELLADRESSE(nur MMI) Quelladressen-Nummer des Ausgangswertes. | 0 bis 549 |
| EINGANG Ausgabewert in %. | -300,00 bis 300,00% |
| %=10V Prozentwert, um eine 10V Ausgangsspannung zu erhalten. | -300,00 bis 300,00% |
| OFFSET Offset-Wert, der zum normalen Ausgangswert nach dem Skalierwert und vor dem Betrag hinzuaddiert wird. | -100,00 bis 100,00% |
| BETRAG Freigabe vorzeichenloser Analogausgang. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| ANA AUSG 1 (A7) bis ANA AUSG 2 (A8) Ausgegebener Wert in Volt. | xxx,xx V (h) |

ANKERSTROMPROFIL

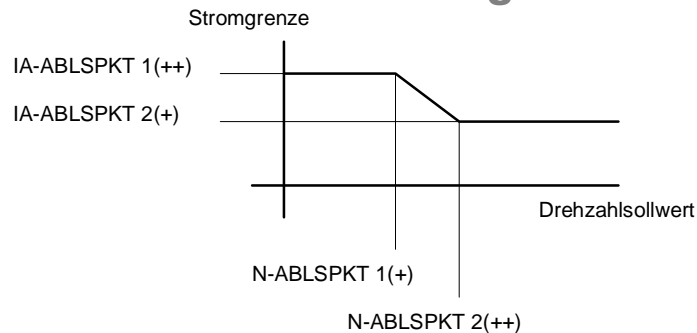
Wenn die Drehzahlregelung über die Feldschwächung erfolgt, kann der Motor bei niedrigen Feldströmen den Ankerstrom nur schlecht kommutieren. Bei einigen Motoren ist auch bei höheren Drehzahlen die Kommutierungsfähigkeit eingeschränkt.

| IA-PROFIL | |
|-----------|--------------------------|
| 100,00 % | - [32] N-ABLSPKT 1(+) |
| 100,00 % | - [31] N-ABLSPKT 2(++) |
| 200,00 % | - [93] IA-ABLSPKT 1(++) |
| 200,00 % | - [33] IA-ABLSPKT 2(+) |

- MMI Menühilfe**
- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 IA-PROFIL
 - N-ABLSPKT 1(+)
 - N-ABLSPKT 2(++)
 - IA-ABLSPKT 1(++)
 - IA-ABLSPKT 2(+)

| Ankerstromprofil | |
|---|-----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| N-ABLSPKT 1(+) (N-ABLSPKT 1(+)) Drehzahleckpunkt Nr. 1 ist die Motordrehzahl, bei der die Stromprofilierung beginnt. | 0,00 bis 100,00% (h) |
| N-ABLSPKT 2(++) (N-ABLSPKT 2(++)) Drehzahleckpunkt Nr. 2 ist die obere Drehzahlgrenze, bei der die Stromprofilierung endet. | 0,00 bis 100,00% (h) |
| IA-ABLSPKT 1(++) (IA-ABLSPKT 1(++)) Strombegrenzungswert bei oder unterhalb Drehzahleckpunkt Nr. 1, vorausgesetzt, andere Begrenzungswerte sind höher. | 0,00 bis 200,00% (h) |
| IA-ABLSPKT 2(+) (IA-ABLSPKT 2(+)) Strombegrenzungswert bei oder oberhalb Drehzahleckpunkt Nr. 2, vorausgesetzt, andere Begrenzungswerte sind höher. | 0,00 bis 200,00% (h) |

Funktionsbeschreibung



ANSPRECHSCHWELLE

Dies ist ein Funktionsblock der zum Ausblenden von Störungen verwendet werden kann. Unterhalb einer einstellbaren Schwelle werden alle Eingangssignale unterdrückt.

| | | Ansprechschwelle | |
|--------|---|------------------------|----------------|
| | - | AUSG | [296] - 0,00 % |
| 0,00 % | - | [295] EING | - |
| 0,0 % | - | [295] ANSPRECHSCHWELLE | |

| Ansprechschwelle | |
|---|---------------------|
| Parameter | Bereich |
| FILTER AUSG Ausgang | xxx,xx% |
| EING Eingang | -200,00 bis 200,00% |
| ANSPRECHSCHWELLE Ausblendwert | 0,0 bis 100,0 % |

ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI)

Dieses MMI Menü enthält die Parameter, die zum Anpassen des Motors benötigt werden.

Parameter KONFIG. ERLAUBT: Zur Einstellung der folgenden Parameter über das MMI, muss dieser Parameter „FREIGEgeben“ werden, so dass alle LEDs des Bedienfelds blinken. Bei Beendigung des Vorgangs Parameter wieder auf „GESPERRT“ setzen.

HINWEIS Um die Bedienung zu erleichtern, steht der Parameter KONFIG. ERLAUBT ebenfalls in folgendem MMI Menü zur Verfügung: KONFIGURIEREN

MMI Menühilfe

| | |
|---|------------------|
| 1 | ANTR KONFIGURIER |
| | KONFIG. ERLAUBT |
| | ANKERNENNSPG |
| | ANKERNENNSTROM |
| | FELDNENNSTROM |
| | BETRIEB FELD: |
| | U-FELD VERHAELT. |
| | HAUPT-STROMBEGR. |
| | AUTOABGL-IA RGLR |
| | AUSWAHL N-IST |
| | STRICHZAHL |
| | ENCODER 1/MIN |
| | VORZCHEN ENCODER |
| | DREHZ I-ANTEIL |
| | DREHZ P-ANTEIL |

ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI)

| Parameter | Bereich |
|--|--------------------------------|
| KONFIG. ERLAUBT (nur MMI) | GESPERRT/FREIGEgeben |
| Anwahl der Betriebsart Parametrieren (GESPERRT) oder Betriebsart Konfigurieren (FREIGEgeben). Siehe auch „Editieren eines Blockdiagramms“, Seite 2. | |
| ANKERNENNSPANNUNG | 100 BIS 875 V |
| 100 % Wert der Ankernennspannung. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. Siehe auch KALIBRIERUNG Seite 80. | |
| ANKERNENNSTROM | 2,0 BIS 3000 A |
| 100 % Wert des Ankernennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | |
| FELDNENNSTROM | 0,2 BIS 100 A |
| 100 % Wert des Feldnennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | |
| BETRIEB FELD: | SPANNUNGSREGL/STROMREGL |
| Es gibt zwei verschiedene Einstellungsmöglichkeiten: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Feldspannungssteuerung, liefert eine eingeprägte Ausgangsspannung. Feldstromregelung, ein geschlossener Stromregelkreis zur präzisen Feldregelung. Wird eine Feldschwächung erwünscht, muss die Betriebsart Feldstromregelung gewählt werden. | |
| 0 : SPANNUNGSREGELUNG | 1 : STROMREGELUNG |

ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI)

| Parameter | Bereich |
|---|-------------------------|
| U-FELD VERHAELT | 0,00 BIS 100,00 |
| Dieser Parameter bestimmt die Ausgangsspannung der Feldbrücke. Das Verhältnis des Quotienten der DC-Ausgangsspannung zum Effektivwert der AC-Eingangsspannung. Die Voreinstellung entspricht der max. Gleichspannung einer B2-Brücke. | |
| HAUPT-STROM BEGR. (nur MMI) | |
| Siehe auch STROMREGELKREIS Seite 129. | |
| AUTOABGL-IA RGLR (nur MMI) | |
| Siehe auch STROMREGELKREIS Seite 129. | |
| AUSWAHL N-IST | |
| Auswahl der Art der Drehzahlrückführung. Es gibt vier mögliche Betriebsarten: 0 : U-ANKER IST 1 : ANALOG TACHO 2 : ENCODER 3 : ENCODER/ANALOG | |
| STRICHZAHL | 10 BIS 5000 |
| Anzahl der Inkremente des Encoders pro Umdrehung. | |
| ENCODER 1/MIN | 0 BIS 6000 U/MIN |
| Maximale Drehzahl bei Impulsgeberrückführung. | |
| VORZCHEN ENCODER | POSITIV/NEGATIV |
| Ermöglicht die Vorzeichenumkehr des Drehzahlwertes. | |
| DREHZ I-ANTEIL (nur MMI) | |
| Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS Seite 52. | |
| DREHZ P-ANTEIL (nur MMI) | |
| Siehe auch DREHZAHLREGELKREIS Seite 52. | |

ANTRIEB KONFIGURIEREN (FUNKTIONSBLOCK)

Dieser Funktionsblock dient zur Einstellung motorspezifischer Parameter sowie zur Anpassung an ältere Applikationen.

- MMI Menühilfe**
- 1 FUNKTIONSBLOECKE
 - 2 DIV FUNKTIONEN
 - 3 ANTR KONFIGURIER
 - KONFIG ERLAUBT
 - ANKERNENNSPG
 - ANKERNENNSTROM
 - FELNENNSTROM
 - SPEICHER AUTOM
 - DUMP AENDERUNG
 - RAMPEN ZEIT
 - UDP MODUS P3PORT
 - EMULATION 590P
 - DIG EING ENTPR

Antrieb Konfigurieren

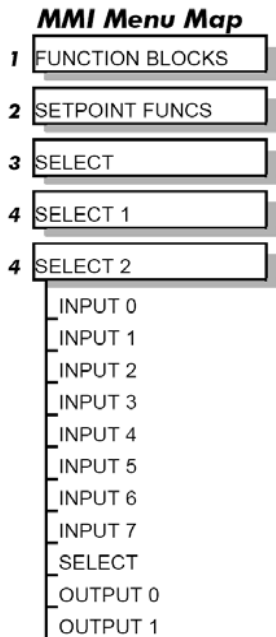
| | | |
|----------|--------|------------------|
| GESPERRT | [39] | KONFIG ERLAUBT |
| 100 V | [521] | ANKERNENNSPG |
| 2.0 A | [523] | ANKERNENNSTROM |
| 0.2 A | [524] | FELDNENNSTROM |
| FALSCH | [1220] | SPEICHERN AUTOM |
| FALSCH | [1169] | DUMP AENDERUNG |
| FALSCH | [628] | UDP MODUS P3PORT |
| 0x0000 | [162] | EMULATION 590P |
| FALSCH | [1172] | DIG EING ENTPR |

ANTRIEB KONFIGURIEREN (FUNKTIONSBLOCK)

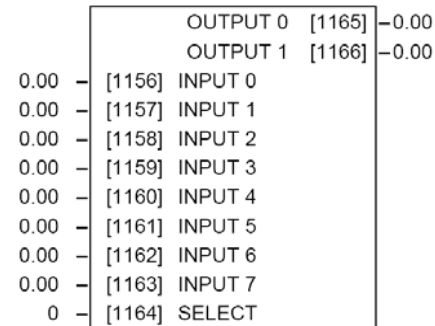
| Parameter | Bereich |
|--|-----------------------------|
| KONFIG. ERLAUBT Anwahl der Betriebsart Parametrieren (GESPERRT) oder Betriebsart Konfigurieren (FREIGEGEREN). Siehe auch „Editieren eines Blockdiagramms“, Seite 2. | gesperrt/freigegeben |
| ANKERNENNSPANNUNG 100 % Wert der Ankernennspannung. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. Siehe auch KALIBRIERUNG, Seite 80 Seite. | 100 bis 875 V |
| ANKERNENNSTROM 100 % Wert des Ankernennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | 2,0 bis 3000 A |
| FELDNENNSTROM 100 % Wert des Feldnennstroms. Dieser Wert muss dem Nennwert des Motors entsprechen. | 0,2 bis 100 A |
| SPEICHERN AUTOM Bei „WAHR“ werden alle Parameteränderungen automatisch gespeichert, so dass kein separates Speichern über „PARA SPEICHERN“ notwendig ist. | WAHR/ FALSCH |
| DUMP AENDERUNG Bei Verwendung von UDP oder z. B. Hyperterminal zum Auslesen eines Parameterfiles, werden bei „WAHR“ nur Parameter ungleich der Werkseinstellung übertragen. | WAHR/ FALSCH |
| UDP MODUS P3PORT Bei „WAHR“ werden die UDP-Daten intern zum Bedienfeldport umgeleitet. | WAHR/ FALSCH |
| EMULATION 590P Dieser Parameter ermöglicht es, Applikationen mit älteren Softwareständen (5.x; 7.x) im Antrieb zu verwenden. Näheres siehe Abschnitt „Kompatibilität mit älteren Softwareversionen“. | 0x0000 bis 0xFFFF |
| DIG EING ENTPR Bei „WAHR“ wird ein Filter in die digitalen Eingänge miteingeschaltet. | WAHR/ FALSCH |

AUSWÄHLEN/SELECT

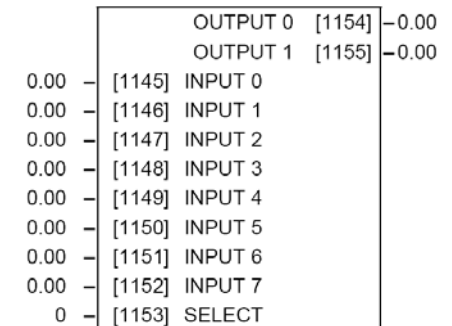
Zum gezielten Auswählen eines Wertes aus 8 Möglichkeiten. Einsetzbar z. B. für Festsollwerte.



FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNCS\SELECT\SELECT 1

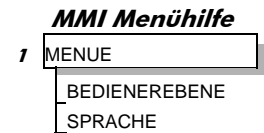


FUNCTION BLOCKS\SETPOINT FUNCS\SELECT\SELECT 2



SELECT

| Parameter | Bereich |
|--|-------------------------------|
| EING 0 bis EING 7 | -32768.00 bis 32768.00 |
| Eingänge | |
| AUSWÄHLEN | 0 bis 7 |
| Bestimmt, welcher Eingang auf den Ausgang 0 gelegt wird. Bei Auswahl der Eingänge 0 bis 3, wird parallel Eingang 4 bis 7 auf den Ausgang 1 gelegt. | |
| AUSG 0 | — .xx |
| Gewählte Eingänge 0 bis 7 | |
| AUSG 1 | — .xx |
| Gewählte Eingänge 4 bis 7, sofern AUSWÄHLEN kleiner als 4 ist. | |



AUSWAHL MENUES

Dieser Funktionsblock ermöglicht die benutzerdefinierte Anpassung der Anzeige. Entweder vollständige Menüstruktur oder reduzierte Menüstruktur, um das Navigieren zu erleichtern. Außerdem kann hier die Sprache des MMI vereinbart werden.

Auswahl Menues

STANDARD - [37] BEDIENEREBENE -
 ENGLISCH - [304] SPRACHE -

Auswahl Menues

| Parameter | Bereich |
|---|-----------------------------|
| BEDIENEREBENE | Bereich: Siehe unten |
| Wenn dieser Parameter auf ERWEITERT steht, wird die gesamte MMI Menüstruktur angezeigt. Siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld". | |
| 0 : BASIS | |
| 1 : STANDARD | |
| 2 : ERWEITERT | |
| SPRACHE | Bereich: Siehe unten |
| Auswahl der in der Anzeige verwendeten Sprache. Andere Sprachen sind auf Anfrage erhältlich. Siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Auswahl der Menüsprache". | |
| 0 : ENGLISCH | |
| 1 : DEUTSCH | |

AUTOABGLEICH/AUTOTUNE

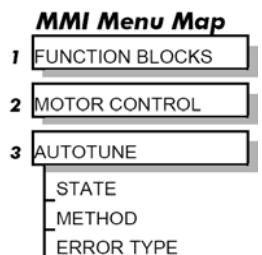
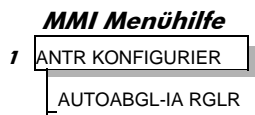
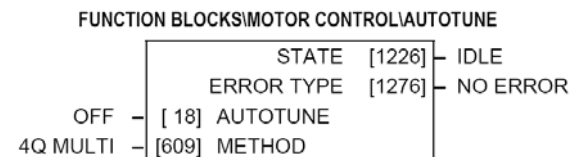
Diese Funktion dient zum automatischen Anpassen des Strom- und Feldreglers an den Motor.

Der Antrieb bestimmt durch spezielles Bestromen des Motors die wichtigsten Parameter:

1. P-ANTEIL (PROP. GAIN) und I-ANTEIL (INT. GAIN).
2. LUECKGRENZE (DISCONTINUOUS) den Übergang vom lückenden zum nichtlückenden Betrieb.

Während dieses Vorgangs wird das Feld automatisch abgeschaltet.

Näheres zu diesem Vorgang finden Sie im Kapitel REGELKREISE.



AUTOTUNE

| Parameter | Bereich |
|--|-------------------------------|
| AUTOABGL-IA RGLR | AUS / ARMATURE / FIELD |
| Aktivierung der Funktion durch Auswahl der Optimierungsart: Anker (Armature) oder Feld (Field). Nach jedem Versuch wird der Parameter automatisch auf AUS zurückgesetzt. | |
| STATUS | Siehe unten |
| Zeigt den Status des Autotune Funktionsblocks an. | |
| 0 : INAKTIV 1 : LÄUFT 2 : ERFOLGREICH 3 : FEHLERHAFT | |
| METHODE | Siehe unten |
| Autotunemethode. | |
| 0 : 4Q MULTI: beide Brücken für Rechts- und Linkslauf (Standardeinstellung) 1 : 2Q MULTI: nur eine Brücke (vorwärts) | |

ERROR TYPE**Siehe unten**

Fehlerursache für einen Abbruch der Autotuneroutine.

- 0 : NO ERROR
 - 1 : N ZU HOCH (OVERSPEED)
 - 2 : FEHLER (FIELD ERROR)
 - 3 : PULSE WIDTH
 - 4 : OVER CURRENT
 - 5 : TIMEOUT
 - 6 : AUTOTUNE ABORTED
 - 7 : FIRING ANGLE
 - 8 : PEAK/AVER. RATIO
 - 9 : UNBALANCED BRID.
 - 10 : NULL AVERAGE CUR
 - 11 : THYRISTOR OFF (missing pulse)
-

BEDIENFELD

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 BEDIENTASTEN
- 3 EINSTELLUNG
 - SOLLWERT
 - SOLLWERT TIPPEN
 - FREIG.LOCALTASTE

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 BEDIENTASTEN
- 3 ANFANGSWERTE
 - INIT DREHR
 - INIT TIPP SOLLW
 - INIT MODUS
 - INIT PROG
 - INIT LOKAL SOLLW

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 BEDIENEINHEIT
- 3 LOKALE RAMPE
 - RAMPE AUF
 - RAMPE AB

Dieser Funktionsblock wird in drei separaten Menüs im MMI angezeigt, und zwar im Menü EINSTELLUNG, ANFANGSWERTE und LOKALE RAMPE.

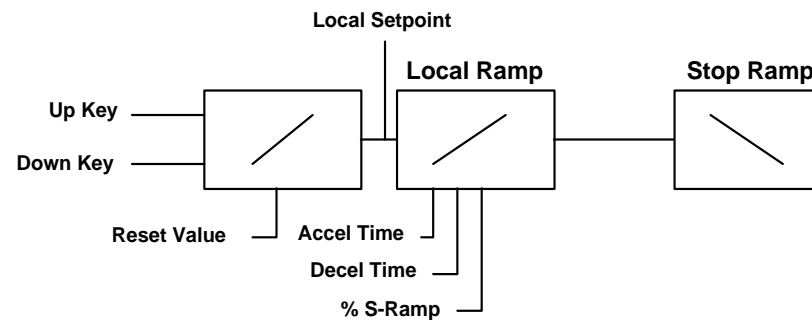
| | | Bedienfeld | |
|-----------|---|------------|------------------|
| WAHR | - | [511] | FREIG.LOCALTASTE |
| 0,00 % | - | [512] | SOLLWERT |
| 5,00 % | - | [513] | SOLLWERT TIPPEN |
| 10,0 SEK | - | [514] | RAMPE AUF |
| 10,0 SEK | - | [515] | RAMPE AB |
| VORWAERTS | - | [516] | INIT DREHR |
| FALSCH | - | [517] | INIT MODUS |
| FALSCH | - | [518] | INIT PROG |
| 0,00 % | - | [519] | INIT LOKAL SOLLW |
| 5,00 % | - | [520] | INIT TIPP SOLLW |

Bedienfeld

| Parameter | Bereich | |
|--|--------------------|-------------------|
| FREIG.LOCALTASTE | Siehe unten | |
| Gibt die Lokal-Taste am Bedienfeld frei. Dieser Parameter muss WAHR sein, damit der Bediener zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung hin- und herschalten kann. | | |
| 0 : FALSCH | 1 : WAHR | |
| SOLLWERT | Menü EINSTELLUNG | 0,00 bis 100,00% |
| Momentaner lokaler Sollwert. | | |
| SOLLWERT TIPPEN | Menü EINSTELLUNG | 0,00 bis 100,00% |
| Momentaner lokaler Sollwert in Betriebsart Tippen. | | |
| RAMPE AUF | | 0,1 bis 600,0 SEK |
| Beschleunigungsrate in der Betriebsart lokale Steuerung. | | |
| RAMPE AB | | 0,1 bis 600,0 SEK |
| Bremsrate in der Betriebsart lokale Steuerung. | | |
| INIT DREHR | Siehe unten | |
| (VORWÄRTS) | | |
| Die nach dem Einschalten aktive Richtung in lokaler Steuerung. | | |
| 0 : VORWAERTS | 1 : RUECKWAERTS | |

Bedienfeld

| Parameter | Bereich |
|---|-------------------------|
| INIT MODUS (LOKAL) Die nach dem Einschalten aktive Betriebsart der L/R Taste (Bedienfeld). 0 : LOKAL 1 : FERN | Siehe unten |
| INIT PROG (PROGRAMM) Die nach dem Einschalten aktive Funktion der PROG Taste (Bedienfeld). Für die Anzeige des lokalen Sollwerts auf LOKAL setzen. 0 : LOKAL 1 : PROGRAM | Siehe unten |
| INIT LOKAL SOLLW (SOLLWERT) Voreingestellter Wert des lokalen Sollwerts nach dem Einschalten. | 0,00 bis 100,00% |
| INIT TIPP SOLLW (SOLLWERT TIPPEN) Voreingestellter Wert des lokalen Sollwerts Tippen nach dem Einschalten. | 0,00 bis 100,00% |

Funktionsbeschreibung

Lokaler Sollwert (nur in der Betriebsart Lokale Steuerung aktiv)

BEWERTETE VERSTAERKUNG

Dieser Funktionsblock dient zum Bewerten des P-ANTEILs in Wickelapplikationen.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 4 PID
 - P-ANTEIL
 - MODUS
 - MIN SKAL VERST
 - BEWERT VERSTAERK

Bewert Verstaerk

- BEWERT VERSTAERK [475] – 1,0
- 1,0 - [404] P-ANTEIL
- 20,00 % - [474] MIN SKAL VERST
- 10,00 % - [709] DURCHMESSER
- 10,00 % - [710] MIN DURCHMESSER
- 0 - [473] MODUS

| Bewertete Verstärkung | |
|--|--------------------------|
| Parameter | Bereich |
| BEWERT VERSTAERK | xxx,xx |
| Ausgangswert | |
| P-ANTEIL | 0,0 bis 100,0 |
| P-ANTEIL (Verstärkung) der durch diese Funktion bewertet wird. | |
| MIN SKAL VERST | 0,00 bis 100,00 % |
| Minimale Verstärkung bei minimalem Durchmesser (in % von P-ANTEIL). | |
| DURCHMESSER | 0,00 bis 100,00 % |
| Momentaner Durchmesser (normalerweise verbunden mit dem Durchmesserrechner). | |
| MIN DURCHMESSER | 0,00 bis 100,00 % |
| Minimaler Durchmesser (normalerweise verbunden mit dem Durchmesserrechner). | |
| MODUS | 0 bis 4 |
| Art der Bewertung: | |
| MODUS = 0 : keine Bewertung, BEWERT VERSTAERK = P-ANTEIL | |
| MODUS = 1 : P-ANTEIL*(DURCHMESSER-MIN DURCHMESSER) | |
| MODUS = 2 : P-ANTEIL*(DURCHMESSER-MIN DURCHMESSER) ² | |
| MODUS = 3 : P-ANTEIL*(DURCHMESSER-MIN DURCHMESSER) ³ | |
| MODUS = 4 : P-ANTEIL*(DURCHMESSER-MIN DURCHMESSER) ⁴ | |

BLOCKDIAGRAMM (nur MMI)

Parameter wie z. B. ZIEL MOTPOT verbinden den Ausgang des Motorpotentiometers (Softwareblock) mit der gewünschten Zieladresse. Der Softwareblock wird nur dann bearbeitet, wenn dem Ausgang eine Zieladresse (Kenn-Nummer), ungleich NULL, zugewiesen wird. Wird der Zieladresse der Wert NULL zugewiesen, wird der entsprechende Task (z. B. Motorpoti-Funktion) vom Prozessor nicht bearbeitet.

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 BLOCKDIAGRAMM
 - ZIEL MOTPOT AUSG
 - ZIEL RMPN AUSG
 - ZIEL SMNSOLLWT 1
 - ZIEL PID AUSG
 - DURCHMESSER
 - ZUGABFALL
 - SUMME SOLLWERT 2
 - ZIEL FESTSW AUSG
 - ZIEL SRAMPE AUSG
 - STROMBEGRENZ (+)
 - STROMBEGRENZ (-)
 - KOMP-RECHNER

BLOCKDIAGRAMM

| Parameter | Bereich |
|--|------------------|
| ZIEL MOTPOT AUSG | 0 bis 549 |
| Siehe auch Funktionsblock MOTOR-POTENTIOMETER, Seite 91. | |
| ZIEL RMPN AUSG | 0 bis 549 |
| Siehe auch Funktionsblock RAMPE, Seite 103. | |
| ZIEL SMNSOLLWT 1 | 0 bis 549 |
| Siehe auch Funktionsblock SUMME SOLLWERT Seite 133. | |
| ZIEL PID AUSG | 0 bis 549 |
| Siehe auch Funktionsblock PID, Seite 97. | |
| DURCHMESSER | 0 bis 549 |
| Siehe auch Funktionsblock DURCHMESSERRECHNER/ WICKELCHARAKTER/ KOMPENSATIONSRECHNER, Seite 59. | |
| ZUGABFALL | 0 bis 549 |
| Siehe auch WICKELCHARAKTER, Seite 60. | |
| SUMME SOLLWERT 2 | 0 bis 549 |
| Siehe auch SUMME SOLLWERT, Seite 133. | |
| STROMBEGRENZ (+) | 0 bis 549 |
| Siehe auch STROMREGELKREIS, Seite 129. | |
| STROMBEGRENZ (-) | 0 bis 549 |
| Siehe auch STROMREGELKREIS, Seite 129. | |
| KOMP-RECHNER | 0 bis 549 |
| Siehe auch KOMPENSATIONS-RECHNER, Seite 62 | |

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 DURCHM RECHNER
 - LINIEN GESCHW
 - WICKLER DREHZAHL
 - MIN DURCHMESSER
 - N-MINIMUM
 - RUECKSETZ WERT
 - EXTERNER RESET
 - RAMPEN ZEIT
 - DURCHMESSER
 - ABS LINIEGESCHW
 - ABS WICKLERDREHZ
 - UNGEFILT DURCHM.

DEMULTIPLEXER

MMI Menühilfe

- 1 FUNKTIONSBLOECKE
- 2 DIV. FUNKTIONEN
- 3 DEMULTIPLEXER

- EINGANG
- AUSGANG 0
- AUSGANG 1
- AUSGANG 2
- AUSGANG 3
- AUSGANG 4
- AUSGANG 5
- AUSGANG 6
- AUSGANG 7
- AUSGANG 8
- AUSGANG 9
- AUSGANG 10
- AUSGANG 11
- AUSGANG 12
- AUSGANG 13
- AUSGANG 14
- AUSGANG 15

Der Demultiplexer wandelt ein Eingangswort in 16 Ausgangsbits um.

Damit lassen sich beispielsweise die Störmeldungen auswerten.

Demultiplexer 1

| | | | |
|--------------|---------|---|--------|
| AUSGANG 0 | [880] | – | FALSCH |
| AUSGANG 1 | [881] | – | FALSCH |
| AUSGANG 2 | [882] | – | FALSCH |
| AUSGANG 3 | [883] | – | FALSCH |
| AUSGANG 4 | [884] | – | FALSCH |
| AUSGANG 5 | [885] | – | FALSCH |
| AUSGANG 6 | [886] | – | FALSCH |
| AUSGANG 7 | [887] | – | FALSCH |
| AUSGANG 8 | [888] | – | FALSCH |
| AUSGANG 9 | [889] | – | FALSCH |
| AUSGANG 10 | [890] | – | FALSCH |
| AUSGANG 11 | [891] | – | FALSCH |
| AUSGANG 12 | [892] | – | FALSCH |
| AUSGANG 13 | [893] | – | FALSCH |
| AUSGANG 14 | [894] | – | FALSCH |
| AUSGANG 15 | [895] | – | FALSCH |
| 0000 – [896] | EINGANG | | – |

Demultiplexer

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------|
| EINGANG Eingang für das Datenwort. | 0000 bis FFFF |
| AUSGANG 0 bis AUSGANG 15 Jeder Ausgang zeigt das entsprechende Bit des 16-Bit Eingangs-Datenwortes. | FALSCH / WAHR |

DIAGNOSE (nur MMI)

Dieses Menü dient ausschließlich Diagnosezwecken und zeigt den Status der internen Variablen und der Ein- und Ausgänge.

Als Funktionsblock ist dieses Menü im ConfigEd Lite oder DSE Lite nicht vorhanden. Stattdessen sind die Parameter auf die jeweiligen Systemblöcke aufgeteilt.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Funktionweise bzw. die Bedeutung der Diagnoseparameter.

MMI Menühilfe

| | |
|---|-------------------|
| 1 | DIAGNOSE |
| | N-SOLLWERT |
| | N-ISTWERT |
| | N-ABWEICHUNG |
| | DREHZREGL. AUSG |
| | IA-SOLLWERT |
| | IA-ISTWERT |
| | IA-ISTWERT [A] |
| | IA-IST UNGEFILT |
| | IA-SOLL UNGEFILT |
| | STROMBEGRENZ (+) |
| | STROMBEGRENZ (-) |
| | AKT. STROMGR (+) |
| | AKT. STROMGR (-) |
| | I*T BEGRENZ AUSG |
| | AN STROMGR |
| | N-IST = 0 |
| | N-SOLL = 0 |
| | STILLSTANDSMELD. |
| | RAMPE LAEUFT |
| | PROGRAMM STOP |
| | AUSTRUDELN |
| | ANTRIEB EIN |
| | FREIGABE |
| | BETRIEBSART |
| | FREIGABE FELD |
| | I-FELD SOLLWERT |
| | I-FELD ISTW |
| | I-FELD ISTW [A] |
| | UNGEF. FELDISTW |
| | STEUERWINKEL FELD |
| | ANA EING 1 A2 |
| | ANA EING 2 A3 |
| | ANA EING 3 A4 |
| | ANA EING 4 A5 |
| | ANA EING 5 A6 |
| | ANA AUSG 1 A7 |
| | ANA AUSG 2 A8 |

MMI Menühilfe Fortsetzung

| | |
|---|------------------|
| 1 | DIAGNOSE |
| | START (C3) |
| | TIPPEN EING (C4) |
| | FREIGABE (C5) |
| | DIG EING (C6) |
| | DIG EING (C7) |
| | DIG EING (C8) |
| | DIG AUSG (B5) |
| | DIG AUSG (B6) |
| | DIG AUSG (B7) |
| | MOTORPOTI +/- |
| | PID AUSG |
| | PID BEGRENZT |
| | PID REGELABW |
| | SUMME SOLLWT AG |
| | RAMPEN AUSG |
| | FESTSW AUSG |
| | SRAMPE AUSG |
| | AUSG 1/MIN |
| | N-SOLLWERTE |
| | ANKERSPANNUNG |
| | EMK RUECKFHRUNG |
| | TACHOEING (B2) |
| | UNGEF. TACHOISTW |
| | ENCODER DREHZ |
| | UNGEF. ENC.DREHZ |
| | UNGEF. DREHZISTW |
| | UNGEF. DREHZFEHL |
| | NETZSCHÜTZ EIN |
| | OK LED |
| | BEREIT |
| | ANTRIEB LAEUFT |
| | SYSTEM RESET |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag | Bereich |
|---|--------------------|-------------------|
| N-SOLLWERT Gesamtsollwert Drehzahlregelkreis nach dem Rampenblock, siehe auch STOPRATE, Seite 126. | Tag Nr. 89 | xxx,xx% |
| N-ISTWERT Istwert Drehzahlregelkreis, siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Seite 52. | Tag Nr. 207 | xxx,xx% |
| N-ABWEICHUNG Regelabweichung Drehzahlregelkreis, siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Seite 52. | Tag Nr. 297 | xxx,xx% |
| DREHZREGL. AUSG Ausgang des Drehzahlreglers, siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Seite 52. | Tag Nr. 356 | xxx,xx% |
| IA-SOLLWERT Sollwert Stromregelkreis (Drehzahlregler Ausgang oder externer Stromsollwert mit allen Begrenzungen). | Tag Nr. 299 | xxx,xx% |
| IA-ISTWERT Skalierter und gefilterter Ankerstrom-Istwert. | Tag Nr. 298 | xxx,xx% |
| IA-ISTWERT [A] Skalierter und gefilterter Ankerstrom-Istwert in Ampere, siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI), Seite 28. | Tag Nr. 538 | xxx,xx AMP |
| IA-IST UNGEFILT Skalierter Ankerstrom-Istwert, siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI), Seite 28. | Tag Nr. 65 | xxx,xx% |
| IA-SOLL UNGEFILT Skalierter Ankerstrom-Sollwert, siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI), Seite 28. | Tag Nr. 66 | xxx,xx% |
| STROMBEGRENZ (+) Positive Stromgrenze. | Tag Nr. 87 | xxx,xx% |
| STROMBEGRENZ (-) Negative Stromgrenze. | Tag Nr. 88 | xxx,xx% |
| AKT. STROMGR (+) Gesamt-Strombegrenzungswert, positiv. | Tag Nr. 67 | xxx,xx% |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag | Bereich |
|---|--------------------|-----------------------------|
| AKT. STROMGR (-) Gesamt-Strombegrenzungswert, negativ. | Tag Nr. 61 | xxx,xx% |
| I*T BEGRENZ AUSG Wert der externen Strombegrenzung, siehe auch I*T BERENZ AUSG im Menü RESERVED. | Tag Nr. 203 | xxx,xx% |
| AN STROMGR Stromsollwert begrenzt durch die Gesamtstrombegrenzung, siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI), Seite 28. | Tag Nr. 42 | FALSCH/WAHR |
| N-IST = 0 Drehzahlwert (Stillstand), siehe auch STILLSTAND, Seite 123. | Tag Nr. 77 | FALSCH/WAHR |
| N-SOLL = 0 Drehzahlsollwert Null, siehe auch STILLSTAND, Seite 123. | Tag Nr. 78 | FALSCH/WAHR |
| STILLSTANDSMELD. N-IST = 0 und N-SOLL = 0, siehe auch STILLSTAND, Seite 123. | Tag Nr. 79 | FALSCH/WAHR |
| RAMPE LAEUFT Ist der Unterschied zwischen Sollwertrampeneingang und -ausgang größer als RAMPE AKTIV, ist RAMPE LAEUFT WAHR, siehe auch RAMPE, Seite 103 | Tag Nr. 113 | FALSCH/WAHR |
| PROGRAMM STOP Status von "Geregeltes Abschalten" (Klemme B8). Liegen an B8 24 V, ist PROGRAMM STOP FALSCH, siehe auch STOPRATE, Seite 126. | Tag Nr. 80 | FALSCH/WAHR |
| AUSTRUDELN Status von "Austrudeln" (Klemme B9). Liegen an B9 24 V, ist AUSTRUDELN FALSCH, siehe auch STOPRATE, Seite 126. | Tag Nr. 525 | EIN/AUS |
| ANTRIEB EIN Befehl Antrieb-Ein (Netzschütz). | Tag Nr. 82 | EIN/AUS |
| FREIGABE Freigabe/Unterdrückung der Antriebsregelung (Drehzahl- und Stromregelung). | Tag Nr. 84 | FREIGEGERBE/GESPERRT |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag Nr. | Bereich |
|---|--------------------|-----------------------------|
| BETRIEBSART | Tag Nr. 212 | 0 bis 7 |
| Zeigt den Antriebszustand an (LÄUFT; TIPPEN 1, STOP etc.), siehe TIPPEN/AUFHOLEN, Seite 138. | | |
| 0 : STOP | 4 : LAEUFT | |
| 1 : STOP | 5 : AUFHOLEN N 1 | |
| 2 : TIPPEN N 1 | 6 : AUFHOLEN N 2 | |
| 3 : TIPPEN N 2 | 7 : N-KRIECH | |
| FREIGABE FELD | Tag Nr. 169 | FREIGEGERBE/GESPERRT |
| Freigabe/Unterdrückung der Feldversorgung, siehe auch FELDREGELUNG, Seite 67. | | |
| I-FELD SOLLWERT | Tag Nr. 183 | xxx,xx% |
| Die Bedeutung des Feldstromsollwerts hängt von der Feldregelungsart ab. Bei Stromregelung wird dem Feldregler über I-FELD SOLLWERT der Sollwert vorgegeben; bei Spannungsregelung gibt I-FELD SOLLWERT das Spannungsverhältnis für den Feldregler vor, siehe auch FELDREGELUNG, Seite 67. | | |
| I-FELD ISTW | Tag Nr. 300 | xxx,xx% |
| Skalierter und gefilterter Feldstrom-Istwert. | | |
| I-FELD ISTW [A] | Tag Nr. 539 | xxxx,x AMP |
| Skalierter und gefilterter Feldstrom-Istwert in Ampere, siehe auch ANTRIEB KONFIGURIEREN (nur MMI), Seite 28. | | |
| UNGEF. FELDISTW | Tag Nr. 181 | xxx,xx% |
| Skalierter Feldstrom-Istwert, siehe auch KALIBRIERUNG, Seite 80. | | |
| STEUERWINKEL FELD | Tag Nr. 184 | xxx,xx GRAD |
| Feldzündwinkel in Grad: 155 Grad ist der Wert für den kleinsten möglichen Feldstrom (min Feld) und 5 Grad ist der Wert für maximalen Feldstrom (max. Feld), siehe auch FELDREGELUNG, Seite 67. | | |
| ANA EING 1 (A2) | Tag Nr. 50 | xxx,xx VOLT |
| Drehzahl-Sollwert Nr. 1, siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Seite 23. | | |
| ANA EING 2 (A3) | Tag Nr. 51 | xxx,xx VOLT |
| Drehzahl-Sollwert Nr. 2/Stromsollwert, siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Seite 23. | | |
| ANA EING 3 (A4) | Tag Nr. 52 | xxx,xx VOLT |
| Drehzahl-Sollwert Nr. 3 (über Rampe), siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Seite 23. | | |
| ANA EING 4 (A5) | Tag Nr. 53 | xxx,xx VOLT |
| Negative Stromgrenze; nur aktiv, wenn bipolare Klemmen aktiviert sind (C6 = EIN), siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Seite 23. | | |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag Nr. | Bereich |
|--|----------------|---------------------|
| ANA EING 5 A6 Hauptstrombegrenzung bzw. positive Stromgrenze wenn C6 = EIN, siehe auch ANALOGEINGÄNGE, Seite 23. | 54 | xxx,xx VOLT |
| ANA AUSG 1 (A7) Skalierte Drehzahlrückführung, siehe auch ANALOGAUSGÄNGE, Seite 25. | 55 | xxx,xx VOLT |
| ANA AUSG 2 (A8) Gesamtdrehzahlsollwert, siehe auch ANALOGAUSGÄNGE, Seite 25. | 56 | xxx,xx VOLTS |
| START (C3) Eingang Antrieb EIN (Netzschütz), siehe auch SW EIN-AUSG, Seite 135. | 68 | EIN/AUS |
| TIPPEN EING (C4) Tippen/Aufholen Eingang, siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Seite 47 und SW EIN-AUSG, Seite 135. | 69 | EIN/AUS |
| FREIGABE (C5) Elektronischer Freigabe-Eingang (EIN = freigegeben), siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Seite 47 und SW EIN-AUSG, Seite 135. | 70 | EIN/AUS |
| DIG EING (C6) Symmetrische/Asymmetrische (bipolare) Einzelstromgrenzen (EIN = Bipolar), siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Seite 47. | 71 | EIN/AUS |
| DIG EING (C7) Sollwertintegrator anhalten (EIN = anhalten), siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Seite 47. | 72 | EIN/AUS |
| DIG EING (C8) Stromsollwert trennen; d. h. Drehzahl- oder Stromregelung (EIN = Stromregelung), siehe auch DIGITALE EINGÄNGE, Seite 47. | 73 | EIN/AUS |
| DIG AUSG (B5) Digitalausgang Nr. 1 bei Stillstand, siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Seite 50. | 74 | EIN/AUS |
| DIG AUSG (B6) Digitalausgang Nr. 2, Antrieb läuft störungsfrei (betriebsbereit). Störungsfreiheit wird auch über die entsprechende LED an der Vorderseite angezeigt (Health LED). Diese ist immer EIN, wenn START LOW ist, siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Seite 50. | 75 | EIN/AUS |
| DIG AUSG (B7) Digitalausgang Nr. 3, Antrieb bereit (kein Alarm vorhanden und auf Netz synchronisiert), siehe auch DIGITALE AUSGÄNGE, Seite 50. | 76 | EIN/AUS |
| MOTORPOTI +/- (AUSGANG) Wert der Funktion "Erhöhen/Vermindern" des Sollwertintegrators, siehe auch MOTOR-POTENTIOMETER, Seite 91. | 264 | xxx,xx% |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag Nr. | Bereich |
|---|------------|--------------------|
| PID AUSG PID Ausgang, siehe auch PASSWORT (nur MMI), Seite 96. | 417 | xxx,xx% |
| PID BEGRENZT Logischer Ausgang, der anzeigt, ob PID Begrenzung aktiv ist, siehe auch PASSWORT (nur MMI), Seite 96. | 416 | FALSCH/WAHR |
| PID REGELABW PID Regelabweichung = Eingang 1 – Eingang 2, siehe auch PASSWORT (nur MMI), Seite 96. | 415 | xxx,xx% |
| SUMME SOLLWT AG Ausgang Summensollwert aller direkten Eingänge, siehe auch SUMME SOLLWERT , Seite 133. | 86 | xxx,xx% |
| RAMPEN AUSG Sollwert Rampenausgang, siehe auch RAMPE, Seite 103. | 85 | xxx,xx% |
| FESTSW AUSG Sollwert am Ausgang des FESTSOLLWERT-Blockes, siehe auch FESTSOLLWERTE, Seite 72. | 572 | xxx,xx% |
| SRAMPE AUSG Sollwert am Ausgang des SRAMPE-Blockes, siehe auch SRAMPE, Seite 120. | 589 | xxx,xx% |
| AUSG 1/MIN Aktuelle Drehzahl in Umdrehungen pro Minute, siehe auch DREHZAHREGELKREIS, Seite 52. | 593 | xxx,xx% |
| N-SOLLWERTE Gesamtdrehzahlsollwert einschließlich Rampenausgang vor Block Rampe rücksetzen, siehe auch DREHZAHREGELKREIS, Seite 52. | 63 | xxx,xx% |
| ANKERSPANNUNG Skalierte Ankerspannung. | 57 | xxx,xx% |
| EMK RUECKFHRUNG Berechnete Motor EMK (einschließlich IR-Kompensation). | 60 | xxx,xx% |
| TACHOEING (B2) Skalierter Tachogenerator-Istwert (nur DIAGNOSE Menü). | 308 | xxx,xx% |

Das MMI DIAGNOSE Menü

| Parameter | Tag Nr. | Bereich |
|--|--------------------|--------------------|
| UNGEF. TACHOISTW Ungefilterter Tachogenerator-Istwert. | Tag Nr. 58 | xxx,xx% |
| ENCODER Encoder Drehzahlistwert in U/min. | Tag Nr. 206 | xxxxx 1/MIN |
| UNGEF. ENC.DREHZ Ungefilterter Encoder Drehzahlistwert in U/min. | Tag Nr. 59 | xxxxx 1/MIN |
| RAW SPEED FBK Ungefilterter Drehzahlistwert, siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Seite 52. | Tag Nr. 62 | xxx,xx% |
| RAW SPEED ERROR Ungefilterte Drehzahlabweichung, siehe auch DREHZAHLREGELKREIS, Seite 52. | Tag Nr. 64 | xxx,xx% |
| Netzschütz EIN Steuersignal Hauptschütz. | Tag Nr. 83 | EIN/AUS |
| OK LED Status der Health (störungsfrei) LED am Bedienfeld. | Tag Nr. 122 | FALSCH/WAHR |
| BEREIT Antrieb ist einschaltbereit. | Tag Nr. 125 | FALSCH/WAHR |
| ANTRIEB LAEUFT Wenn dieser Parameter WAHR ist, ist der Antrieb freigegeben und es kann Strom fließen. Diagnoseparameter für jene Parameter, die nur bei angehaltenem Antrieb geschrieben werden können (Parameter, die mit dem Hinweis 2 in der Tabelle Parameterspezifikation gekennzeichnet sind). | Tag Nr. 376 | FALSCH/WAHR |
| SYSTEM RESET Bei der Freigabe des Antriebes wird dieses Signal für einen Zyklus gesetzt (nur DIAGNOSE Menü). | Tag Nr. 374 | FALSCH/WAHR |

DIGITALE EINGÄNGE

Dieser Funktionsblock dient der Parametrierung der digitalen Eingänge. Den Eingängen kann durch eine interne Verbindung eine Funktion zugewiesen werden. Durch die Eintragungen WERT FÜR WAHR und WERT FÜR FALSCH, kann die Funktionsweise des Eingangs festgelegt werden.

