



EUROTHERM
ANTRIEBSTECHNIK

Frequenzumrichter der Baureihe 650

Produkt Handbuch

HA464828U001 Ausgabe E

Kompatibel mit Software-Version 2.x
(ausgenommen 2.1)

Garantie

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

Eurotherm Antriebstechnik ist das Recht vorbehalten, Inhalt und Produktspezifikation ohne Ankündigung zu ändern.

© Copyright Eurotherm Antriebstechnik GmbH 2002

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

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

Sicherheitshinweise



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

Anforderungen

Hinweise für den Bediener

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 Geräts.

Anwendungsbereich

Das beschriebene Gerät ist für die Drehzahlregelung von Drehstrom-Asynchron- oder Drehstrom-Synchronmotoren ausgelegt.

Personal

Installation, Bedienung und Wartung des Geräts sollte nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Eine Person ist qualifiziert, wenn sie ausreichend technische Kompetenz besitzt und mit sämtlichen Sicherheitshinweisen und gängigen Sicherheitsmaßnahmen vertraut ist. Des Weiteren muss die Person mit der Installation, Bedienung und Wartung des Geräts vertraut sein sowie in der Lage sein, mögliche Gefahren zu erkennen.

Gefahrensituationen

WARNUNG!

Aufgrund beweglicher Maschinenteile und hoher Spannungen kann das Gerät eine Lebensgefahr darstellen. Bei Nichtbeachtung der folgenden Hinweise besteht die Gefahr eines STROMSCHLAGS. Das Gerät entspricht IEC61800-3, d.h. es unterliegt einem eingeschränkten Vertrieb. Daher kann das Gerät in einer bestimmten örtlichen Umgebung Störungen aussenden. In diesem Fall ist der Betreiber für geeignete Gegenmaßnahmen verantwortlich.

- Das Gerät muss aufgrund hoher Erdableitströme **permanent geerdet** sein.
- Der Antriebsmotor muss mit einem geeigneten Schutzleiter geerdet sein.
- Beachten Sie, dass auch nach dem Entfernen der Netzspannung noch hohe Entladeströme aufgrund der eingebauten Kondensatoren fließen kann.
- Bevor am Gerät gearbeitet werden kann, muss die Versorgungsspannung an den Klemmen L1, L2 und L3 abgeschaltet werden. Warten Sie 5 Minuten, damit sich die Spannung der Zwischenkreiskondensatoren (Klemmen DC+ und DC-) auf einen sicheren Wert von unter 50V entladen kann. Überprüfen Sie mit einem Voltmeter, ob die Spannung zwischen DC+ und DC- auch wirklich unter 50V liegt.
- Führen Sie niemals Widerstandstests mit erhöhten Spannungen (über 690V) an der Verdrahtung 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: Während des Betriebs können sich Metallteile auf bis 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. Eurotherm Antriebstechnik übernimmt keine Garantie dafür, dass das in diesem Handbuch beschriebene Produkt für die jeweilige individuelle Anwendung geeignet ist.

Risikobeurteilung

Bei Störungen, Netzspannungsausfall oder sonstigen unbeabsichtigten Betriebsbedingungen besteht die Möglichkeit, dass das Gerät nicht spezifikationsgemäß funktioniert: Dies bedeutet konkret, dass:

- sich die Drehzahl nicht mehr regeln lässt
- sich die Drehrichtung nicht vorgeben lässt
- der Motor spannungsführend geschaltet sein kann

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). Die Isolation der Steuerleitungen muss der maximal auftretenden Spannung im System entsprechen. Sämtliche freiliegenden Metallteile im Gerät sind durch eine Grundisolierung und Anschluss an einen Schutzleiter abgesichert.