- MMI Menühilfe**
- 1 SYSTEM
 - 2 KONFIGURIEREN
 - 3 DIG EING
 - 4 DIG EING (C6)
 - 4 DIG EING (C7)
 - 4 DIG EING (C8)
 - WERT FUER WAHR
 - WERT FUER FALSCH
 - ZIELADRESSE

- MMI Menühilfe**
- 1 SYSTEM
 - 2 KONFIGURIEREN
 - 3 DIG EING
 - 4 TIPPEN EING (C4)
 - 4 FREIGABE C5
 - ZIELADRESSE

- Digitaler Eingang 1**
- AUSGANG [680] - 0,00 %
 - 0,01 % - [103] WERT FUER WAHR -
 - 0,00 % - [104] WERT F. FALSCH -
 - DIG EING (C6) [71] - AUS

- Digitaler Eingang 2**
- AUSGANG [681] - 0,00 %
 - 0,01 % - [106] WERT FUER WAHR -
 - 0,00 % - [107] WERT F. FALSCH -
 - DIG EING (C7) [72] - AUS

- Digitaler Eingang 3**
- AUSGANG [682] - 0,00 %
 - 0,01 % - [109] WERT FUER WAHR -
 - 0,00 % - [110] WERT F. FALSCH -
 - DIG EING (C8) [73] - AUS

Digitale Eingänge

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| ZIELADRESSE(nur MMI) | 0 bis 549 |
| Die Zieladressen-Nummer des gewünschten Wertes. | |
| AUSGANG | xxx,xx% |
| Ausgangswert der Eingänge. | |
| WERT FUER WAHR | -300,00 bis 300,00% |
| Wert des Ausgangs, wenn der Eingang WAHR ist. Wobei der Wert 0,01% als logisch 1 interpretiert wird. | |
| WERT F. FALSCH | -300,00 bis 300,00% |
| Wert des Ausgangs, wenn der Eingang FALSCH ist. Wobei der Wert 0,00% als logisch 1 interpretiert wird. | |
| DIG EING 1 (C6) bis DIG EING 3 (C8) | Siehe unten |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | |
| 0 : AUS | 1 : EIN |

Funktionsbeschreibung

Das Ziel für einen Digitaleingang kann, durch eine interne Verbindung jede gültige Kennungsnummer sein. Ein Digitaleingang kann also dazu verwendet werden, um einen der zwei Werte (Wert für WAHR/Wert für FALSCH) auszuwählen. Außerdem können die Werte WAHR und FALSCH als Zieladressen anderer Funktionen oder Eingänge behandelt werden.

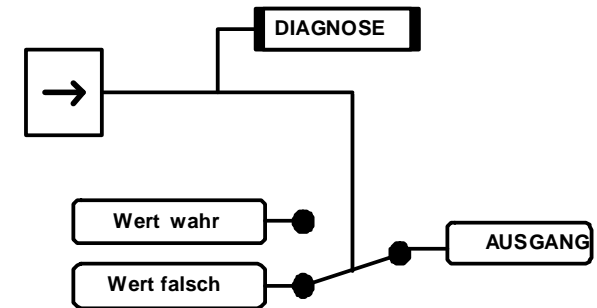
Unter Berücksichtigung der allgemeinen Erwartung, entsprechen 0,00% einer logischen 0 und jeder andere Wert größer 0,00% einer logischen 1. Dies bezieht sich auf die Inhalte von WERT FUER WAHR und WERT FUER FALSCH.

Das Invertieren der digitalen Eingänge wird dadurch sehr einfach durch das Setzen von WERT FUER WAHR auf 0,00% und WERT FUER FALSCH auf 0,01% bzw. jeden anderen Wert größer 0,00%.

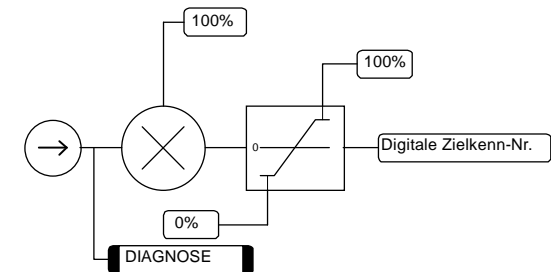
Zusätzliche Eingänge

Es besteht die Möglichkeit, analoge Eingänge als digitale Eingänge zu verwenden, um die Anzahl verfügbarer digitaler Eingänge zu erhöhen. Auch hier wird 0,00% als logisch 0 und jeder andere Wert ungleich 0 als logisch 1 angesehen.

Konfigurierbare digitale Eingänge



Analoge Eingänge als digitale Eingänge verwenden



DIGITALER EINGANG C4 und DIGITALER EINGANG C5

Die digitalen Eingänge C4 und C5 haben lediglich ZIELADRESSEN. Sie unterstützen nicht die Zustände FUER WAHR UND WERT FUER FALSCH (WERT FUER WAHR ist auf 0,01% festgelegt und WERT FUER FALSCH auf 0,00%).

DIGITALER EINGANG C4

Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40.

Nur der Parameter ZIELADRESSE dieses digitalen Eingangs kann konfiguriert werden. Standardmäßig ist dies 496; dies entspricht der Tag Nr. für TIPPEN/AUFHOLEN im Funktionsblock SW EIN-AUSG.

ZIELADRESSE

Ziel-Kenn-Nummer von TIPPEN EING (C4)

Bereich: 0 bis 549

Voreinstellung: 496

Tag Nr.: 494

FREIGABE (C5)

Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40.

Lediglich der Parameter AUSGANG (ZIELADRESSE) dieses digitalen Eingangs kann konfiguriert werden. Standardmäßig ist dies 497; dies entspricht der Tag Nr. für FREIGABE im Funktionsblock SW EIN-AUSG.

ZIELADRESSE

Ziel-Kenn-Nummer von FREIGABE (C5)

Bereich: 0 bis 549

Voreinstellung: 497

Tag Nr.: 495

Wird Klemme C5 für einen anderen Zweck als für "Freigabe" verwendet, d. h. die ZIELADRESSE (Tag Nr. 495) wird nicht auf 497 gesetzt, muss der Parameter FREIGABE, Tag Nr. 497 auf EIN gesetzt werden, andernfalls kann der Antrieb nicht freigegeben werden.

DIGITALE AUSGÄNGE

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 DIG AUSG
- 4 DIG AUSG (B5)
- 4 DIG AUSG (B6)
- 4 DIG AUSG (B7)
 - SCHALTSCHWELLE
 - BETRAG
 - QUELLADRESSE
 - INVERTIERT

In diesem Funktionsblock können binäre und Gleitpunktwerte verarbeitet und als binärer Status auf einen dig. Ausgang geschrieben werden. Der Eingang dieses Softwareblocks kann mit jeder gültigen Tag Adresse des Blockschaltbilds verzeigert werden.

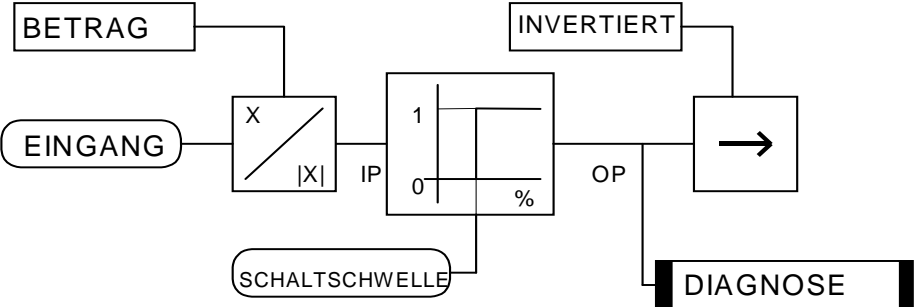
| | | | |
|----------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| | DIG AUSG (B5) | | DIG AUSG (B6) |
| 0,00 % - [97] | EINGANG - | 0,00 % - [98] | EINGANG - |
| FALSCH - [359] | INVERTIERT - | FALSCH - [360] | INVERTIERT - |
| 0,00 % - [195] | SCHALTSCHWELLE - | 0,00 % - [196] | SCHALTSCHWELLE - |
| WAHR - [43] | BETRAG - | WAHR - [44] | BETRAG - |
| - | DIG AUSG (B5) [74] - AUS | - | DIG AUSG (B6) [75] - AUS |
| | | | |
| DIG AUSG (B7) | | | |
| | | 0,00 % - [99] | EINGANG - |
| | | FALSCH - [361] | INVERTIERT - |
| | | 0,00 % - [197] | SCHALTSCHWELLE - |
| | | WAHR - [45] | BETRAG - |
| | | - | DIG AUSG (B7) [76] - AUS |

Digitale Ausgänge

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------------|
| QUELLADRESSE Entspricht der Tag-Adresse des Parameters, dessen Status ausgegeben wird. | 0 bis 549 |
| EINGANG Eingangswert des Blockes. | -300,00 bis 300,00% |
| INVERTIERT Wählt den invertierten Ausgang. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| SCHALTSCHWELLE Schwellenwert, der überschritten werden muss, um den Ausgang auf WAHR zu setzen. | -300,00 bis 300,00% |
| BETRAG Wenn dieser Parameter auf WAHR geschaltet wird, wird der Eingangsparameter einer Betragsbildung unterzogen. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| DIG AUSG (B5) bis DIG AUSG (B7) Status des digitalen Ausgangs. Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : AUS 1 : EIN | Siehe unten |

Funktionsbeschreibung

Konfigurierbare digitale Ausgänge



DREHZAHREGELKREIS

MMI Menühilfe

- 1 **EINSTELLUNGEN**
- 2 **DREHZAHLRGLKREIS**
 - DREHZ. P-ANTEIL
 - DREHZ. I-ANTEIL
 - I-ANT. UNTERDR.
 - VORLDG DREHZREGL
 - SKAL VORLDG
 - VORZCHEN ENCODER
 - AUSWAHL N-IST
 - DREHZ.ISTWFILTER

Die Parameter dieses Funktionsblocks dienen dem Einstellen des Drehzahlreglers. Der Block erscheint in zwei Menüs des MMI.

SUMME SOLLWERTE

Dieses MMI Menü beinhaltet die Referenzeingänge der Sollwertparameter des Funktionsblocks.

ERWEITERTE FKT.

Sehen Sie auch Seite 65.

MMI Menühilfe

- 1 **EINSTELLUNGEN**
- 2 **DREHZAHLRGLKREIS**
- 3 **SUMME SOLLWERTE**
 - SOLLWERT 1
 - VORZ. 2 (A3)
 - VERH. 2 (A3)
 - SOLLWERT 2 (A3)
 - SOLLWERT 3
 - SOLLWERT 4
 - MAX SOLLWERT
 - MIN SOLLWERT

MMI Menühilfe

- 1 **ANTR KONFIGURIER**
 - AUSWAHL N-IST
 - VORZCHEN ENCODER
 - DREHZ. I-ANTEIL
 - DREHZ. P-ANTEIL

Drehzahlregelkreis

| | | | | |
|---|------------------|-------|------------------------|--------|
| - | DREHZ FEHLER GF | [297] | - | 0,00 % |
| | DREHZREGL AUSG | [549] | - | 0,00 % |
| | N-SOLLWERT | [89] | - | 0,00 % |
| - | UNGEF. DREHZISTW | [62] | - | 0,00 % |
| - | N-SOLLWERT | [63] | - | 0,00 % |
| - | UNGEF. DREHZFEHL | [64] | - | 0,00 % |
| - | SOLLWERT 2 (A3) | [290] | - | 0,00 % |
| | 10,00 | - | [14] DREHZ. P-ANTEIL | - |
| | 0,500 s | - | [13] DREHZ. I-ANTEIL | - |
| | AUS | - | [202] I-ANT. UNTERDR. | - |
| | 0,000 | - | [547] N-IST FILTER | - |
| | 0,00 % | - | [289] SOLLWERT 1 | - |
| | POSITIV | - | [9] VORZ. 2 (A3) | - |
| | 1,0000 | - | [7] VERH. 2 (A3) | - |
| | 0,00 % | - | [291] SOLLWERT 3 | - |
| | 0,00 % | - | [41] SOLLWERT 4 | - |
| | 105,00 % | - | [357] MAX SOLLWERT | - |
| | -105,00 % | - | [358] MIN SOLLWERT | - |
| | 0,00 % | - | [595] VORLDG DREHZREGL | - |
| | 100,00 % | - | [604] SKAL VORLDG | - |
| | 0 | - | [268] BETRIEBSART | - |
| | 1,00 % | - | [269] N-ABLSPKT 1(+) | - |
| | 5,00 % | - | [270] N-ABLSPKT 2(++) | - |
| | 5,00 | - | [271] P-ANTEIL | - |
| | 0,500 SEK | - | [272] DREHZ. I-ANTEIL | - |
| | 1,0000 | - | [274] I ANTEIL RAMPFKT | - |
| | 0.50 % | - | [284] ZV DREHZSCHWELLE | - |
| | 1,50 % | - | [285] ZV STROMSCHWELLE | - |
| | U-ANKER IST | - | [47] AUSWAHL N-IST | - |

Drehzahlregelkreis

| Parameter | Bereich |
|--|----------------|
| DREHZ FEHLER GF Drehzahlabweichung gefiltert | xxx,xx% |
| DREHZREGL AUSG Ausgangswert des Drehzahlreglers (Sollwert des Stromreglers). | xxx,xx% |
| N-SOLLWERT Gesamtdrehzahlsollwert. Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% |

Drehzahlregelkreis

| Parameter | Bereich |
|--|-----------------------------|
| UNGEF DREHZISTW Drehzahlwert ungefiltert. | xxx,xx% |
| N-SOLLWERT Drehzahlsollwert am Eingang des Reglers. | xxx,xx% |
| UNGEF. DREHZFEHL Drehzahlabweichung ungefiltert. Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% |
| SOLLWERT 2 (A3) Drehzahl-Sollwert 2; festgelegter (nicht einstellbarer) Sollwert, der synchron mit der Abtastzeit des Stromregelkreises gelesen wird. | xxx,xx% |
| DREHZ. P-ANTEIL Einstellung des P-Anteils des PI-Drehzahlreglers. | 0,00 bis 200,00 |
| DREHZ. I-ANTEIL Einstellung des I-Anteils des PI-Reglers. | 0,001 bis 30,000 SEK |
| I-ANT. UNTERDR. Unterdrückung des Integralanteils, um reine P-Regelung des Drehzahlreglers zu erhalten. | AUS/EIN |
| N-IST FILTER Ein einfacher Filter zur Glättung des Drehzahlwertsignals. Ein Wert von 0,000 deaktiviert den Filter. Die Berechnung der Filterzeitkonstanten erfolgt nach folgender Formel: $T [ms] = 3.3 / \log (1/N\text{-IST Filter})$ Typische Werte sollten im Bereich von 0,500 [4,8ms] und 0,800 [14,7ms] liegen. Vorsicht: Hohe Werte können zu einer Instabilität des Drehzahlregelkreises führen. | 0,000 bis 1,000 |
| SOLLWERT 1 Drehzahl-Sollwert 1 (Voreinstellung: Sollwertsumme 1 Ausgang). | -105,00 bis 105,00% |
| VORZ. 2 (A3) Vorzeichen Drehzahl-Sollwert 2. | Positiv / Negativ |
| VERH. 2 (A3) Verhältnis Drehzahl-Sollwert 2. | -3,0000 bis 3,0000 |
| SOLLWERT 3 Drehzahl-Sollwert 3 (Voreinstellung: Rampenausgang). | -105,00 bis 105,00% |

| Drehzahlregelkreis | |
|---|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| SOLLWERT 4 Drehzahl-Sollwert 4 (Voreinstellung: Eingang für 5703). | -105,00 bis 105,00% |
| MAX SOLLWERT Maximaler Wert am Eingang des Drehzahlreglers; begrenzt auf 105%. | 0,00 bis 105,00% |
| MIN SOLLWERT Minimaler Wert am Eingang des Drehzahlreglers. | -105,00 bis 105,00% |
| VORLDG DREHZREGL Vorladung des Drehzahlregler-Integralteils für Hubwerk- und Aufzugsapplikationen, zur Vermeidung des Absackens der Last bei Öffnen der Bremse. | -200,00 bis 200,00% |
| SKAL VORLDG Skalierung für VORLDG DREHZREGL für wechselnde Lasten. | -200,00 bis 200,00% |

Funktionsbeschreibung

DREHZREGL. AUSG

Der Ausgang des Drehzahlreglers ist über Tag Nr. 549 zugänglich. Dieser Punkt liegt vor der Stromgrenze und dem Summenpunkt für den zusätzlichen Stromsollwert.

Dieser Tag ist nicht über das MMI sichtbar.

PI Drehzahlregler und Isolieren des Stromregelkreises

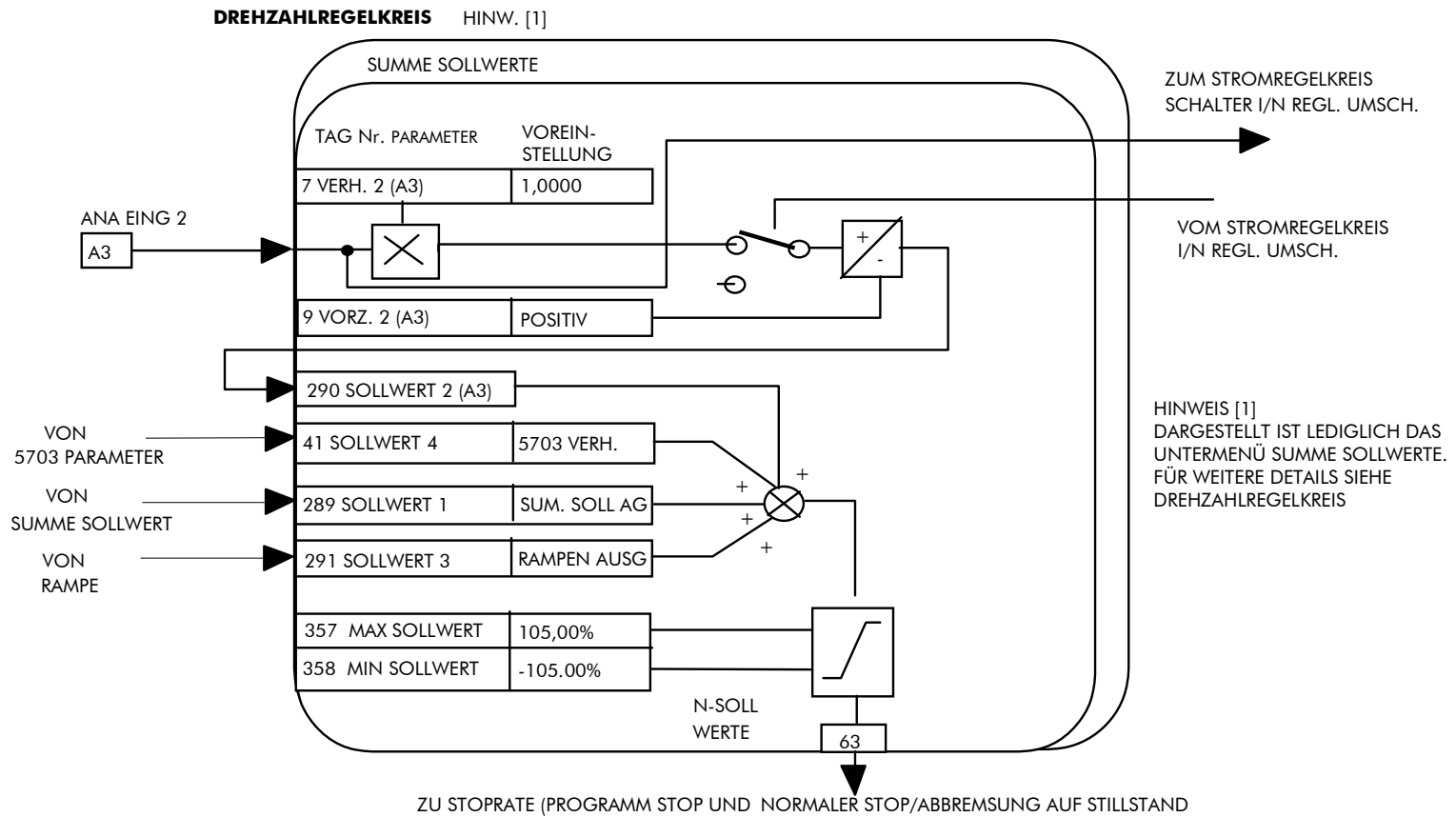
Der Ausgang des Drehzahlreglers ist weiterhin bei freigegebenem Parameter I/N REGL. UMSCH. (Stromsollwert trennen) aktiv. Der Regler kann also mit Einschränkungen als Technologieregler verwendet werden.

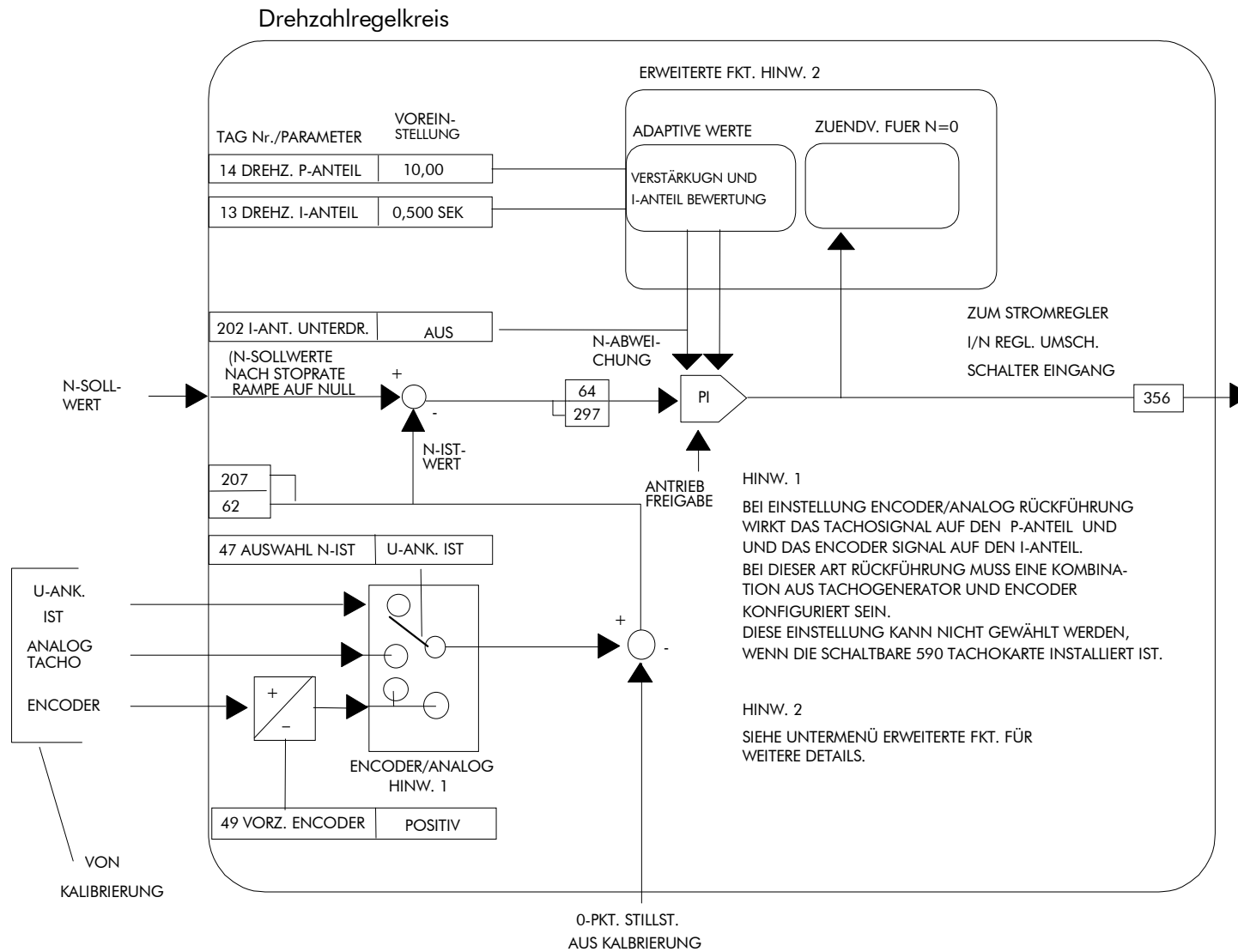
HINWEIS

- 1 Der Drehzahlregler wird durch Freigabe des Drehzahl-/Stromregelkreises zurückgesetzt.**
- 2 I/N REGL. UMSCH. wird durch die Klemmen B8 Programm Stopp oder C3 Normaler Stopp zurückgesetzt. Der Antrieb stoppt daher geführt.**
- 3 Der Drehzahlregler wird den I-Anteil halten, sobald die Stromgrenze am Stromreglerausgang erreicht ist. Dies ist auch in der Betriebsart Stromsollwert trennen der Fall. Daher ist je nach Aufgabenstellung zu prüfen, ob diese Einschränkung zu Problemen führen kann. Diese Eigenschaft lässt sich derzeit nicht unterdrücken.**

105%ige Drehzahlsollwertgrenze

Über die Drehzahlsollwertbegrenzung lässt sich ein Drehzahlsollwert von 105% erreichen. Dies ist jedoch nur für die letzte Summierungsstelle direkt vor dem Drehzahlregler gültig. Individuelle Sollwertvorgaben sind auf 100% begrenzt.





DRIVE INFO

Dieser Block dient zum Identifizieren der Hardware und Firmwareversion.

FUNCTION BLOCKS\MISCELLANEOUS\DRIVE INFO

| | |
|----------------------|---------|
| PRODUCT CODE [510] | -1 |
| FRAME ID [626] | -0 |
| VERSION NUMBER [155] | -0x0000 |
| 1 - [545] PCODE ID | |

DRIVE INFO

| Parameter | Tag | Bereich |
|---------------------------|----------------------|----------------------|
| PCODE ID | 545 | 0 bis 100 |
| Der Hardware-Productcode. | | |
| 0: INVALID | 71: DC 4Q 35A D | 27: DC 4Q 450A D |
| 1: DC 4Q 15A | 72: DC 2Q 35A D | 28: DC 2Q 450A D |
| 2: DC 2Q 15A | 73: DC 4Q 70A D | 29: DC 4Q 720A D |
| 3: DC 4Q 35A | 74: DC 2Q 70A D | 30: DC 2Q 720A D |
| 4: DC 2Q 35A | 75: DC 4Q 110A D | 31: DC 4Q 800A D |
| 5: DC 4Q 40A | 76: DC 2Q 110A D | 32: DC 2Q 800A D |
| 6: DC 2Q 40A | 77: DC 4Q 150A D | 33: DC 4Q 1024* 30*D |
| 7: DC 4Q 55A | 78: DC 2Q 150A D | 34: DC 2Q 1024* 30*D |
| 8: DC 2Q 55A | 21: DC 4Q 180A D | 35: DC 4Q 1200A 20 D |
| 9: DC 4Q 70A | 22: DC 2Q 180A D | 36: DC 2Q 1200A 20 D |
| 10: DC 2Q 70A | 23: DC 4Q 270A D | 37: DC 4Q 1700A 20 D |
| 11: DC 4Q 90A | 24: DC 2Q 270A D | 38: DC 2Q 1700A 20 D |
| 12: DC 2Q 90A | 79: DC 4Q 128* 20* D | 39: DC 4Q 2200A 20 D |
| 13: DC 4Q 110A | 80: DC 2Q 128* 20* D | 40: DC 4Q 2700A 20 D |
| 14: DC 2Q 110A | 81: DC 4Q 1024* 20*D | 41: DC 2Q 2700A 20 D |
| 15: DC 4Q 125A | 82: DC 2Q 1024* 20*D | 42: DC 4Q 1200A 40 D |
| 16: DC 2Q 125A | 83: DC 4Q 1024* 30*D | 43: DC 2Q 1200A 40 D |
| 17: DC 4Q 162A | 84: DC 2Q 1024* 30*D | 44: DC 4Q 1700A 40 D |
| 18: DC 2Q 162A | 25: DC 4Q 360A D | 45: DC 2Q 1700A 40 D |
| 19: DC 4Q 165A | 26: DC 2Q 360A D | 46: DC 4Q 2200A 40 D |
| 20: DC 2Q 165A | | 47: DC 2Q 2200A 40 D |
| | | 48: DC 4Q 2700A 40 D |
| | | 49: DC 2Q 2700A 40 D |
| | | 50: DC 4Q 1200A 60 D |
| | | 51: DC 2Q 1200A 60 D |
| | | 52: DC 4Q 1700A 60 D |
| | | 53: DC 2Q 1700A 60 D |
| | | 54: DC 4Q 2200A 60 D |
| | | 55: DC 2Q 2200A 60 D |
| | | 56: DC 4Q 2700A 60 D |
| | | 57: DC 2Q 2700A 60 D |
| | | 58: DC 4Q 1200A 80 D |
| | | 59: DC 2Q 1200A 80 D |
| | | 60: DC 4Q 1700A 80 D |
| | | 61: DC 2Q 1700A 80 D |
| | | 62: DC 4Q 2200A 80 D |
| | | 63: DC 2Q 2200A 80 D |
| | | 64: DC 4Q 2700A 80 D |
| | | 65: DC 2Q 2700A 80 D |
| | | 66: DC 4Q 720A |
| | | 67: DC 2Q 720A |
| | | 68: DC 4Q 128A |
| | | 69: DC 2Q 128A |
| | | 70: DC 4Q 400A |
| | | 71: DC 2Q 400A |
| | | 72: DC 4Q 40A |
| | | 73: DC 2Q 40A |
| | | 74: DC 4Q 725A |
| | | 75: DC 2Q 725A |
| | | 76: DC 4Q 830A |
| | | 77: DC 2Q 830A |
| | | 78: DC 4Q 1580A |
| | | 79: DC 2Q 1580A |
| | | 80: DC 4Q 275A |
| | | 81: DC 2Q 275A |
| | | 82: DC 4Q 380A |
| | | 83: DC 2Q 380A |
| | | 84: DC 4Q 500A |
| | | 85: DC 2Q 500A |
| | | 86: DC 4Q 500A |
| | | 87: DC 2Q 500A |
| | | 88: DC 4Q 500A |
| | | 89: DC 2Q 500A |
| | | 90: DC 4Q 500A |
| | | 91: DC 2Q 500A |
| | | 92: DC 4Q 500A |
| | | 93: DC 2Q 500A |
| | | 94: DC 4Q 500A |
| | | 95: DC 2Q 500A |
| | | 96: DC 4Q 500A |
| | | 97: DC 2Q 500A |
| | | 98: DC 4Q 500A |
| | | 99: DC 2Q 500A |
| | | 100: DC 4Q 500A |

DRIVE INFO

| Parameter | Tag | Bereich |
|--|----------------------|----------------------|
| PRODUCT CODE | 510 | 0 to 96 |
| Der Software-Produktcode. | | |
| 0: INVALID | 21: DC 4Q 35A D | 41: DC 4Q 450A D |
| 1: DC 4Q 15A | 22: DC 2Q 35A D | 42: DC 2Q 450A D |
| 2: DC 2Q 15A | 23: DC 4Q 70A D | 43: DC 4Q 720A D |
| 3: DC 4Q 35A | 24: DC 2Q 70A D | 44: DC 2Q 720A D |
| 4: DC 2Q 35A | 25: DC 4Q 110A D | 45: DC 4Q 800A D |
| 5: DC 4Q 40A | 26: DC 2Q 110A D | 46: DC 2Q 800A D |
| 6: DC 2Q 40A | 27: DC 4Q 150A D | 47: DC 4Q 1024* 30*D |
| 7: DC 4Q 55A | 28: DC 2Q 150A D | 48: DC 2Q 1024* 30*D |
| 8: DC 2Q 55A | 29: DC 4Q 180A D | 49: DC 4Q 1200A 20 D |
| 9: DC 4Q 70A | 30: DC 2Q 180A D | 50: DC 2Q 1200A 20 D |
| 10: DC 2Q 70A | 31: DC 4Q 270A D | 51: DC 4Q 1700A 20 D |
| 11: DC 4Q 90A | 32: DC 2Q 270A D | 52: DC 2Q 1700A 20 D |
| 12: DC 2Q 90A | 33: DC 4Q 128* 20* D | 53: DC 4Q 2200A 20 D |
| 13: DC 4Q 110A | 34: DC 2Q 128* 20* D | 54: DC 2Q 2200A 20 D |
| 14: DC 2Q 110A | 35: DC 4Q 1024* 20*D | 55: DC 4Q 2700A 20 D |
| 15: DC 4Q 125A | 36: DC 2Q 1024* 20*D | 56: DC 2Q 2700A 20 D |
| 16: DC 2Q 125A | 37: DC 4Q 1024* 30*D | 57: DC 4Q 1200A 40 D |
| 17: DC 4Q 162A | 38: DC 2Q 1024* 30*D | 58: DC 2Q 1200A 40 D |
| 18: DC 2Q 162A | 39: DC 4Q 360A D | 59: DC 4Q 1700A 40 D |
| 19: DC 4Q 165A | 40: DC 2Q 360A D | 60: DC 2Q 1700A 40 D |
| 20: DC 2Q 165A | | 61: DC 4Q 2200A 40 D |
| | | 62: DC 2Q 2200A 40 D |
| | | 63: DC 4Q 2700A 40 D |
| | | 64: DC 2Q 2700A 40 D |
| | | 65: DC 4Q 1200A 60 D |
| | | 66: DC 2Q 1200A 60 D |
| | | 67: DC 4Q 1700A 60 D |
| | | 68: DC 2Q 1700A 60 D |
| | | 69: DC 4Q 2200A 60 D |
| | | 70: DC 2Q 2200A 60 D |
| | | 71: DC 4Q 2700A 60 D |
| | | 72: DC 2Q 2700A 60 D |
| | | 73: DC 4Q 1200A 80 D |
| | | 74: DC 2Q 1200A 80 D |
| | | 75: DC 4Q 1700A 80 D |
| | | 76: DC 2Q 1700A 80 D |
| | | 77: DC 4Q 2200A 80 D |
| | | 78: DC 2Q 2200A 80 D |
| | | 79: DC 4Q 2700A 80 D |
| | | 80: DC 2Q 2700A 80 D |
| | | 81: DC RETRO 4Q 128A |
| | | 82: DC RETRO 2Q 128A |
| | | 83: DC 2Q 40A |
| | | 84: DC 4Q 40A |
| | | 85: DC 4Q 725A |
| | | 86: DC 2Q 725A |
| | | 87: DC 4Q 830A |
| | | 88: DC 2Q 830A |
| | | 89: DC 4Q 1580A |
| | | 90: DC 2Q 1580A |
| | | 91: DC 4Q 275A |
| | | 92: DC 2Q 275A |
| | | 93: DC 4Q 380A |
| | | 94: DC 2Q 380A |
| | | 95: DC 4Q 500A |
| | | 96: DC 2Q 500A |
| FRAME ID | 626 | — |
| Eine interner Code der Baugröße. | | |
| VERSION NUMBER | 155 | 0x0801 |
| Versionsnummer, mit der sich der Antrieb über die serielle Schnittstelle meldet. | | |

DURCHMESSERRECHNER/ WICKELCHARAKTER/ KOMPENSATIONSRECHNER

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 DURCHM RECHNER
 - LINIEN GESCHW
 - WICKLER DREHZAHL
 - MIN DURCHMESSER
 - N-MINIMUM
 - RUECKSETZ WERT
 - EXTERNER RESET
 - RAMPEN ZEIT
 - DURCHMESSER
 - ABS LINIEGESCHW
 - ABS WICKLERDREHZ
 - UNGEFILT DURCHM.

Dieser Block wird in der Funktionsblockdarstellung (Software) zusammenhängend dargestellt. Im Antrieb ist die Funktion auf 3 Blöcke aufgeteilt:

- DURCHMESSERRECHNER
- WICKELCHARAKTER
- KOMPENSATIONSRECHNER

Nachfolgend werden die Blöcke hinsichtlich ihrer Funktion beschrieben.

Durchm Rechner

| | | |
|----------|--------------------------|----------------|
| - | DURCHMESSER | [427] - 0,00 % |
| - | ABS LINIEGESCHW | [428] - 0,00 % |
| - | ABS WICKLERDREHZ | [429] - 0,00 % |
| - | UNGEFILT DURCHM. | [430] - 0,00 % |
| - | ZUGSOLL BEWERTET | [452] - 0,00 % |
| - | SUM ZUGSOLLWERT | [441] - 0,00 % |
| - | J KOMP AUSGANG | [485] - 0,00 % |
| - | AUSGANG | [706] - 0,00 % |
| 0,00 % | - [424] LINIEN GESCHW | - |
| 0,00 % | - [437] WICKLER DREHZAHL | - |
| 10,00 % | - [425] MIN DURCHMESSER | - |
| 5,00 % | - [426] N-MINIMUM | - |
| 10,00 % | - [462] RUECKSETZ WERT | - |
| GESPERRT | - [463] EXTERNER RESET | - |
| 5,0 s | - [453] RAMPEN ZEIT | - |
| 0,00 % | - [438] ZUGABFALL | - |
| 0,00 % | - [439] ZUG SOLLWERT | - |
| 0,00 % | - [440] ZUG KORR WERT | - |
| 0,00 % | - [487] STAT KOMP | - |
| 0,00 % | - [488] DYN KOMP | - |
| FREIGEGN | - [489] LINIE VOR | - |
| 0,00 % | - [479] J FEST | - |
| 0,00 % | - [480] J VARIABEL | - |
| 100,00 % | - [481] MASSE WICKEL | - |
| 0,00 % | - [498] LINIE SOLL | - |
| 10 | - [482] FILTER ZEITKONST | - |
| 10,00 | - [483] ANPASS HOCHLAUF | - |
| 0,00 % | - [484] HOCHLAUF EXT | - |
| 1,0000 | - [486] ZUG ANP. | - |

WICKELCHARAKTER

Der Funktionsblock Wickelcharakter ermöglicht eine hyperbolische Anpassung des Wicklerzug-Sollwerts in Abhängigkeit vom Durchmesser.

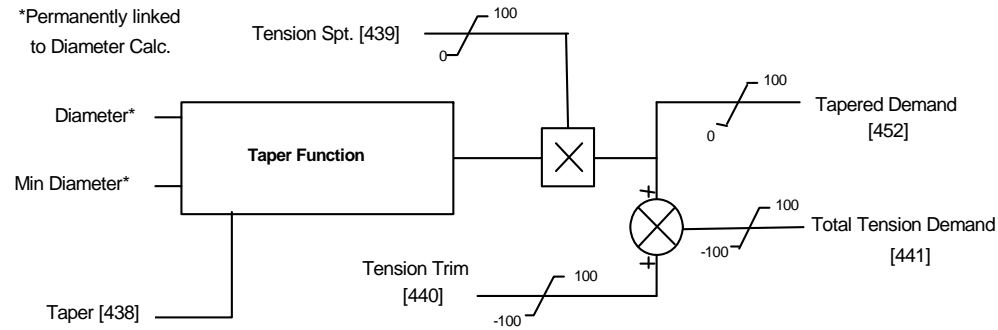
MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 WICKELCHARAKTER
 - ZUGABFALL
 - ZUG SOLLWERT
 - ZUGSOLL BEWERTET
 - ZUG KORR WERT
 - SUM ZUGSOLLWERT

Wickelcharakter

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------------|
| ZUGSOLL BEWERTET | xxx,xx% |
| Ist die Ausgabe der hyperbolischen Zugabfall-Berechnung auf den ZUG SOLLWERT. | |
| SUM ZUGSOLLWERT | xxx,xx% |
| (SUM ZUGSOLLWERT) Ist der Ausgang dieses Blocks (Summe Zugsollwert) und kann mit den entsprechenden Punkten des Blockschaltbilds verbunden werden. | |
| ZUGABFALL | -100,00 bis 100,00% |
| Definiert den Betrag des abnehmenden Zug-Sollwertes in Abhängigkeit des Durchmessers. Wenn ZUGABFALL positiv ist, wird der Zug-Sollwert bei steigendem Durchmesser hyperbolisch vermindert. | |
| ZUG SOLLWERT | 0,00 bis 100,00% |
| Ist der erforderliche Zug-Sollwert. | |
| ZUG KORR WERT | -100,00 bis 100,00% |
| Ist ein zusätzlicher Eingang zur Korrektur des Zugsollwerts. | |

Funktionsbeschreibung

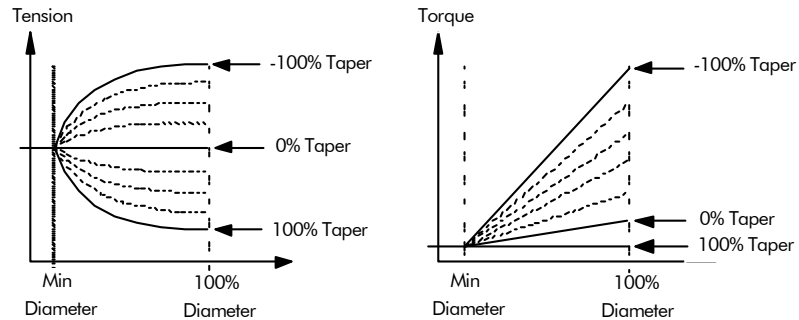


Hyperbolischer Wickelcharakter

Der Block Wickelcharakter ermöglicht eine hyperbolische Wicklerzug Anpassung, die nachstehender Gleichung entspricht:

$$\text{Zugsollwert bewertet} = \text{Zug - Sollwert} \times \left\{ 100\% - \frac{\text{Zugabfall}}{\text{Durchmesser}} \times (\text{Durchm.} - \text{Min. Durchmesser}) \right\}$$

Die folgende Grafik verdeutlicht die Eigenschaften der hyperbolischen Zuganpassung.



100% Zugabfall entspricht konstantem Drehmoment auf der Zentrumswickler-Spule.

MMI Menühilfe

- 1 **EINSTELLUNGEN**
- 2 **SONDER BLOECKE**
- 3 **KOMP-RECHNER**
 - STAT KOMP
 - DYN KOMP
 - LINIE VOR
 - J FEST
 - J VARIABEL
 - MASSE WICKEL
 - LINIE SOLL
 - FILTER ZEITKONST
 - ANPASS HOCHLAUF
 - HOCHLAUF EXT
 - ZUG ANP.
 - J KOMP AUSGANG

KOMPENSATIONS-RECHNER

Der Funktionsblock Kompensations-Rechner kompensiert statische und dynamische Reibungsverluste sowie Massenträgheitsmomente.

Dies wird durch die Anpassung des Drehmomenten-Sollwertes (J KOMP AUSGANG) in Abhängigkeit der Liniengeschwindigkeit und der Beschleunigung erreicht.

| Kompensations-Rechner | |
|---|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| J KOMP AUSGANG (KOMP-RECHNER) Diagnosepunkt der gesamten Momentenkompensation. | xxx,xx% |
| AUSGANG Zugsollwert nach Zug-Anpassung und Kompensation. Bei Wicklern mit indirekter Zugregelung wird dieser Ausgang mit dem Parameter M-SOLLWERT (TAG 432) verbunden. | xxx,xx% |
| STAT KOMP Parameter zur Einstellung der statischen Reibung. | -300,00 bis 300,00% |
| DYN KOMP Parameter zur Einstellung der dynamischen Reibung. | -300,00 bis 300,00% |
| LINIE VOR Ändert das Vorzeichen der Reibungs-Kompensation in Abhängigkeit der Motor-Drehrichtung. Dies sollte gemacht werden, wenn die Linie reversiert. 0 : GESPERRT 1 : FREIGEGEREN | Siehe unten |
| J FEST (J FEST) Parameter zur Einstellung der festen Massenträgheits-Kompensation. | -300,00 bis 300,00% |

Kompensations-Rechner

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| J VARIABEL (J VARIABEL) Parameter zur Einstellung der variablen Massenträgheits-Kompensation. | -300,00 bis 300,00% |
| MASSE WICKEL Skaliert die Massenträgheits-Kompensation in Abhängigkeit von der Rollengröße. 100% entspricht maximaler Rollendicke. | 0,00 bis 100,00% |
| LINIE SOLL Sollwert der Liniengeschwindigkeit. | -105,00 bis 105,00% |
| FILTER ZEITKONST Die Beschleunigungsrate der Liniengeschwindigkeit wurde durch Differentiation vom Liniengeschwindigkeits-Eingang berechnet. Diese berechnete Geschwindigkeit kann hohe Welligkeit aufweisen, die das Motordrehmoment beeinträchtigen können. Daher wird das Geschwindigkeitssignal gefiltert. Der Filter hat eine Zeitkonstante, die durch den Parameter FILTER ZEITKONSTANTE bestimmt wird. | 0 bis 20000 |
| ANPASS HOCHLAUF Skaliert die Beschleunigungsrate der Momentenkompensation auf den 100% Wert der maximalen Rampenrate der Liniengeschwindigkeit. Dieser Wert sollte auf die Zeit der maximalen Rampenrate der Liniengeschwindigkeit in Sekunden angepasst werden. Der resultierende Wert kann unter dem Diagnosepunkt HOCHLAUF EXT beobachtet werden. | -100,00 bis 100,00 |
| <p style="text-align: center;">HINWEIS Die Momentenkompensation ist nicht für Liniengeschwindigkeits-Rampen-Raten über 100 Sekunden geeignet und ist daher auf 100,00 begrenzt.</p> | |
| HOCHLAUF EXT 1. ANPASS HOCHLAUF = 0,00: Es kann eine extern erzeugte Beschleunigungsrate anstelle der zuvor beschriebenen berechneten verwendet werden. Dieser Parameter ist auf den 100% Wert der maximalen Rampenzeit der Liniengeschwindigkeit anzupassen. Nützlich bei größeren Rampenzeiten (>100 Sekunden). 2. 2. ANPASS HOCHLAUF ist nicht 0,00: Überwachung der intern berechneten Beschleunigungsrate. | -300,00 bis 300,00% |
| ZUG ANP. Skaliert den Zug-Sollwert, der direkt vom Drehmomenten-Rechner-Block übergeben wird. | -3,0000 bis 3,0000 |

ENCODER

MMI Menühilfe (ENCODER 1)

| | |
|---|------------------|
| 7 | ANTR KONFIGURIER |
| | STRICHZAHL |
| | VORZCHEN ENCODER |
| | ENCODER 1/MIN |

Diese Funktionsblöcke dienen zum Anpassen der Encodereinstellungen. Encoder 1 ist der System-Encoder, der für die normale Istwertrückführung verwendet wird und automatisch bei Anwahl der ENCODER Rückführung unter AUSWAHL N-IST angewählt wird.

Encoder 2 ist ein Zusatzencoder der für einfache Anwendungen, wie z. B. das Einlesen einer Liniengeschwindigkeit, eingesetzt werden kann. Eingelesen werden die Signale physikalisch über die Digitaleneingänge 1+2 (Klemme C6, C7). Wobei C6 als Zählengang und C7 als Richtungseingang verwendet wird.

ENCODER 1

| | | |
|------------|-----------------------|-----------------|
| - | UNGEF ENC DREHZ | [59] - 0 1/MIN |
| - | ENCODER DREHZ | [206] - 0 1/MIN |
| - | N-ISTWERT | [1227] - 0,0 % |
| 1000 | [24] STRICHZAHL | - |
| POSITIV | [49] VORZCHEN ENCODER | - |
| 1000 1/MIN | [22] ENCODER 1/MIN | - |

ENCODER 2

| | | |
|------------|-------------------------|------------------|
| - | UNGEF ENC DREHZ | [1235] - 0 1/MIN |
| - | ENCODER DREHZ | [1236] - 0 1/MIN |
| - | N-ISTWERT | [1237] - 0,0 % |
| 1000 | [1230] STRICHZAHL | - |
| POSITIV | [1231] VORZCHEN ENCODER | - |
| 1000 1/MIN | [1232] ENCODER 1/MIN | - |

Encoder

| Parameter | Bereich |
|---|-------------------------|
| UNGEF ENC DREHZ Ausgangswert ungefiltert. | xxx 1/MIN |
| ENCODER DREHZ Ausgangswert in Umdrehungen pro Minute. | xxx 1/MIN |
| N-ISTWERT Drehzahlistwert bezogen auf ENCODER 1/ MIN. | xxx,x% |
| STRICHZAHL Strichzahl pro Umdrehung. | 10 bis 5000 |
| VORZCHEN ENCODER Drehrichtung Encoder. | POSITIV/ NEGATIV |
| ENCODER 1/MIN Maximale Drehzahl des Motors (= 100%). | 0 bis 6000 1/MIN |

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 DREHZAHLRGLKREIS
- 3 ERWEITERTE FKT.
 - I ANTEIL RAMPFKT
 - P VERST. POSITIV

ERWEITERTE FUNKTIONEN (FKT.)

Dieser Funktionsblock erscheint in drei Menüs des MMI und beinhaltet Parameter für den fortgeschrittenen Anwender.

ADAPTIVE WERTE

Dieses MMI Menü beinhaltet spezielle Parameter zur adaptiven Einstellung des Drehzahlreglers.

ZUENDV. FUER N=0

Ähnlich wie die Stillstandslogik (d. h. der Ankerstromregler wird gesperrt) mit der Ausnahme, dass der Drehzahlregler freigegeben bleibt und bewirkt, dass der Stromregelkreis sehr schnell wieder aktiviert werden kann.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 DREHZAHLRGLKREIS
- 3 ERWEITERTE FKT.
- 4 ADAPTIVE WERTE
 - BETRIEBSART
 - N-ABLSPKT 1(+)
 - N-ABLSPKT 2(++)
 - P-ANTEIL
 - DREHZ. I-ANTEIL

Erweiterte Funktionen

| Parameter | Bereich |
|---|--|
| BETRIEBSART | 0 bis 3 |
| 0 - Deaktiviert | 2 - Abhängig von der Drehzahlregelabweichung |
| 1 - Abhängig vom Drehzahlistwert | 3 - Abhängig vom Stromsollwert |
| N-ABLSPKT 1(+) | 0,00 bis 100,00% |
| (N-ABLSPKT 1(+)) | |
| Bei Betriebsart = 1 | Ablösepunkt entspricht Drehzahlistwert |
| Bei Betriebsart = 2 | Ablösepunkt entspricht Drehzahl-Regelabweichung. |
| Bei Betriebsart = 3 | Ablösepunkt entspricht Stromsollwert. |
| N-ABLSPKT 2(++) | 0,00 bis 100,00% |
| (N-ABLSPKT 2(++)) | |
| Oberhalb des Werts von N-ABLSPKT 2(++), gelten die normalen Verstärkungswerte (wie im Hauptmenü zuvor ausgewählt). Zwischen den zwei Ablösepunkten erfolgt eine lineare Anpassung der Verstärkungswerte. | |
| P-ANTEIL | 0,00 bis 200,00 |
| Proportionalverstärkung unterhalb von N-ABLSPKT 1(+). | |
| DREHZ. I-ANTEIL | 0,001 bis 30,000 SEK |
| (DREHZ. I-ANTEIL) | |
| Integralzeitkonstante unterhalb von N-ABLSPKT 2(++). | |

Erweiterte Funktionen

| Parameter | Bereich |
|--|--------------------------|
| I ANTEIL RAMPFKT | 0,0000 bis 2.0000 |
| Solange der Parameter RAMPE LAEUFT (Tag 113) WAHR ist, wird die Integralverstärkung durch I ANTEIL RAMPFKT skaliert. Damit kann ein mögliches Überschwingen der Drehzahl im Rampenbetrieb (insbesondere bei hohen Massenträgheitsmomenten) vermieden werden. | |
| ZV DREHZSCHWELLE | 0,00 bis 200,00% |
| Stellt den Grenzwert für den Drehzahlwert ein, unterhalb dem die Stillstands-Unterdrückung aktiv ist. | |
| ZV STROMSCHWELLE | 0,00 bis 200,00% |
| Stellt den Grenzwert für den Stromwert ein, unterhalb dem die Stillstands-Unterdrückung aktiv ist. | |

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FELDRREGELUNG
 - FELDRG FREIGABE
 - BETRIEB FELD:
 - FELDSTRSCHW
 - >FELDSTRSCHW
 - U-FELD EINST
 - I-FELD EINST
 - FELD ABSCH.VERZ.
 - FELD EIN/AUS

FELDREGELUNG

Dieser Funktionsblock beinhaltet sämtliche Parameter für die Betriebsart Feldregelung. Im Stromrichter-Menü (MMI) ist dieser Funktionsblock in drei separate Menüs aufgeteilt.

U-FELD EINST.

Dieser Parameter bestimmt die Ausgangsspannung bei Feldspannungssteuerung.

I-FELD EINST

Diese Parameter bestimmen die Variablen für die Feldschwächung.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FELDRREGELUNG
- 3 U-FELD EINST.
 - U-FELD VERHAELT.

FELDSCHWAECHUNG

Diese Parameter bestimmen die Variablen für die Feldstromregelung.

In diesem Funktionsblock kann als Art der Feldregelung entweder Spannungssteuerung (eingepreßte Feldspannung) oder Stromregelung angewählt werden (eingepreßter Feldstrom).

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FELDRREGELUNG
- 3 I-FELD EINST
 - SOLLWERT
 - P-ANTEIL
 - I-ANTEIL
 - FELDSCHWAECHUNG

Bei bestimmten Anwendungen mit GS-Motoren werden höhere Drehzahlen als die Nenndrehzahl des Motors erwünscht. Dies erreicht man durch Reduzierung des Feldstroms. Das Drehmoment des Motors fällt proportional mit der Drehzahl. Man spricht vom konstanten Leistungsbereich. Ist diese Funktion erwünscht, muss die Stromregelung gewählt werden.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FELDRREGELUNG
- 3 I-FELD EINST
- 4 FELDSCHWAECHUNG
 - FELDSCHWAECH EIN
 - EMK VORSTZT (D)
 - EMK NACHSTZT (I)
 - EMK P-ANTEIL
 - MIN FELDSTROM
 - U FELD MAX
 - EMK IST VORSTZT
 - EMK-IST NACHSTZT

FELDREGELUNG

| | | | |
|--------------|-------------------|--------------------------|---|
| - | FREIGABE FELD | [169] – GESPERRT | |
| - | I-FELD SOLLWERT | [183] – 0,00 % | |
| | STEUERWINKEL FELD | [184] – 0,00 GRAD | |
| | I-FELD ISTW | [300] – 0,00 % | |
| | I-FELD ISTW | [539] – 0,00 A | |
| | > FELDSTRSCHW | [618] – FALSCH | |
| | FELDSCHW PI FEHL | [1185] – 0,00 % | |
| | FELDSCHW PI AUSG | [1186] – 0,00 % | |
| | STATUS | [1187] – INITIALISIERUNG | |
| FREIGEgeben | [-170] | FELDRG FREIGABE | - |
| 100,00 % | [-171] | SOLLWERT | - |
| 0,10 | [-173] | P-ANTEIL | - |
| 1,28 | [-172] | I-ANTEIL | - |
| GESPERRT | [-174] | FELDSCHWAECH EIN | - |
| 2,00 | [-175] | EMK VORSTZT (D) | - |
| 40,00 | [-176] | EMK NACHSTZT (I) | - |
| 0,30 | [-177] | EMK P-ANTEIL | - |
| 10,00 % | [-179] | MIN FELDSTROM | - |
| 100,00 % | [-178] | U FELD MAX | - |
| 100 | [-191] | EMK IST VORSTZT | - |
| 100 | [-192] | EMK-IST NACHSTZT | - |
| 0,0 s | [-185] | FELD ABSCH. VERZ | - |
| UNTERDRÜCKT | [-186] | FELD EIN/AUS | - |
| 80,00 % | [617] | FELDSTROM SCHW | |
| SPANNUNGSREG | [209] | BETRIEB FELD | |
| 90,0 % | [210] | U-FELD VERHAELT | |

| Feldregelung | |
|--|--|
| Parameter | Bereich |
| FREIGABE FELD Zustand der Feldversorgung. | Gesperrt / Freigegeben |
| I-FELD SOLLWERT Die Bedeutung des Feldstromsollwerts hängt von der Feldregelungsart ab. Bei Stromregelung wird dem Feldregler über I-Feld Sollwert der Sollwert vorgegeben; bei Spannungsregelung gibt I-FELD SOLLWERT das Spannungsverhältnis für den Feldregler vor. | xxx,xx% |
| STEUERWINKEL FELD Feldzündwinkel in Grad: 155 Grad ist der Wert für den kleinsten möglichen Feldstrom (min Feld) und 5 Grad ist der Wert für maximalen Feldstrom (max. Feld). | xxx,xx GRAD |
| I Feld Istw. [%] Skalierter Feldstrom-Istwert. | xxx,xx% |
| I Feld Istw. [A] Feldstrom-Istwert in A. | xxx,xxA |
| >FELDSTRSCHW Feldstrom ist über Schwelle „FELDSTRSCHW“. | Wahr / Falsch |
| FELDSCHW PI FEHL Eingangswert des PI- Feldschwächreglers. | xxx,xx% |
| FELDSCHW PI AUSG Bei aktivierter Feldschwächung: Feldsollwert. | xxx,xx% |
| STATUS Der Status der Feldregelung: 0:INITIALISIERUNG | siehe unten |
| 1:ABGESCHALTET 2: STANDBY | 3: EINGESCHALTET 4: VERZG (Verzögert: Zeit FELD ABSCH VERZ läuft) |
| FELDRG FREIGABE Aktiviert Feldstromregelkreis. | Gesperrt/Freigegeben |
| SOLLWERT Feldstromsollwert bezogen auf den eingestellten Feldstrom (KALIBRIERUNG). | 0,00 bis 100,00% |
| P-Anteil Einstellung der Proportionalverstärkung für den Feldstromregelkreis. Die Voreinstellung von 0,10 entspricht einer realen Verstärkung 10. | 0,00 bis 100,00 |

Feldregelung

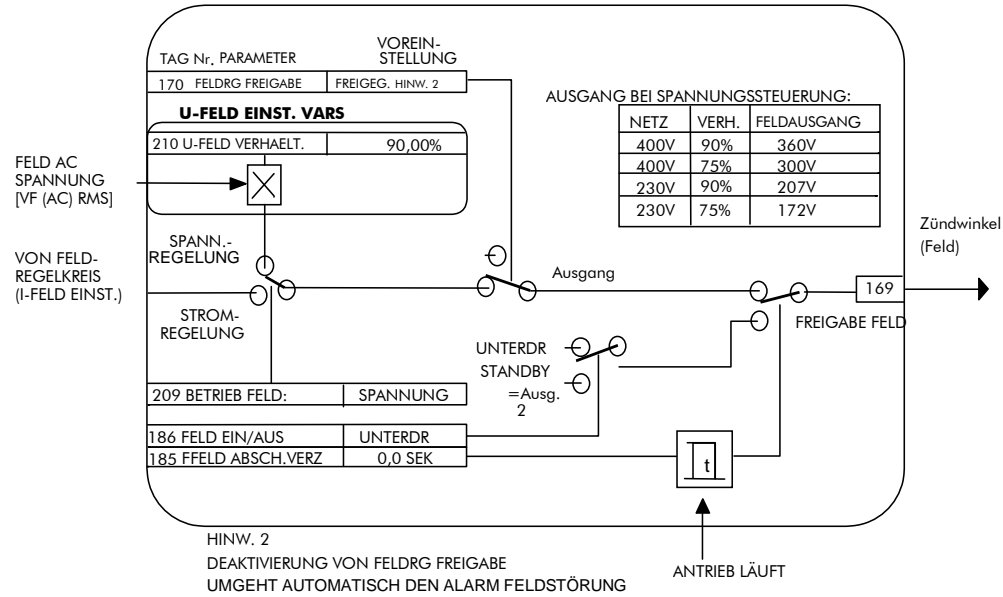
| Parameter | Bereich |
|--|-----------------------------|
| I-Anteil Einstellung der Integralverstärkung des Feldstromregelkreises. | 0,00 bis 100,00 |
| Feldschwaech Ein Aktiviert den Feldschwächbetrieb bzw. den zusätzlichen EMK-PID-Regler für das Feldschwächen. | Gesperrt/Freigegeben |
| EMK Vorstzt (D) Ist die Feldschwächung freigegeben, wird der EMK-PID-Regelkreis aktiviert. Dieser Parameter ermöglicht die Einstellung der Vorhaltezeit (D-Anteil). Bei einer Voreinstellung von 2,00 beträgt die Zeitkonstante = 200 ms. | |
| EMK NACHSTZT (I) Einstellung der Nachstellzeitkonstanten des Feldschwächungs-PID-Regelkreises. Bei einer Voreinstellung von 4,00 beträgt die Realzeitkonstante = 4000ms. | 0,00 bis 200,00 |
| EMK P-ANTEIL Einstellung der Verstärkung des Feldschwächungsregelkreises. Bei einer Voreinstellung von 3,00 beträgt die Verstärkung = 30. | 0,00 bis 100,00 |
| MIN FELDSTROM (MIN FELDSTROM) Die Feldschwächung reduziert den Feldstrom zur Einstellung von Drehzahlen oberhalb der Nenndrehzahl. Bei max. Drehzahl erreicht das Feld einen minimalen Wert. Der MIN FELDSTROM sollte unter diesen Minimalwert gesetzt werden, um einen vertretbaren Toleranzbereich für Überströme im Bereich der Maximaldrehzahl zu ermöglichen. Er sollte jedoch nicht unter 6 % gesetzt werden, denn dies kann zu einer "Feld Fehler"-Fehlermeldung führen. | 0,00 bis 100,00% |
| U FELD MAX Die Spannung, bei der die Feldschwächung einsetzt. Die Voreinstellung beträgt 100% des mit Hilfe der Kalibrierpotentiometer und der Ankerspannungskalibrierung festgesetzten Nennwerts. Bei der Inbetriebnahme kann auch ein niedrigerer Wert eingestellt werden. Es ist jedoch ratsam, diesen später wieder auf 100 % zu setzen. | 0,00 bis 100,00% |
| EMK IST VORSTZT Vorhaltezeit des EMK-Rückführungsfilters. Zur Minimierung von Überspannungen bei starker Beschleunigung von der Grunddrehzahl in den Feldschwächbereich. | 10 bis 5000 |
| EMK-IST NACHSTZT Nachstellzeit des EMK-Rückführungsfilters. Bei aktivem Filter sollte das Verhältnis Vorhalt- / Nachstellzeit stets größer als 1 sein, um eine generelle Verzögerung zur Reduzierung von Überspannungen zu gewährleisten. Es sollte normalerweise kleiner als 3 sein, um die Steuerung stabil zu halten. Die voreingestellten Werte 100/100 heben einander auf und deaktivieren so den Filter. | 10 bis 5000 |

Feldregelung

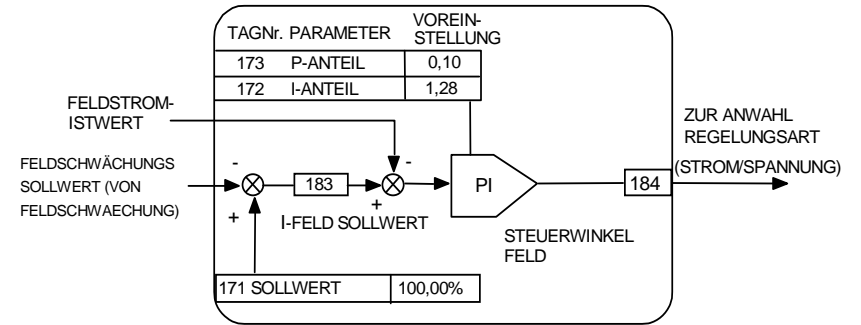
| Parameter | Bereich |
|--|--------------------------------|
| FELD ABSCH. VERZ (FELD ABSCH. VERZ) Bei dynamischem Bremsen muss das Feld noch eine gewisse Zeit nach Sperrung des Antriebs aufrechterhalten werden. Diese Zeit wird durch den Parameter FELD ABSCH. VERZ festgelegt. | 0,0 bis 600,0 SEK |
| FELD EIN/AUS Nach Ablauf der Feldverzögerungszeit kann das Feld entweder unterdrückt oder auf einen Standby-Wert umgeschaltet werden. Dabei wird eine Feldspannung bzw. ein Feldstrom von 50% des Nennwerts, je nach Feldbetriebsart, aufrechterhalten. (Der Vorgabewert von 50% kann in dem Menü SYSTEM / RESERVIERT verändert werden; dazu wird das Super-Passwort benötigt, da der Parameter in erster Linie Parker SSD Drives Personal vorbehalten ist). | Unterdrückt/Standby |
| FELDSTROM SCHW Einstellbare Schwelle zur Überwachung des Feldstromes. Ist der Feldstrom größer als die eingestellte Schwelle, so wird der Ausgang: >FELDSTRSCHW = WAHR. | 0,00 bis 100,00% |
| BETRIEB FELD: Es gibt zwei verschiedene Einstellungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Feldspannungssteuerung, liefert eine eingepreßte Ausgangsspannung. • Feldstromregelung, ein geschlossener Stromregelkreis zur präzisen Feldregelung. Wird eine Feldschwächung erwünscht, muss die Betriebsart Feldstromregelung gewählt werden. 0 : SPANNUNGSREGELUNG 1 : STROMREGELUNG | Spannungsregl/Stromregl |
| U-FELD VERHAELT Dieser Parameter bestimmt die Ausgangsspannung der Feldbrücke. Das Verhältnis des Quotienten der DC-Ausgangsspannung zum Effektivwert der AC-Eingangsspannung. Die Voreinstellung entspricht der max. Gleichspannung einer B2-Brücke. | 0,00 bis 100,00 |

Funktionsbeschreibung

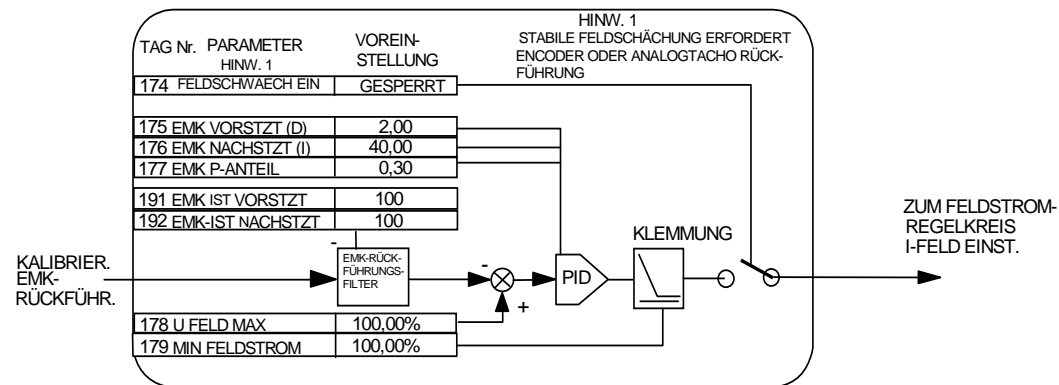
FELDRREGELUNG



I-FELD EINST.



FELDRSCHWÄCHUNG



FESTSOLLWERTE

Dieser Block stellt 8 anwählbare Festsollwerte zur Verfügung.

MMI Menu Map

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 FESTSOLLWERTE
 - _AUSWHL EING 1
 - _AUSWHL EING 2
 - _AUSWHL EING 3
 - _INVERT AUSG
 - _MAX DREHZ SKAL
 - _GRENZE
 - _GRAY KODIERUNG
 - _EING 0
 - _EING 1
 - _EING 2
 - _EING 3
 - _EING 4
 - _EING 5
 - _EING 6
 - _EING 7
 - _FESTSW AUSG
 - _AUSG 1/MIN

FESTSOLLWERTE

| | | |
|--------|----------------------|--------|
| | FESTSW AUSG [572] | 0.00 % |
| | AUSG. 1/MIN [593] | 0.0 |
| FALSCH | [560] AUSWHL EING 1 | |
| FALSCH | [561] AUSWHL EING 2 | |
| FALSCH | [562] AUSWHL EING 3 | |
| FALSCH | [563] INVERT AUSG | |
| 100.0 | [559] MAX DREHZ SKAL | |
| FALSCH | [600] GRENZE | |
| FALSCH | [610] GRAY KODIERUNG | |
| 0.0 | [564] EING 0 | |
| 0.0 | [565] EING 1 | |
| 0.0 | [566] EING 2 | |
| 0.0 | [567] EING 3 | |
| 0.0 | [568] EING 4 | |
| 0.0 | [569] EING 5 | |
| 0.0 | [570] EING 6 | |
| 0.0 | [571] EING 7 | |

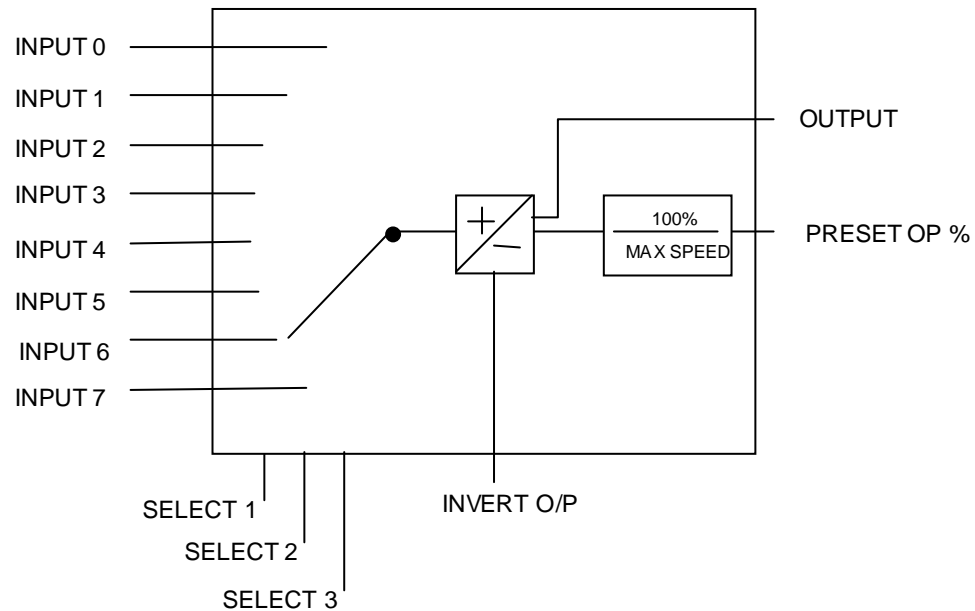
Festsollwerte

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------|
| FESTSW AUSG | xxx,xx % |
| Durch MAX DREHZ SKAL skaliertes Ausgangswert (entsprechend angewähltem Eingangswert EING x). | |
| AUSG 1/MIN | x,x |
| Ausgangswert (entsprechend angewähltem Eingangswert EING x). | |
| AUSWHL EING 1 | Wahr / Falsch |
| Anwahl Eingang 1 (siehe Funktionsbeschreibung). | |
| AUSWHL EING 2 | Wahr / Falsch |
| Anwahl Eingang 2. | |
| AUSWHL EING 3 | Wahr / Falsch |
| Anwahl Eingang 3. | |

Festsollwerte

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------|
| INVERT AUSG Invertiert das Vorzeichen des Ausgangs. | Wahr / Falsch |
| MAX DREHZ SKAL Skalierungsfaktor für PRESET O/P. | 0.1 bis 3000.0 |
| Grenze Begrenzung des Ausgangs auf MAX SPEED bei WAHR. | Wahr / Falsch |
| GRAY KODIERUNG Anwahl von Gray Scale Kodierung (siehe Funktionsbeschreibung) bei WAHR, bei FALSCH binäre Kodierung der Select-Eingänge. | Wahr / Falsch |
| EING 0-EING 7 Anwählbare Festsollwerte 0 bis 7. | -3000.0 bis 3000.0 |

Funktionsbeschreibung



Auswahl Tabelle

Die Festsollwerte werden, entsprechend der gewählten Kodierungsmethode, den drei Auswahl­eingängen nach folgenden Schemen zugeordnet.

| BINÄRYE KODIERUNG | | | |
|-------------------|------------------|------------------|------|
| AUSWHL EING 3 | AUSWHL EING 2 | AUSWHL EING 1 | EING |
| FALSCH | FALSCH | FALSCH | 1 |
| FALSCH | FALSCH | WAHR | 2 |
| FALSCH | WAHR | FALSCH | 3 |
| FALSCH | WAHR | WAHR | 4 |
| WAHR | FALSCH | FALSCH | 5 |
| WAHR | FALSCH | WAHR | 6 |
| WAHR | WAHR | FALSCH | 7 |
| WAHR | WAHR | WAHR | 8 |

| GRAY SCALE KODIERUNG | | | |
|----------------------|------------------|------------------|------|
| AUSWHL EING 3 | AUSWHL EING 2 | AUSWHL EING 1 | EING |
| FALSCH | FALSCH | FALSCH | 1 |
| FALSCH | FALSCH | WAHR | 2 |
| FALSCH | WAHR | WAHR | 3 |
| FALSCH | WAHR | FALSCH | 4 |
| WAHR | WAHR | FALSCH | 5 |
| WAHR | WAHR | WAHR | 6 |
| WAHR | FALSCH | WAHR | 7 |
| WAHR | FALSCH | FALSCH | 8 |

MMI Menu Map

- 1 FUNKTIONSBLOECKE
- 2 DIV FUNKTIONEN
- 3 INTERNE VERBGN
- 4 VERBINDG 1
- 4 VERBINDG 80
 - QUELLADRESSE
 - ZIELADRESSE

INTERNE VERBINDUNGEN

Verbindungen zum Verknüpfen von Ein- und Ausgangsparametern.

VERBINDUNGEN 1 bis 80

Jede Verbindung hat eine Quell- und Zieladresse. Ist ein Wert 0, so findet keine Verknüpfung statt. Empfohlen wird zum Verknüpfen von Parametern das grafische Programmierwerkzeug „DSE Lite“, da es diese Verbindungen automatisch anlegt.

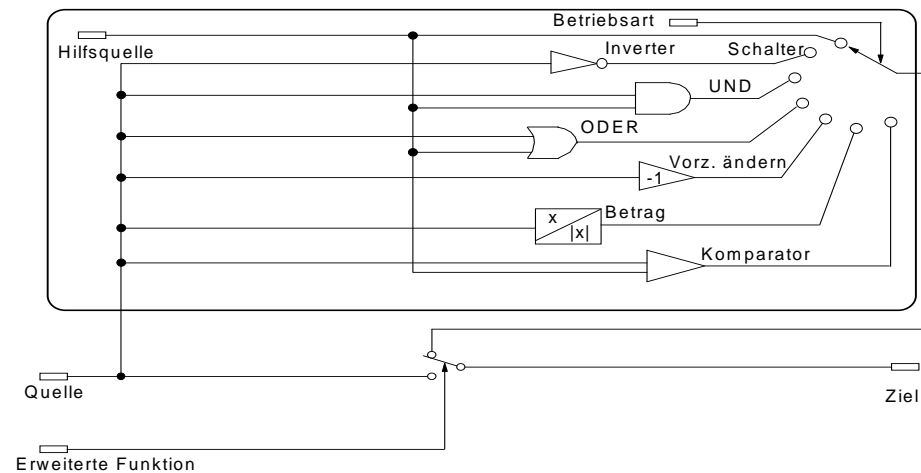
Verbindung 1 - 80

| Parameter | Bereich |
|--|-------------------|
| ZIELADRESSE Tag-Nummer des Eingangs der verbunden werden soll. | 0 bis 1266 |
| QUELLADRESSE Tag-Nummer des Ausgangs der zu einem Eingang verbunden werden soll. | 0 bis 1266 |

| Auswahl | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| SCHALTER | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = ZUSATZ QUELLE |
| INVERTER | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = Logische Inversion von QUELLE |
| UND | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = QUELLE und ZUSATZ QUELLE |
| ODER | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = QUELLE oder ZUSATZ QUELLE |
| VORZEICHEN ÄNDERER | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = Vorzeichenwechsel von QUELLE |
| BETRAG | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN ZIEL = Betrag von QUELLE |
| KOMPARATOR | Wenn ERWEITERTE FKT. = AUS ZIEL = QUELLE Wenn ERWEITERTE FKT. = EIN Wenn QUELLE < ZUSATZ QUELLE ZIEL = 0 Wenn QUELLE > ZUSATZ QUELLE ZIEL = 1 |

Funktionsbeschreibung

Verbindung 11 und Verbindung 12



MMI Menu Map

| |
|----------------|
| DIAGNOSE |
| N-ISTWERT |
| IA-ISTWERT |
| UNGEF FELDISTW |
| U ANKER IST |
| TACHOEING |

ISTWERTE

Dieser Block zeigt eine Auswahl der wichtigsten Diagnoseparameter und ist zusammenhängend nur im DSELite verfügbar.

Istwerte

| | | |
|----------------|-------|--------|
| U ANKER IST | [605] | 0 V |
| UNGEF FELDISTW | [181] | 0.00 % |
| N-ISTWERT | [207] | 0.00 % |
| IA-ISTWERT | [298] | 0.00 % |
| TACHOEING | [308] | 0.0 % |

Istwerte**Parameter****Bereich****U ANKER IST****xxx.x V**

Aktuelle Ankerspannung.

UNGEF FELDISTW**xxx.xx %**

Aktueller Feldstrom in % vom eingestellten Sollwert.

N-ISTWERT**xxx.xx %**

Aktuelle Drehzahl.

IA-ISTWERT**xxx.xx %**

Aktueller Ankerstrom in % vom eingestellten Motornennstrom.

TACHOEING**xxx.x %**

Tachospannung in % vom kalibrierten Maximalwert.

MMI Menu Map

DIAGNOSTICS

INVERSE TIME O/P

I*t BEGRENZUNG

Diese Funktion reduziert die Ausgangsleistung in Überlastfällen.

Überschreitet der Motorstrom 103%, integriert der Antrieb den Strom auf. So lange der Strom 200% für 10s nicht überschreitet, bleibt der Strom unverändert. Überschreitet er aber diese Werte, so reduziert diese Funktion die Überlastgrenze mit 10% pro Sekunde.

Sinkt der Strom unter die 103%, so wird die Stromgrenze wieder mit 10% pro Sekunde heraufgesetzt.

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROLINVERSE TIME

INVERSE TIME [203] 0.00 %

I*t Begrenzung

| Parameter | Tag | Range |
|------------------|-----|--------|
| I*t BEGRENZ AUSG | 203 | —.XX % |

Aktuelle Stromgrenze.

KALIBRIERUNG

Dieser Funktionsblock beinhaltet motorspezifische Parameter.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 KALIBRIERUNG
 - U ANKER ABGL
 - IR KOMP
 - ANALG-TACHO ABGL
 - 0-PKT. STILLST
 - I ANKER (A9)
 - I-FELD KALIBR.

MMI Menühilfe

- 1 DIAGNOSE
 - ANKERSPANNUNG
 - TACHOEING
 - EMK RUECKFHRUNG

KALIBRIERUNG

- ANKERSPANNUNG [57] - 0,00%
- TACHOEING (B2) [58] - 0,0%
- EMK RUECKFHRUNG [60] - 0,00%
- 1,0000 - [20] U ANKER ABGL -
- 0,00 % - [21] IR KOMP -
- 1,0000 - [23] ANALG-TACHO ABGL -
- 0,00 % - [10] 0-PKT. STILLST. -
- BIPOLAR - [25] I ANKER (A9) -
- 1,0000 - [182] I-FELD KALIBR. -

Kalibrierung

| Parameter | Range |
|--|--------------------------|
| ANKERSPANNUNG Skalierter Ankerspannungs-Istwert, siehe auch DIAGNOSE Funktionsblock Beschreibung Seite 40. | xxx,xx% (h) |
| TACHOEING (B2) (UNGEF. TACHOISTW) Skalierter Tacho-Istwert, siehe auch DIAGNOSE Funktionsblock Beschreibung Seite 40. | xxx,xx% (h) |
| EMK RUECKFHRUNG Berechnete Motor EMK, siehe auch DIAGNOSE Funktionsblock Beschreibung Seite 40. | xxx,xx% (h) |
| U ANKER ABGL Feineinstellung der Ankerspannung, damit exakt 100% der erforderlichen, tatsächlichen Spannung (z. B. 460V) erreicht werden. HINWEIS Die Grundkalibrierung erfolgt durch Einstellung der Ankerspannung im Funktionsbl. „ANTRIEB KONFIGURIEREN“. | 0,9800 bis 1,1000 |
| IR KOMP Kompensation des Ankerspannungsabfalls zur Verbesserung des Regelverhaltens bei Verwendung der Ankerspannungsrückführung. | 0,00 bis 100,00% |
| ANALG-TACHO ABGL Feineinstellung der Motordrehzahl, um exakt 100 % der erforderlichen tatsächlichen Drehzahl zu liefern (z. B. 1500 U/min etc.). HINWEIS Die Grundkalibrierung erfolgt durch Einstellung von SW1 - 3 auf der Tachokalibrierkarte. | 0,9800 bis 1,1000 |

Kalibrierung

| Parameter | Range |
|--|--------------------------|
| 0-PKT. STILLST. Ist der Drehzahlwert ungleich Null bei stillstehendem Antrieb (möglicherweise aufgrund von Hardware Offsets etc.), wird der Wert Null erreicht, wenn dieser Parameter auf den, dem Offset entsprechenden Wert, eingestellt wird. | -5,00 bis 5,00% |
| I ANKER (A9) Festlegung der Funktion des Stromanzeigerausgangs (Klemme A9), entweder bipolar oder unipolar. 0 : UNIPOLAR 1 : BIPOLAR | <i>Siehe unten</i> |
| I-FELD KALIBR. (I-FELD KALIBR.) Feineinstellung des Motorfeldstroms, um exakt 100% des erforderlichen tatsächlichen Feldstroms zu liefern. (z. B. 1,5A etc.). | 0,9800 bis 1,1000 |
| HINWEIS Die Grundkalibrierung des Motorfelds erfolgt im Menü ANTRIEB KONFIGURIEREN. | |

LOGIKFUNKTION

Mit diesen Funktionsblöcken lassen sich digitale Eingänge/Signale mit einer Vielzahl von Binärfunktionen verknüpfen.

| | |
|----------------------|------------------|
| MMI Menühilfe | |
| 1 | FUNKTIONSBLOECKE |
| 2 | DIV. FUNKTIONEN |
| 3 | LOGIKFUNKTION |
| 4 | LOGIKFUNKTION 1 |
| 4 | LOGIKFUNKTION 10 |
| | EINGANG A |
| | EINGANG B |
| | EINGANG C |
| | TYP |

Logikfunktion 1

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [784] – FALSCH |
| FALSCH – [780] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [781] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [782] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [783] | TYP | – |

Logikfunktion 2

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [789] – FALSCH |
| FALSCH – [785] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [786] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [787] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [788] | TYP | – |

Logikfunktion 3

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [794] – FALSCH |
| FALSCH – [790] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [791] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [792] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [793] | TYP | – |

Logikfunktion 4

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [799] – FALSCH |
| FALSCH – [795] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [796] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [797] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [798] | TYP | – |

Logikfunktion 5

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [804] – FALSCH |
| FALSCH – [800] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [801] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [802] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [803] | TYP | – |

Logikfunktion 6

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [809] – FALSCH |
| FALSCH – [805] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [806] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [807] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [808] | TYP | – |

Logikfunktion 7

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [814] – FALSCH |
| FALSCH – [810] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [811] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [812] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [813] | TYP | – |

Logikfunktion 8

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [819] – FALSCH |
| FALSCH – [815] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [816] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [817] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [818] | TYP | – |

Logikfunktion 9

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [824] – FALSCH |
| FALSCH – [820] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [821] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [822] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [823] | TYP | – |

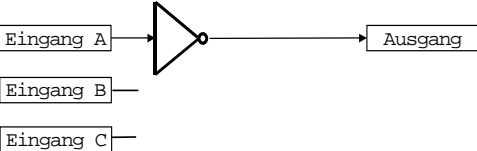
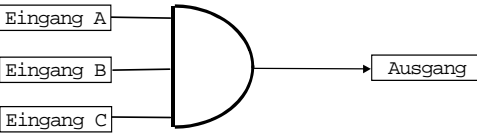
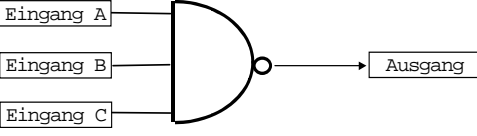
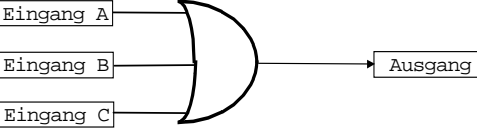
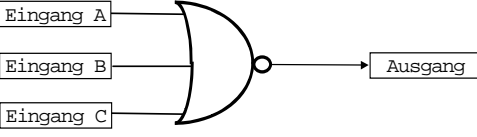
Logikfunktion 10

| | | |
|----------------|-----------|----------------|
| | AUSGANG | [829] – FALSCH |
| FALSCH – [825] | EINGANG A | – |
| FALSCH – [826] | EINGANG B | – |
| FALSCH – [827] | EINGANG C | – |
| NOT(A) – [828] | TYP | – |

Logikfunktion

| Parameter | Bereich | |
|---|---|----------------------|
| EINGANG A Logischer Eingang, für Signale WAHR oder FALSCH. | FALSCH / WAHR | |
| EINGANG B Logischer Eingang, für Signale WAHR oder FALSCH. | FALSCH / WAHR | |
| EINGANG C Logischer Eingang, für Signale WAHR oder FALSCH. | FALSCH / WAHR | |
| TYP Die nachfolgend gezeigten Binäroperationen stehen für die Verknüpfung der drei Eingangssignale zur Verfügung. | Numerische Zuordnung - siehe unten | |
| 0 : NOT(A) | 6 : 0-1 EDGE(A) | 12 : LATCH |
| 1 : AND(A,B,C) | 7 : 1-0 EDGE(A) | 13 : SWITCH |
| 2 : NAND(A,B,C) | 8 : AND(A,B,!C) | 14 : (A AND B) OR C |
| 3 : OR(A,B,C) | 9 : OR(A,B,!C) | 15 : (A AND B) AND C |
| 4 : NOR(A,B,C) | 10 : S FLIP-FLOP | |
| 5 : XOR(A,B) | 11 : R FLIP-FLOP | |
| AUSGANG Das Ergebnis der durchgeführten Binäroperation. | FALSCH / WAHR | |

Funktionsbeschreibung

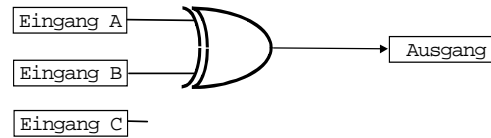
| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|---|
| NOT(A) | <p>NOT(A)</p>  <p>Wenn der LF EINGANG A WAHR ist, wird der LF AUSGANG FALSCH und umgekehrt.</p> |
| AND(A,B,C) | <p>AND(A,B,C)</p>  <p>Wenn A,B und C WAHR sind, wird der AUSGANG WAHR. Ist ein Eingang FALSCH, wird der AUSGANG FALSCH.</p> |
| NAND(A,B,C) | <p>NAND(A,B,C)</p>  <p>Wenn A,B und C WAHR sind, wird der AUSGANG FALSCH. Ist ein Eingang FALSCH, wird der AUSGANG WAHR.</p> |
| OR(A,B,C) | <p>OR(A,B,C)</p>  <p>Wenn mindestens ein EINGANG WAHR ist, wird der AUSGANG WAHR.</p> |
| NOR(A,B,C) | <p>NOR(A,B,C)</p>  <p>Wenn mindestens ein EINGANG WAHR ist, wird der AUSGANG FALSCH.</p> |

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

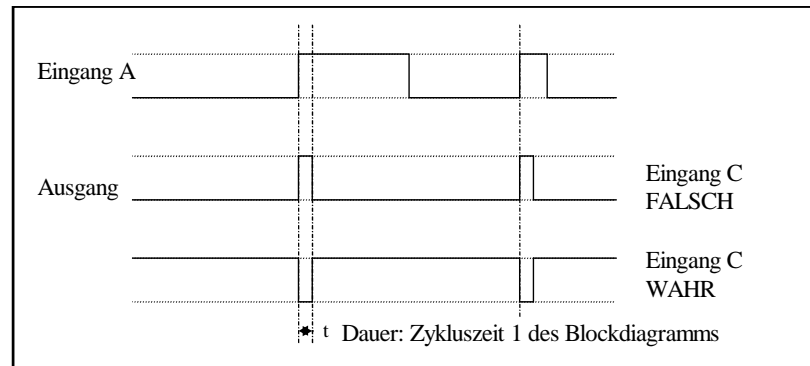
XOR(A,B)

XOR(A,B)

Wenn A und B gleich sind (beide WAHR oder beide FALSCH), wird der Ausgang FALSCH.



0-1 EDGE(A)



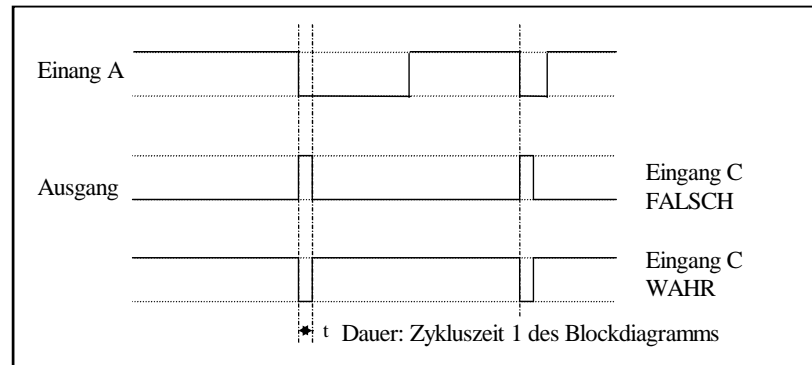
Trigger: Steigende Flanke

Eingang B wird nicht verwendet.