Hinweis: *Im Motor vorhandene Temperatursensoren müssen doppelt isoliert sein.*

Fehlerstrom-Schutzschalter

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

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
Kapitel 1 ERSTE SCHRITTE	1-1
Einleitung	1-1
Erste Prüfung der Geräte	1-1
Lagerung und Verpackung	1-1
Hinweise zu diesem Handbuch	1-1
Kapitel 2 TECHNISCHER ÜBERBLICK	2-1
Bauteile der einzelnen Gerätetypen	2-1
Kapitel 3 INSTALLATION	3-1
Mechanische Installation	3-1
Befestigung des Geräts.....	3-1
Lüftung	3-2
Elektrische Installation	3-3
• Steuerleitungen	3-3
• Leistungskabel	3-3
• Klemmenblockgrößen	3-3
Anschlussdiagramm	3-4
• Verdrahtungsanleitung	3-4
• Beschreibung der Steuerklemmen	3-5
• Beschreibung der Leistungsklemmen.....	3-6
Kapitel 4 BEDIENUNG	4-1
Prüfungen vor dem Einschalten.....	4-1
Startmethoden	4-2
Einschalten in Fernbedienung über Steuerklemmen	4-2
• Steuerklemme 10.....	4-2
• Ein-Leiter-Start (alle Makros).....	4-2
• Start per Drucktaster (nur Makros 1 und 5).....	4-3
Lokale Steuerung mittels Bedieneinheit	4-3
Kapitel 5 DIE BEDIENEINHEIT	5-1
Bedienung mittels Bedieneinheit	5-1
Beschreibung der Steuertasten	5-1
Anzeigen	5-2
Statusanzeigen.....	5-2
Das Diagnose Menü	5-2

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
Das Menüsystem	5-3
Ändern eines Parameterwertes.....	5-4
Spezielle Menüfunktionen	5-4
Laden der Werkseinstellung (2-Tasten Reset).....	5-4
Anwahl Lokal/Fernmodus.....	5-4
Passwortschutz	5-5
Schnelle Applikationsauswahl	5-5
Kapitel 6 PROGRAMMIEREN IHRER ANWENDUNG	6-1
Konfigurierbare Parameter	6-1
• PID-Regler	6-4
Produktabhängige Voreinstellungen.....	6-5
• Frequenzabhängige Parameter.....	6-5
• Leistungsabhängige Parameter.....	6-5
Kapitel 7 STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG	7-1
Störungen.....	7-1
Störmeldung	7-1
Ablauf bei Auftreten einer Störung	7-1
Störung rücksetzen	7-1
Behebung von Störungen mit Hilfe der Bedieneinheit.....	7-1
Behebung von Störungen	7-3
Kapitel 8 WARTUNG UND REPARATUR	8-1
Regelmäßige Wartung	8-1
Reparatur	8-1
Anwendungsdaten speichern	8-1
Antrieb an Eurotherm Antriebstechnik zurückschicken.....	8-1
Entsorgung	8-1
Kapitel 9 TECHNISCHE SPEZIFIKATION	9-1
Erläuterung des Produktcodes.....	9-1
• Bestell Nummer (Nord Amerika)	9-2
Umweltbedingungen	9-3
EMV Störfestigkeit.....	9-3
Netzanschluss	9-3
Kenndaten	9-4
Kundenspezifisches Relais	9-4
Analoge Ein-/Ausgänge	9-5
Digital-Eingänge	9-5
Digital-Ausgänge	9-5
Leiterspezifikation für EMV Störfestigkeit.....	9-5

Inhaltsverzeichnis

<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
Integrierter Dynamischer Bremsstromkreis (nur 400V).....	9-6
Bremsschalter (nur 400V Geräte).....	9-7
Niederfrequente Netzurückgewinnung	9-8
Kapitel 10 ZERTIFIZIERUNG DES UMRICHTERS	10-1
Anforderungen für EMV- Konformität	10-1
Hinweise zur Erdung	10-1
Anforderungen für UL-konformen Aufbau	10-1
EG-Richtlinien und CE Kennzeichnung.....	10-2
CE Kennzeichnung hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie	10-2
Wer ist für die CE-Kennzeichnung verantwortlich?	10-2
Zertifizierung.....	10-4
Kapitel 11 ANWENDUNGSMAKROS	11-1
Voreinstellung bei Auslieferung	11-1
Laden eines Makros.....	11-1
Beschreibung der Makros.....	11-1
Steuerverdrahtung der Makros	11-1
Makro 1: Grunddrehzahlregelung	11-3
Makro 2: Manuell / Automatik.....	11-4
Makro 3: Drehzahl-Festsollwerte	11-5
Makro 4: Motorpotentiometer.....	11-6
Makro 5: PID	11-7

ERSTE SCHRITTE

Einleitung

Frequenzumrichter der Baureihe 650 sind kompakte Geräte zur einfachen und kostengünstigen Drehzahlregelung von Drehstrom-Induktionsmotoren.

Die Geräte arbeiten auch als U/F-Kennlinien Umrichter.