Der Funktionsblock gibt einen 5ms langen Impuls aus, wenn der EINGANG A WAHR ist. Wenn der EINGANG C WAHR ist, ist der Ausgang invertiert.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

1-0 EDGE(A)



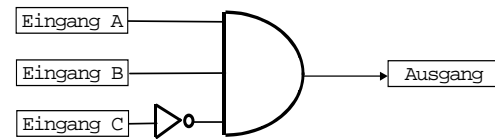
Trigger: Fallende Flanke

Eingang B wird nicht verwendet.

Der Funktionsblock gibt einen 20ms langen Impuls aus, wenn der EINGANG A FALSCH wird. Wenn der EINGANG C WAHR ist, ist der Ausgang invertiert.

AND(A,B,!C)

AND(A,B,!C)

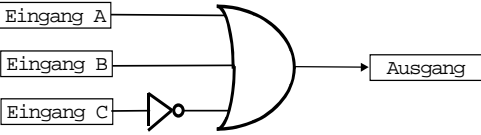
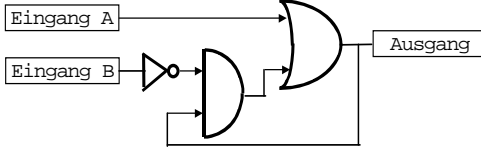
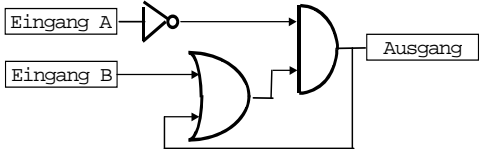
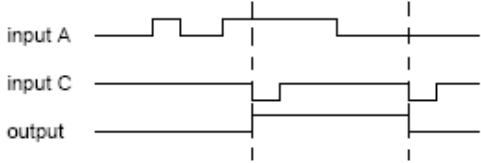
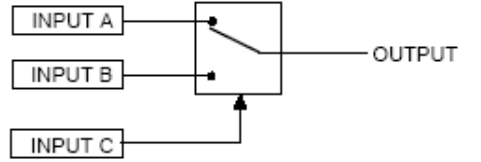


Status Eingänge

| A | B | C | Ausgang |
|---|---|---|----------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

Siehe Wahrheitstabelle.

FALSCH = 0, WAHR = 1.

| Verknüpfung | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|---------|---|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OR(A,B,!C) | <p>OR(A,B,!C)</p>  <p>Siehe Wahrheitstabelle. FALSCH = 0, WAHR = 1.</p> | <p>Status Eingänge</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>Ausgang</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> | A | B | C | Ausgang | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| A | B | C | Ausgang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S FLIP-FLOP | <p>S FLIP-FLOP</p>  | <p>Gesetzte vorrangige Kippschaltung. Dabei ist EINGANG A <i>gesetzt</i> und EINGANG B <i>zurückgesetzt</i>.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R FLIP-FLOP | <p>R FLIP-FLOP</p>  | <p>Rückgesetzte vorrangige Kippschaltung. Dabei ist EINGANG A <i>rückgesetzt</i> und EINGANG B <i>gesetzt</i>.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LATCH |  | <p>Über den Eingang C kann der Eingang A gelatcht werden.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SWITCH |  | <p>EINGANG C schaltet zwischen EINGANG A und EINGANG B.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 M-BERECHNUNG
 - M-SOLLWERT
 - ZUG FREIGABE
 - WICKELN VON OBEN

M-BERECHNUNG

Dieser Block dient der Anpassung des Sollwerts des Motorstroms und der Einstellung der geeigneten Strombegrenzung in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Wickels.

M-Berechnung

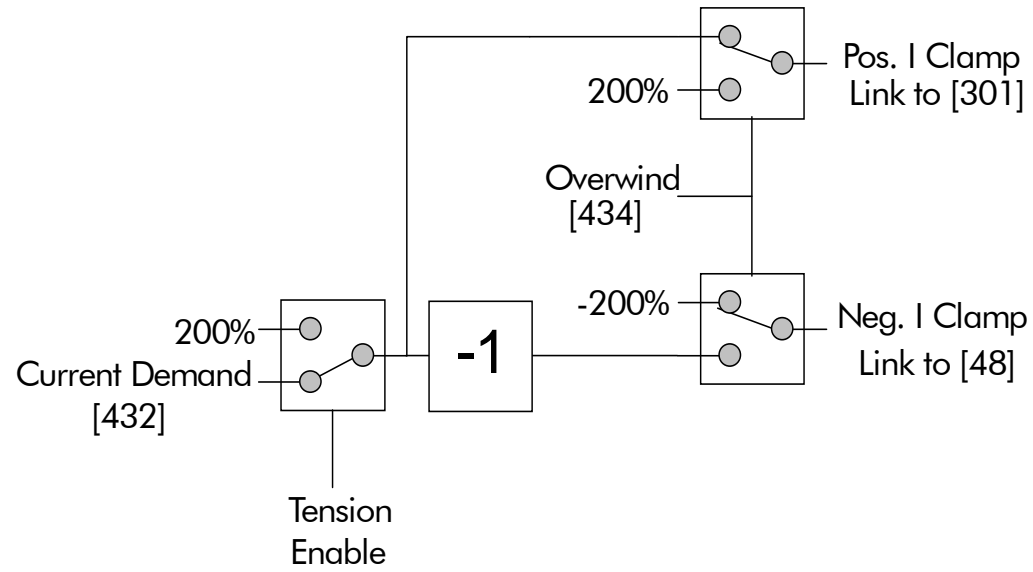
- STROMBEGRENZ (+) [435] - 0
- STROMBEGRENZ (-) [436] - 0
- 0,00 % - [432] M-SOLLWERT -
- FREIGEgeben - [433] ZUG FREIGABE -
- FREIGEgeben - [434] WICKELN VON OBEN -

MMI Menühilfe

- 1 SYSTEM
- 2 KONFIGURIEREN
- 3 BLOCKSCHALTBILD
 - STROMBEGRENZ (+)
 - STROMBEGRENZ (-)

Parameterbeschreibung

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------------|
| STROMBEGRENZ (+) Ausgangsadresse der positiven Strombegrenzung. Voreinstellung ist keine Verbindung. | 0 bis 549 |
| STROMBEGRENZ (-) Ausgangsadresse der negativen Strombegrenzung. Voreinstellung ist keine Verbindung. | 0 bis 549 |
| M-SOLLWERT Drehmomenteneingang des Blocks. | -200,00 bis 200,00% |
| ZUG FREIGABE Bei Freigabe wird der M-Sollwert angewendet. Bei "gesperrt" ist der M-Sollwert gleich Null. 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | Siehe unten |
| WICKELN VON OBEN Freigabe bedeutet, dass "Wickeln von oben" aktiv ist, was bedeutet, dass der Drehmoment-Sollwert im positiven Quadranten liegt (STROMBEGRENZ (+), Tag Nr. 301). Gesperrt bedeutet, dass "Wickeln von unten" aktiv ist, was bedeutet, dass der Drehmomenten-Sollwert im negativen Quadranten liegt (STROMBEGRENZ (-), Tag Nr. 48). 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | Siehe unten |



miniLINK

Diesem Funktionsblock sind keine Funktionen zugeordnet. Der Block kann zur Datenverteilung (Memory Mapping) beim Einsatz einer Feldbuschnittstelle verwendet werden.

MMI Menühilfe

| | |
|---|----------|
| 1 | SYSTEM |
| 2 | miniLINK |
| | WERT 1 |
| | WERT 2 |
| | WERT 3 |
| | WERT 4 |
| | WERT 5 |
| | WERT 6 |
| | WERT 7 |
| | WERT 8 |
| | WERT 9 |
| | WERT 10 |
| | WERT 11 |
| | WERT 12 |
| | WERT 13 |
| | WERT 14 |
| | DIGI 1 |
| | DIGI 2 |
| | DIGI 3 |
| | DIGI 4 |
| | DIGI 5 |
| | DIGI 6 |
| | DIGI 7 |
| | DIGI 8 |

| miniLINK | | |
|----------|---------|-----------|
| 0,00 % | - [339] | WERT 1 - |
| 0,00 % | - [340] | WERT 2 - |
| 0,00 % | - [341] | WERT 3 - |
| 0,00 % | - [342] | WERT 4 - |
| 0,00 % | - [343] | WERT 5 - |
| 0,00 % | - [344] | WERT 6 - |
| 0,00 % | - [345] | WERT 7 - |
| 0,00 % | - [379] | WERT 8 - |
| 0,00 % | - [380] | WERT 9 - |
| 0,00 % | - [381] | WERT 10 - |
| 0,00 % | - [382] | WERT 11 - |
| 0,00 % | - [383] | WERT 12 - |
| 0,00 % | - [384] | WERT 13 - |
| 0,00 % | - [385] | WERT 14 - |
| AUS | - [346] | DIGI 1 - |
| AUS | - [347] | DIGI 2 - |
| AUS | - [348] | DIGI 3 - |
| AUS | - [349] | DIGI 4 - |
| AUS | - [350] | DIGI 5 - |
| AUS | - [351] | DIGI 6 - |
| AUS | - [352] | DIGI 7 - |
| AUS | - [353] | DIGI 8 - |

| miniLINK | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Parameter | Bereich |
| WERT 1 bis WERT 14 | -300,00% bis 300,00% |
| DIGI 1 bis DIGI 8 | Siehe unten |
| 0 : AUS 1 : EIN | |

MOTOR-POTENTIOMETER

Dieser Funktionsblock steuert das interne Motor-Potentiometer.

Der AUSGANG wird beim Abschalten des Stromrichters zurückgesetzt.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 MOTORPOTI
 - RUECKSETZ WERT
 - ERHOEHEN
 - VERMINDERN
 - EING ERHOEHEN
 - EING VERMINDERN
 - MIN WERT
 - MAX WERT
 - EXTERNER RESET

Motorpoti

- AUSGANG [264] – 0,00 %
- 0,00 % – [255] RUECKSETZ WERT -
- 10,0 SEK – [256] ERHOEHEN -
- 10,0 SEK – [257] VERMINDERN -
- FALSCH – [261] EING ERHOEHEN -
- FALSCH – [262] EING VERMINDERN -
- 100,00 % – [258] MIN WERT -
- 100,00 % – [259] MAX WERT -
- FALSCH – [307] EXTERNER RESET -

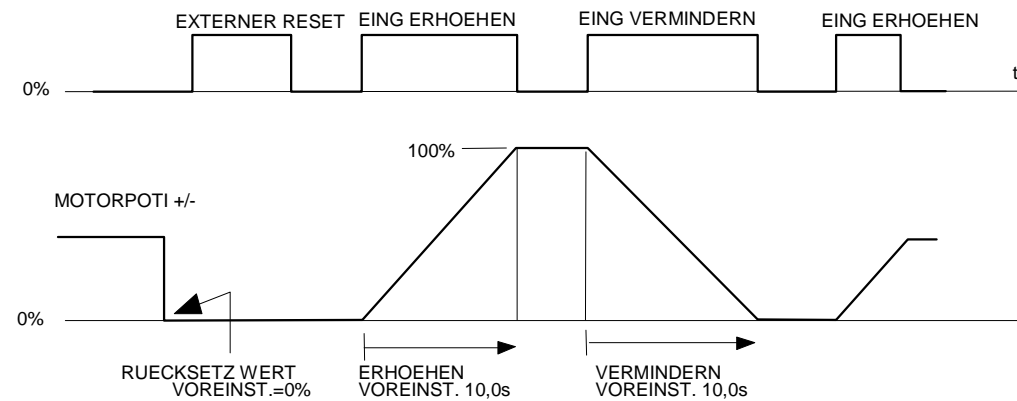
Motor-Potentiometer

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| AUSGANG (MOTORPOTI +/-) Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% |
| RUECKSETZ WERT Dieser Rücksetzwert wird direkt in den Ausgang geladen, falls der Parameter EXTERNER RESET WAHR ist oder während des Einschaltens. Die Begrenzung des Ausgangssignals erfolgt über die Minimal- und Maximalwerte. | -300,00 bis 300,00% |
| ERHOEHEN Zeitraite, mit der der Ausgangswert erhöht wird. | 0,1 bis 600,0 SEK |
| VERMINDERN Zeitraite, mit der der Ausgangswert vermindert wird. | 0,1 bis 600,0 SEK |
| EING ERHOEHEN Befehl, der den Eingangswert erhöht. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| EING VERMINDERN Befehl, der den Eingangswert vermindert. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |

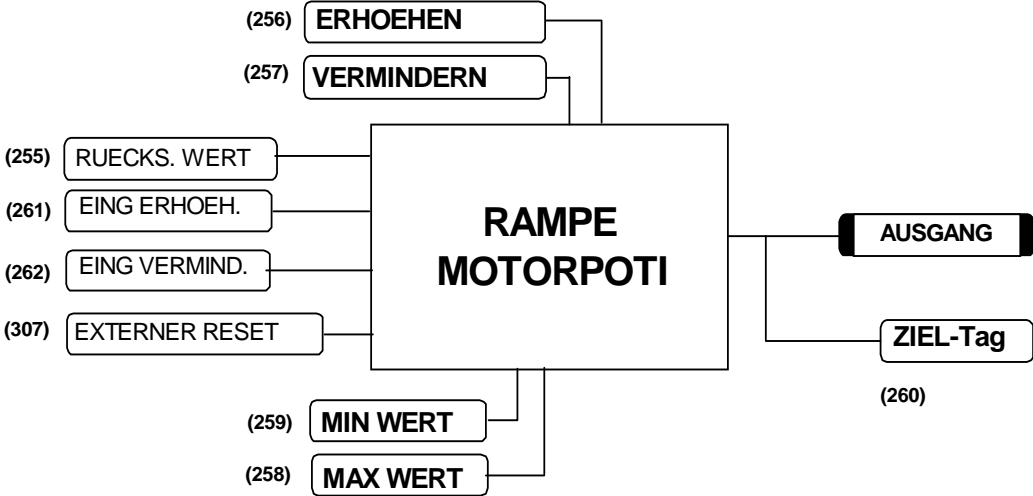
Motor-Potentiometer

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------------|
| MIN WERT | -300,00 bis 300,00% |
| Begrenzung minimaler Rampenausgang. Es handelt sich hier um eine Begrenzung des Ausgangs, nicht um eine Begrenzung des minimalen Sollwerts. | |
| MAX WERT | -300,00 bis 300,00% |
| Begrenzung maximaler Rampenausgang. | |
| EXTERNER RESET | Siehe unten |
| Wenn der Parameter EXTERNER RESET WAHR ist, wird der Ausgang des MOTORPOTI-Blocks auf den RUECKSETZ WERT gesetzt. | |
| 0 : FALSCH 1 : WAHR | |

Funktionsbeschreibung



MOTORPOTI RAMPE



Bei Reset ist Ausgang = Rücksetz-Wert (begrenzt)

MULTIPLEXER

MMI Menühilfe

- 1 FUNKTIONSBLOECKE
- 2 DIV. FUNKTIONEN
- 3 MULTIPLEXER
 - EINGANG 0
 - EINGANG 1
 - EINGANG 2
 - EINGANG 3
 - EINGANG 4
 - EINGANG 5
 - EINGANG 6
 - EINGANG 7
 - EINGANG 8
 - EINGANG 9
 - EINGANG 10
 - EINGANG 11
 - EINGANG 12
 - EINGANG 13
 - EINGANG 14
 - EINGANG 15
 - AUSGANG

Der Funktionsblock wandelt 16 logische Eingangswerte (Bits) in ein Datenwort um.
 Zum Beispiel, kann über einen Feldbus der Status der digitalen Eingänge abgefragt werden.

Multiplexer

| AUSGANG [1128] – 0x0000 | |
|-------------------------|--------------|
| FALSCH – [1129] | EINGANG 0 – |
| FALSCH – [1130] | EINGANG 1 – |
| FALSCH – [1131] | EINGANG 2 – |
| FALSCH – [1132] | EINGANG 3 – |
| FALSCH – [1133] | EINGANG 4 – |
| FALSCH – [1134] | EINGANG 5 – |
| FALSCH – [1135] | EINGANG 6 – |
| FALSCH – [1136] | EINGANG 7 – |
| FALSCH – [1137] | EINGANG 8 – |
| FALSCH – [1138] | EINGANG 9 – |
| FALSCH – [1139] | EINGANG 10 – |
| FALSCH – [1140] | EINGANG 11 – |
| FALSCH – [1141] | EINGANG 12 – |
| FALSCH – [1142] | EINGANG 13 – |
| FALSCH – [1143] | EINGANG 14 – |
| FALSCH – [1144] | EINGANG 15 – |

| Multiplexer | |
|---|--------------------------|
| Parameter | Bereich |
| EINGANG 0 bis EINGANG 15 | FALSCH / WAHR |
| Die 16 logischen Eingänge, die zu einem Datenwort gewandelt werden. | |
| AUSGANG | 0x0000 bis 0xFFFF |
| 16-Bit Datenwort, welches dem Zustand der 16 Eingänge entspricht. | |

N-MINIMUM

Dieser Funktionsblock begrenzt den Minimalwert des Ausgangswertes auf den Wert von N_MINIMUM. Hierbei ist eine Hysterese von 0,5 % zu berücksichtigen.

| | | | | |
|--------|---|-------|------------------|----------------|
| | | | N-Minimum | |
| | - | | AUSG | [691] - 0,00 % |
| 0,00 % | - | [5] | EING | - |
| 0,00 % | - | [126] | N-MINIMUM | |

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 RAMPE
- N-MINIMUM

| N-Minimum | |
|--|-----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| AUSG Ausgangswert. | xxx,xx % |
| EING Eingang. | -105,00 bis 105,00 % |
| N-MINIMUM Einstellbare Schwelle. | 00,00 bis 100,00 % |

PASSWORT (nur MMI)

In diesem MMI Menü kann der Passwortschutz entfernt oder aktiviert werden. Sehen Sie auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Passwort" für weitere Informationen.

MMI Menühilfe

| | |
|---|------------------|
| 1 | PASSWORD |
| | EINGABE PASSWORT |
| | PASSWORT AENDERN |

Passwort (nur MMI)

| Parameter | Bereich |
|-------------------------|--------------------------|
| EINGABE PASSWORT | 0x0000 bis 0xFFFF |

Voreinstellung = 0x0000.

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| PASSWORT AENDERN | 0x0000 bis 0xFFFF |
|-------------------------|--------------------------|

Voreinstellung = 0x0000.

PID

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 PID
 - P-ANTEIL
 - DREHZ. I-ANTEIL
 - D-ANTEIL
 - (+) BEGRENZUNG
 - (-) BEGRENZUNG
 - SKAL. AUSG
 - EING 1
 - EING 2
 - VERHAELT 1
 - VERHAELT 2
 - DIVIDIERER 1
 - DIVIDIERER 2
 - FREIGABE
 - I-ANT. UNTERDR.
 - FILTER ZEITKONST
 - BETRIEBSART
 - MIN SKAL VERST
 - BEWERT VERSTAERK

Allgemeiner PID Funktionsblock, der für verschiedenste Technologieregelungen verwendet werden kann. Auf den Eingang des PID-Reglers kann z. B. die Spannung einer Kraftmessdose, eine Tänzerlageerfassung oder anderer Istwertsignale, wie z. B. das eines Druckwandlers oder Durchflusswandlers gegeben werden.

Eigenschaften:

- Unabhängige Einstellung des P, I und D-Anteils und der Zeitkonstanten
- Zusätzliches Filter erster Ordnung (F)
- Funktionen P, PI, PD, PID individuell wählbar mit oder ohne Filter
- Jeder Eingang skalierbar mittels Multiplizierer und Dividierer
- Unabhängig voneinander einstellbare positive und negative Begrenzung
- Ausgangsabschwächer (Abgleich)
- Verstärkungsänderung in Abhängigkeit vom Durchmesser bei Achswicklern mit Zentrumsantrieb

PID

| | | | | |
|-------------|--------------|------------------|------------------|--------|
| - | PID AUSG | [417] | - | 0,00 % |
| - | PID BEGRENZT | [416] | - | FALSCH |
| - | PID REGELABW | [415] | - | 0,00 % |
| 1,0 | - | [711] | P-ANTEIL | - |
| 5,00 s | - | [402] | DREHZ. I-ANTEIL | - |
| 0,000 s | - | [401] | D-ANTEIL | - |
| 0,000 s | [403] | FILTER ZEITKONST | | |
| 100,00 % | - | [405] | (+) BEGRENZUNG | - |
| -100,00 % | - | [406] | (-) BEGRENZUNG | - |
| 0,2000 | - | [407] | SKAL. AUSG | - |
| 0,00 % | - | [410] | EING 1 | - |
| 0,00 % | - | [411] | EING 2 | - |
| 1,0000 | - | [412] | VERHAELT 1 | - |
| 1,0000 | - | [413] | VERHAELT 2 | - |
| 1,0000 | - | [418] | DIVIDIERER 1 | - |
| 1,0000 | - | [414] | DIVIDIERER 2 | - |
| FREIGEgeben | - | [408] | FREIGABE | - |
| AUS | - | [409] | I-ANT. UNTERDR. | - |
| 0,000 | - | [1259] | HI RES PROP GAIN | - |

| PID | |
|---|----------------------|
| Parameter | Bereich |
| PID AUSG | xxx,xx% |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | |
| PID BEGRENZT | Siehe unten |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | |
| 0 : FALSCH 1 : WAHR | |
| PID REGELABW | xxx,xx% |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | |
| P-ANTEIL | 0,0 bis 100,0 |
| Reiner P-Verstärkungsfaktor, der die PID-Frequenzkennlinie im Bode-Diagramm nach oben oder nach unten verschiebt, ohne die Zeitkonstanten dabei zu verändern. Ein Wert von P = 10,0 bedeutet, dass für eine Regelabweichung von 5% der P-Anteil (Einheitssprung) des PID-Reglerausgangs sich nach folgender Beziehung ergibt: | |
| $10 \times [1 + (T_d/T_i)] \times 5 \% , \quad \text{d. h. ca. } 50\%, \text{ wenn } T_d \ll T_i.$ | |

| PID | |
|---|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| DREHZ. I-ANTEIL (DREHZ. I-ANTEIL) Zeitkonstante des Integralanteils (Ti). | 0,01 bis 100,00 s |
| D-ANTEIL Zeitkonstante des Differentialanteils (Td). Wenn Td = 0 ist, hat die Übertragungsfunktion Proportional- und Integralverhalten. | 0,000 bis 10,000 s |
| FILTER ZEITKONST Ein P-T1 Filter erster Ordnung in Verbindung mit einem Differenzier-Glied wird eingesetzt, um höherfrequentes Rauschen abzuschwächen. Das Verhältnis k der Differentialzeitkonstanten (Td) zur Filterzeitkonstanten (Tf) (typisch 4 oder 5) bestimmt die Anhebung der Übertragungsfunktion im oberen Frequenzbereich. Für Tf = 0 ist das Filter unwirksam. | 0,000 bis 10,000 s |
| (+) BEGRENZUNG Obere Begrenzung des PID-Algorithmus. | 0,00 bis 105,00% |
| (-) BEGRENZUNG Untere Begrenzung des PID-Algorithmus. | -105,00 bis 0,00% |
| SKAL. AUSG (SKAL. AUSG) Wirksamer PID-Ausgang, der aus dem begrenzten PID-Algorithmus durch Multiplikation mit dem Verhältnis des Skalierausgangs gebildet wird. Normalerweise liegt dieses Verhältnis zwischen 0 und 1. | -3,0000 bis 3,0000 |
| EING 1 Ist der Sollwerteingang des Reglers. | -300,00 bis 300,00% |
| EING 2 Ist der Istwerteingang des Reglers. | -300,00 bis 300,00% |
| VERHAELT 1 Multipliziert den Eingang 1 mit einem Wert (Verhältnis 1). | -3,0000 bis 3,0000 |
| VERHAELT 2 Multipliziert den Eingang 2 mit einem Wert (Verhältnis 2). | -3,0000 bis 3,0000 |
| DIVIDIERER 1 Dividiert Eingang 1 durch einen Wert (Dividierer 1). | -3,0000 bis 3,0000 |
| DIVIDIERER 2 Dividiert Eingang 2 durch einen Wert (Dividierer 2). | -3,0000 bis 3,0000 |

| PID | |
|--|--------------------------|
| Parameter | Bereich |
| FREIGABE Digitaler Eingang, der bei FALSCH den Ausgang und den Integralanteil zurücksetzt. 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | Siehe unten |
| I-ANT. UNTERDR. Digitaler Eingang, der den Integralanteil bei WAHR unterdrückt. Die Übertragungsfunktion hat dann lediglich P- und D-Verhalten. 0 : AUS 1 : EIN | Siehe unten |
| HI RES PROP GAIN Hochauflösender Additionswert zum P-Anteil. | 0,000 bis 100,000 |
| BETRIEBSART Bestimmt die Bewertung der Verstärkung in Abhängigkeit vom Durchmesser (Wickelrechner). Betriebsart = 0: Bewertete Verstärkung = Kontant = P. Betriebsart = 1: Bewertete Verstärkung = $A * (\text{Durchmesser} - \text{Minimaldurchmesser}) + B$. Betriebsart = 2: Bewertete Verstärkung = $A * (\text{Durchmesser} - \text{Minimaldurchmesser})^2 + B$. Betriebsart = 3: Bewertete Verstärkung = $A * (\text{Durchmesser} - \text{Minimaldurchmesser})^3 + B$. Betriebsart = 4: Bewertete Verstärkung = $A * (\text{Durchmesser} - \text{Minimaldurchmesser})^4 + B$. | 0 bis 4 |
| MIN SKAL VERST Minimale skalierte Verstärkung, die bei minimalem Durchmesser (Kern) erforderlich ist als Prozentsatz der (maximalen) P-Verstärkung bei größtem Durchmesser (100%). | 0,00 bis 100,00% |
| BEWERT VERSTAERK Bewertete Verstärkung ist der Ausgang eines Kennlinienprofilierers, der die P-Verstärkung in Abhängigkeit des Wickeldurchmesser variiert, um das bei wachsendem Durchmesser geänderte Massenträgheitsmoment des Wickels zu kompensieren. Wenn der Parameter BETRIEBSART nicht NULL ist (siehe oben), wird der P-Anteil außer Kraft gesetzt. | xxxx,x |

Funktionsbeschreibung

Im nachfolgenden Blockschaltbild ist die interne Struktur des PID Blocks dargestellt. PID-Regler werden zur Regelung von Technologieprozessen in verschiedensten Regelkreisen eingesetzt. Dieser Regler kann bei Antriebsregelungen eingesetzt werden, bei denen keine bleibende Regelabweichung und gleichzeitig ein gutes Übergangsverhalten gefordert ist.

Proportional-Glied (P-ANTEIL)

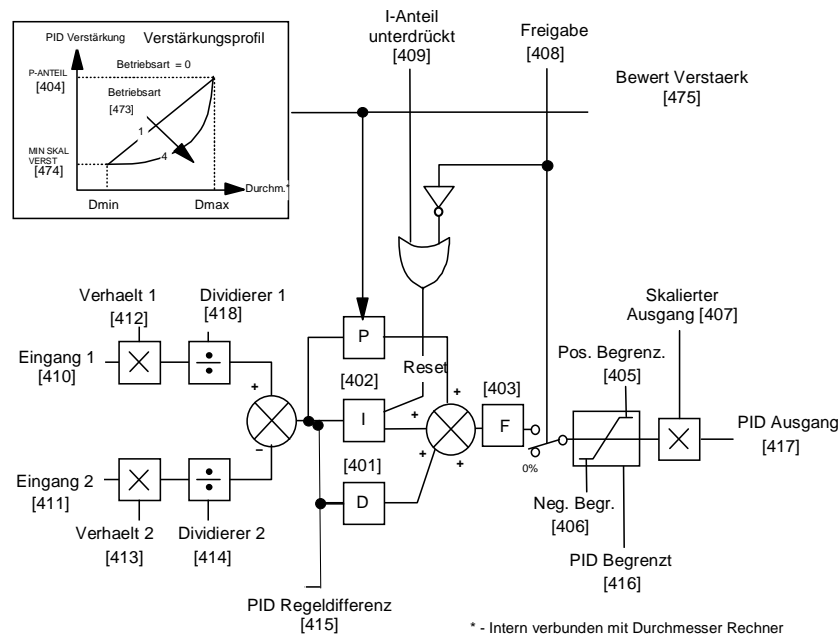
Das P-Glied wirkt direkt und unverzögert auf eine Änderung des Eingangssignals, indem es ein zum Eingangssignal proportionales Ausgangssignal abgibt und den Regelkreis stabil hält. Das Ausgangssignal wird gebildet, indem die Regeldifferenz mit dem P-Verstärkungsfaktor multipliziert wird.

Integral-Glied (DREHZ. I-ANTEIL)

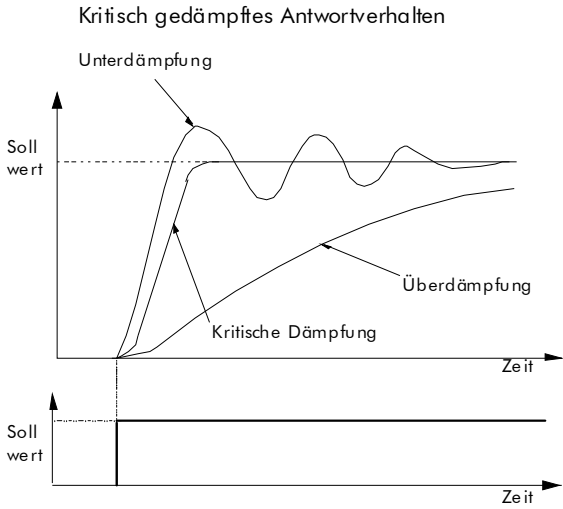
Das I-Glied bewirkt die Aufhebung der Regeldifferenz zwischen Regelgröße und Führungsgröße. Ist der I-Einfluss zu gering, führt dies zu einer Unterdämpfung oder instabilem Regelverhalten.

Differential-Glied (D-ANTEIL)

Das Differentialglied korrigiert schnelle Änderungen und verbessert folglich das Ansprechverhalten. Ein zu hoher D-Anteil führt jedoch sehr leicht zur Instabilität der Regelung. Es wird z. B. für die Regelung von schweren Rollen mit großer Massenträgheit verwendet. Das Differentialglied hat einen entsprechenden Filter zur Unterdrückung hochfrequenter Signale.



Es sollte ein möglichst kritisch gedämpftes Antwortverhalten eingestellt werden, damit die Regelung möglichst exakt auf eine sprunghafte Sollwertänderung reagieren kann.



PLL (PHASEN SYNCHRONISATION)

Dieser Funktionsblock zeigt den Zustand der Phasensynchronisation der Leistungsversorgung.

FUNCTION BLOCKSIMOTOR CONTROL|PLL

| | | |
|----------------|--------|---------|
| PLL STATE | [1198] | STOPPED |
| PHASE ERROR | [1199] | 0.00 |
| PLL MAINS FREQ | [1201] | 0.00 |

MMI Menu Map

- 1 FUNCTION BLOCKS
- 2 MOTOR CONTROL
- 3 PLL
 - PLL STATE
 - PHASE ERROR
 - PLL MAINS FREQ

PLL (PHASEN SYNCHRONISATION)

| Parameter | Tag | Bereich |
|---------------|-------------|------------------|
| STATUS | 1198 | See below |

Zustand der Synchronisierung. Nach der Synchronisierung normalerweise VERRIEGELT.

- 0 : GESTOPPT
- 1 : 1ST NULLDURCHGANG
- 2 : ZAEHLE NULLDG
- 3 : NETZFREQUENZ
- 4 : VERRIEGELT
- 5 : UNVERRIEGELT
- 6 : FEHLGESCHLAGEN

| | | |
|------------------------|-------------|-------------|
| PHASEN VERSCHBG | 1199 | —.xx |
|------------------------|-------------|-------------|

Die aktuelle Phasenverschiebung zwischen Spannungs-Nulldurchgang und Funktionsblock. Nach Synchronisierung normalerweise 0.

| | | |
|---------------------|-------------|-------------|
| NETZFREQUENZ | 1201 | —.xx |
|---------------------|-------------|-------------|

Die gemessene Netzfrequenz.

RAMPE

Dieser Softwareblock beschreibt die Systemdrehzahlrampe. Die Parameter dieses Funktionsblocks dienen der Aufbereitung des Drehzollsollwerts. Hier wird die zeitliche Änderung der Drehzahl auf eine Sollwertänderung festgelegt.

MMI Menühilfe

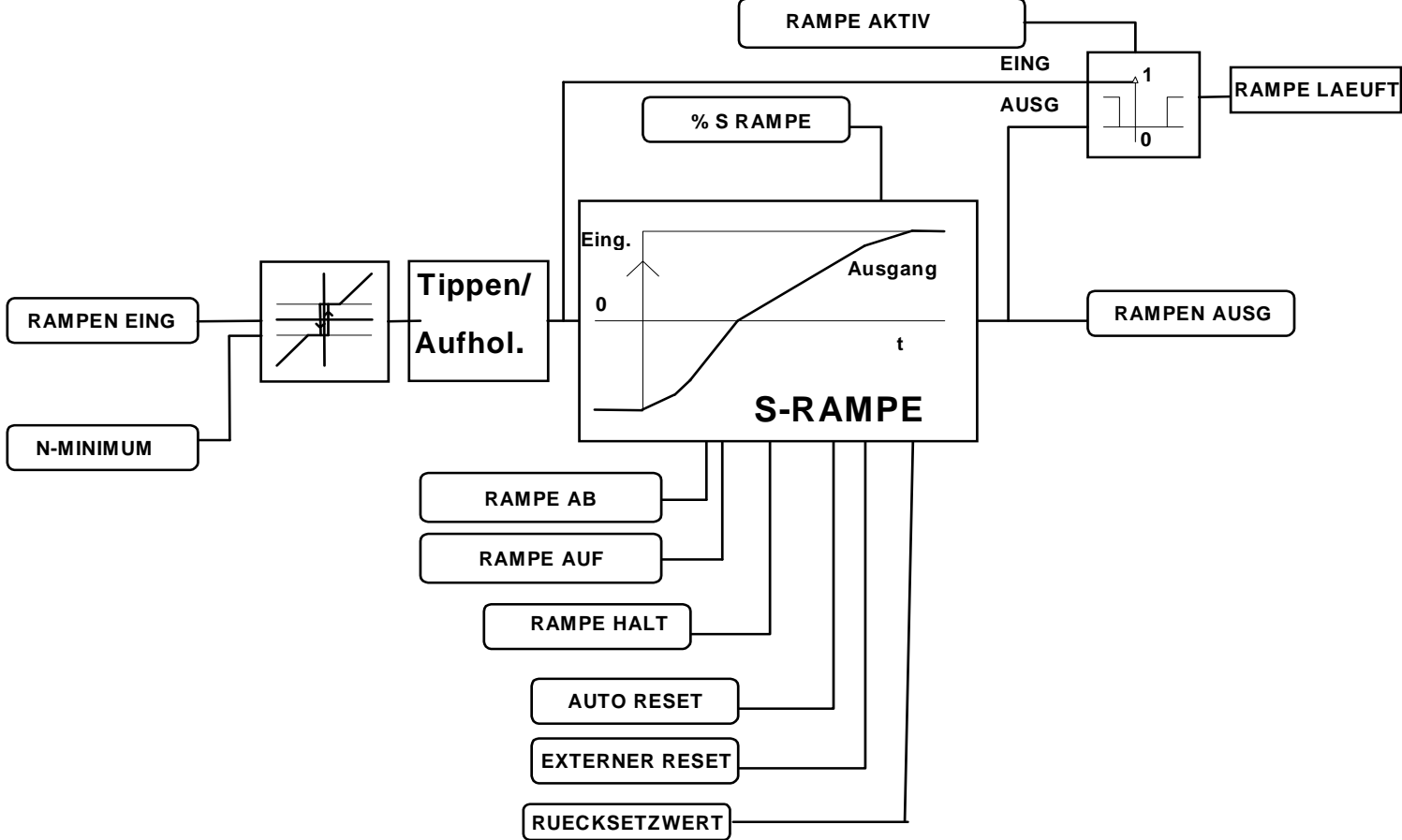
- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 RAMPE
 - RAMPE AUF
 - RAMPE AB
 - KONST. BESCHL.
 - RAMPE HALT
 - EING RAMPE
 - % S RAMPE
 - RAMPE AKTIV
 - AUTO RESET
 - EXTERNER RESET
 - RUECKSETZ WERT
 - N-MINIMUM

| Rampe | |
|------------------|-----------------------------|
| - | RAMPEN AUSG [85] - 0,00 % |
| - | RAMPE LAEUFT [113] - FALSCH |
| 10,0 SEK - [2] | RAMPE AUF - |
| 10,0 SEK - [3] | RAMPE AB - |
| AUS - [118] | RAMPE HALT - |
| FALSCH - [620] | INVERTIERER - |
| 0,00 % - [697] | EING RAMPE - |
| 2,50 % - [266] | % S RAMPE - |
| 0,50 % - [286] | RAMPE AKTIV - |
| FREIGEG. - [287] | AUTO RESET - |
| GESPERRT - [288] | EXTERNER RESET - |
| 0,00 % - [422] | RUECKSETZ WERT - |

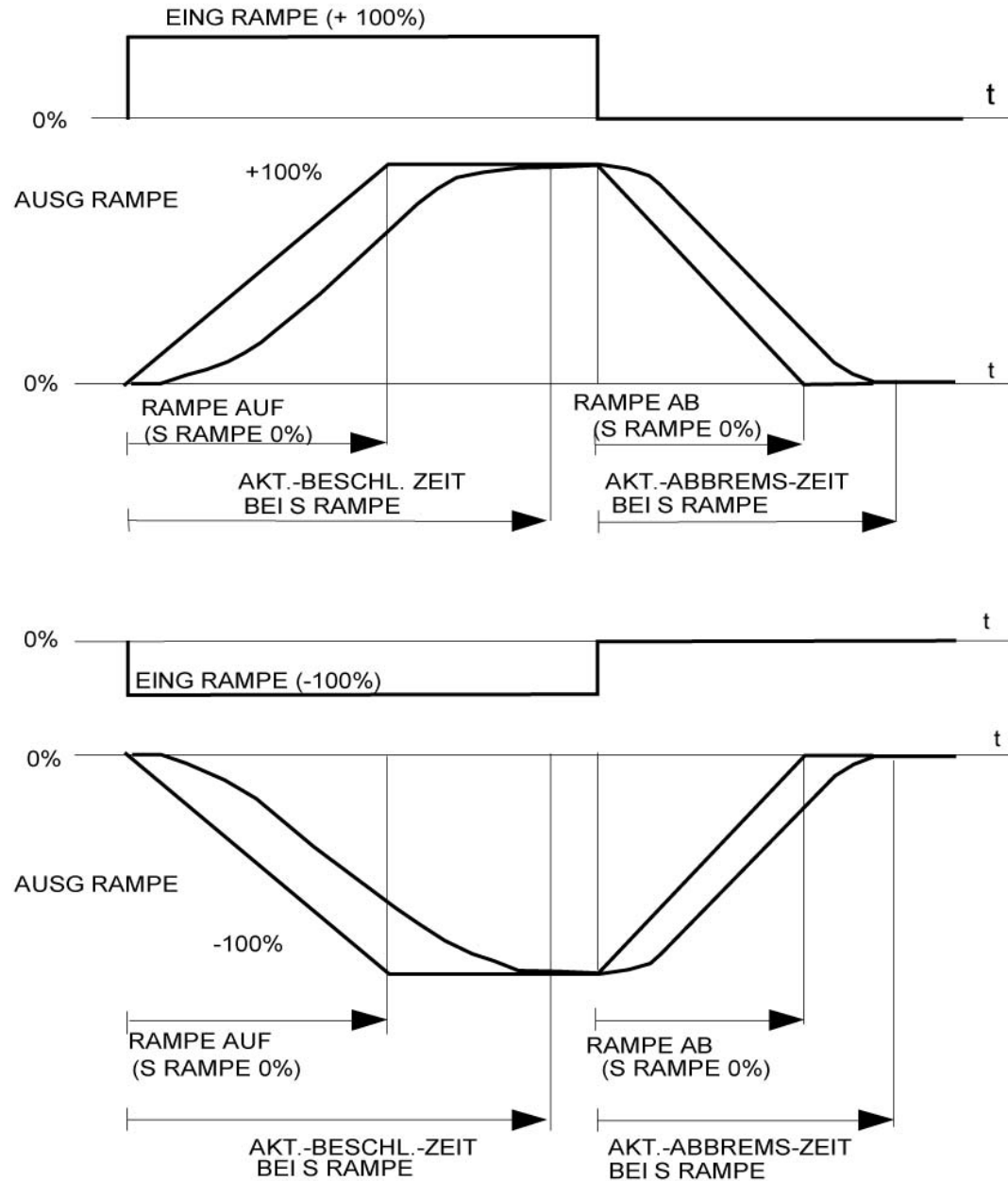
| Rampe | |
|---|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| RAMPEN AUSG | xxx,xx% |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 6-40. | |
| RAMPE LAEUFT | FALSCH / WAHR |
| Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 6-40. | |
| RAMPE AUF | 0,1 bis 600,0 SEK |
| Beschleunigungszeit (100% Änderung). | |
| RAMPE AB | 0,1 bis 600,0 SEK |
| Bremszeit (100% Änderung). | |
| RAMPE HALT | Siehe unten |
| Wenn der Parameter EIN ist, wird der Rampenausgang auf dem letzten Wert gehalten. Dies wird durch Rampe Reset umgangen. | |
| 0 : AUS | 1 : EIN |
| INVERTIERER | FALSCH / WAHR |
| Durch Aktivierung dieses Parameters wird das Vorzeichen des Rampen-Ausgangs geändert. Damit lässt sich eine Drehrichtungsumkehr realisieren, sofern die Sollwertvorgabe über den Rampenblock erfolgt. | |
| EING RAMPE | -105,00 bis 105,00% |
| Kenn-Nummer des Rampeneingangs. | |

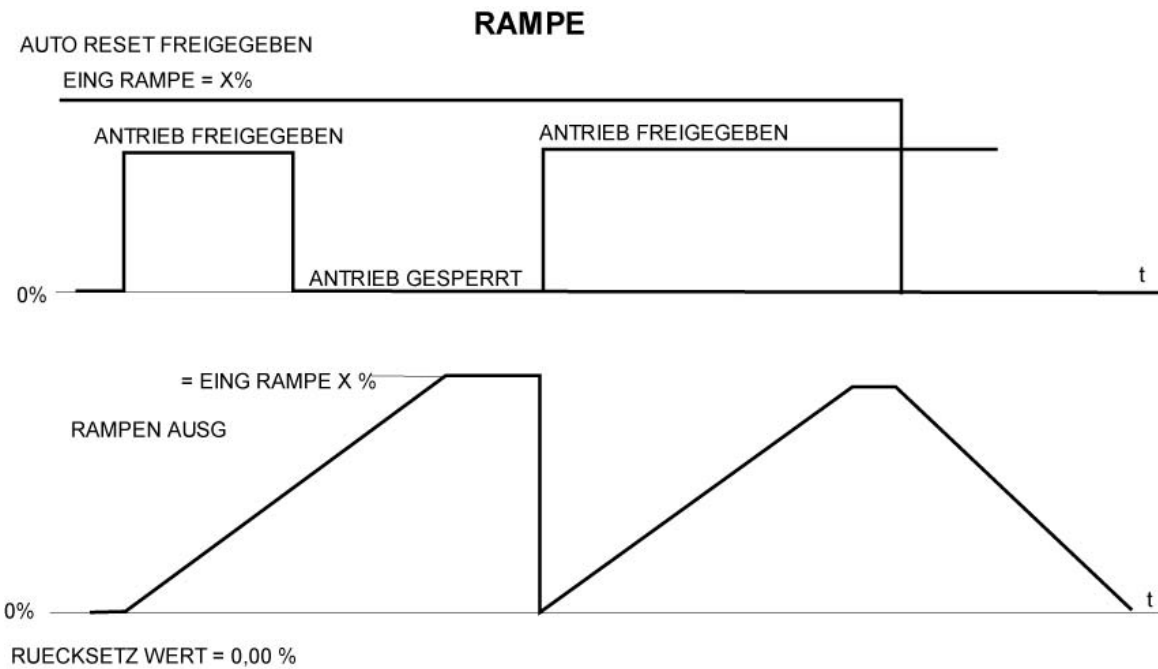
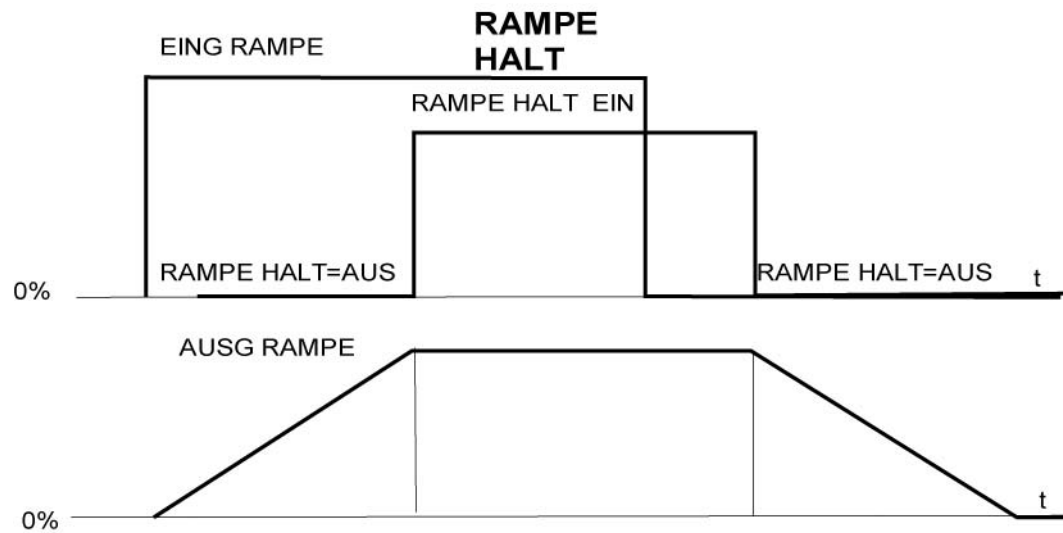
| Rampe | |
|--|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| % S RAMPE | 0,00 bis 100,00% |
| Prozentsatz der Rampe mit S-förmiger Veränderungsrate. Der Wert Null bewirkt eine lineare Rampe. Die Veränderung des Werts beeinflusst den S-Verschleiß der Rampe und hat somit direkten Einfluss auf den Ruck. | |
| RAMPE AKTIV | 0,00 bis 100,00% |
| Schwellwert, welcher festlegt, in welchem Bereich das RAMPE LAEUFT Signal gesetzt wird. | |
| AUTO RESET | Siehe unten |
| Wenn der Parameter AUTO RESET WAHR ist, erfolgt ein Reset der Rampe, d. h. bei jeder Freigabe des Drehzahl-/Stromreglers. (SYSTEM RESET Tag Nr. 374 ist eine interne Kenn-Nummer, die für einen Zyklus nach Freigabe des Drehzahl-/Stromreglers auf WAHR gesetzt wird, d. h. bei jedem Befehl Antrieb EIN). | |
| 0 : GESPERRT 1 : FREIGEGERBEN | |
| EXTERNER RESET | Siehe unten |
| Wenn EXTERNER RESET WAHR ist, bleibt die Rampe im Reset-Zustand. Der Befehl EXTERNER RESET ist in seiner Funktion unabhängig von AUTO RESET. | |
| 0 : GESPERRT 1 : FREIGEGERBEN | |
| RUECKSETZ WERT | -300,00 bis 300,00% |
| Dieser Wert wird an den Ausgang übergeben, wenn entweder der Parameter RUECKSETZ WERT WAHR ist oder beim Starten des Antriebes. Um eine sich drehende Last sanft aufnehmen zu können (ruckfreie Umschaltung), ist UNGEF. DREHZISTW (Tag Nr. 62, Quelle) mit dem Parameter RUECKSETZ WERT (Tag Nr. 422, Ziel) zu verbinden. | |
| N-MINIMUM(nur MMI) | 0,00 bis 100,00% |
| (N-MINIMUM) | |
| Die Minimaldrehzahl Begrenzung arbeitet symmetrisch in beide Drehrichtungen. Sie enthält eine 0,5%ige Hysterese. Die Begrenzung wirkt auf den Eingang der Rampe und kann daher durch den RESET WERT überschrieben werden. | |
| Mindest-Drehzahl | |
| | |

Funktionsbeschreibung

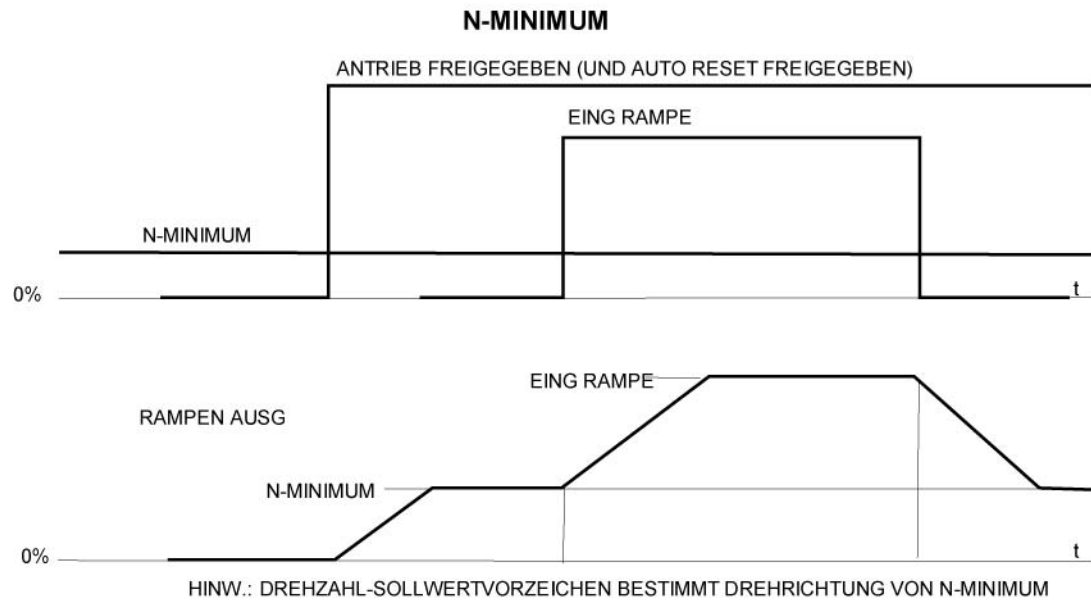
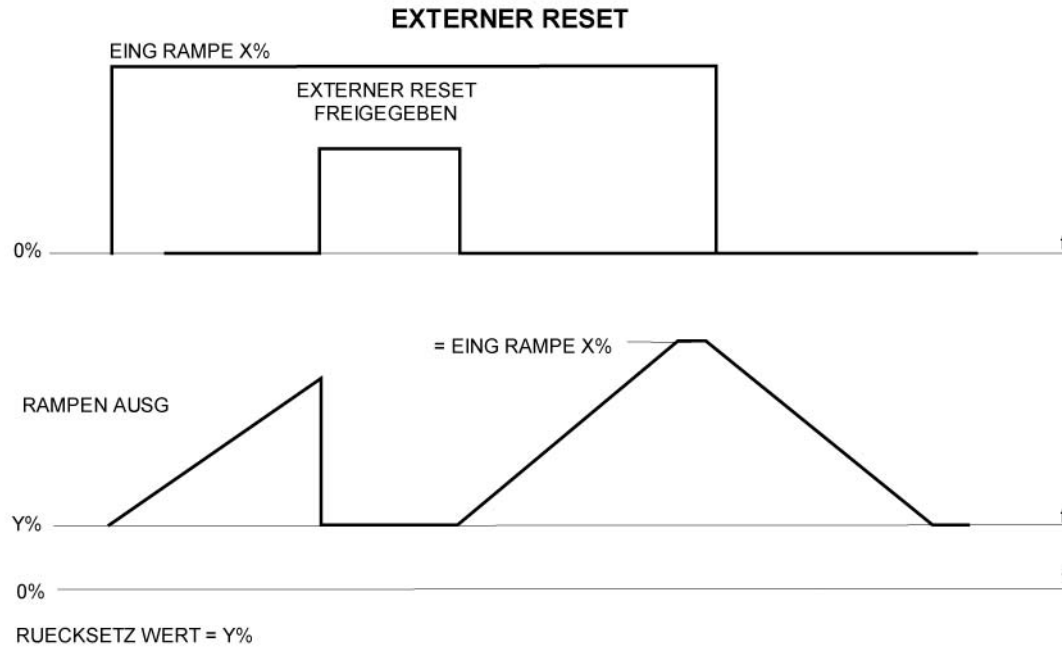


Rampenbeschleunigungs/-abbremszeiten





RUECKSETZ WERT = 0,00 %



RECHENFUNKTION

MMI Menühilfe

| | |
|---|------------------|
| 1 | FUNKTIONSBLOECKE |
| 2 | DIV. FUNKTIONEN |
| 3 | RECHENFUNKT |
| 4 | RECHENFUNKT 1 |
| 4 | RECHENFUNKT 10 |
| | RF EINGANG A |
| | RF EINGANG B |
| | RF EINGANG C |
| | RF TYP |
| | RF AUSGANG |

Dieser Funktionsbaustein ermöglicht die Verknüpfung der Eingangsparameter mit verschiedenen mathematischen Funktionen. Die mathematische Verknüpfung wird über den Parameter RF TYP ausgewählt.

Es gelten folgende Zustände für logische Eingänge und Ausgänge:

Ausgänge: Falsch = 0,00, Wahr = 0,01.

Eingänge: $-0,005 < x < 0,005$ = Falsch, sonst Wahr

Rechenfunktion 1

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| AUSGANG | [834] | - 0,00 |
| 0,00 - [830] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [831] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [832] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [833] | TYP | - |

Rechenfunktion 2

| | | |
|------------------|-----------|-------|
| AUSGANG | [839] | -0,00 |
| 0,00 - [835] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [836] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [837] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [838] | TYP | - |

Rechenfunktion 3

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| AUSGANG | [844] | - 0,00 |
| 0,00 - [840] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [841] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [842] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [843] | TYP | - |

Rechenfunktion 4

| | | |
|------------------|-----------|-------|
| AUSGANG | [849] | -0,00 |
| 0,00 - [845] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [846] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [847] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [848] | TYP | - |

Rechenfunktion 5

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| AUSGANG | [854] | - 0,00 |
| 0,00 - [850] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [851] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [852] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [853] | TYP | - |

Rechenfunktion 6

| | | |
|------------------|-----------|-------|
| AUSGANG | [859] | -0,00 |
| 0,00 - [855] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [856] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [857] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [858] | TYP | - |

Rechenfunktion 7

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| AUSGANG | [864] | - 0,00 |
| 0,00 - [860] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [861] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [862] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [863] | TYP | - |

Rechenfunktion 8

| | | |
|------------------|-----------|-------|
| AUSGANG | [869] | -0,00 |
| 0,00 - [865] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [866] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [867] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [868] | TYP | - |

Rechenfunktion 9

| | | |
|------------------|-----------|--------|
| AUSGANG | [874] | - 0,00 |
| 0,00 - [870] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [871] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [872] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [873] | TYP | - |

Rechenfunktion 10

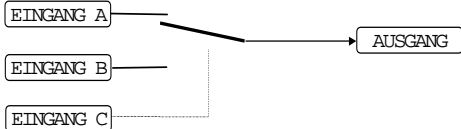
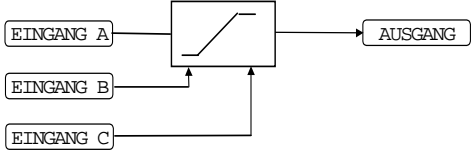
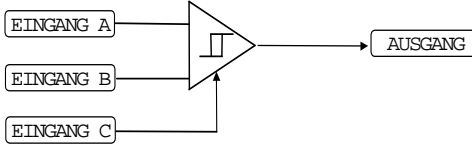
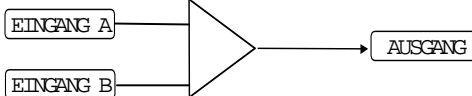
| | | |
|------------------|-----------|-------|
| AUSGANG | [879] | -0,00 |
| 0,00 - [875] | EINGANG A | - |
| 0,00 - [876] | EINGANG B | - |
| 0,00 - [877] | EINGANG C | - |
| IF(C) -A - [878] | TYP | - |

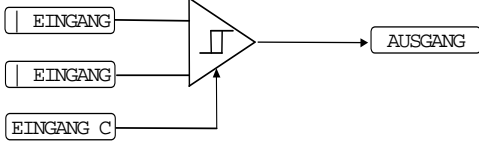
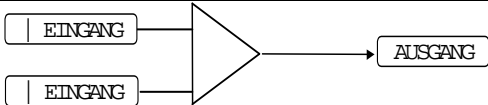
Rechenfunktion

| Parameter | Bereich | | |
|---|-------------------------------|----------------------|----------------------|
| EINGANG A | -32768,00 bis 32767,00 | | |
| Verknüpfungseingang für die selektierte mathematische Funktion. Der Eingang ist frei belegbar. | | | |
| EINGANG B | -32768,00 bis 32767,00 | | |
| Verknüpfungseingang für die selektierte mathematische Funktion. Der Eingang ist frei belegbar. | | | |
| EINGANG C | -32768,00 bis 32767,00 | | |
| Verknüpfungseingang für die selektierte mathematische Funktion. Der Eingang ist frei belegbar. | | | |
| TYP | siehe unten | | |
| Die nachfolgend gezeigten Rechenoperationen stehen für die Verknüpfung der drei Eingangssignale zur Verfügung. Numerische Zuordnung: Typ | | | |
| 0 : IF(C) -A | 12 : IF(C) HOLD(A) | 24 : A<=B | 36 : (A*B) CLAMPED C |
| 1 : ABS(A+B+C) | 13 : BINARY DECODE | 25 : ((A*B)/100)+C | 37 : (A/B) CLAMPED C |
| 2 : SWITCH(A,B) | 14 : ON DELAY | 26 : MIN(A,B,C) | 38 : A>=B:A, A<=C:0 |
| 3 : (A*B)/C | 15 : OFF DELAY | 27 : MAX(A,B,C) | 39 : (A*B) +C |
| 4 : A+B+C | 16 : TIMER | 28 : PROFILE SQRT | 40 : A* (B+C) |
| 5 : A-B-C | 17 : MINIMUM PULSE | 29 : PROFILE LINEAR | 41 : A* (B-C) |
| 6 : B<=A<=C | 18 : PULSE TRAIN | 30 : PROFILE x^2 | 42 : A* (1+B/C) |
| 7 : A>B+/-C | 19 : WINDOW | 31 : PROFILE x^3 | 43 : A* (1+(B *C)) |
| 8 : A>=B | 20 : UP/DWN COUNTER | 32 : PROFILE x^4 | 44 : MONOSTABLE HIGH |
| 9 : ABS(A)>B+/-C | 21 : (A*B)/C ROUND | 33 : ON A>B, OFF A<C | 45 : MONOSTABLE LOW |
| 10 : ABS(A)>=B | 22 : WINDOW NO HYST | 34 : (A+B) CLAMPED C | 46 : FILTER |
| 11 : A(1+B) | 23 : WIND A>=B, A<=C | 35 : (A-B) CLAMPED C | |
| AUSGANG | — .xx | | |
| Das Verknüpfungsergebnis der durchgeführten Rechenoperation. | | | |

Funktionsbeschreibung

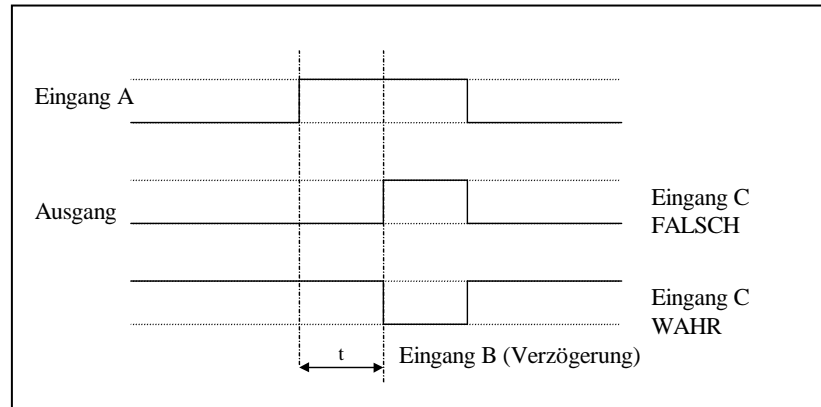
Der Ausgang wird aus den Werten der Eingänge unter Anwendung der unter TYP gewählten Operation errechnet. Der Ausgang ist immer auf den Bereich $-32768,00$ bis $+32767,00$ begrenzt.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|---|
| IF(C) -A | Wenn EINGANG C $\neq 0$ ist, wird der AUSGANG minus EINGANG A $\cdot (-1)$. Ist der EINGANG C = 0 wird der AUSGANG = EINGANG A $\cdot (+1)$. |
| ABS(A+B+C) | Der AUSGANG zeigt den BETRAG der Summe der 3 Eingänge. |
| SWITCH(A,B) |  <p>Ist EINGANG C = 0, dann erscheint am AUSGANG der EINGANG A. Bei C $\neq 0$ erscheint EINGANG B</p> |
| (A*B)/C | AUSGANG ist (EINGANG A * EINGANG B) / (EINGANG C). Der restliche Ausdruck wird vom Algorithmus kompensiert. |
| A+B+C | AUSGANG ist (EINGANG A + EINGANG B + EINGANG C). |
| A-B-C | AUSGANG ist (EINGANG A - EINGANG B - EINGANG C). |
| B <= A <= C |  <p>Der AUSGANG wird auf den Wert von EINGANG A gesetzt, aber begrenzt zwischen EINGANG C als Max.-Wert und EINGANG B als Min.-Wert. Wenn EINGANG B größer EINGANG C ist, ist der Ausgang undefiniert.</p> |
| A > B +/- C |  <p>Der AUSGANG ist WAHR, wenn EINGANG A größer EINGANG B + EINGANG C. Der AUSGANG ist FALSCH, wenn EINGANG A kleiner EINGANG B - EINGANG C.</p> |
| A >= B |  <p>Andernfalls bleibt der AUSGANG unverändert. Dann arbeitet der Block als einfacher Komparator mit Eingang B als Schwelle und einem Hystereseband von +/- EINGANG C.</p> <p>Der AUSGANG ist WAHR, wenn EINGANG A \geq EINGANG B, andernfalls ist der AUSGANG FALSCH.</p> |

| Verknüpfung | Beschreibung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|----------|---------|---------|-------|---|---|---|------|---|---|----------|------|---|----------|---|------|---|----------|----------|------|----------|---|---|------|----------|---|----------|------|----------|----------|---|------|----------|----------|----------|------|
| ABS(A) > ABS(B) +/- C |  <p>Der AUSGANG ist WAHR, wenn der Betrag von EINGANG A \geq dem Betrag von EINGANG B - EINGANG C.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Der AUSGANG ist FALSCH, wenn der Betrag von EINGANG A < dem Betrag von EINGANG B - EINGANG C. Andernfalls bleibt der AUSGANG unverändert. Der Block arbeitet als Betrags-Komparator mit einer Schwelle entsprechend EINGANG B und einem Hystereseband von +/- EINGANG C.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ABS(A) > =ABS(B) |  <p>Der AUSGANG ist WAHR, wenn der BETRAG von EINGANG A \geq dem Betrag von EINGANG B ist, andernfalls wird der AUSGANG FALSCH.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A(1+B) | Der AUSGANG wird zu EINGANG A + (EINGANG A * EINGANG B / 100,00). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IF(C) HOLD A | Wenn EINGANG C = 0, wird der AUSGANG zu EINGANG A, andernfalls bleibt der AUSGANG unverändert. Bei NETZ EIN wird der AUSGANG auf den zuletzt von Eingang B gespeicherten Wert gesetzt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BINARY DECODE | <p>Der AUSGANG entspricht der binären Decodierung der EINGÄNGE, wie unten in der Tabelle gezeigt.</p> <table border="1" data-bbox="638 813 1198 1109"> <thead> <tr> <th>EING. C</th> <th>EING. B</th> <th>EING. A</th> <th>AUSG.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,00</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>3,00</td></tr> <tr><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>0</td><td>4,00</td></tr> <tr><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>5,00</td></tr> <tr><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>6,00</td></tr> <tr><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>7,00</td></tr> </tbody> </table> <p>In obiger Tabelle bedeutet $\neq 0$, dass der entsprechende Eingang von NULL verschieden ist.</p> | EING. C | EING. B | EING. A | AUSG. | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | $\neq 0$ | 1,00 | 0 | $\neq 0$ | 0 | 2,00 | 0 | $\neq 0$ | $\neq 0$ | 3,00 | $\neq 0$ | 0 | 0 | 4,00 | $\neq 0$ | 0 | $\neq 0$ | 5,00 | $\neq 0$ | $\neq 0$ | 0 | 6,00 | $\neq 0$ | $\neq 0$ | $\neq 0$ | 7,00 |
| EING. C | EING. B | EING. A | AUSG. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0 | 0,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | $\neq 0$ | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | $\neq 0$ | 0 | 2,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | $\neq 0$ | $\neq 0$ | 3,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\neq 0$ | 0 | 0 | 4,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\neq 0$ | 0 | $\neq 0$ | 5,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\neq 0$ | $\neq 0$ | 0 | 6,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $\neq 0$ | $\neq 0$ | $\neq 0$ | 7,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

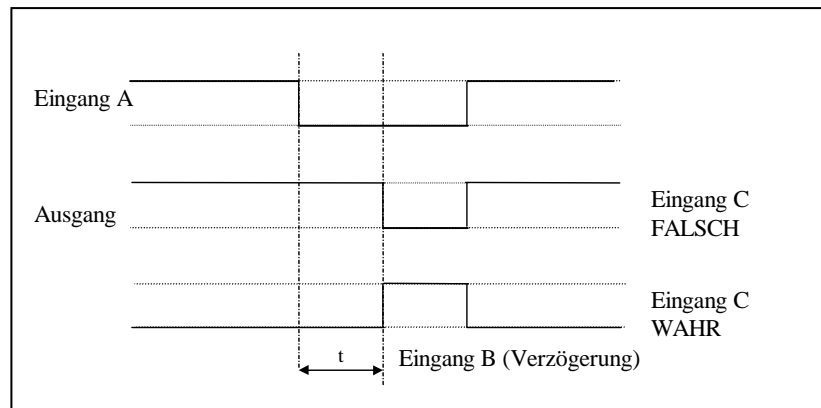
ON DELAY



Programmierbare Verzögerungszeit für ein WAHR Signal.

EINGANG A WAHR startet die Verzögerungszeit. EINGANG B bestimmt die Dauer der Verzögerung in Sekunden. Am Ende der Verzögerung bleibt der AUSGANG solange WAHR, bis EINGANG A wieder FALSCH ist. Wenn EINGANG C WAHR wird ($\neq 0$), wird der Ausgang invertiert.

OFF DELAY

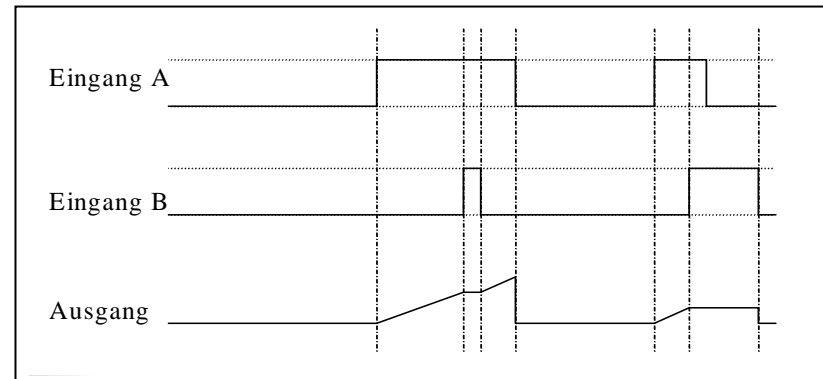


Programmierbare Verzögerungszeit für ein FALSCH Signal.

EINGANG A FALSCH startet die Verzögerungszeit. EINGANG B bestimmt die Dauer der Verzögerung in Sekunden. Wenn EINGANG C WAHR wird ($\neq 0$), wird der Ausgang invertiert. Am Ende der Verzögerung bleibt der AUSGANG solange FALSCH, bis EINGANG A wieder WAHR ist.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

TIMER

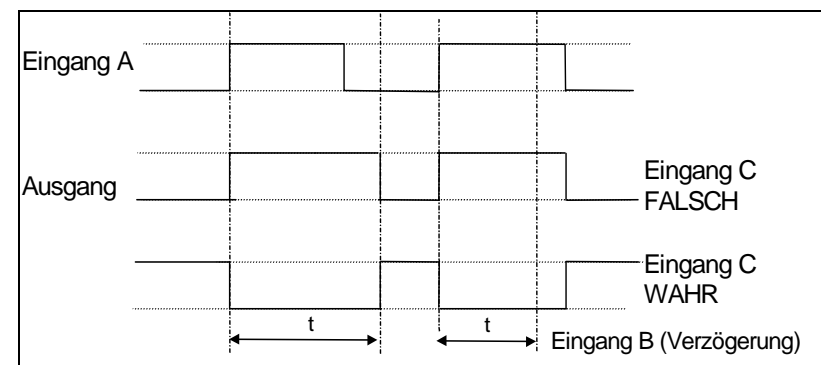


Der Timer startet die Zeitmessung, wenn EINGANG A = WAHR wird, und endet, wenn EINGANG B WAHR wird.

AUSGANG ist der Wert des Timers in Sekunden, beginnend bei Null. Wenn der EINGANG B WAHR ist, bleibt der Zeitwert am AUSGANG solange stehen, bis EINGANG B FALSCH wird. Wenn der EINGANG B FALSCH wird und der EINGANG A noch WAHR ist, zählt der Timer vom letzten Wert aus weiter. Wenn EINGANG A und EINGANG B FALSCH werden, wird der Timer zurückgesetzt.

EINGANG C ist unbenutzt.

MINIMUM
PULSE

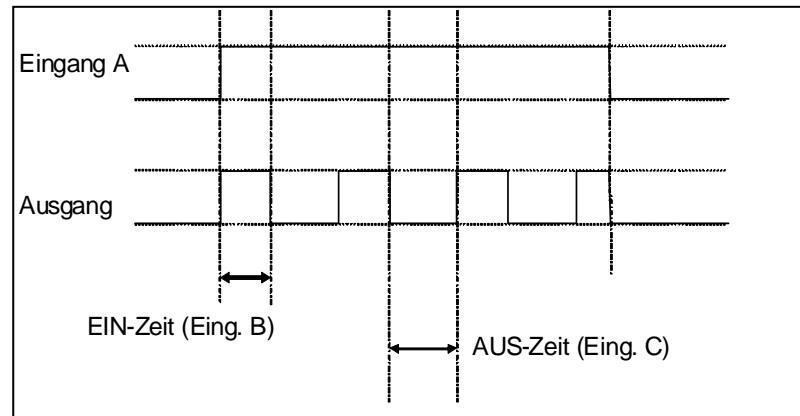


Wenn am EINGANG A eine positive Flanke eingelesen wird, erzeugt diese Funktion einen Ausgangsimpuls mit einer einstellbaren Mindestdauer.

EINGANG B bestimmt die Zeit in Sekunden der benötigten Impulslänge. Wenn Eingang C WAHR ist, wird der Ausgang invertiert. Die Impulsdauer beträgt *mindestens* die an EINGANG B vorgewählte Zeit.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

PULSE TRAIN

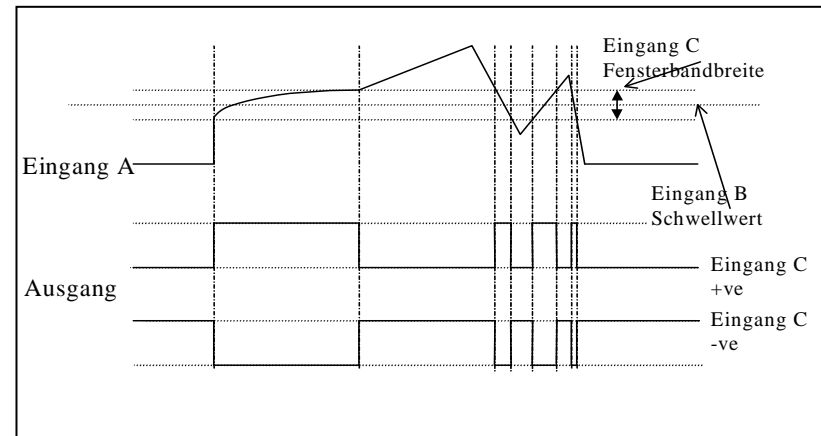


Die Funktion bildet eine Abfolge von Impulsen (WAHR / FALSCH) mit einstellbarer Frequenz.

WAHR am EINGANG A startet die Funktion, FALSCH am EINGANG A sperrt die Funktion. EINGANG B bestimmt die Einschaltdauer des Impulses in Sekunden. EINGANG C bestimmt die Ausschaltdauer des Impulses.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

WINDOW

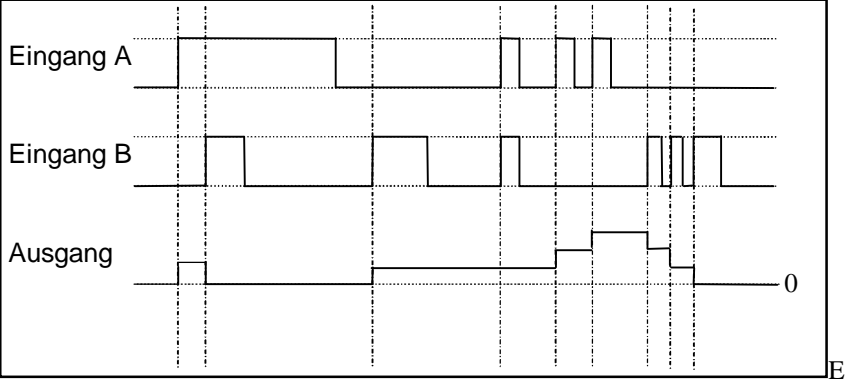


Die Funktion gibt WAHR aus, wenn der Wert am EINGANG A sich innerhalb eines voreinstellbaren Bereichs befindet; andernfalls wird FALSCH ausgegeben.

EINGANG B bestimmt die Einschaltsschwelle des Fensters. EINGANG C definiert den Bereich des Fensters um die eingestellte Einschaltsschwelle. Liegt der Wert von EINGANG A innerhalb dieses Fensters, erweitert sich das Fenster um 0,01, um ein Flattern des Ausgangssignals durch Störspannungen zu vermeiden; d. h. wenn EINGANG B = 5 und EINGANG C = 4 sind, geht der Bereich von 3 bis 7, der sich von 2,5 bis 7,5 erweitert, wenn der Wert von EINGANG A innerhalb des Fensters liegt.

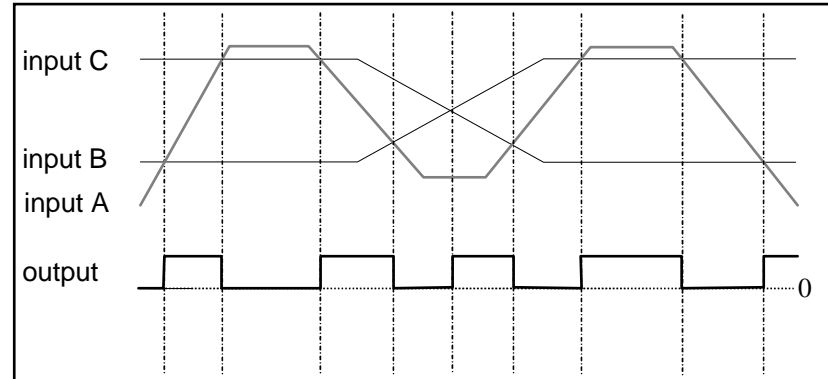
Wenn EINGANG C Null ist, ist der Ausgang nur dann WAHR, wenn EINGANG A genau gleich EINGANG B ist (die Bedingung ist in der Voreinstellung erfüllt, wenn alle drei Eingänge Null sind).

Wenn EINGANG C auf einen negativen Wert gesetzt wird, bestimmt sein absoluter Wert den Bereich des Fensters und der Ausgang wird invertiert.

| Verknüpfung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| UP/DOWN COUNTER |  <p>Eine steigende Flanke an EINGANG A erhöht den gezählten Wert um 1. Eine steigende Flanke an EINGANG B vermindert den gezählten Wert um 1. EINGANG C setzt den Zähler auf Null zurück. Der Zähler beginnt bei Null. Die Grenze des Zählers liegt bei 300,00 (±300,00%).</p> |
| (A*B)/C ROUND | AUSGANG ist $(\text{EINGANG A} * \text{EINGANG B}) / (\text{EINGANG C})$. Dies ist das gleiche wie (A*B)/C (nummerierter Wert 3), mit der Ausnahme, dass das Ergebnis gerundet wird. |
| WINDOW NO HYST | Diese Funktion ist die gleiche wie unter WINDOW beschrieben (nummerierter Wert 19), mit der Ausnahme, dass keine Hysterese vorhanden ist, wenn sich der Wert innerhalb des Fensters befindet. Folglich gilt, analog zu der unter WINDOW dargestellten Rechenfunktion: Wenn EINGANG B = 5 und EINGANG C = 4 ist, entspricht dies dem Bereich von 3 bis 7. |

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

WINDOW
 $B \leq A \leq C$

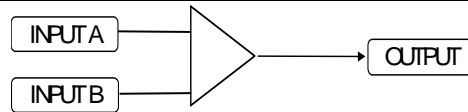


EINGANG B und EINGANG C sind die untere und obere Grenze des Fensters.

Wenn $B \leq C$ ist und der Wert von A innerhalb des Fensters ist, dann ist der Ausgang Wahr.

Wenn $C < B$ und der Wert von A innerhalb des Fensters ist, dann ist der Ausgang Wahr.

$A \leq B$



$((A*B)/100)+C$ AUSGANG= ((EINGANG A * EINGANG B)/100)+EINGANG C.

MIN (A,B,C) Der AUSGANG ist gleich dem kleinsten Wert der Eingänge.

MAX (A,B,C) Der AUSGANG ist gleich dem größten Wert der Eingänge..

| Verknüpfung | Beschreibung |
|-------------|--------------|
|-------------|--------------|

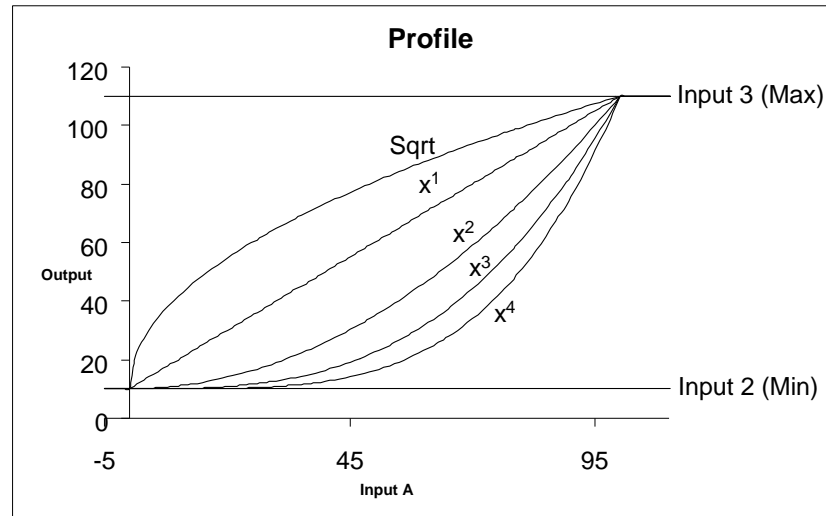
PROFILE SQRT

PROFILE X^1

PROFILE X^2

PROFILE X^3

PROFILE X^4



Beispiel : Profile Min = 10, Max = 110

PROFILE SQRT $y = \min + (\max - \min)x^{0.5}$

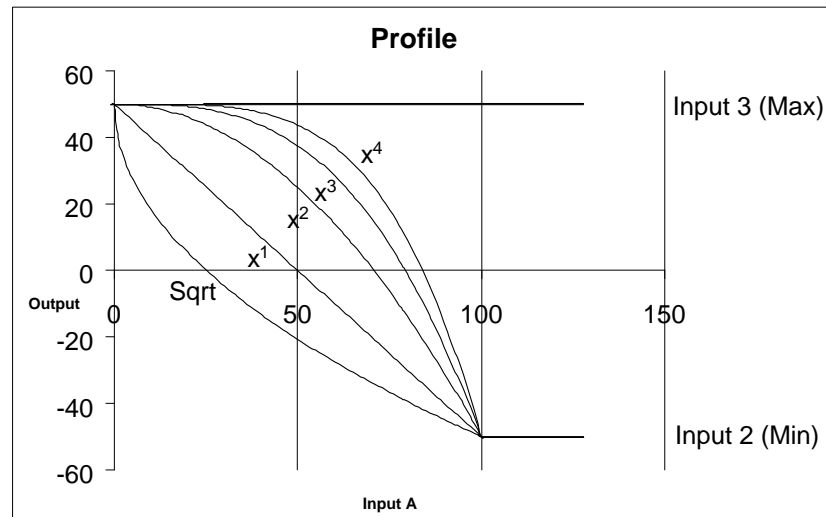
PROFILE X^1 $y = \min + (\max - \min)x$

PROFILE X^2 $y = \min + (\max - \min)x^2$

PROFILE X^3 $y = \min + (\max - \min)x^3$

PROFILE X^4 $y = \min + (\max - \min)x^4$

mit EINGANG A : Eingang x
 EINGANG B : Min
 EINGANG C : Max



Beispiel : Profile Min = 50, Max = -50

FILTER

Filter 1. Ordnung

mit EINGANG A : Eingangswert

EINGANG B : Zeitkonstante in s

EINGANG C : Reseteingang

SRAMPE

MMI Menu Map

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 SRAMP
 - EING
 - SRAMPE AUSG
 - BESCHLNG AUSG
 - DREHZ ERREICHT
 - DRZ ERREICHT SW
 - UNTERDRUECKT
 - RUECKSETZWERT
 - EXTERNER RESET
 - AUTO RESET
 - RAMPE 1
 - RAMPE 0
 - ANWAHL RAMPE

Dieser Funktionsblock bestimmt die Änderung eines Eingangssignals, bezogen auf das Ausgangssignal. Im Gegensatz zur normalen Rampe, findet die Änderung nicht linear zeitabhängig, sondern beschleunigungsabhängig statt.

SRampe

| | | | |
|---------|----------------|------------------|--------|
| | SRAMPE AUSG | [589] | 0.00 % |
| | BESCHLNG AUSG | [588] | 0.00 % |
| | DREHZ ERREICHT | [587] | FALSCH |
| 0.00 % | [574] | EING | |
| 0 | [575] | ANWAHL RAMPE | |
| WAHR | [582] | AUTO RESET | |
| FALSCH | [583] | EXTERNER RESET | |
| 0.00 % | [584] | RUECKSETZ WERT | |
| FALSCH | [585] | UNTERDRUECKT | |
| 1.00 % | [586] | DRZ ERREICHT SW | |
| 60.00 % | [576] | BESCHLNGNG 0 | |
| 60.00 % | [577] | VERZOEENG 0 | |
| 20.00 % | [578] | BSC 0 VERSCHL 1 | |
| 20.00 % | [611] | BSC 0 VERSCHL 2 | |
| 20.00 % | [596] | VERZ 0 VERSCHL 1 | |
| 20.00 % | [613] | VERZ 0 VERSCHL 2 | |
| 30.00 % | [579] | BESCLNGNG 1 | |
| 30.00 % | [580] | VERZOEENG 1 | |
| 20.00 % | [581] | BSC 1 VERSCHL 1 | |
| 20.00 % | [612] | BSC 1 VERSCHL 2 | |
| 20.00 % | [597] | VERZ 1 VERSCHL 1 | |
| 20.00 % | [614] | VERZ 1 VERSCHL 2 | |

MMI Menu Map

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDERBLOECKE
- 3 SRAMP
- 4 RAMPE 1
 - BESCLNGNG 1
 - VERZ 1 VERSCHL 2
 - VERZ 1 VERSCHL 1
 - BSC 1 VERSCHL 2
 - BSC 1 VERSCHL 1
 - VERZOEENG 1

| SRampe | |
|--|-----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| SRAMPE AUSG Ausgang des Blockes zur weiteren Verarbeitung. | xxx,xx% |
| BESCHLNG AUSG Derzeitige Beschleunigung. | xxx,xx% |
| DREHZ ERREICHT Soll-Drehzahl erreicht (die Differenz EING-SRAMPE AUSG ist kleiner als in DRZ ERREICHT SW eingestellt). | WAHR / FALSCH |
| EING Eingangswert. | -100.00 bis 100.00 % |
| ANWAHL RAMPE Umschaltung auf Parametersatz 1. 0: Parametersatz 0 1: Parametersatz 1 | siehe unten |

MMI Menu Map

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDERBLOECKE
- 3 SRAMP
- 4 RAMPE 0
 - BESCLNGNG 0
 - VERZ 0 VERSCHL 2
 - VERZ 0 VERSCHL 1
 - BSC 0 VERSCHL 2
 - BSC 0 VERSCHL 1
 - VERZOEONG 0

SRampe

| Parameter | Bereich |
|--|-----------------------------|
| AUTO RESET Automatisches Rücksetzen des Rampenausgangs auf den RUECKSETZ WERT, wenn der Antrieb gestartet wird, so dass die S-Rampe auch beim Einschalten aktiv ist. | WAHR / FALSCH |
| EXTERNER RESET Bei WAHR, Rücksetzen des Rampenausgangs auf den RUECKSETZ WERT. | WAHR / FALSCH |
| RUECKSETZ WERT Wert, der bei einem Reset als Startwert verwendet wird. | -100.00 bis 100.00 % |
| UNTERDRUECKT Unterdrückt die Rampenfunktion und setzt den Rampenausgang auf 0. | WAHR / FALSCH |
| DRZ ERREICHT SW Schwelle für DREHZ ERREICHT Funktion. | 0,00 bis 100.00 % |
| BSCLNGNG 0 Maximale Beschleunigung in Prozent pro Sekunde ² , um den Sollwert von 0,00% auf 100,00 % zu erhöhen. Beispiel: Bei einer Einstellung von 75,00% und einer maximalen Geschwindigkeit der Maschine von 1,25 m/s, ergibt sich folgende Beschleunigung: $1,25 * 75,00\% = 0,9375 \text{ m/s}^2$ | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZOEONG 0 Maximale Verzögerung in Prozent pro Sekunde ² , um den Sollwert von 100,00% auf 0,00 % zu vermindern. | 0.00 bis 100.00 % |
| BSC 0 VERSCHL 1 Rampenverschleiß für Segment 1 (siehe Funktionbeschreibung) in Prozent pro Sekunde ³ . | 0.00 bis 100.00 % |
| BSC 0 VERSCHL 2 Rampenverschleiß für Segment 2 (siehe Funktionbeschreibung) in Prozent pro Sekunde ³ . | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZ 0 VERSCHL 1 Rampenverschleiß für Segment 3 (siehe Funktionbeschreibung) in Prozent pro Sekunde ³ . | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZ 0 VERSCHL 2 Rampenverschleiß für Segment 4 (siehe Funktionbeschreibung) in Prozent pro Sekunde ³ . | 0.00 bis 100.00 % |
| BSCLNGNG 1 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZOEONG 1 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |

| SRampe | |
|---|--------------------------|
| Parameter | Bereich |
| BSC 1 VERSCHL 1 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |
| BSC 1 VERSCHL 2 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZ 1 VERSCHL 1 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |
| VERZ 1 VERSCHL 2 Beschreibung siehe Rampensatz 0. | 0.00 bis 100.00 % |

Erläuterungen

HINWEIS

Die nachfolgenden Erläuterungen setzen $\text{Jerk1}=\text{Jerk2}$ und $\text{Jerk1}=\text{Jerk2}$ voraus.

V ist die maximale Geschwindigkeit des Antriebs in %/s.

VA ist die maximale Geschwindigkeit des Antriebs in m/s.

A ist die maximale Beschleunigung in %/s².

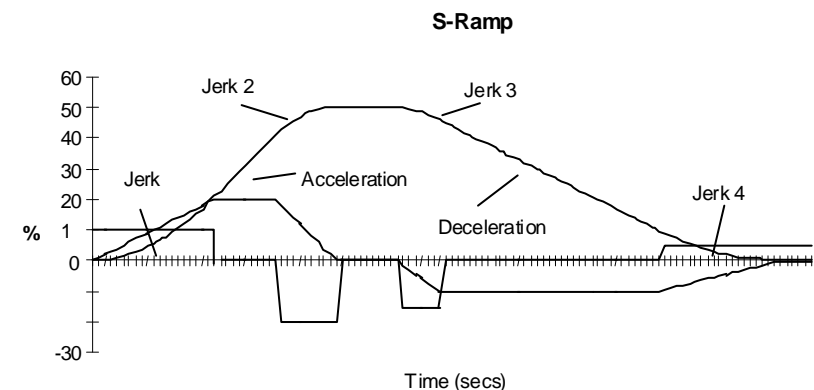
J ist der maximale Rampenverschleiß in %/s³.

Die Start oder Stopzeit berechnet sich nach folgender Formel: $t = \frac{V}{A} + \frac{A}{J}$ [Seconds]

Unter der Annahme, dass es sich um eine Bewegung mit gleichmäßiger Beschleunigung handelt, kann folgende Formel für den zurückgelegten Weg während der Beschleunigung/Abbremsung verwendet werden:

$$s = \frac{V}{2} \left(\frac{V}{A} + \frac{A}{J} \right) \text{ [Meters]}$$

Beschleunigungsdiagramm für eine Geschwindigkeit von 60% mit einer maximalen Beschleunigung von 20% und einem Rampenverschleiß von 10 %/s³.