Das vorliegende Handbuch beschreibt die energiesparsamen Gerätevarianten der Frequenzumrichter für folgende Motornennleistungen:

Baugröße 1	200V, 0,25 - 0,75kW, 1-phasig
Baugröße 2	200V, 1,1 -1,5kW, 1-phasig
Baugröße 2	400V, 0,37 -2,2kW, 3-phasig
Baugröße 3	400V, 3,0 -7,5kW, 3-phasig

Die Geräte haben folgende Eigenschaften:

- Geräuscharmer Betrieb
- Sicherheits-Kleinspannung an den Steuerklemmen, d.h. doppelt isoliert für einfache Installation
- Hilfreiche Installationshinweise auf der Rückseite der Klemmenabdeckung
- Intelligente Überwachungsstrategie, die ungewolltes Auslösen verhindert
- Eingebauter Schutz des Geräts gegen Überlastung, zu hohe Spannungen und Kurzschlüsse zwischen den Phasen oder Phase und Erde.
- Mit einem optionalen Netzfilter werden die EMV Vorschriften für die meisten Anwendungen voll erfüllt
- Interner dynamischer Bremschopper für den Anschluss an einen externen Widerstand (nur 400V Geräte)

Erste Prüfung der Geräte

- Kontrollieren Sie die Geräte auf Spuren eines möglichen Transportschadens
- Prüfen Sie anhand des Produktcodes auf dem Typenschild, ob der Antrieb Ihren Anforderungen entspricht. Siehe Kapitel 9: "Technische Spezifikation" - Erläuterung des Produktcodes.

Sollte das Gerät beschädigt sein, siehe Kapitel 8: "Wartung und Reparatur" für Hinweise zum Einsenden defekter Geräte.

Lagerung und Verpackung

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

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

Hinweise zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch wendet sich an den Einrichter, Bediener und Programmierer des Frequenzumrichters der Baureihe 650. Angemessene Kenntnisse in diesen drei Bereichen werden daher vorausgesetzt.

Hinweis: Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie mit der Installation oder dem Betrieb des Geräts beginnen.

Das Handbuch muss an einen neuen Anwender weitergegeben werden.