MMI Menühilfe

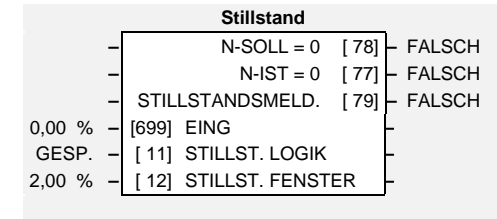
- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 STILLSTAND
 - STILLST. LOGIK
 - STILLST. FENSTER
 - QUELLADRESSE

STILLSTAND

Die Stillstandslogik sperrt die Zündfreigabe bei einem Drehzahl-Sollwert gleich Null, d. h. es fließt kein Ankerstrom.

Liegt die Drehzahl unterhalb der Null-Drehzahlgrenze und die Stillstandslogik ist freigegeben, sind Drehzahl- und Stromregler unterdrückt; dadurch wird jegliche Bewegung der Antriebswelle um einen Wert um Null herum verhindert.

Dieser Parameter verhindert z. B. vorzeitigen Verschleiß der Getriebemechanik.



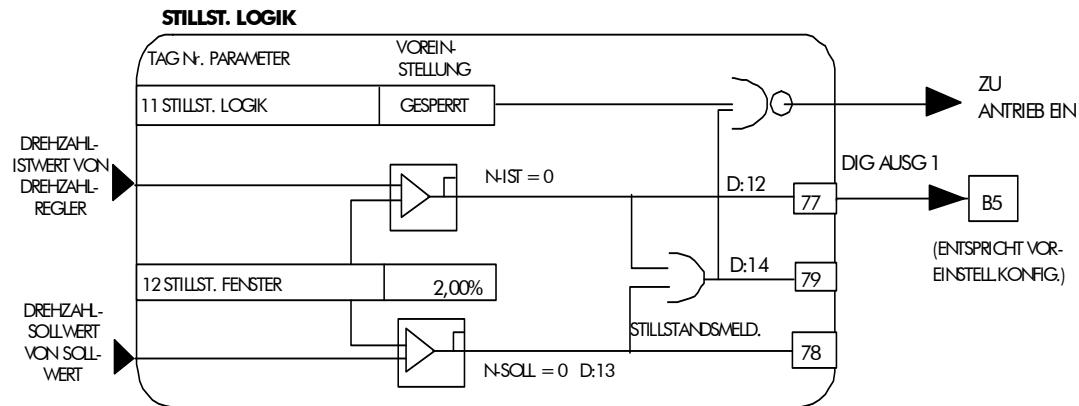
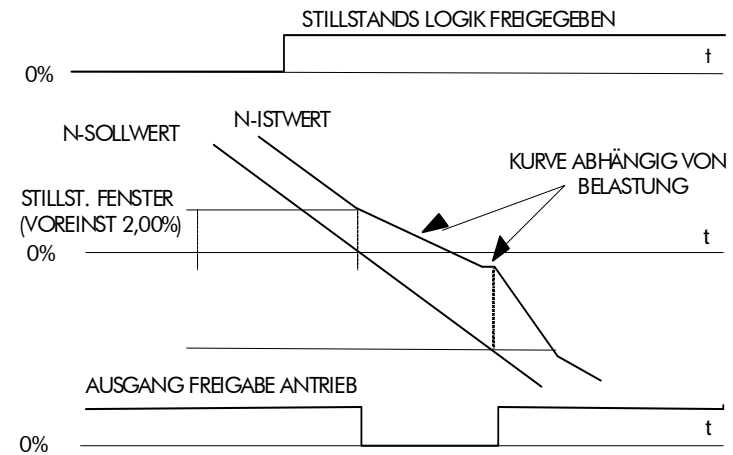
Parameterbeschreibung

| Parameter | Bereich |
|---|----------------------------|
| N-SOLL = 0 Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| N-IST = 0 Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Wie Tag 42 |
| STILLSTANDSMELD. Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Wie Tag 42 |
| QUELLADRESSE(nur MMI) Nicht ändern Parker SSD Drives-interner Parameter. | 0 bis 549 |
| EING Eingangswert der Funktion, normalerweise mit dem Drehzahlwert verbunden. | -300,00 bis 300,00% |
| STILLST. LOGIK Wenn dieser Parameter WAHR ist, ist der Stromrichter gesperrt (obwohl das Hauptschütz angezogen bleibt), wenn die Drehzahl-Istwerte und -Sollwerte unterhalb des Werts von STILLST. FENSTER liegen. 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | siehe unten |
| STILLST. FENSTER Grenzwert-Fenster zur Parametrierung des Drehzahl-Null Fensters und der Drehzahl-Null Diagnoseausgänge sowie zur Steuerung des Drehzahl-Null Relaisausgangs. | 0,00 bis 100,00% |

Funktionsbeschreibung

Die Stillstandslogik sperrt den Regler bei Sollwert-Null und Drehzahl-Null, d. h. im Stillstand.

In diesem Zustand bleibt das Hauptschütz angezogen und die RUN (Läuft) LED leuchtet weiterhin.



STÖRPROTOKOLL

Diese Funktionsblöcke zeichnet die letzten 10 Störungen in der aufgelaufenen Reihenfolge auf.

MMI Menühilfe

1 FUNKTIONBLOECKE

2 STOERUNGEN

4 STOER-PROTOKOLL

- STOERUNG 1 NEU
- STOERUNG 2
- STOERUNG 9
- STOERUNG 10 ALT

STOERPROTOKOLL

- STOERUNG 1 NEU [1246] -
- STOERUNG 2 [1247] -
- STOERUNG 3 [1248]
- STOERUNG 4 [1249]
- STOERUNG 5 [1250]
- STOERUNG 6 [1251]
- STOERUNG 7 [1252]
- STOERUNG 8 [1253]
- STOERUNG 9 [1254]
- STOERUNG 1 ALT [1255]

Störprotokoll

| Parameter | Bereich |
|--|--------------------------|
| STOERUNG 1 NEU | 0x0000 bis 0xFFFF |
| Neueste aufgelaufene Störung. Kodierung siehe Kapitel 7 ALARMMELDUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG. | |
| STOERUNG2-9 | 0x0000 bis 0xFFFF |
| Störungen 2 bis 9. | |
| STOERUNG 10 ALT | 0x0000 bis 0xFFFF |
| Älteste Störung. | |

STOPRATE

Dieser Funktionsblock beinhaltet sämtliche Parameter bezüglich der Stopp-Methoden.

Die verschiedenen Möglichkeiten, den Stromrichter anzuhalten, sind detailliert in Kapitel 4 "Inbetriebnahme - Stromrichter starten und stoppen" beschrieben.

MMI Menühilfe

1 EINSTELLUNGEN

2 STOPRATE

STOP ZEIT
IA-GRENZE STOP
SCHUETZ AUS VERZ
PROG STOP ZEIT
IA-GR. PROG STOP
PROG STOP I LIM
ABSCHALTZEITPKT

Stoprate

| | | | |
|----------|---------|------------------|---|
| 10,0 s | - [27] | STOP ZEIT | - |
| 60,0 s | - [217] | IA-GRENZE STOP | - |
| 1,0 s | - [302] | SCHUETZ AUS VERZ | - |
| 0,00 | - [594] | ABKLINGZT STROM | - |
| 0,1 s | - [26] | PROG STOP ZEIT | - |
| 60,0 s | - [216] | IA-GR. PROG STOP | - |
| 100,00 % | - [91] | PROG STOP I LIM | - |
| 2,00 % | - [29] | ABSCHALTZEITPKT | - |

Stoprate

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| STOP ZEIT | 0,1 bis 600,0 s |
| Zeit, um von 100 % Drehzahl auf Stillstand im normalen Stoppbetrieb (C3 AUS) abzubremesen. | |
| IA-GRENZE STOP | 0,0 bis 600,0 s |
| Verzögerungszeit, während normales Anhalten (generatorisches Abbremsen) erfolgt, bevor die Impulssperre ausgelöst wird und der Antrieb ausläuft. Die Zeit wird durch Startbefehl (C3) auf LOW gestartet. | |
| SCHUETZ AUS VERZ | 0,1 bis 600,0 s |
| Dieser Parameter legt die Zeit fest zwischen dem Erreichen des ABSCHALTZEITPKT (Stillstands-Schaltschwelle, Tag Nr. 29) und dem Öffnen des Netzschützes. Dies ist besonders im Tippbetrieb nützlich, um mehrfaches Schalten des Netzschützes zu vermeiden. | |
| Ist ABSCHALTZEITPKT $\geq 0,25\%$, wird der Antrieb während der Schützverzögerung gesperrt. Die Schaltverzögerung des Schützes wird durch den Freigabe-Eingang C5 umgangen. | |
| Während der Schützverzögerung ist die Drehzahl auf Null zu halten. | |
| Ist ABSCHALTZEITPKT $< 0,25\%$ wird der Antrieb erst nach Ablauf der Schützverzögerungszeit abgeschaltet. | |
| ABKLINGZT STROM | 0,00 bis 200,00 %/s |
| Ist nach dem Abschalten des Stromreglers kein sofortiges Abschalten des Stromes erwünscht, so kann die Stromflussdauer verlängert werden. Ist der Strom zum Zeitpunkt des Abschaltens noch nicht Null, so wird er mit einer Geschwindigkeit von xxx,xx %/s abgeschaltet. | |
| PROG STOP ZEIT | 0,1 bis 600,0 s |
| Zeit, um von der maximalen Drehzahl auf Stillstand in der Betriebsart Programm Stopp (B8 AUS) geführt abzubremesen. | |
| IA-GR. PROG STOP | 0,0 bis 600,0 s |
| Zeitfenster, in dem ein geführtes generatorisches Abbremsen erlaubt ist (PROGRAMM STOP B8 = LOW), bevor die Impulssperre und somit ein Austrudeln des Antriebes eingeleitet wird. Die Zeit wird durch den Befehl PROGRAMM STOP (B8) = LOW gestartet. | |

Stoprate

| Parameter | Bereich |
|---|--|
| PROG STOP I LIM | 0,00 bis 200,00% |
| Hauptstrombegrenzung im Modus geregeltes Abschalten (PROGRAMM STOP B8 = LOW / generatorisches Abbremsen). | |
| HINWEIS | Das IA Profil- bzw. Invers-Zeit-Grenzen haben höhere Priorität. |
| ABSCHALTZEITPKT | 0,00 bis 100,00% |
| Stillstands-Schaltschwelle für Programm Stopp und normaler Stop, bei der die Zeitmessung der Netzschützverzögerung beginnt. Am Ende der Verzögerungszeit fällt das Schütz ab (siehe auch weiter oben SCHUETZ AUS VERZ). | |

Funktionsbeschreibung

Hierarchische Reihenfolge der Stopp-Methoden



Coast Stop (Austrudeln) - Klemme B9

- Sperrt den Antrieb und öffnet das Netzschütz über den Netzschütz-Steuer Ausgang.

Freigabe - Klemme C5

- Setzt die Reglerfunktionen aus und bewirkt einen Reset des Reglers.

Programm Stopp - Klemme B8

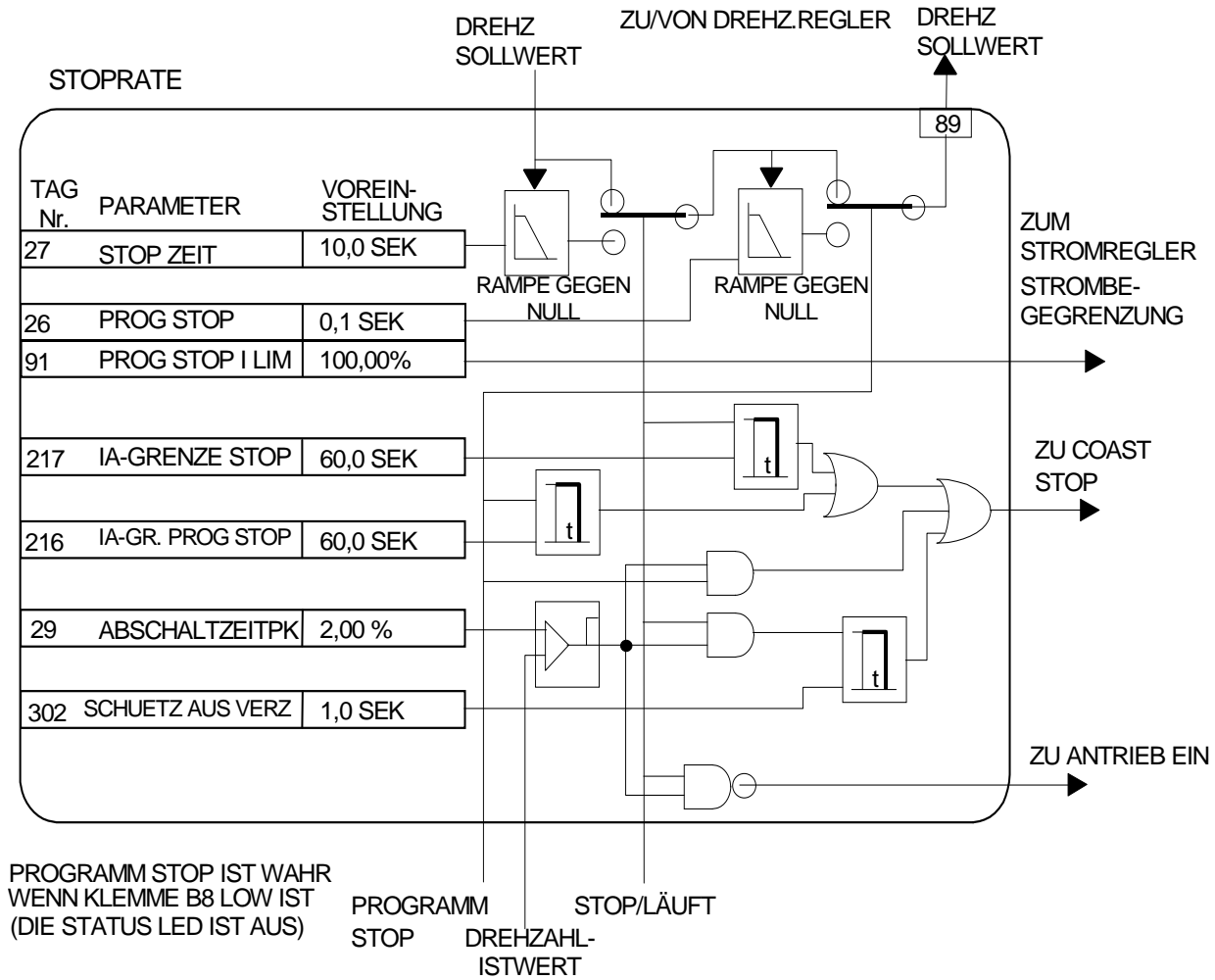
- Unabhängige Rampendauer
- Stop-Timer
- Unabhängige Stromgrenze, die über der normalen Stromgrenze liegen kann.
- Unabhängige Null-Drehzahl

Antrieb EIN - Klemme C3

- Unabhängige Rampendauer
- Netzschützverzögerungszeit

HINWEIS

Die Reaktion des Stromrichters auf Steuerbefehle wird über eine "State Machine" vorgegeben. Diese bestimmt, welcher Befehl dem angeforderten Befehl entspricht und in welchem Zustand sich das Gerät befindet. Folglich müssen die Befehle COAST STOP (Austrudeln) und PROGRAMM STOP FALSCH sein, d. h. der Antrieb befindet sich in keiner der beiden Stopp-Betriebsarten bevor das Signal Antrieb EIN gegeben wird, andernfalls geht der Regler von einer Stopp-Betriebsart aus und bleibt gesperrt. Siehe auch Kapitel 4 "Inbetriebnahme - Stopp-Betriebsarten" für weitere Details zum Anhalten durch Austrudeln und geregeltes Anhalten.



STROMREGELKREIS

Dieser Funktionsblock dient der Parametrierung und Optimierung des PI-Ankerstromregelkreises.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 STROMREGELKREIS
 - HAUPT-STROMBEGR
 - P-ANTEIL
 - I-ANTEIL
 - AUTOABGL-IA RGLR
 - LUECKGRENZE
 - ZUSATZ-SOLLWERT
 - IA BEGR BIPOLAR
 - 4Q-BETRIEB
 - BRUECKE 1
 - STROMBEGRENZ (+)
 - STROMBEGRENZ (-)
 - I/N REGL. UMSCH.
 - IA-BEGRENZUNG

MMI Menühilfe

- 1 DIAGNOSE
 - IA-SOLLWERT
 - IA-ISTWERT [A]
 - IA-IST UNGEFILT
 - IA-SOLL UNGEFILT
 - STROMBEGRENZ (+)
 - STROMBEGRENZ (-)
 - AKT. STROMGR(+)
 - AKT. STROMGR(-)
 - AN STROMGR
 - EMK RUECKFHRUNG

Stromregelkreis

- AN STROMGR [42] – FALSCH
- IA-SOLL UNGEFILT [66] – 0,00 %
- IA-SOLLWERT [299] 0,00 %
- IA-IST UNGEFILT [65] – 0,00 %
- IA-ISTWERT [A] [538] – 0,0 A
- BRUECKE 1 [527] – AUS
- EMK RUECKFHRUNG [1173] – 0,00 V
- PHASENWINKEL @ E [1174] – 0,00 GRAD
- STROMBEGRENZ (+) [87] – 0,0 %
- STROMBEGRENZ (-) [88] 0,0 %
- AKT. STROMGR(+) [67] 0,0 %
- AKT. STROMGR(-) [61] 0,0 %
- 100,00 % · [15] IA-BEGRENZUNG –
- 200,00 % · [421] HAUPT-STROMBEGR –
- 45,00 · [16] P-ANTEIL –
- 3,50 · [17] I-ANTEIL –
- 12,00 % · [137] LUECKGRENZE –
- 0,00 % · [30] ZUSATZ-SOLLWERT –
- GESPERRT · [90] IA BEGR BIPOLAR –
- 4Q-BETRIEB · [201] 4Q-BETRIEB –
- 100,00 % · [301] STROMBEGRENZ (+) –
- 100,00 % · [48] STROMBEGRENZ (-) –
- GESPERRT · [119] I/N REGL. UMSCH. –

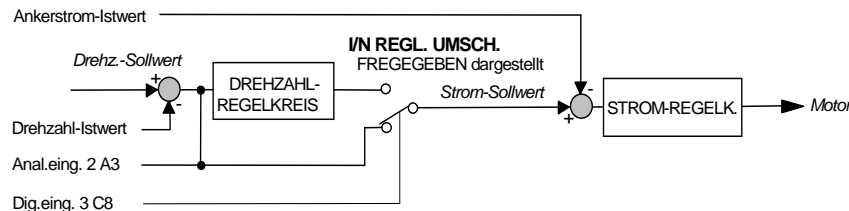
Stromregelkreis

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------|
| AN STROMGR Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. 0 : FALSCH 1 : WAHR | Siehe unten |
| IA-SOLL UNGEFILT (IA-SOLL UNGEFILT) Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% (h) |
| IA-SOLLWERT (IA-SOLLWERT) Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% (h) |
| IA-IST UNGEFILT (IA-IST UNGEFILT) Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxx,xx% (h) |

| Stromregelkreis | |
|--|-------------------------|
| Parameter | Bereich |
| IA-ISTWERT [A] (IA-ISTWERT [A]) Siehe Beschreibung DIAGNOSE Funktionsblock auf Seite 40. | xxxx,x AMP |
| BRUECKE1 Ein Diagnoseparameter, der die aktuell aktive Thyristorbrücke anzeigt: BRUECKE 1 aktiv = EIN, BRUECKE 2 aktiv = AUS. 0 : AUS 1 : EIN | Siehe unten |
| EMK RUECKFHRUNG Berechnete Motor EMK. | xxx,xxV |
| PHASENWINKEL @ E Phasenwinkel, ab dem der Motor Drehmoment aufbaut (EMK). | xxx,xxGrad |
| STROMBEGRENZ(+) Positive Stromgrenze. | xxx,xx% |
| STROMBEGRENZ(-) Negative Stromgrenze. | xxx,xx% |
| AKT. STROMGR(+) Gesamt-Strombegrenzungswert, positiv. | xxx,xx% |
| AKT. STROMGR(-) Gesamt-Strombegrenzungswert, negativ. | xxx,xx% |
| IA-BEGRENZUNG (IA-BEGRENZUNG) Strombegrenzungparameter. Skaliert bipolare/unipolare Stromklemmung. | 0,00 bis 200,00% |
| HAUPT-STROMBEGR Hauptstrombegrenzungparameter, der unabhängig vom Parameter IA-BEGRENZUNG ist und in Reihe mit drei anderen Strombegrenzungsböcken geschaltet ist. | 0,00 bis 200,00% |
| P-ANTEIL (P-ANTEIL) Proportional-Anteil des PI-Reglers für den Ankerstrom. Dieser Parameter wird während des Selbstabgleichs eingestellt. | 0,00 bis 200,00 |
| I-ANTEIL Integral-Anteil des PI-Reglers für den Ankerstrom. Dieser Parameter wird während des Selbstabgleichs eingestellt. | 0,00 bis 200,00 |

Stromregelkreis

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| LUECKGRENZE Lückstromgrenze bei Übergang von lückendem zu nicht lückendem Ankerstrom. Dieser Parameter wird während des Selbstabgleichs eingestellt und beeinflusst den adaptiven Regelalgorithmus. | 0,00 bis 200,00% |
| ZUSATZ-SOLLWERT Zusätzlicher Stromsollwerteingang. | -200,00 bis 200,00% |
| IA BEGR BIPOLAR Anwahl der bipolaren (asymmetrischen) / unipolaren (symmetrischen) Stromklemmung für alle 4 Quadranten. Voreinstellung GESPERRT bedeutet, dass UNIPOLARE Klemmung eingestellt ist. 0 : GESPERRT 1 : FREIGEgeben | Siehe unten |
| 4Q-BETRIEB Auswahl für generatorischen (4-Quadranten-) oder motorischen (2-Quadranten-) Betrieb. HINWEIS Diese Einstellung sollte bei laufender Maschine nicht geändert werden. 0 : 2Q-BETRIEB(MOTORISCH) 1 : 4Q-BETRIEB(GENERATORISCH) | Siehe unten |
| STROMBEGRENZ (+) Positive Strombegrenzung in der Betriebsart bipolare Klemmung. | -100,00 bis 100,00% |
| STROMBEGRENZ (-) Negative Strombegrenzung in der Betriebsart bipolare Klemmung. Zu beachten bei bipolarer Stromklemmung: Diese Strombegrenzungen können in der Betriebsart bipolare Klemmung in gleichen Quadranten überlappen, solange STROMBEGRENZ (+) in jedem Fall (algebraisch) größer ist als STROMBEGRENZ (-). | -100,00 bis 100,00% |
| I/N REGL. UMSCH. Drehzahlregelkreis abkoppeln. Stromsollwert wird von Analogeingang ANA EING 2 (A3) abgenommen. Die nachstehende vereinfachte Abbildung zeigt, wie über den Parameter I/N REGL. UMSCH. der Regelkreis ausgewählt wird. 0 : GESPERRT 1 : AKTIVIERT | Siehe unten |



SUMME SOLLWERT

Dieser Funktionsblock bietet die Möglichkeit einer mathematischen Verknüpfung dreier Sollwerteingänge.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SUMME SOLLWERT 1
 - VERHAELT 1
 - VERHAELT 0
 - VORZEICHEN 1
 - VORZEICHEN 0
 - DIVIDIERER 1
 - DIVIDIERER 0
 - GRENZE
 - EING 2
 - EING 1
 - EING 0

Summe Sollwert 1

| | | | | |
|----------|-----------------|-------|--------------|--------|
| - | SUMME SOLLWT AG | [86] | - | 0,00 % |
| - | SUMSOLL1 AUSG 0 | [491] | - | 0,00 % |
| - | SUMSOLL1 AUSG 1 | [492] | - | 0,00 % |
| 0,00 % | - | [309] | EING 0 | - |
| 0,00 % | - | [100] | EING 1 | - |
| 0,00 % | - | [423] | EING 2 | - |
| 1,0000 | - | [6] | VERHAELT 1 | - |
| 1,0000 | - | [208] | VERHAELT 0 | - |
| 1,0000 | - | [419] | DIVIDIERER 1 | - |
| 1,0000 | - | [420] | DIVIDIERER 0 | - |
| POSITIV | - | [8] | VORZEICHEN 1 | - |
| POSITIV | - | [292] | VORZEICHEN 0 | - |
| 105,00 % | - | [375] | GRENZE | - |

Summe Sollwert 2

| | | | | |
|----------|-----------------|-------|--------------|--------|
| - | SUMME SOLLWT AG | [451] | - | 0,00 % |
| - | SUMSOLL2 AUSG 0 | [491] | - | 0,00 % |
| - | SUMSOLL2 AUSG 1 | [492] | - | 0,00 % |
| 0,00 % | - | [444] | EING 0 | - |
| 0,00 % | - | [443] | EING 1 | - |
| 0,00 % | - | [445] | EING 2 | - |
| 1,0000 | - | [446] | VERHAELT 1 | - |
| 1,0000 | - | [447] | VERHAELT 0 | - |
| 1,0000 | - | [466] | DIVIDIERER 1 | - |
| 1,0000 | - | [448] | DIVIDIERER 0 | - |
| POSITIV | - | [704] | VORZEICHEN 1 | - |
| POSITIV | - | [705] | VORZEICHEN 0 | - |
| 105,00 % | - | [449] | GRENZE | - |

MMI Menühilfe

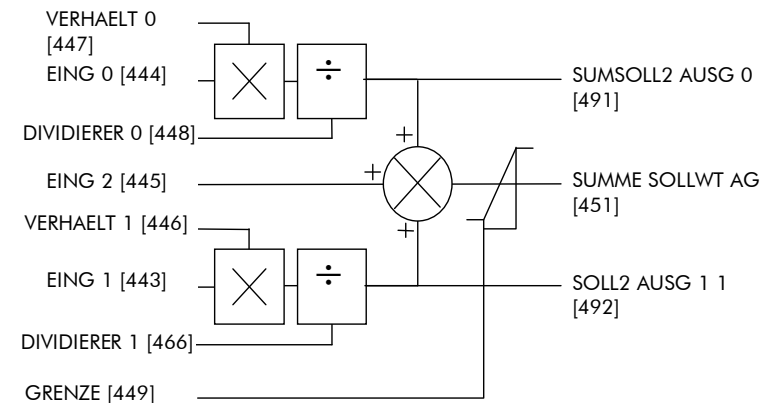
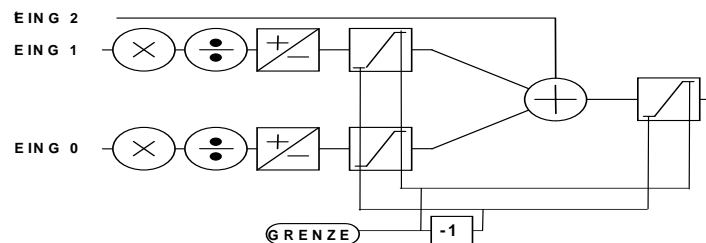
- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SONDER BLOECKE
- 3 SUMME SOLLWERT 2
 - EING 2
 - EING 1
 - EING 0
 - VERHAELT 1
 - VERHAELT 0
 - DIVIDIERER 1
 - DIVIDIERER 0
 - GRENZE
 - SUMME SOLLWT AG
 - SUMSOLL2 AUSG 0
 - SUMSOLL2 AUSG 1

| Summe Sollwert | |
|---|----------------------------|
| Parameter | Bereich |
| SUMME SOLLWT AG Ausgangswert: die Summe aller Eingänge. | xxx,xx% |
| SUMSOLLX AUSG 0 Skalierter Wert von EING 0. | xxx,xx% |
| SUMSOLLX AUSG 1 Skalierter Wert von EING 1. | xxx,xx% |
| EING 2 Wert des Eingangs 0. | -200,00 bis 200,0 % |
| EING 2 Wert des Eingangs 1. | -200,00 bis 200,0 % |
| EING 2 Wert des Eingangs 2. | -200,00 bis 200,0 % |

Summe Sollwert

| Parameter | Bereich |
|--|---------------------------|
| VERHAELT 1 Skalierung des Eingangs 1. | -3,0000 bis 3,0000 |
| VERHAELT 0 Skalierung des Eingangs 0. | -3,0000 bis 3,0000 |
| DIVIDIERER 1 Skalierung des Eingangs 1. Division durch Null ergibt Ausgang 0. | -3,0000 bis 3,0000 |
| DIVIDIERER 0 Skalierung des Eingangs 0. Division durch Null ergibt Ausgang 0. | -3,0000 bis 3,0000 |
| VORZEICHEN 1 Vorzeichen des Eingangs 1. 0 : NEGATIV 1 : POSITIV | Siehe unten |
| GRENZE Die programmierbare Sollwertsummenbegrenzung ist symmetrisch und hat einen Wertebereich von 0,00% bis 200,00%. Die Begrenzung wird nach der Summation und Skalierung aller Eingänge durchgeführt. | 0,00 bis 200,00% |

Funktionsbeschreibung



SW EIN-AUSG

Die Parameter für die Hilfseingänge sind eine funktionale Erweiterung der seriellen Verbindungen, weil sie den analogen und digitalen Ausgangsklemmen des Antriebs zugordnet werden können.

MMI Menühilfe

- 1 EINSTELLUNGEN
- 2 SW EIN-AUSG
 - SW DIG AUS 1
 - SW DIG AUS 2
 - SW DIG AUS 3
 - SW ANA AUSG 1
 - SW ANA AUSG 2

SW EIN-AUSG

| | | | | |
|--------|---|-------|---------------|---|
| AUS | - | [94] | SW DIG AUS 1 | - |
| AUS | - | [95] | SW DIG AUS 2 | - |
| AUS | - | [96] | SW DIG AUS 3 | - |
| 0,00 % | - | [128] | SW ANA AUSG 1 | - |
| 0,00 % | - | [129] | SW ANA AUSG 2 | - |

SW EIN-AUSG

| Parameter | Bereich |
|--|----------------------------|
| SW DIG AUS 1 Ansteuerung des Digitalausgangs 1 über Fernsteuerung. | FALSCH / WAHR |
| SW DIG AUS 2 Ansteuerung des Digitalausgangs 2 über Fernsteuerung. | FALSCH / WAHR |
| SW DIG AUS 3 Ansteuerung des Digitalausgangs 3 über Fernsteuerung. | FALSCH / WAHR |
| ANA AUSG 1 Ansteuerung des Analogausgangs 1 über Fernsteuerung. | -100,00 bis 100,00% |
| ANA AUSG 2 Ansteuerung des Analogausgangs 2 über Fernsteuerung. | -100,00 bis 100,00% |

SYSTEM PORT P3

MMI Menühilfe

- 1 SER. SCHNITTST
- 2 SYSTEM PORT (P3)
 - BETRIEBSART
 - GRUPPE ADR (GID)
 - GERAET ADR (UID)
 - FEHLER BERICHT
 - BAUD RATE

Siehe auch Anhang A "Serielle Kommunikation - System Port P3" für weitere Details.

Dieser Funktionsblock beinhaltet Parameter zum Konfigurieren der Schnittstelle auf die Programmiersoftware ConfigEd Lite (oder ein anderes geeignetes Programm) oder einen Master/Slave Betrieb über 5703 *. 5703 ist ein externes Modul und ermöglicht eine exakte digitale Drehzahlvorgabe über den Systemport P3 an den Slave Antrieb.

System Port P3

| | | | |
|------------------|----------|------------------|---|
| CELite (EIASCII) | - [130] | BETRIEBSART | - |
| 19200 | [198] | BAUD RATE | - |
| 0 | - [329] | GRUPPE ADR (GID) | - |
| 0 | - [330] | GERAET ADR (UID) | - |
| TRUE | - [328] | ESP SUP (ASCII) | - |
| 0,00 % | [331] | CHANGE BAND | - |
| 0xFFFF | - [333] | PNO 7 | - |
| 0x00C0 | - [332] | FEHLER BERICHT | - |
| 2 ms | - [1175] | ANTWORT VERZG | - |

System Port P3

| Parameter | Bereich |
|--|--------------------------|
| BETRIEBSART 4 Betriebsarten stehen zur Verfügung: 0 : GESPERRT 1 : 5703 MASTER 2 : 5703 SLAVE 3 : EIASCII(CELite) 4 : EIBINARY | siehe unten |
| BAUD RATE Es stehen 10 verschiedene Baudraten zur Verfügung. 9600 ist voreingestellt. | 300 bis 115200 |
| GRUPPE ADR(GID) Gruppenidentität. | 0 bis 7 |
| GERAET ADR(UID) Geräteidentität. | 0 bis 255 |
| ESP SUP (ASCII) Derzeit nicht verwendet. | WAHR/ FALSCH |
| CHANGE BAND(BIN) Derzeit nicht verwendet. | 0,00 bis 100,00% |
| PNO.7 Derzeit nicht verwendet. | 0x0000 bis 0xFFFF |
| FEHLER BERICHT Zeigt den letzten Fehler als Hexadezimalwert an. Wird hier ein Wert eingetragen, wird der Wert auf >00C0 (kein Fehler) gesetzt. | 0x0000 bis 0xFFFF |
| ANTWORT VERZG Einstellbare Antwortverzögerung. | 0 bis 255 ms |

TEC OPTION

MMI Menühilfe

- 1 SER. SCHNITTST
- 2 TEC OPTION
 - TEC OPTION TYP
 - TEC OPTION EIN 1
 - TEC OPTION EIN 2
 - TEC OPTION EIN 3
 - TEC OPTION EIN 4
 - TEC OPTION EIN 5
 - TEC OPTION FEHLR
 - TEC OPTION VER
 - TEC OPTION AUS 1
 - TEC OPTION AUS 2

Dieser Funktionsblock dient der Konfigurierung der Ein- und Ausgänge der verschiedenen Technology Optionen, um die der Stromrichter erweitert werden kann.

Die Technology Option ist die Schnittstelle für die Anbindung eines Feldbuskopplers.

Siehe auch das im Lieferumfang enthaltene Bedienhandbuch der jeweiligen Technology Option für weitere Informationen.

Tec Option

| | | | | |
|------|-----------|-------|------------------|--------|
| - | FEHLER | [506] | - | KEIN |
| - | VERSION | [507] | - | 0x0000 |
| - | AUSGANG 1 | [508] | - | 0 |
| - | AUSGANG 2 | [509] | - | 0 |
| KEIN | - | [500] | TYP | - |
| 0 | - | [501] | TEC OPTION EIN 1 | - |
| 0 | - | [502] | TEC OPTION EIN 2 | - |
| 0 | - | [503] | TEC OPTION EIN 3 | - |
| 0 | - | [504] | TEC OPTION EIN 4 | - |
| 0 | - | [505] | TEC OPTION EIN 5 | - |

TEC Option

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------------|
| FEHLER (TEC OPTION FEHLR) Der Fehlerstatus der Technology Option. 0 : KEIN Es stehen keine Störungen an 1 : PARAMETER Parameter liegt außer Bereich 2 : FALSCHER TYP Parameter TYP ist falsch 3 : SELBST TEST Interner Hardwarefehler 4 : HARDWARE Externer Hardwarefehler 5 : OPTION FEHLT Keine Option konfiguriert 6 : VERSIONS NUMMER Älter als Version 2.x Wenn die Fehlermeldung VERSIONS NUMMER angezeigt wird, kann die Technology Option auf eine Softwareversion zugreifen, die den Antrieb nicht unterstützt; wenden Sie sich in diesem Fall an Parker SSD Drives. | Siehe unten |
| VERSION (TEC OPTION VER) Die Version der Technology Option. Ist keine Option vorhanden, wird die Version auf Null zurückgesetzt. | 0x0000 bis 0xFFFF |
| AUSGANG 1 und AUSGANG 2 (TEC OPTION AUS 1 bis TEC OPTION AUS 2) Die Verwendung dieser Ausgangsparameter hängt davon ab, welche Technology Option vorhanden ist. | xxxxx |
| TYP (TEC OPTION TYP) Auswahl der Art der Technology Option. 0: KEIN 3: LINK 6: LONWORKS 1: RS485 4: DEVICE NET 7: TYPE 7 2: PROFIBUS DP 5: CAN OPEN | Siehe unten |
| TEC OPTION EIN 1 bis TEC OPTION EIN 5 (TEC OPTION EIN 1 bis TEC OPTION EIN 5) Die Verwendung dieser Eingangsparameter hängt davon ab, welche Technology Option vorhanden ist. | -32768 bis 32767 |

Funktionsbeschreibung

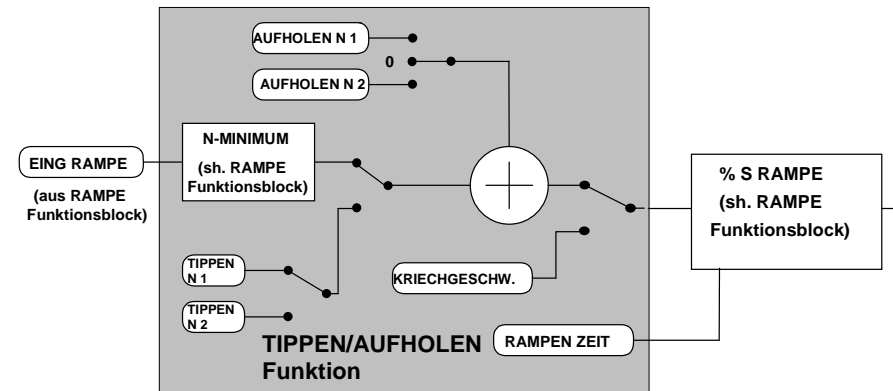
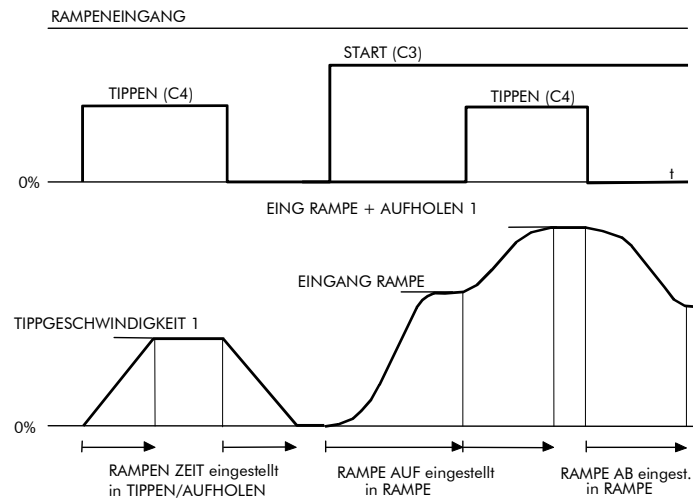
Um die volle Funktionalität des Blocks nutzen zu können, muss BETRIEBSART mit einem Digitaleingang verbunden sein.

HINWEIS

Die in nachstehender Tabelle angegebenen Werte in der Sollwertspalte, beziehen sich LEDIGLICH auf den Rampeneingang und den entsprechenden Wert für die jeweils aktive Betriebsart. Alle direkten Sollwertvorgaben addieren sich zu einem Gesamtdrehzahl-Sollwert. Wenn dies unerwünscht ist, zum Beispiel im Tippbetrieb, müssen die direkten Sollwerte deaktiviert werden.

| Funktion | Betriebsart Tag Nr. 228 | Start C3 | Tippen C4 | Rampeneingang | Rampenzeit | Netz-Schütz |
|--------------|-------------------------|----------|-----------|-------------------------|-------------------|-------------|
| Stopp | Falsch | AUS | AUS | Sollwert | Voreinstellg. | AUS |
| Stopp | Wahr | AUS | AUS | Sollwert | Voreinstellg. | AUS |
| Läuft | Falsch | EIN | AUS | Sollwert | Voreinstellg. | EIN |
| Aufholen N 1 | Falsch | EIN | EIN | Sollwert + Aufholen N 1 | Voreinstellg. | EIN |
| Aufholen N 2 | Wahr | EIN | AUS | Sollwert + Aufholen N 2 | Voreinstellg. | EIN |
| Tippen N 1 | Falsch | AUS | EIN | Tippen-Geschwindigk. 1 | Tippen Rampenzeit | EIN |
| Tippen N 2 | Wahr | AUS | EIN | Tippen-Geschwindigk. 2 | Tippen Rampenzeit | EIN |
| N Kriechen | Wahr | EIN | EIN | Kriechgeschwindigkeit | Voreinstellg. | EIN |

Blockschaltbild

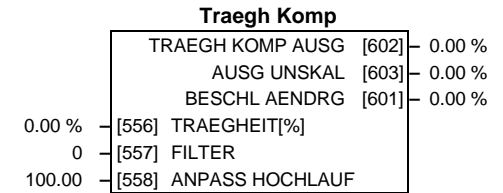


TRÄGHEITSKOMPENSATION

Dieser Block dient zur Kompensation des Trägheitsmomentes beim Beschleunigen.

Diese Funktion ist hilfreich bei Applikationen, die eine hohe Genauigkeit erfordern, wie z. B. Aufzüge und Positionierungen.

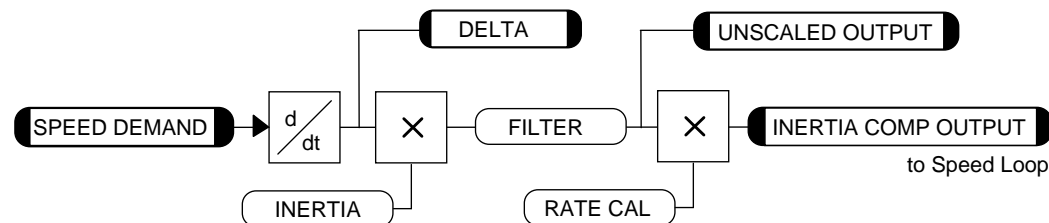
- MMI Menu Map**
- 1 EINSTELLUNGEN
 - 2 DREHZRGL KREIS
 - 3 ERWEITERT
 - 4 TRAEGH KOMP
 - TRAEGHEIT[%]
 - FILTER
 - ANPASS HOCHLAUF
 - BESCHL AENDRG
 - AUSG UNSKAL
 - TRAEGH KOMP AUSG



Trägheitskompensation

| Parameter | Bereich |
|---|--------------------------|
| TRAEGH KOMP AUSG Ausgang des Funktionsblockes. Der Wert wird zum Ausgangswert des Drehzahlreglers addiert. | x.xx % |
| AUSG UNSKAL Unskalierter Ausgangswert. | x.xx % |
| BESCHL AENDRG Änderungsrate der Geschwindigkeit in %/s2. | x.xx % |
| TRAEGHEIT[%] Der Wert des Stromes, der notwendig ist, um die Last innerhalb einer Sekunde auf 100% Drehzahl zu beschleunigen. | 0.00 bis 200.00 % |
| FILTER Tiefpass-Filter für DELTA. | 0 bis 20000 |
| ANPASS HOCHLAUF Skalierungsfaktor für die Trägheitsmomenten-Kompensation. | 0.00 bis 200.00 |

Funktionsbeschreibung



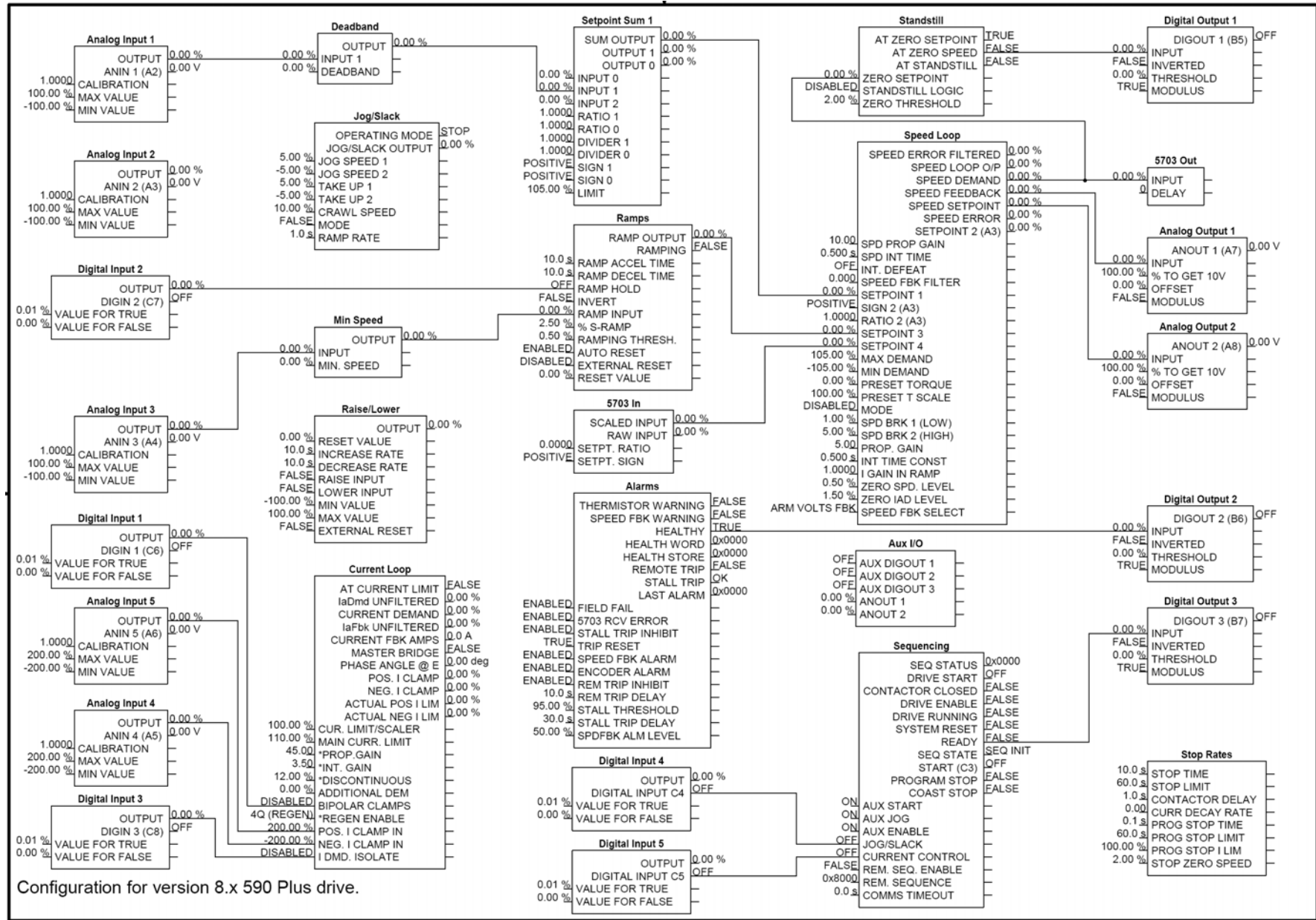
Voreinstellung bei Auslieferung

Blockdiagramme

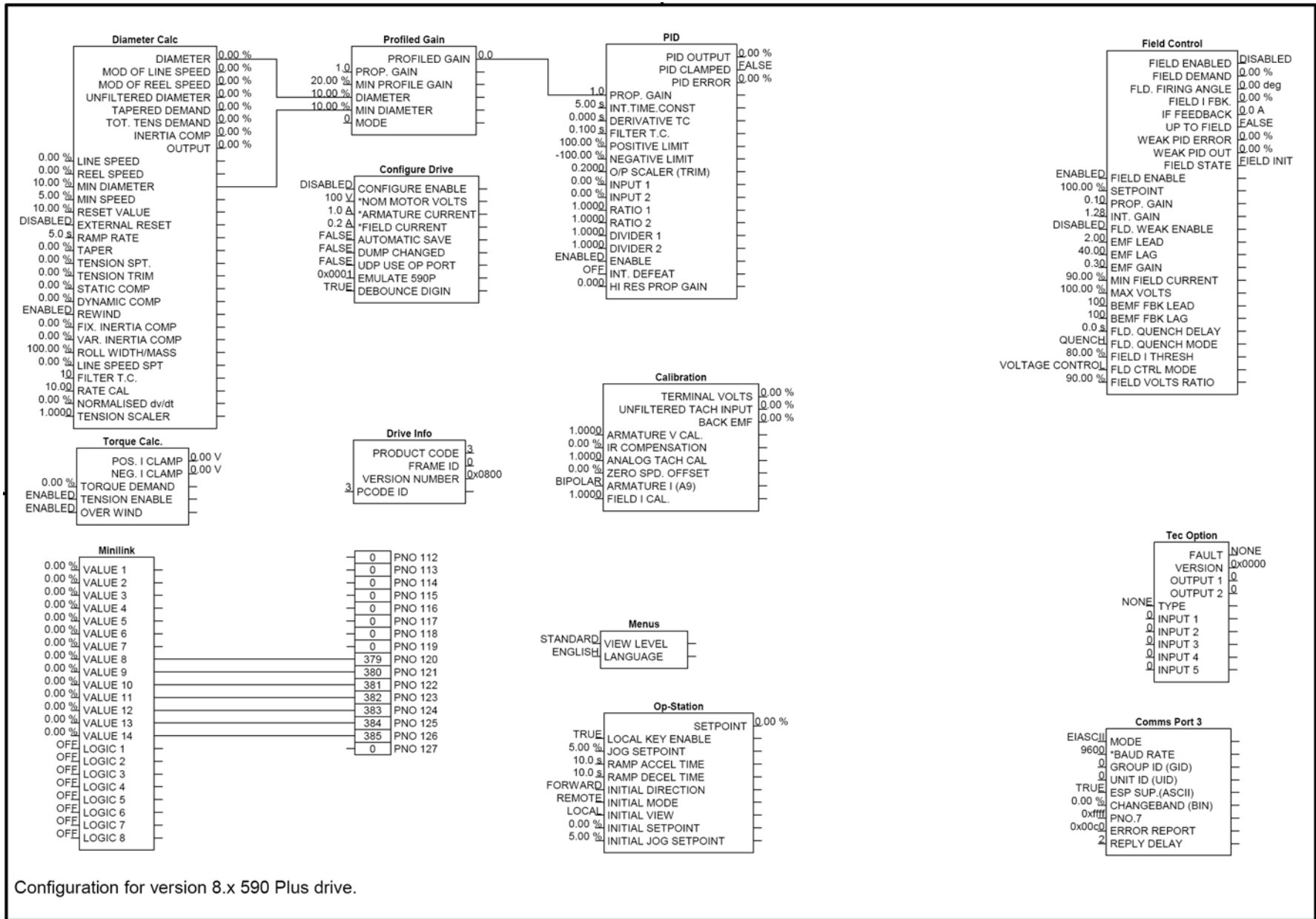
Im Auslieferungszustand entsprechen die Parameter des Stromrichters der Betriebsart Drehzahlregelung. Die Blockdiagramme auf den folgenden Seiten stellen diese werkseitigen Einstellungen dar.

Sobald permanente Änderungen im Blockdiagramm vorgenommen werden, müssen die Änderungen im nichtflüchtigen Speicher im Stromrichter mit PARA. SPEICHERN übernommen werden, siehe auch Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Einstellungen speichern".

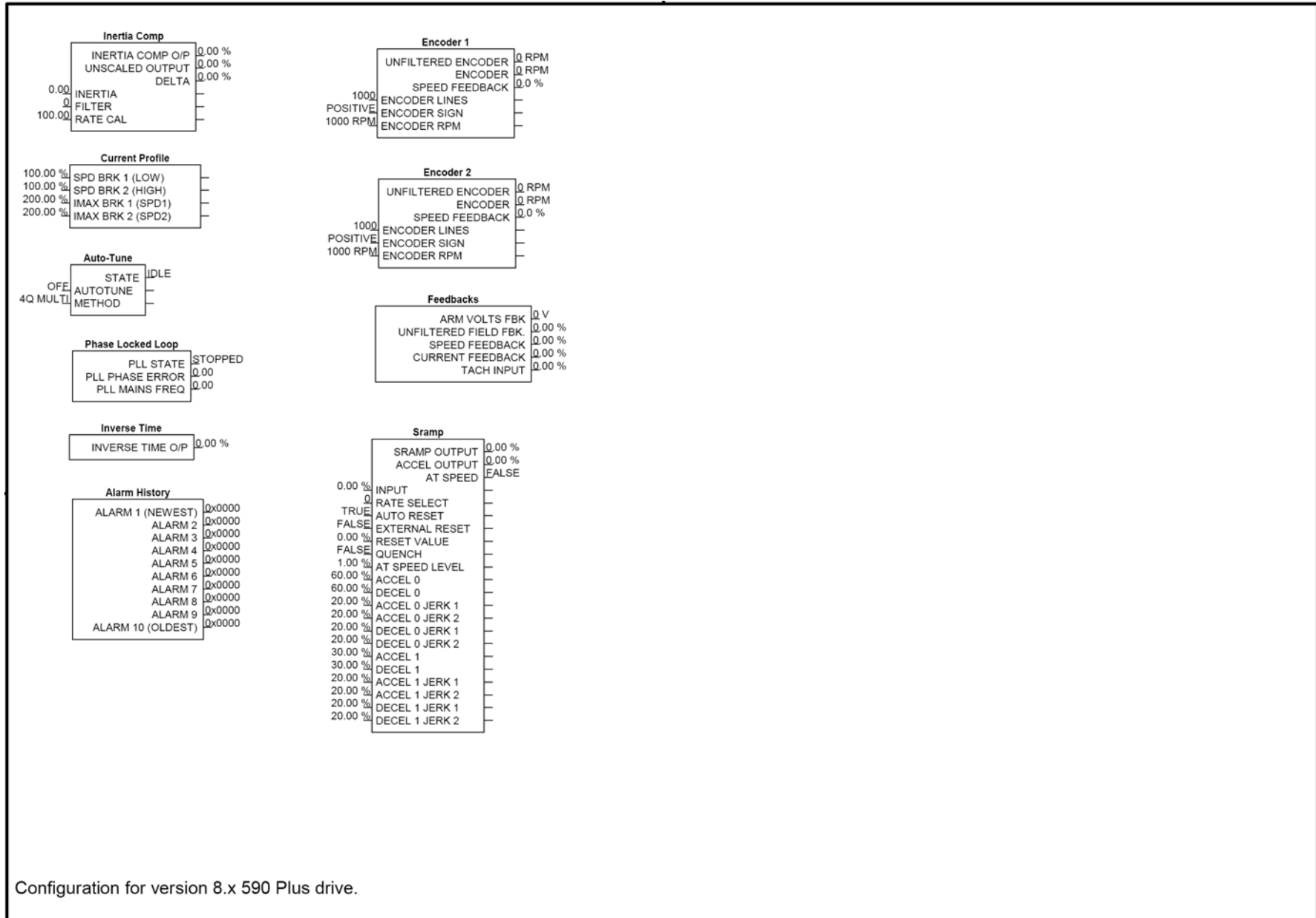
Um den Stromrichter in den Zustand bei Auslieferung zurückzusetzen, siehe Kapitel 6 "Das Bedienfeld - Menü Kurztasten und besondere Tastenkombinationen".



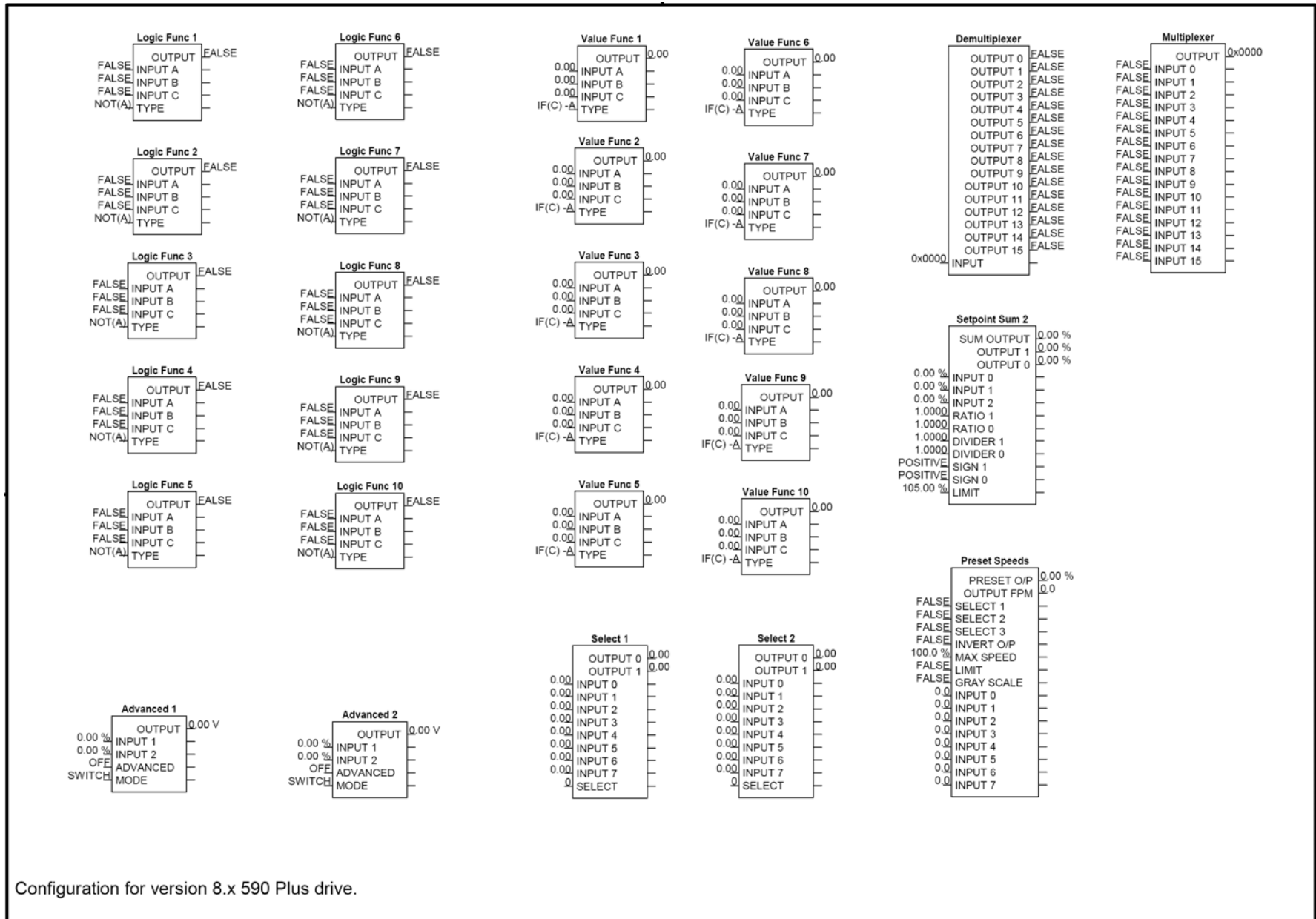
Configuration for version 8.x 590 Plus drive.



Configuration for version 8.x 590 Plus drive.

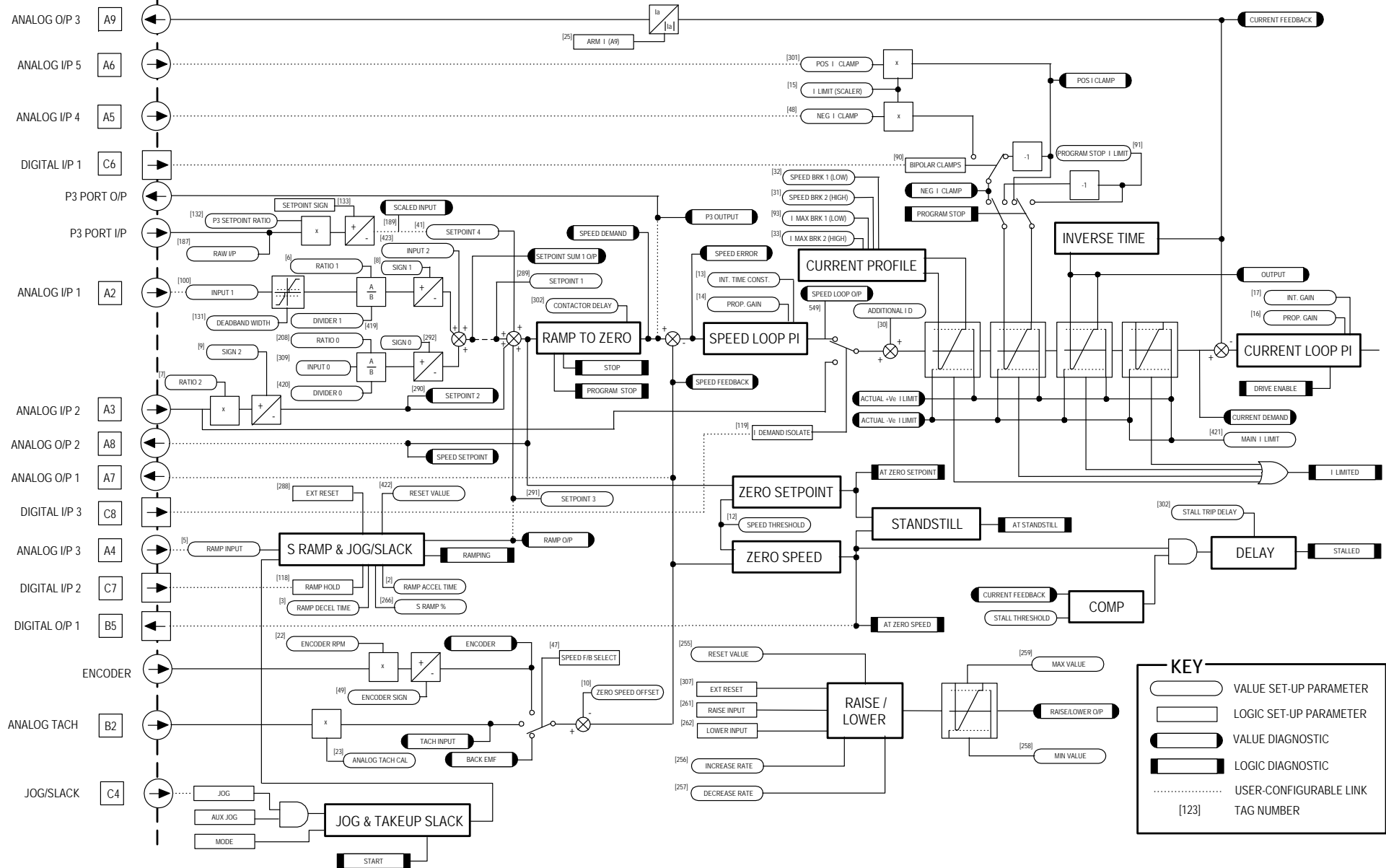


Configuration for version 8.x 590 Plus drive.

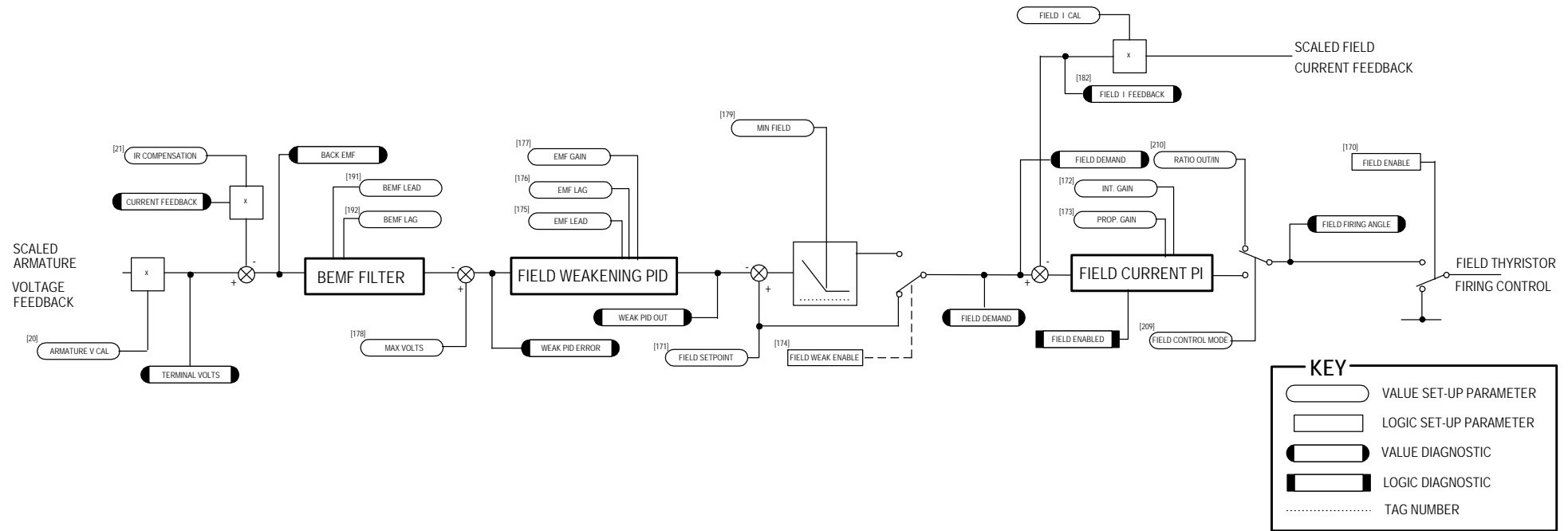


Configuration for version 8.x 590 Plus drive.

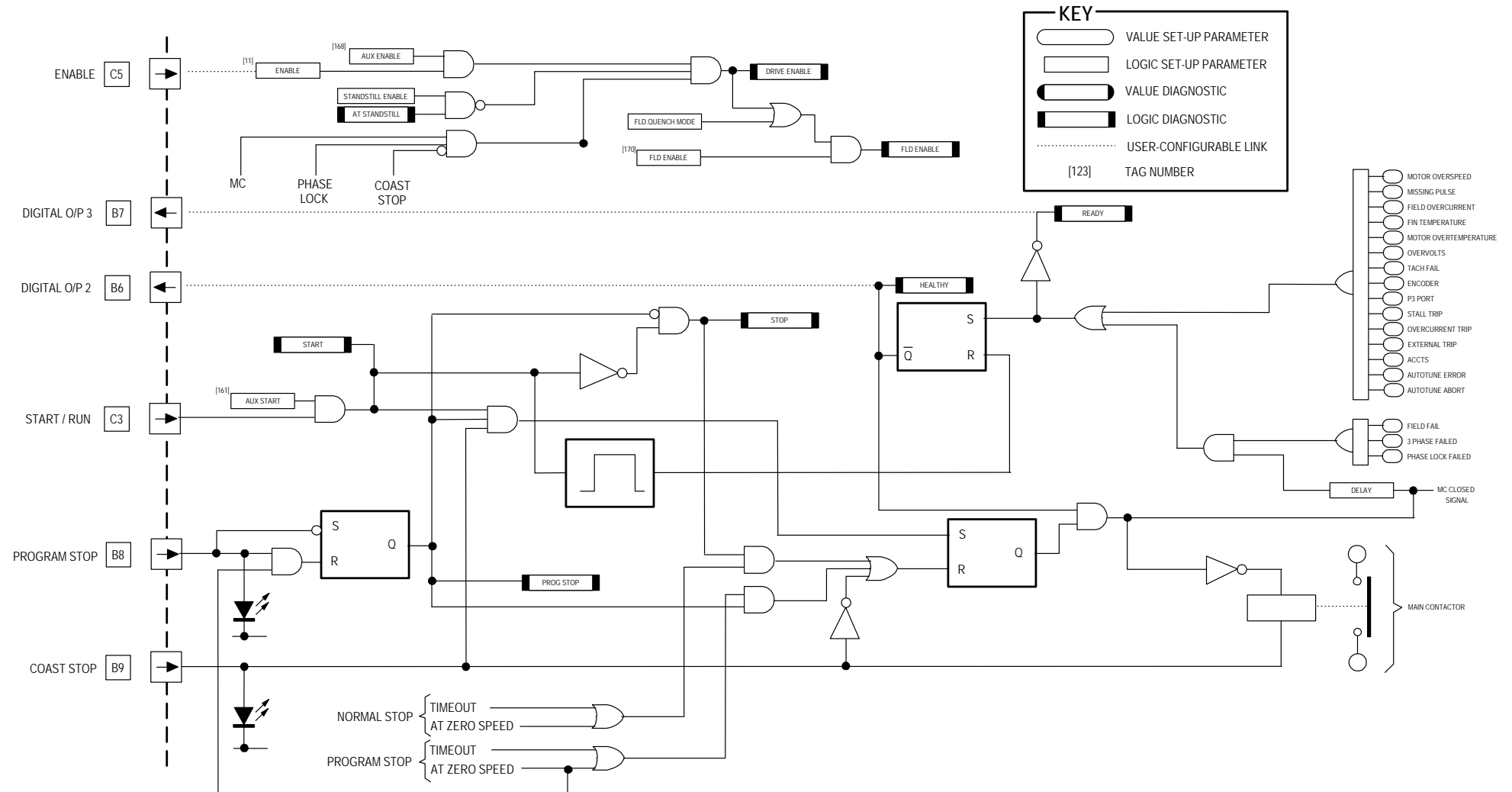
Programmier-Blockdiagramm - Blatt 4



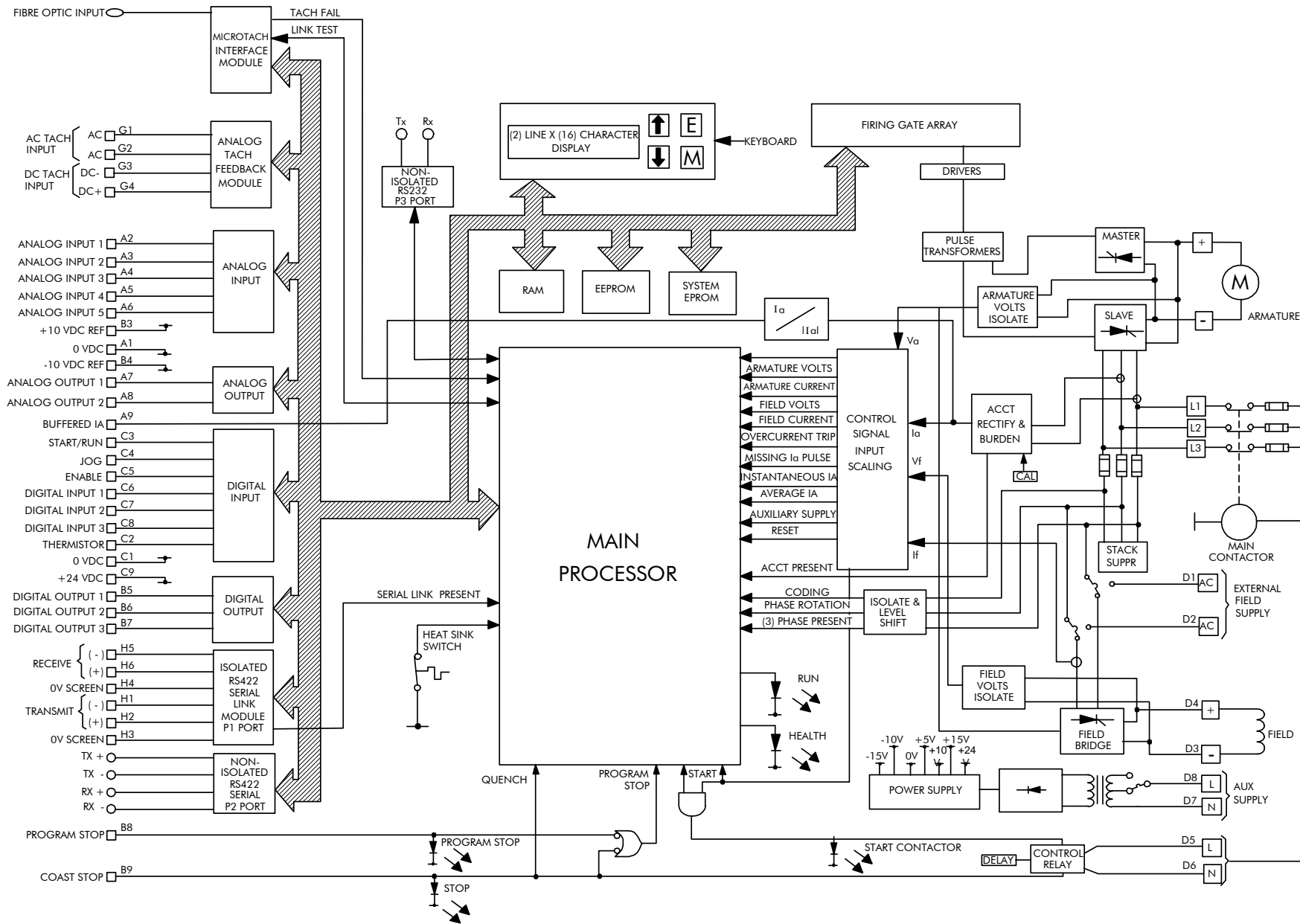
Haupt-Blockdiagramm



Feldregelung-Blockdiagramm



Start/Healthy Logik - Blockdiagramm



Funktions-Blockdiagramm

Technische Spezifikation

| | | | |
|--------------------------------------|----------|---|-----------|
| Erläuterung des Produktcodes..... | 1 | Netzzuleitungssicherungen(Steuerkreis) | 10 |
| Produktcode | 1 | Feldsicherungen | 10 |
| Technische Spezifikation..... | 3 | Klemmenspezifikation (digitale/analoge Eingänge und Ausgänge) | 11 |
| Umweltbedingungen | 3 | Klemmenbeschreibung - Leistungskarte (Baugröße 1 - 5) | 12 |
| Kenndaten - Leistungsteil | 4 | Klemmenbeschreibung - Reglerkarte | 16 |
| EMV Konformität | 5 | Klemmenbeschreibung - Optionskarten | 21 |
| Netzanschluss | 5 | Leiterspezifikation für EMV Störfestigkeit | 22 |
| Steuerspannungsversorgung | 5 | Leitungsquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen | 23 |
| 3phasige Netzdrossel (15A-830A) | 6 | Kühlung | 26 |
| Externe AC Netzfilter (HF) Filter | 7 | Ersatzteile | 27 |
| Halbleitersicherungen (Geräteschutz) | 8 | | |
| Erdanschluss / Sicherheitshinweise | 9 | | |

DC590+ Digitale Stromrichter

Erläuterung des Produktcodes

Produktcode

Das Gerät kann mittels eines Zifferncodes vollständig identifiziert werden. Der Code gibt Auskunft darüber, wie der Stromrichter kalibriert und mit welchen Einstellungen er ab Werk geliefert wurde.

Jeder Block im Produktcode wird wie folgt definiert:

590+ Series Product Code

| | | | | | | |
|---------------|--|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Family | 590+ Series DC Digital Drive - regen | Example ▶ | Block 1 | Block 2 | Block 3 | Block 4 |
| | 591+ Series DC Digital Drive - non-regen | | 590P | 23 2150 1 0 | P 00 | U 0 A 0 |
| | | | 591P | | | |

| Current/Power Ratings | Supply Voltage | Output Current (A) | Frame Size | Block 1 | Block 2 | Block 3 | Block 4 | |
|-----------------------|----------------|--------------------|------------|---------|---------|---------|---------|--|
| 110-220V 3ph | | 15 | 1 | 2150 | 1 | | | |
| | | 35 | 1 | 2350 | 1 | | | |
| | | 40 | 2 | 2400 | 2 | | | |
| | | 70 | 2 | 2700 | 2 | | | |
| | | 110 | 2 | 3110 | 2 | | | |
| | | 165 | 2 | 3165 | 2 | | | |
| | | 180 | 3 | 3180 | 3 | | | |
| | | 270 | 3 | 3270 | 3 | | | |
| | | 380 | 4 | 3380 | 4 | | | |
| | | 500 | 4 | 3500 | 4 | | | |
| | | 725 | 4 | 3725 | 4 | | | |
| | | 830 | 4 | 3830 | 4 | | | |
| | | 1580 | 5 | 4158 | 5 | | | |
| | | 220-500V 3ph | | 53 | 2150 | 1 | | |
| | | | | | 2350 | 1 | | |
| | | | 2400 | 2 | | | | |
| | | | 2700 | 2 | | | | |
| | | | 3110 | 2 | | | | |
| | | | 3165 | 2 | | | | |
| | | | 3180 | 3 | | | | |
| | | | 3270 | 3 | | | | |
| | | | 3380 | 4 | | | | |
| | | | 3500 | 4 | | | | |
| | | | 3725 | 4 | | | | |
| | | | 3830 | 4 | | | | |
| | | | 4158 | 5 | | | | |
| | | | 4125 | 6 | | | | |
| | | | 4160 | 6 | | | | |
| | | | 4195 | 6 | | | | |
| | | | 4120 | H | | | | |
| | | | 4170 | H | | | | |
| | | | 4220 | H | | | | |
| | | | 4270 | H | | | | |
| | | | | 0 | | | | |
| | | | | 1 | | | | |
| | | | | 2 | | | | |
| 500-600V 3ph | | 380 | 4 | 3380 | 4 | | | |
| | | 500 | 4 | 3500 | 4 | | | |
| | | 725 | 4 | 3725 | 4 | | | |
| | | 830 | 4 | 3830 | 4 | | | |
| | | 1580 | 5 | 4158 | 5 | | | |
| | | 1250 | 6 | 4125 | 6 | | | |
| | | 1600 | 6 | 4160 | 6 | | | |
| | | 1950 | 6 | 4195 | 6 | | | |
| | | 1200 | H | 4120 | H | | | |
| | | 1700 | H | 4170 | H | | | |
| | | 2200 | H | 4220 | H | | | |
| | | 2700 | H | 4270 | H | | | |
| | | | | | 0 | | | |
| | | | | | 1 | | | |
| | | | | | 2 | | | |
| 500-690V 3ph | | 1250 | 6 | 4125 | 6 | | | |
| | | 1600 | 6 | 4160 | 6 | | | |
| | | 1950 | 6 | 4195 | 6 | | | |
| | | 1200 | H | 4120 | H | | | |
| | | 1700 | H | 4170 | H | | | |
| | | 2200 | H | 4220 | H | | | |
| | | 2700 | H | 4270 | H | | | |
| | | | | | 0 | | | |
| | | | | | 1 | | | |
| | | | | | 2 | | | |
| | | | | | 3 | | | |
| | | | | | 4 | | | |
| | | | | | 5 | | | |
| | | | | | 6 | | | |
| | | | | | 7 | | | |
| | | | 8 | | | | | |
| | | | 9 | | | | | |
| | | | 10 | | | | | |
| | | | 11 | | | | | |
| | | | 12 | | | | | |
| | | | 13 | | | | | |
| | | | 14 | | | | | |
| | | | 15 | | | | | |
| | | | 16 | | | | | |
| | | | 17 | | | | | |
| | | | 18 | | | | | |
| | | | 19 | | | | | |
| | | | 20 | | | | | |
| | | | 21 | | | | | |
| | | | 22 | | | | | |
| | | | 23 | | | | | |
| | | | 24 | | | | | |
| | | | 25 | | | | | |
| | | | 26 | | | | | |
| | | | 27 | | | | | |
| | | | 28 | | | | | |
| | | | 29 | | | | | |
| | | | 30 | | | | | |
| | | | 31 | | | | | |
| | | | 32 | | | | | |
| | | | 33 | | | | | |
| | | | 34 | | | | | |
| | | | 35 | | | | | |
| | | | 36 | | | | | |
| | | | 37 | | | | | |
| | | | 38 | | | | | |
| | | | 39 | | | | | |
| | | | 40 | | | | | |
| | | | 41 | | | | | |
| | | | 42 | | | | | |
| | | | 43 | | | | | |
| | | | 44 | | | | | |
| | | | 45 | | | | | |
| | | | 46 | | | | | |
| | | | 47 | | | | | |
| | | | 48 | | | | | |
| | | | 49 | | | | | |
| | | | 50 | | | | | |
| | | | 51 | | | | | |
| | | | 52 | | | | | |
| | | | 53 | | | | | |
| | | | 54 | | | | | |
| | | | 55 | | | | | |
| | | | 56 | | | | | |
| | | | 57 | | | | | |
| | | | 58 | | | | | |
| | | | 59 | | | | | |
| | | | 60 | | | | | |
| | | | 61 | | | | | |
| | | | 62 | | | | | |
| | | | 63 | | | | | |
| | | | 64 | | | | | |
| | | | 65 | | | | | |
| | | | 66 | | | | | |
| | | | 67 | | | | | |
| | | | 68 | | | | | |
| | | | 69 | | | | | |
| | | | 70 | | | | | |
| | | | 71 | | | | | |
| | | | 72 | | | | | |
| | | | 73 | | | | | |
| | | | 74 | | | | | |
| | | | 75 | | | | | |
| | | | 76 | | | | | |
| | | | 77 | | | | | |
| | | | 78 | | | | | |
| | | | 79 | | | | | |
| | | | 80 | | | | | |
| | | | 81 | | | | | |
| | | | 82 | | | | | |
| | | | 83 | | | | | |
| | | | 84 | | | | | |
| | | | 85 | | | | | |
| | | | 86 | | | | | |
| | | | 87 | | | | | |
| | | | 88 | | | | | |
| | | | 89 | | | | | |
| | | | 90 | | | | | |
| | | | 91 | | | | | |
| | | | 92 | | | | | |
| | | | 93 | | | | | |
| | | | 94 | | | | | |
| | | | 95 | | | | | |
| | | | 96 | | | | | |
| | | | 97 | | | | | |
| | | | 98 | | | | | |
| | | | 99 | | | | | |
| | | | 100 | | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| Mechanical Style | Panel Mounting |
| Special Option | Panel Mounting + Airflow Kit (option on Frames 4 & 5 only) |
| | None |
| | Documented special options (01-99) |

| | | |
|-----------------------|----------------------------|---|
| Destination | English (50/60Hz) | U |
| | German | D |
| | Spanish | E |
| | French | F |
| | Italian | I |
| | None | |
| Keypad | 6901 keypad fitted | 0 |
| | Analog Tacho | 4 |
| Speed Feedback | Glass Fiberoptic encoder | A |
| | Plastic Fiberoptic encoder | G |
| | Armature Voltage | P |
| | Wire-ended Encoder | V |
| | None | W |
| Comms | ControlNet | 0 |
| | DeviceNet | C |
| | Ethernet | D |
| | Ethernet Link | E |
| | ModBus + | L |
| | CanOpen | M |
| | Profibus | N |
| | RS485/RS422 | P |

1P4502530C000_03

Technische Spezifikation

| Umweltbedingungen | | | |
|--------------------------------|--|---|--|
| Betriebstemperatur | Baugröße 1 : 0°C bis +45°C Baugröße 2 : 0°C bis +45°C Baugröße 3 : 0°C bis +35°C | Baugröße 4 : 0°C bis +40°C Baugröße 5 : 0°C bis +40°C | |
| | <p>Als Betriebstemperatur ist die Temperatur in unmittelbarer Umgebung des Stromrichters definiert, wenn der Stromrichter und andere in der Nähe befindlichen Maschinen unter den schlechtesten Bedingungen betrieben werden.</p> <p>Über einer der Betriebstemperaturen muss der Ausgangsstrom pro Grad Celsius um 1% abgesenkt werden. Dies gilt bis zu einer maximalen Temperatur von 55°C.</p> | | |
| Lagertemperatur | -25°C bis +55°C | | |
| Versandtemperatur | -25°C bis +70 °C | | |
| Gehäuse-Schutzart | IP00 (Europe) [Baugröße 1 Geräte entsprechen IP20] Offenes Gehäuse gemäß UL (Nordamerika/Kanada) | | |
| Vibration | Umgebungseinflüsse- Teil2-6: Prüfverfahren- Prüfung Fc: Schwingungen (sinusförmig) (IEC60068-2-6:2007); Deutsche Fassung EN60068-2-6:2008 | | |
| Höhe über NN | Bei Betrieb in Höhen von >500 Meter über Meeresspiegel verringert sich die Motorleistung um 1% pro 200 Meter. Die maximale Höhe beträgt 5000 Meter. | | |
| Luftfeuchtigkeit | Maximale relative Luftfeuchtigkeit 85% bei 40°C nicht kondensierend. | | |
| Atmosphäre | Unbrennbar, korrosionsbeständig und staubfrei | | |
| Klimatische Bedingungen | Klasse 3k3 gemäß EN60721-3-3 (1995) | | |
| Sicherheit | Europa Nordamerika/Kanada Überspannungskategorie Verschmutzungsgrad | EN61800-5 : 2003, eingebaut in einen Schaltschrank UL508C Überspannungskategorie III (3 phasige Netzspannung), Überspannungskategorie II (Steuerspannung) Verschmutzungsgrad 2 | |

| Kenndaten - Leistungsteil | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---|
| Ausgangsstrom 150% + 200% * (A) | Ausgangsstrom 100% * (A) | Leistung bei 460V DC (kW) | Motor-leistung bei 460V DC (HP) | Max Feldstrom (A) | Gesamtverluste bei Vollast (W) | Sym. Kurzschluss-Strom effektiv (kA) |
| Baugröße 1 | | | | | | |
| 15 | 15 | 7 | 7.5 | 4 | 57 | 5 |
| 35 | 35 | 15 | 20 | 4 | 117 | 5 |
| Baugröße 2 | | | | | | |
| 40 | 40 | 18 | 25 | 10 | 132 | 10 |
| 70 | 70 | 30 | 40 | 10 | 234 | 10 |
| 110 | 110 | 50 | 60 | 10 | 354 | 10 |
| 165 | 165 | 75 | 100 | 10 | 519 | 10 |
| Baugröße 3 | | | | | | |
| 180 | 180 | 80 | 50 (Ankerspannung 240V DC) | 10 | 570 | 10 |
| 270 | 270 | 120 | 150 | 10 | 840 | 10 |
| Baugröße 4 | | | | | | |
| 380 | 420 | 150 | 200 | 30 | 1230 | 18 |
| 500 | 550 | 225 | 300 | 30 | 1590 | 18 |
| 725 | 800 | 327 | 400 | 30 | 2265 | 30 |
| 830 | 910 | 335 | 500 | 30 | 2580 | 30 |
| Baugröße 5 | | | | | | |
| 1580 | 1740 | 650 | 900 | 30 | 4890 | 85 |

3phasige Netzdrossel (15A-830A)

Den Stromrichter immer mit der empfohlenen externen 3phasigen Netzdrossel betreiben.

| Stromrichter Ankerennstrom (A) | Drossel Nennstrom (A) | Drossel Induktivität (μ H) | Kurzschluss- Spannung (%) | Anschluss KL. / Ka. / S | Parker SSD Drives Teile-Nr. |
|--|-----------------------------|--|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| Bei Betrieb ohne Filter (siehe mit * markierten Hinweis) | | | | | |
| 3-phasige Netzdrossel bei 4% Kurzschlussspannung für Konformität mit EN55011 Klasse A bei Einsatz der spezifizierten Netzfilter. | | | | | |
| 15 | 18 | 1530 | 3,75 | KL 2,5mm ² | E32-0018KL |
| 35 | 31 | 870 | 3,67 | KL 4,0mm ² | E32-0031KL |
| 40 | 46 | 620 | 3,88 | KL 10,0mm ² | E32-0046KL |
| 70 | 60 | 460 | 3,75 | KL 10,0mm ² | E32-0060KL |
| 110 | 94 | 295 | 3,77 | KL 35,0mm ² | E32-0094KL |
| 165 | 156 | 175 | 3,72 | KL 95,0mm ² | E32-0156KL |
| 180 | 156 | 175 | 3,72 | KL 95,0mm ² | E32-0156KL |
| *270 | 230 | 127 | 3,98 | KL 95,0mm ² | E32-0230KL |
| *380 | 400 | 73 | 3,97 | KS | E32-0400KS |
| *500 | 490 | 60 | 3,98 | S | E32-0490S |
| *725 | 620 | 47 | 3,97 | S | E32-0620S |
| *830 | 750 | 39 | 3,98 | S | E32-0750S |
| *) Auch für den Betrieb ohne Netzfilter geeignet | | KL=Anschlussart – Klemmen KA=Anschlussart – Kabelschuhe S=Anschlussart – Schiene | | | |

Externe AC Netzfilter (HF) Filter

Netzfilter dürfen nur in der Netzspannungsversorgung des Netzschützes montiert werden.

Für Konformität mit EN61800-3 (2004) Tabelle 14 Kategorie C2.

| Stromrichter Nennstrom (A) | Verlustleistung gesamt (W) | Parker SSD Drives Filter Artikel-Nr. |
|---|----------------------------|--------------------------------------|
| Baugröße 1 | | |
| 15 | 11 | 1 x CO467844U015 |
| 35 | 16 | 1 x CO467844U040 |
| Baugröße 2 | | |
| 40 | 16 | 1 x CO467844U040 |
| 70 | 16 | 1 x CO467844U070 |
| 110 | 18 | 1 x CO467844U110 |
| 165 | 25 | 1 x CO467844U165 |
| Baugröße 3 | | |
| 180 | 158 | 1 x CO467844U180 |
| 270 | 50 | 1 x CO467843U340 |
| Baugröße 4 | | |
| 380 | 100 | 2 x CO467843U340 |
| 500 | 100 | 2 x CO467843U340 |
| 725 | 150 | 3 x CO467843U340 |
| 830 | 150 | 3 x CO467843U340 |
| Baugröße 5 | | |
| 1580 (bitte wenden Sie sich an Parker SSD Drives) | | |

Halbleitersicherungen (Geräteschutz)

Siehe Anhang B "Zertifizierung des Stromrichters – Anforderungen zur Erfüllung der UL-Richtlinien" für weitere Details zu Sicherungen, wenn die Einhaltung der UL Vorschriften gefordert ist.

| Regler-Nennstrom (A) | Nennstrom Netzsicherung (A) | Parker SSD Drives Artikel-Nr. | Sicherung I ² t @ 600V (kA ² s) | Thyristor I ² t (kA ² s) |
|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|--|
| Baugröße 1 | | | | |
| 15 | 25 | CS470445U025 | 0,31 | 0,72 |
| 35 | 40 | CH570044 | 0,46 | 0,72 |
| Baugröße 2 | | | | |
| 40 | 40 | CH570044 | 0,46 | 1,15 |
| 70 | 80 | CH570084 | 2,55 | 8 |
| 110 | 160 | CH580164 | 7,5 | 15 |
| 165 | 200 | CH580025 | 15 | 19,1 |
| Baugröße 3 | | | | |
| 180 | 200 | CH580025 | 15 | 19,1 |
| 270 | 500 | CH590554 | 135 (*102) | 125 |
| Baugröße 4 | | | | |
| 380 | 550 | CH590554 | 135 | 240 |
| 500 | 700 | CH590075 | 300 | 306 |
| 725 | 900 | CH590095 | 670 | 781 |
| 830 | 1000 | CH590016 | 945 | 1125 |
| Baugröße 5 | | | | |
| 1580 | 2 x 1000 | CH590016 | 945 | 1125 |

* Ein Korrekturfaktor von 0,75 ist zu berücksichtigen bei einer Spannung von 500V, d. h. I²t muss von 135 auf 102 reduziert werden.