TECHNISCHER ÜBERBLICK

Bauteile der einzelnen Gerätetypen

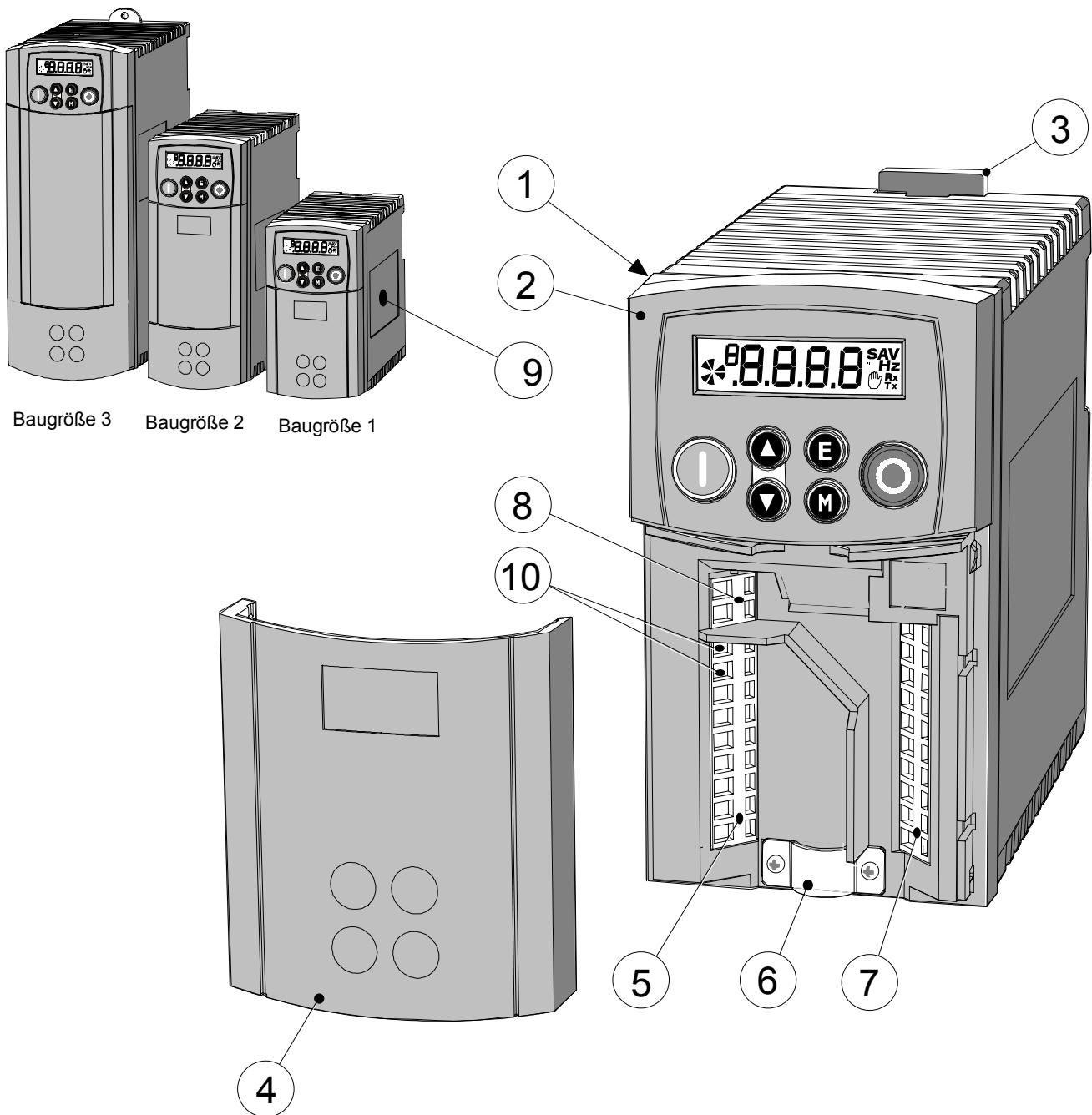


Abbildung 2-1 Bauteile-Übersicht (Abbildung zeigt Baugröße 1)

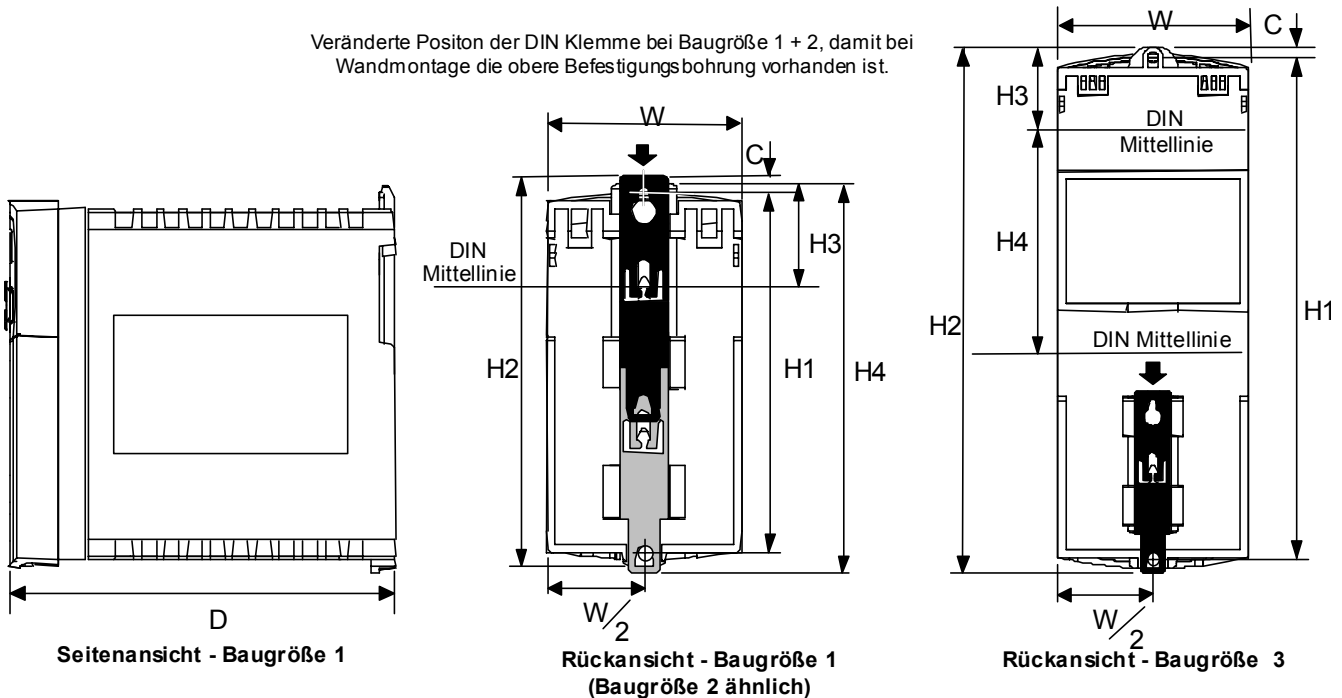
1	Frequenzrichter-Gehäuse	6	Klemmenanschluss für geschirmtes Motorkabel
2	Programmierereinheit/Bedienfeld	7	Steuerklemmen
3	DIN Befestigungsklemme	8	Potentialfreie Relaiskontakte
4	Klemmenabdeckung (mit Hinweisschild)	9	Typenschild des Geräts
5	Netzklemmen	10	Motorthermistor-Anschlussklemmen

INSTALLATION

WICHTIG: Lesen Sie Kapitel 10: "Zertifizierung des Umrichters" bevor Sie die Installation beginnen.