Erdanschluss / Sicherheitshinweise

| | |
|--|---|
| Schutzerdung | <p>Alle Stromrichter müssen permanent geerdet sein, da der Erd-Ableitstrom unter normalen Betriebsbedingungen 3,5mA AC/10mA DC überschreitet. Die permanente Erdung kann auf zwei Methoden erfolgen:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mittels Kupferleiter von mindestens 10mm² Querschnitt.2. Mittels eines zweiten Leiters, der über separate Klemmen elektrisch parallel zum Schutzleiter angeschlossen wird. <p>Hinweis: Jeder Leiter muss separat für sich den örtlich geltenden Anforderungen an einen Schutzleiter entsprechen.</p> |
| Netzspannung (TN- und IT-Netze) | <p>Geräte mit oder ohne externe Netzfilter sind für den Einsatz in TN-Netzen geeignet; aber: Geräte mit Netzfilter sind nicht für IT-Netze geeignet.</p> |
| Erd-Ableitstrom | <p>>50mA (alle Gerätetypen) Bei Verwendung von Fehlerstromschutzschalter halten Sie bitte Rücksprache mit dem Hersteller. Er gibt Ihnen Auskunft über geeignete Typen.</p> |

| Netzzuleitungssicherungen(Steuerkreis) | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------|
| Leistungskarte | Kennung | Nennstrom Sicherung | Parker SSD Drives Artikel-Nr. |
| Baugröße 1 | | | |
| AH466407 (Klemmenkarte) | FS1, 5x20mm Netzzuleitungssicherung, träge, (für Steuerspannung, Netzschütz, Lüfterversorgung) | 3A | CH540033 |
| Baugröße 2 | | | |
| AH470330 | FS1, 5x20mm Netzzuleitungssicherung, träge, (für Steuerspannung, Netzschütz, Lüfterversorgung) | 3A | CH540033 |
| Baugröße 3 | | | |
| AH385851 | FS1, 5x20mm Netzzuleitungssicherung, träge, (für Steuerspannung, Netzschütz, Lüfterversorgung) | 3A | CH540033 |
| Baugröße 4 & 5 | | | |
| AH466701 | FS1 und FS4, 5x20mm Netzzuleitungssicherung, träge, (für Steuerspannung, Netzschütz, Lüfterversorgung) | 3A | CH540033 |

| Feldsicherungen | | |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Kennung | Nennstrom Sicherung | Parker SSD Drives Artikel-Nr. |
| Baugröße 1, 2 & 3 | | |
| 10x38mm | 10A | CS470407U010 |
| Baugröße 4 & 5 | | |
| 10x38mm | 30A | CS470407U030 |

Klemmenspezifikation (digitale/analoge Eingänge und Ausgänge)

Die betreiberseitigen Ein- und Ausgänge entsprechen IEC1131.

| | | |
|---|--|---|
| Digitale Eingänge: | Nennspannung: <ul style="list-style-type: none"> • Aus-Bereich: Eingangsspannung Eingangsstrom • Übergangsbereich: Eingangsspannung Eingangsstrom • Ein-Bereich: Eingangsspannung Eingangsstrom Eingangsimpedanz Abtastrate | 24V DC Minimum -3V, Maximum 5V minimum nicht definiert, Maximum 15mA Minimum 5V, Maximum 15V Minimum 0,5mA, Maximum 15mA Minimum 15V, Maximum 30V Minimum 2mA, Maximum 15mA 4,7kΩ 10ms |
| Digitale Ausgänge Diese Ausgänge sind im aktiven Zustand HIGH und fungieren als Stromquelle von der Klemme zur Last. Folglich muss die Last zwischen den Ausgang und der Signalmasse (0V) gelegt werden. Eine im Ausgangsstromkreis integrierte Freilaufdiode dient dem Schutz des Ausgangstransistors beim Schalten von induktiven Lasten wie beispielsweise von Relais. | Ausgangsspannung Ausgangsstrom Aktualisierungsrate Ausgangsimpedanz Nennstrom Zeitweilige Überlastung Überlastungsschutz Verpolungsschutz Betriebsspannung Leckstrom im AUS-Zustand | +24V DC +100mA maximale Quellenspannung 10ms Vernachlässigbar bis zu 50mA Last, kurzschlussfest 0,1A Kein Unbestimmt Ja <30V DC <0,4mA |
| Analoge Ein-/Ausgänge: Klemmenblöcke A, B und C, die sich auf der Reglerkarte befinden; jeder Block ist ein 9-poliger Stecker. Zusätzlich zu den Klemmenblöcken A, B und C dienen die Klemmenblöcke G und H für den Anschluss der zwei Optionsmodule (sofern auf der Reglerkarte vorhanden). | Eingangsauflösung Ausgangsauflösung Eingangsimpedanz Max. Eingangsimpedanz Max. Abtastrate Eingang Überlastfähigkeit Eingang Ausgangsspannung Aktualisierungsrate Ausgang Ausgangsreserve | 12 Bit plus Vorzeichen, d. h. 10mV = 0,025% des Skalenendbereichs 10 Bit plus Vorzeichen, d. h. 10mV = 0,1% des Skalenendbereichs 100kΩ mit einem 1ms Filter für Analogeingang (A3) und 2ms für die restlichen. ≥10kΩ (Signalbereich -10V bis +10V) 10ms (typisch), 3ms für Analogeingang 2 (A3) 10%, d. h. max. Erkennungsspannung ist 11V. Der analoge Tachogeneratoreingang sollte nur an Klemme G3 auf der Kalibrierkarte liegen. 10V bei 5mA kurzschlussfest 10ms 10%, d. h. max. Ausgangsspannung von 11V |

Klemmenbeschreibung - Leistungskarte (Baugröße 1 - 5)

Bei 15 - 165A Geräten befinden sich diese Klemmen auf einem separaten Klemmenbrett. Ab Baugröße 3, 4 & 5, sind die Anschlüsse als Kupferschienen ausgeführt. Baugröße 3 hat abweichende Klemmenbezeichnung D1 bis D8, gekennzeichnet mit Klammer.

| Klemmen Beschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Klemmen-Nummer |
|----------------------------|--|--|----------------|
| Netzspannung L1 | Drehstromspeisung Phase 1 | 500V AC Maximum 50-60Hz verkettet. | L1 |
| Netzspannung L2 | Drehstromspeisung Phase 2 | 500V AC Maximum 50-60Hz verkettet. | L2 |
| Netzspannung L3 | Drehstromspeisung Phase 3 | 500V AC Maximum 50-60Hz verkettet. | L3 |
| Ankeranschluss positiv A+ | Leistungsausgang des DC Stromrichters, positiver Ankeranschluss zum DC Motor | 550V DC Maximum gegen A- (max. Spannung hängt von der Versorgungsspannung ab. Das Verhältnis ist: $VDC / VAC = ca. 1,15V$) | A+ |
| Ankeranschluss negativ A- | Leistungsausgang des DC Stromrichters, negativer Ankeranschluss zum DC Motor | 550V DC Maximum gegen A+ (max. Spannung hängt von der Versorgungsspannung ab. Das Verhältnis ist: $VDC / VAC = ca. 1,15V$) | A- |
| Externe Feldversorgung FL1 | Externer einphasiger AC Eingang für Phase L1 zur Feldbrücke. | 500V AC Maximum, 50-60Hz verkettet | FL1 (D1) |

Klemmenbeschreibung - Leistungskarte (Baugröße 1 - 5)

Bei 15 - 165A Geräten befinden sich diese Klemmen auf einem separaten Klemmenbrett. Ab Baugröße 3, 4 & 5, sind die Anschlüsse als Kupferschienen ausgeführt. Baugröße 3 hat abweichende Klemmenbezeichnung D1 bis D8, gekennzeichnet mit Klammer.

| Klemmen Beschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Klemmen-Nummer |
|---|---|---|------------------------|
| <p>Externe Feldversorgung FL2</p> <p><i>Geräte bis 35A einschließlich, haben dieses Merkmal nicht.</i></p> | <p>Externer einphasiger AC Eingang für Phase L2 zur Feldbrücke. Erforderliche AC Eingangsspannung = 1,11 DC Nennausgang</p> <p>Der Feldregler regelt den Feldstrom, vorausgesetzt, die DC Ausgangsspannung entspricht mindestens 10% der Nenn-Feldspannung.</p> <p>d. h. $V_{AC} = 1,11 \times V_{DC}$ und $V_{DC} = 1,1 \times V_{FELD}$ ergibt $V_{AC} = 1,22 \times V_{FELD}$</p> <p>In der externen AC Zuleitung müssen superflinke Sicherungen zum Schutz des Feldreglers vorgesehen werden. Für Regler mit 10A Ausgangsstrom sollten 10A Sicherungen verwendet werden.</p> <p>Hinweis: Bei einem externen AC Eingang ist auf die korrekte Phasenlage an den Klemmen zu achten. Die Versorgungsspannung muss von L1 (rot) und L2 (gelb) direkt oder indirekt über einen Transformator abgenommen werden. L1 muss mit FL1 und L2 mit FL2 verbunden werden.</p> | <p>500V AC Maximum, 50-60Hz verkettet</p> | <p>FL2 (D2)</p> |
| <p>Feldausgang F-</p> | <p>DC Spannungsversorgung für Motorfeld</p> <p>Die DC Ausgangsspannung an diesen Klemmen hängt von der AC Versorgungsspannung sowie der Art der Feldregelung ab.</p> <p>Spannungsregelung</p> <p>Die Ausgangsspannung wird über den Verhältnisparameter in den Feldvariablen bestimmt. Das Verhältnis zwischen der DC Ausgangsspannung und der AC Eingangsspannung ergibt sich aus folgender Gleichung:</p> $V_{dc} = \frac{V_{ratio} \times V_{AC}}{100}$ <p>Der Wert von $V_{Verhält.}$ ist werkseitig auf 90% voreingestellt; folglich ist die DC Ausgangsspannung identisch wie bei einem B2-Diodengleichrichter, d. h. 90% entsprechen maximaler Ausgangsspannung.</p> | <p>0,9 x V AC</p> | <p>F- (D3)</p> |

Klemmenbeschreibung - Leistungskarte (Baugröße 1 - 5)

Bei 15 - 165A Geräten befinden sich diese Klemmen auf einem separaten Klemmenbrett. Ab Baugröße 3, 4 & 5, sind die Anschlüsse als Kupferschienen ausgeführt. Baugröße 3 hat abweichende Klemmenbezeichnung D1 bis D8, gekennzeichnet mit Klammer.

| Klemmen Beschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Klemmen-Nummer |
|--|--|--|--|
| Feldausgang F+ | DC Versorgungsspannung für Motorfeld | 0,9 x V AC | F+ (D4) |
| Steuerspannung Aux N Steuerspannung Aux L | Nullleiter Phase Diese Klemmen sind die Netzeingangsklemmen zur Versorgung des Schaltnetztes und des Ansteuerrelais für das Netzschütz. Die an den Klemmen angelegte Steuerspannung hängt vom Produktcode ab (Block 8). Bei Verwendung eines separaten AC Lüfters (450-2700A Geräte) finden Sie weitere Informationen unter „Kühlung“, auf Seite 26 diese Kapitels. | 110-230V 50-60Hz einphasig 110-230V 50-60Hz einphasig | STEUERSpannung N (D7) L (D8) |
| Hauptschützspule Con L | Phase Die Klemme ist ein Ausgang des Ansteuerrelais für das Netzschütz, das die Steuerspannung des Geräts von Klemme D8 auf diese Klemme schaltet. Der Ausgang ist intern mit 3A abgesichert. Schützspulen mit hohem Ansprechstrom müssen über ein Hilfsrelais geschaltet werden. Hinweis: <i>Die Kontakte des Ansteuerrelais für das Netzschütz sind über einen in Reihe geschalteten 680 Ohm Widerstand und einen 22nF Kondensator entstört. Es ist zu beachten, dass ein Leckstrom von ca. 2mA fließen kann, wenn das Ansteuerrelais für das Netzschütz nicht unter Spannung steht und dies bei Anschluss dieser Klemmen berücksichtigt werden muss. Relais mit einem sehr geringen Haltestrom können ansprechen.</i> | Hilfs- oder Steuerspannung | EXT NETZSCHÜTZ 3 (D5) |
| Hauptschützspule Con N | Nullleiter Diese Klemme ist intern an den Nullleiter der Steuerspannung angeschlossen und dient dem einfacheren Anschließen des Nullleiters der Schützspule. | Hilfs- oder Steuerspannung | 4 (D6) |

Klemmenbeschreibung - Leistungskarte (Baugröße 1 - 5)

Bei 15 - 165A Geräten befinden sich diese Klemmen auf einem separaten Klemmenbrett. Ab Baugröße 3, 4 & 5, sind die Anschlüsse als Kupferschienen ausgeführt. Baugröße 3 hat abweichende Klemmenbezeichnung D1 bis D8, gekennzeichnet mit Klammer.

| Klemmen Beschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Klemmen-Nummer |
|-------------------------------|--|---------------------------|--|
| Thermistor Therm + | <p>Potentialfreier Thermistor-Eingang – positiv</p> <p>Um Gleichstrommotoren vor thermischer Überlastung zu schützen, werden üblicherweise temperaturempfindliche Widerstände (Thermistoren) oder Schalter in das Feld und in die Wendepolwicklung eingebaut.</p> <p>Der Stromrichter entspricht den Anforderungen der IEC 34-11-2-2 und ist für den Einsatz zusammen mit Typ A-Fühlern geeignet.</p> <p>Diese Halbleiterfühler besitzen einen niedrigen Widerstand (normal 200Ω bei bis 125°C). Oberhalb dieser Temperatur übersteigt der Widerstand schnell 4kΩ. Vorzugsweise sollten drei dieser Fühler in Reihe zwischen die Klemmen Th1 und Th2 geschaltet werden. Ein Motor-Übertemperaturalarm wird angezeigt, wenn der externe Widerstand zwischen Th1 und Th2 den Wert von 3kΩ ± 200Ω übersteigt. Der Alarm kann erst zurück gesetzt werden, wenn der Widerstand unter 750Ω fällt.</p> <p>Werden keine Übertemperatursensoren verwendet, müssen die Klemmen Th1 und Th2 kurzgeschlossen werden.</p> | <p>Siehe Beschreibung</p> | <p>MOTOR THERMISTOR Th1 (THERM+)</p> <p>(THERM+ & THERM –, befinden sich auf einem separaten PCB links von der Leistungskarte in der Standard Türbaugruppe)</p> |
| Thermistor Therm - | <p>Potentialfreier Thermistor-Eingang – negativ</p> <p>Siehe Beschreibung oben</p> | <p>Siehe Beschreibung</p> | <p>Th2 (THERM-)</p> |
| PE | <p>Schutzleiter – Schaltschrank-Erde</p> | <p>-</p> | <p>STIFTKONTAKT</p> |
| PE | <p>Schutzleiter – Motor-Erde</p> | <p>-</p> | <p>STIFTKONTAKT</p> |
| PE | <p>Schutzleiter</p> | <p>-</p> | <p>STIFTKONTAKT</p> |

Klemmenbeschreibung - Reglerkarte

Diese Reglerkarte ist für alle 590+ Geräte identisch.

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Konfigurierbar | Klemmen-Nr. |
|-------------------------|---|--|----------------|-------------|
| TERMINAL BLOCK A | | | | |
| 0V (Signalnull) | Null-Volt-Referenz | 0V | ENTFÄLLT | A1 |
| Analogeingang 1 | Drehzahlsollwerteingang 1 | +10V = max. Drehzahl vorwärts -10V = max. Drehzahl rückwärts | JA | A2 |
| Analogeingang 2 | Zusatz-Drehzahlsollwert/ Stromsollwert Die Funktion dieses Eingangs wird vom Digitaleingang Nr. 3 an Klemme C8 bestimmt. C8 geöffnet = Drehzahlsollwert C8 an +24V = Stromsollwert | +10V = max. Drehzahl vorwärts -10V = max. Drehzahl rückwärts in Betriebsart Drehzahlsollwert +10V = 100% positiver Stromsollwert -10V = 100% negativer Stromsollwert | NEIN | A3 |
| Analogeingang 3 | Sollwertrampeneingang | +10V = max. Drehzahl vorwärts -10V = max. Drehzahl rückwärts | JA | A4 |
| Analogeingang 4 | Hilfs-Stromklemmung -ve | +10V = 200% positiver Stromsollwert -10V = 200% negative Stromklemmung | JA | A5 |
| Analogeingang 5 | Hauptstrombegrenzung/ Hilfs-Stromklemmung +ve Die Funktion der Analogeingänge 4 und 5 wird vom Digitaleingang Nr. 1 an Klemme C6 bestimmt. C6 geöffnet: Analogeingang Nr. 5 = Hauptstrombegrenzung C6 an +24V: Analogeingang Nr. 5 = Positive Hilfsstrombegrenzung Analogeingang Nr. 4 = Negative Hilfsstrom- begrenzung | | JA | A6 |

Klemmenbeschreibung - Reglerkarte

Diese Reglerkarte ist für alle 590+ Geräte identisch.

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Konfigurierbar | Klemmen-Nr. |
|--------------------------|---|---|----------------|-------------|
| Analogausgang 1 | Drehzahl-Istwert | +10V = Max. Drehzahl-Istwert vorwärts -10V = Max. Drehzahl-Istwert rückwärts | JA | A7 |
| Analogausgang 2 | Gesamtdrehzahlsollwert | +10V = Max. Drehzahl-Istwert vorwärts -10V = Max. Drehzahl-Istwert rückwärts | JA | A8 |
| Ausgang für Stromanzeige | Entkoppelter Ankerstrom-Istwertausgang Der Modus bipolar oder unipolar wird über den Parameter I ANKER (A9) eingestellt. | Bipolarer Modus +10V = 200% Ausgangsstrom vorwärts -10V = 200% Ausgangsstrom rückwärts Unipolarer Modus +10V = 200% Ausgangsstrom | NEIN | A9 |
| KLEMMENBLOCK B | | | | |
| 0V (Signalnull) | Null-Volt-Referenz | 0V | ENTFÄLLT | B1 |
| Nicht angeschlossen | Nicht angeschlossen | | | B2 |
| +10V DC Referenz | +10V Referenzspannung | +10V bei 10mA kurzschlussfest | ENTFÄLLT | B3 |
| -10V DC Referenz | -10V Referenzspannung | -10V bei 10mA kurzschlussfest | JA | B4 |
| Digitalausgang 1 | Stillstandserfassung Die Ansprechschwelle dieses Ausgangs kann über den Parameter Stillstandserfassung auf die gewünschte Betriebsgenauigkeit geändert werden. | +24V bei Stillstand (Drehzahl=0) | JA | B5 |
| Digitalausgang 2 | Antrieb störungsfrei (Antrieb betriebsbereit) Dieser Ausgang ist wahr, wenn der Antrieb betriebsbereit ist. | +24V bei Störungsfreiheit | JA | B6 |
| Digitalausgang 3 | Antrieb bereit Der Ausgang ist wahr, wenn der Antrieb betriebsbereit ist, d. h. wenn Netzspannung anliegt. | +24V bei Betriebsbereitschaft | JA | B7 |

Klemmenbeschreibung - Reglerkarte

Diese Reglerkarte ist für alle 590+ Geräte identisch.

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Konfigurierbar | Klemmen-Nr. |
|--|---|--|----------------|-------------|
| Eingang Programm Stopp (geregelt Abschalten) | Programm Stopp An +24V gelegt läuft, der Antrieb gemäß den Eingangszuständen. An 0V gelegt oder offene Klemme, bremst der Antrieb geregelt oder entsprechend den Einstellungen des Parameters Programm Stopp. | +24V Antrieb läuft 0V (offene Klemme) geregelt Abschalten Schaltschwelle +16V | NEIN | B8 |
| Eingang Coast Stop (Austrudeln) | Coast Stopp (Ausstrudeln) An +24V gelegt, läuft der Antrieb normal. An 0V gelegt oder bei offener Klemme, wird das Hauptschütz geöffnet und der Motor trudelt bis zum Stillstand aus. | +24V Antrieb läuft 0V (offene Klemme) Auslauf/Austrudeln bis zum Stillstand Schaltschwelle +16V | NEIN | B9 |
| KLEMMENBLOCK C | | | | |
| 0V (Signalnull) | Null-Volt-Referenz | 0V | ENTFÄLLT | C1 |
| Eingang Externer Fehler | Externe Sicherheitsverriegelung oder Selektivschutz mit Freigabe | Ein externer Selektivschutz sollte an C1 angeschlossen werden. Andernfalls sind die Klemmen C1 und C2 zu brücken. Kann als nicht potentialfreier Übertemperaturschutzeingang für den Motor verwendet werden. | NEIN | C2 |
| Eingang Antrieb EIN | Antrieb EIN Werden an diese Klemme +24V gelegt, schließt sich das Hauptschütz und der Antrieb läuft, vorausgesetzt keine Alarme stehen an, die Eingänge Programm Stopp/Coast Stop (Austrudeln) sind high(24V) und der Regler ist freigegeben. Wird das Signal an der Klemme entfernt, bremst der Antrieb bis zum Stillstand ab. Ein generatorischer Betrieb ist nur bei einem 4-Quadranten-Stromrichter möglich; bei einem 2-Quadranten-Stromrichter wird Null-Drehzahl durch Austrudeln erreicht. | +24V = Wahr/Ein 0V (offene Klemme) = Falsch/Normaler Stopp Schaltschwelle +16V | NEIN | C3 |

Klemmenbeschreibung - Reglerkarte

Diese Reglerkarte ist für alle 590+ Geräte identisch.

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Konfigurierbar | Klemmen-Nr. |
|-------------------------|--|--|----------------|-------------|
| Eingang Tippen | <p>Tippbetrieb</p> <p>Wenn am Tippbetrieb-Eingang +24V liegen, läuft der Antrieb im Tippbetrieb, vorausgesetzt, Klemme C3 ist 0V. Wird das Signal am Tippbetrieb-Eingang entfernt, bremst der Antrieb gemäß der Tippbetrieb-Rampe ab.</p> | <p>+24V = Wahr/Tippbetrieb</p> <p>0V = Falsch/Stopp</p> <p>Schaltswelle +16V</p> | JA | C4 |
| Eingang Freigabe | <p>Freigabe</p> <p>Der Freigabeeingang stellt eine elektronische Sperre (Zündverriegelung) des Reglers dar. Ist der Freigabeeingang falsch, werden alle Regelkreise verriegelt und der Regler arbeitet nicht.</p> | <p>+24V = Wahr/Freigabe</p> <p>0V = Falsch/Gesperrt</p> <p>Schaltswelle +16V</p> | JA | C5 |
| Digitaleingang 1 | <p>Wahl der Strombegrenzung</p> <p>Dieser Eingang ändert die Art der Strombegrenzung. Ist er nicht angeschlossen, d. h. der Eingang ist falsch, wird Analogeingang Nr. 5 eine unipolare Strombegrenzung. Bei wahr wird Analogeingang Nr. 5 zur positiven Strombegrenzung und Analogeingang Nr. 4 zur negativen Strombegrenzung.</p> | <p>+24V = Wahr/bipolare Strombegrenzung</p> <p>0V = Falsch/unipolare Strombegrenzung</p> <p>Schaltswelle +16V</p> | JA | C6 |
| Digitaleingang 2 | <p>Rampe halten</p> <p>Solange der Eingang wahr ist, bleibt der Ausgangswert des Sollwertintegrators stehen, unabhängig vom Sollwert am Rampeneingang. Bei falsch, folgt der Rampenausgang dem Rampeneingangs-Sollwert mit einer Verzögerung, die über die Parameter Rampe Auf und Rampe Ab vorgegeben ist.</p> <p>Auch verwendbar als Encodereingang. Funktion siehe Beschreibung ENCODER 2 Funktionsblock.</p> | <p>+24V = Wahr / Halten</p> <p>0V = Falsch / Rampe</p> <p>Schaltswelle + 16V</p> <p>Encoder CLK/DIRECTION Modus: CLOCK INPUT</p> <p style="text-align: center;">+5V bis +24V = IMPULS 0V = 0</p> | JA | C7 |

Klemmenbeschreibung - Reglerkarte

Diese Reglerkarte ist für alle 590+ Geräte identisch.

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | Konfigurierbar | Klemmen-Nr. |
|-------------------------|--|---|----------------|-------------|
| Digitaleingang 3 | <p>Stromsollwert trennen</p> <p>Dieser Eingang wechselt zwischen den Betriebsarten Stromregelung und Drehzahlregelung. Wenn Digitaleingang Nr. 3 wahr ist, liefert Analogeingang Nr. 2 den Stromsollwert und der Drehzahlregler ist deaktiviert. Ist der Eingang falsch, ist der Drehzahlregler aktiv und Analogeingang Nr. 2 liefert einen zusätzlichen Drehzahl-sollwert.</p> <p>Auch verwendbar als Encodereingang. Funktion siehe Beschreibung ENCODER 2 Funktionsblock.</p> | <p>+24V = Wahr / Stromregelung</p> <p>0V = Falsch / Drehzahlregelung</p> <p>Schaltswelle + 16V</p> <p>Encoder CLK/DIRECTION Modus: DIRECTION INPUT +5V bis +24V, oder 0V</p> | JA | C8 |
| +24V Versorgung | +24V | Max. Ausgangsstrom: 200mA | ENTFÄLLT | C9 |

Klemmenbeschreibung - Optionskarten

| Klemmenbeschreibung | Klemmenfunktion | Signalpegel | KlemmenNr. |
|---|-----------------|---|------------|
| KLEMMENBLOCK G (Schaltbare Tachokalibrier-Option) | | | |
| AC Tachoeingang | AC | | G1 |
| AC Tachoeingang | AC | | G2 |
| + DC Tachoeingang | +DC | | G3 |
| - DC Tachoeingang | -DC | | G4 |
| (5701 MICROTACH ENCODER / ACRYLFASER) | | | |
| Signaleingang | LWL Eingang | Bei diesem Modul sind keine weiteren Anschlüsse vorhanden. (Der 5701 Microtach Encoder ist an eine externe 24V Gleichspannung mit 60mA/1,4W anzuschließen). | F1 |
| (5901 MICROTACH OPTION MODULE - GLASS) | | | |
| Signaleingang | LWL Eingang | Bei diesem Modul sind keine weiteren Anschlüsse vorhanden. (Der 5901 Microtach Encoder ist an eine externe 24V Gleichspannung mit 125mA/3W anzuschließen). | F1 |
| KLEMMENBLOCK G (ENCODER OPTION) | | | |
| Die Änderung der Funktion der Anschlüsse des Klemmenblocks G hängt davon ab, welche Optionskarte sich auf der Reglerkarte befindet. Bei Auslieferung ist standardmäßig die schaltbare Tachokalibrier-Option vorgesehen. Weitere Informationen bezüglich der anderen Optionen sind dem jeweiligen Handbuch zu entnehmen. | | | |
| TECHNOLOGIE BOX OPTION (SERIELLE SCHNITTSTELLE) | | | |
| Siehe Handbuch der Technologie-Box Option. | | | |

| Leiterspezifikation für EMV Störfestigkeit | | | | |
|---|--|--|---|--|
| | Netzanschlussleiter | Motorleiter | Externes Filter zur Stromrichter-Verdrahtung | Steuerleiter |
| Leiterart (für EMV Entsprechung) | nicht geschirmt | geschirmt/ armiert | "Fliegende Verdrahtung" mit geschirmten/armierten Leitern ersetzen, wenn >0,6m | geschirmt |
| Phasentrennung | von allen anderen Leitern (fremd- spannungsfrei) | von allen anderen Leitern (fremdspannungsbehaftet) | | von allen anderen Leitern (empfindlich) |
| Längenbegrenzung mit externem Filter | unbegrenzt | 50 Meter | so kurz wie möglich | 25 Meter |
| Schirmung zum Erdanschluss | | beidseitig | beidseitig | nur Stromrichterseite |

Leitungsquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen

| Klemmen | Maximales Anzugsdrehmoment | UL | | EUROPA | |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | | Empfohlene Querschnitte (AWG) | Maximale Klemmenkapazität (AWG) | Empfohlene Querschnitte (mm ²) | Maximale Klemmenkapazität (mm ²) |
| Alle Baugrößen | | | | | |
| A1 – A9, B1 – B9, C1 – C9 | 0.6-0.8Nm (5-7 lb-in.) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| Baugröße 1 | | | | | |
| 15A, 35A | | | | | |
| A+, A- | 1.8Nm (16 lb-in) | 8-18 | 8 | 1.5, 6.0 | 10 |
| L1, L2, L3 | 1.8Nm (16 lb-in) | 8-18 | 8 | 1.5, 6.0 | 10 |
| Erdungsanschluss | 2.0Nm (17 lb-in.) | 12 | - | 4.0, 6.0 | - |
| F+, F- | 0.8Nm (7.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| L, N, 3, 4, TH1, TH2 | 0.5Nm (5.0 lb-in) | 12 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| Baugröße 2 | | | | | |
| 40A | | | | | |
| A+, A- | 5.6Nm (50 lb-in) | 8 | 2/0 | 6.0 | 70 |
| L1, L2, L3 | 5.6Nm (50 lb-in) | 8 | 2/0 | 6.0 | 70 |
| Erdungsanschluss | 5.6Nm (50 lb-in) | 6 | 2/0 | 6.0 | 70 |
| F+, F- | 0.8Nm (7.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| L, N, 3, 4, TH1, TH2 | 0.5Nm (5.0 lb-in) | 12 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| 70A | | | | | |
| A+, A- | 5.6Nm (50 lb-in) | 3 | 2/0 | 16.0 | 70 |
| L1, L2, L3 | 5.6Nm (50 lb-in) | 6 | 2/0 | 16.0 | 70 |
| Erdungsanschluss | 5.6Nm (50 lb-in) | 6 | 2/0 | 16.0 | 70 |
| F+, F- | 0.8Nm (7.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| L, N, 3, 4, TH1, TH2 | 0.5Nm (5.0 lb-in) | 12 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| 110A | | | | | |
| A+, A- | 5.6Nm (50 lb-in) | 1/0 | 2/0 | 25.0 | 70 |
| L1, L2, L3 | 5.6Nm (50 lb-in) | 3 | 2/0 | 25.0 | 70 |
| Erdungsanschluss | 5.6Nm (50 lb-in) | 6 | 2/0 | 16.0 | 70 |
| F+, F- | 0.8Nm (7.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| L, N, 3, 4, TH1, TH2 | 0.5Nm (5.0 lb-in) | 12 | 12 | 1.5 | 2.5 |

Leitungsquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen

| Klemmen | Maximales Anzugsdrehmoment | UL | | EUROPA | |
|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | | Empfohlene Querschnitte (AWG) | Maximale Klemmenkapazität (AWG) | Empfohlene Querschnitte (mm ²) | Maximale Klemmenkapazität (mm ²) |
| 165A | | | | | |
| A+, A- | 42.4Nm (375 lb-in) | 4/0 | 250 cmil | 50 | 120 |
| L1, L2, L3 | 5.6Nm (50 lb-in) | 1/0 | 2/0 | 50 | 70 |
| Erdungsanschluss | 5.6Nm (50 lb-in) | 3 | 2/0 | 25 | 70 |
| F+, F- | 0.8Nm (7.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| L, N, 3, 4, TH1, TH2 | 0.5Nm (5.0 lb-in) | 12 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| Baugröße 3 | | | | | |
| 180A, 270A | | | | | |
| A+, A- | 11Nm (97 lb-in) | 2/0 | Kupferschiene (M8) | 50, 95 | Kupferschiene (M8) |
| L1, L2, L3 | 11Nm (97 lb-in) | 2/0 | Kupferschiene (M8) | 50, 95 | Kupferschiene (M8) |
| Erdungsanschluss | 6.8Nm (60 lb-in) | 2/0 | Schraube (M6) | 25, 50 | Schraube (M6) |
| D1- D8 | 0.45Nm (4.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| THERM+, THERM- | 0.45Nm (4.0 lb-in) | 14 | 12 | 1.5 | 2.5 |
| Baugröße4 | | | | | |
| 380A, 500A | | | | | |
| A+, A- | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | 150, 240 | Schraube (M10) |
| L1, L2, L3 | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | 150, 240 | Schraube (M10) |
| Erdungsanschluss | 6.8Nm (60 lb-in) | | Schraube (M6) | 75, 120 | Schraube (M6) |
| FL1, FL2 | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | 4 | 10 |
| F+, F- | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | 4 | 10 |
| Baugröße4 | | | | | |
| 725A, 830A | | | | | |
| A+, A- | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | 400, 500 | Schraube (M10) |
| L1, L2, L3 | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | 400, 500 | Schraube (M10) |
| Erdungsanschluss | 6.8Nm (60 lb-in) | | Schraube (M6) | 200, 250 | Schraube (M6) |
| FL1, FL2 | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | 4 | 10 |
| F+, F- | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | 4 | 10 |

Leitungsquerschnitte und Anzugsdrehmomente der Klemmen

| Klemmen | Maximales Anzugsdrehmoment | UL | | EUROPA | |
|---|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|--|--|
| | | Empfohlene Querschnitte (AWG) | Maximale Klemmenkapazität (AWG) | Empfohlene Querschnitte (mm ²) | Maximale Klemmenkapazität (mm ²) |
| Baugröße 5 (Parallelschaltung zweier 830A Bg 4 Geräte) | | | | | |
| 1580A | | | | | |
| A+, A- | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | | Schraube (M10) |
| L1, L2, L3 | 23Nm (204 lb-in) | | Schraube (M10) | | Schraube (M10) |
| Erdungsanschluss | 6.8Nm (60 lb-in) | | Schraube (M6) | | Schraube (M6) |
| FL1, FL2 | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | | 10 |
| F+, F- | 0.8Nm (7 lb-in) | | 6 | | 10 |

| Kühlung | | | | | |
|--------------------------------|---|---|----------------------|--|--|
| Ausgangsstrom Anker (A) | Max. Umgebungstemperatur¹⁾ (°C) | Art der Kühlung | Anzahl Lüfter | Nennleistung Lüfter 110/120V AC | Nennleistung Lüfter 220/240V AC |
| Baugröße 1 | | | | | |
| 15 | 45 | lüfterlos | N/A | | |
| 35 | 45 | Interner Lüfter (24V DC) | 1 (intern) | | |
| Baugröße 2 | | | | | |
| 40 | 45 | Interner Lüfter (24V DC) | 1 (intern) | | |
| 70 | 45 | 2 interne Lüfter (24V DC) | 2 (intern) | | |
| 110 | 45 | Interner Lüfter (24V DC) | 1 (intern) | | |
| 165 | 45 | 2 interne Lüfter (24V DC) | 2 (intern) | | |
| Baugröße 3 | | | | | |
| 180 | 45 | Lüfter 120cfm (200m ³ /hr) @ 60Pa | 1 (intern) | 40W, 50/60Hz | 45/39W, 50/60Hz |
| 270 | 45 | Lüfter 120cfm (200m ³ /hr) @ 60Pa | 1 (intern) | 40W, 50/60Hz | 45/39W, 50/60Hz |
| Baugröße 4 | | | | | |
| 380 | 40 | Lüfter 240cfm (410m ³ /hr) @ 200Pa | 1 (intern) | 130W, 10µF | 140W, 2.5µF |
| 500 | 40 | Lüfter 240cfm (410m ³ /hr) @ 200Pa | 1 (intern) | 130W, 10µF | 140W, 2.5µF |
| 725 | 40 | Lüfter 240cfm (410m ³ /hr) @ 200Pa | 1 (intern) | 130W, 10µF | 140W, 2.5µF |
| 830 | 40 | Lüfter 240cfm (410m ³ /hr) @ 200Pa | 1 (intern) | 130W, 10µF | 140W, 2.5µF |
| Baugröße 5 | | | | | |
| 1580 | 40 | Lüfter 240cfm (410m ³ /hr) @ 200Pa | 2 (intern) | 130W, 10µF | 140W, 2.5µF |

Ersatzteile

Leistungsunabhängige Ersatzteile

| Control Board | | | LED Board | Kabel |
|------------------|---------------|----------|--------------|--------------|
| Software Version | Artikelnummer | Status * | | |
| 5.x | AH470372U001 | ALT | AH465315U001 | CM466762U002 |
| 7.x | AH470372U002 | ALT | AH465315U001 | CM466762U002 |
| 8.x | AH500076 | AKTUELL | AH465315U001 | CM466762U002 |

* Bitte ersetzen Sie kein Control Board durch ein Board mit älterer Firmwareversion, da dies zu Inkompatibilitäten führen kann. Im Zweifel setzen Sie sich mit Parker SSD Drives in Verbindung.

Baugröße1

| Produkt | Power Board | Klemmen Board | Leistungs- Thyristor | Feld Brücke | Lüfter | Lüfter Board |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| 591P/0015/220/ 590P/0015/220/ | AH470280U101 AH470280U102 | AH466407U001 AH466407U001 | CF470348 CF470348 | CF470349 CF470349 | - - | - - |
| 591P/0035/220/ 590P/0035/220/ | AH470280U103 AH470280U104 | AH466407U001 AH466407U001 | CF470348 CF470348 | CF470349 CF470349 | DL469421 DL469421 | LA469707U001 LA469707U001 |
| 591P/0015/500/ 590P/0015/500/ | AH470280U001 AH470280U002 | AH466407U001 AH466407U001 | CF470348 CF470348 | CF470349 CF470349 | - - | - - |
| 591P/0035/500/ 590P/0035/500/ | AH470280U003 AH470280U004 | AH466407U001 AH466407U001 | CF470348 CF470348 | CF470349 CF470349 | DL469421 DL469421 | LA469707U001 LA469707U001 |

| Ersatzteile | | | | | | |
|---|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Baugröße 2 | | | | | | |
| Produkt | Power Board | Klemmen Board | Leistungs Thyristor | Feld Brücke | Lüfter | Lüfter-Board |
| 591P/0040/220/ 590P/0040/220/ | AH470330U101* AH470330U102* | - - | CF385522U016 CF385522U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0070/220/ 590P/0070/220/ | AH470330U101* AH470330U102* | - - | CF385524U016 CF385524U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0110/220/ 590P/0110/220/ | AH470330U101* AH470330U102* | - - | CF385525U016 CF385525U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0165/220/ 590P/0165/220/ | AH470330U101* AH470330U102* | - - | CF470523U095 CF470523U095 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0040/500/ 590P/0040/500/ | AH470330U001* AH470330U002* | - - | CF385522U016 CF385522U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0070/500/ 590P/0070/500/ | AH470330U001* AH470330U002* | - - | CF385524U016 CF385524U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0110/500/ 590P/0110/500/ | AH470330U001* AH470330U002* | - - | CF385525U016 CF385525U016 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| 591P/0165/500/ 590P/0165/500/ | AH470330U001* AH470330U002* | - - | CF470523U095 CF470523U095 | CF470349 CF470349 | DL465313 DL465313 | - - |
| Baugröße 3 Steuereinheit: 590PXD Türbaugruppe LA466454U001 bestehend aus Control Board und Adapter Board AH466405U001 | | | | | | |
| Produkt | Power Board | Leistungs-Thyristor | Feld Brücke | Lüfter 115V | Lüfter 230V | |
| 591P/0180/220/ 590P/0180/220/ | AH385851U004 AH385851U005 | CF385525U016 CF385525U016 | CF057273U016 CF057273U016 | DL043707 DL043707 | DL056383 DL056383 | |
| 591P/0270/220/ 590P/0270/220/ | AH385851U004 AH385851U005 | CF057366U014 CF057366U014 | CF057273U016 CF057273U016 | DL043707 DL043707 | DL056383 DL056383 | |
| 591P/0180/500/ 590P/0180/500/ | AH385851U003 AH385851U002 | CF385525U016 CF385525U016 | CF057273U016 CF057273U016 | DL043707 DL043707 | DL056383 DL056383 | |
| 591P/0270/500/ 590P/0270/500/ | AH385851U003 AH385851U002 | CF057366U014 CF057366U014 | CF057273U016 CF057273U016 | DL043707 DL043707 | DL056383 DL056383 | |

HINWEIS

* Diese Baugruppe besteht aus mehreren Komponenten wie dem Power Board, einem Klemmen Board und der Stromwandlerbaugruppe

Ersatzteile

Baugröße 4 **Steuereinheit:** 590PXD Türbaugruppe LA466454U001 bestehend aus Control Board und Adapter Board AH466405U001

| Produkt | Power Board | Suppression Board | Trigger Board | Thyristor |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 591P/0380/220/ 590P/0380/220/ | AH466701U001 AH466701U001 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466796U016 CF466796U016 |
| 591P/0500/220/ 590P/0500/220/ | AH466701U001 AH466701U001 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466768U016 CF466768U016 |
| 591P/0725/220/ 590P/0725/220/ | AH466701U001 AH466701U001 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466697U016 CF466697U016 |
| 591P/0830/220/ 590P/0830/220/ | AH466701U001 AH466701U001 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466767U016 CF466767U016 |
| 591P/0380/500/ 590P/0380/500/ | AH466701U002 AH466701U002 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466796U016 CF466796U016 |
| 591P/0500/500/ 590P/0500/500/ | AH466701U002 AH466701U002 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466768U016 CF466768U016 |
| 591P/0725/500/ 590P/0725/500/ | AH466701U002 AH466701U002 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466697U016 CF466697U016 |
| 591P/0830/500/ 590P/0830/500/ | AH466701U002 AH466701U002 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466767U016 CF466767U016 |
| 591P/0380/600/ 590P/0380/600/ | AH466701U003 AH466701U003 | AH466704U002 AH466704U002 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466796U018 CF466796U018 |
| 591P/0500/600/ 590P/0500/600/ | AH466701U003 AH466701U003 | AH466704U002 AH466704U002 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466768U018 CF466768U018 |
| 591P/0725/600/ 590P/0725/600/ | AH466701U003 AH466701U003 | AH466704U002 AH466704U002 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466697U018 CF466697U018 |
| 591P/0830/600/ 590P/0830/600/ | AH466701U003 AH466701U003 | AH466704U002 AH466704U002 | AH466703U002 AH466703U002 | CF466767U018 CF466767U018 |

| Ersatzteile | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|---|
| Baugröße4 | | | | |
| Produkt | Feld Thyristor | Feld Diode | Lüfter + Kondensator-Board 115V | Lüfter + Kondensator- Board 230V |
| 591P/0380/220/ 590P/0380/220/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0500/220/ 590P/0500/220/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0725/220/ 590P/0725/220/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0830/220/ 590P/0830/220/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0380/500/ 590P/0380/500/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0500/500/ 590P/0500/500/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0725/500/ 590P/0725/500/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0830/500/ 590P/0830/500/ | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0380/600/ 590P/0380/600/ | CF385523U018 CF385523U018 | CW464320U018 CW464320U018 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0500/600/ 590P/0500/600/ | CF385523U018 CF385523U018 | CW464320U018 CW464320U018 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0725/600/ 590P/0725/600/ | CF385523U018 CF385523U018 | CW464320U018 CW464320U018 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/0830/600/ 590P/0830/600/ | CF385523U018 CF385523U018 | CW464320U018 CW464320U018 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |

Ersatzteile

Baugröße 5 590PXD Türbaugruppe LA466454U002 mit Control Board

| Produkt | Power Board | Suppression Board | Trigger Board | Slave Power | |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 591P/1580/220/ 590P/1580/220/ | AH466701U001 AH466701U001 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | * AH466706U001 * AH466706U001 | |
| 591P/1580/500/ 590P/1580/500/ | AH466701U002 AH466701U002 | AH466704U001 AH466704U001 | AH466703U002 AH466703U002 | * AH466706U002 * AH466706U002 | |
| 591P/1580/600/ 590P/1580/600/ | AH466701U003 AH466701U003 | AH466704U002 AH466704U002 | AH466703U002 AH466703U002 | * AH466706U003 * AH466706U003 | |
| Produkt | Thyristor | Feld Thyristor | Feld Diode | Lüfter + Kondensator- Board 115V | Lüfter + Kondensator- Board 230V |
| 591P/1580/220/ 590P/1580/220/ | CF466767U016 CF466767U016 | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/1580/500/ 590P/1580/500/ | CF466767U016 CF466767U016 | CF385522U016 CF385522U016 | CW464320U016 CW464320U016 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |
| 591P/1580/600/ 590P/1580/600/ | CF466767U018 CF466767U018 | CF385523U018 CF385523U018 | CW464320U018 CW464320U018 | LA466711U001 LA466711U001 | LA466711U002 LA466711U002 |

HINWEIS

* Diese Baugruppe besteht aus zwei Komponenten, dem Power Board und dem Parallel Expansions-Board.