Mechanische Installation

Veränderte Positon der DIN Klemme bei Baugröße 1 + 2, damit bei Wandmontage die obere Befestigungsbohrung vorhanden ist.

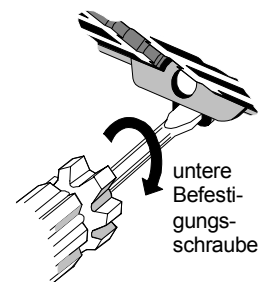


	Schraube	Drehmoment	Ge- wicht	H1 Abstand Befestigungs- bohrungen	H2	H3	H4	C	W	D
Baugröße 1	M4	1,5Nm	0,85kg	132 (5,2")	143 (5,6")	35 (1,4")	139 (5,5")	6 (0,2")	73 (2,9")	142 (5,6")
Baugröße 2	M5	3,0Nm	1,4kg	188 (7,4")	201 (7,9")	35 (1,4")	194 (7,7")	6,5 (0,24")	73 (2,9")	173 (6,8")
Baugröße 3	M5	3,0Nm	2,7kg	242 (9,5")	260 (10,2")	38 (1,5")	112 (4,4")	5 (0,2")	96 (3,8")	200 (7,9")

Maße in Millimeter (Zoll)

Befestigung des Geräts

Damit das Gerät den in Europa geltenden elektrischen Sicherheitsvorschriften gemäß VDE0160(1994)/EN50178 (1998) entspricht, muss der Frequenzumrichter in einem Schrank montiert werden, der nur mit Hilfe eines Werkzeugs geöffnet werden kann. Daher sollte der Schrank im Frequenzbereich von 30-100MHz eine Dämpfung von 15dB gegen Störstrahlungen haben. Montieren Sie den Antrieb senkrecht auf einer soliden, glatten und senkrechten Oberfläche, aus nicht-entzündlichem Material. Das Gerät kann auf einer Montageplatte oder mittels DIN-Schienen gemäß EN 50022 (35mm DIN) montiert werden.



3-2 Installation

DIN Montage

Für eine DIN-gemäße Montage hängen Sie das Gerät in die obere DIN-Schiene ein und drücken es dann gegen die untere Schiene, bis es einrastet. Befestigen Sie das Gerät an der unteren Befestigungsschraube. Sie benötigen hierzu einen Schlitzschraubenzieher, siehe Abbildung.

Lüftung

Achten Sie auf gute Belüftung und halten Sie einen Mindestabstand zu anderen Bauteilen von 100mm über und unter dem Gerät ein. Werden mehrere 650 Antriebe zusammen montiert, sind die vorgeschriebenen Abstände zu addieren. Vergewissern Sie sich, dass die Montageoberfläche nicht zusätzlich durch Fremdeinflüsse aufgeheizt wird. Denken Sie daran, dass für in der Nähe befindliche Bauteile eigene Abstandsvorschriften gelten, und dass diese Bauteile Wärme abstrahlen können. Unter der Voraussetzung, dass die vorgeschriebenen Mindestabstände eingehalten werden, können mehrere 650 Antriebe auch nebeneinander montiert werden.

Elektrische Installation

WICHTIG: Bitte lesen Sie die Sicherheitshinweise auf den nachfolgenden Seiten bevor Sie fortfahren.

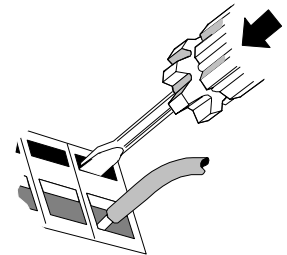
WARNUNG!

Der Frequenzumrichter ist ein Gerät für professionellen Einsatz gemäß EN61000-3-2. Sofern vorgeschrieben, muss eine Betriebserlaubnis vom Netzbetreiber vorliegen, bevor das Gerät an das örtliche Niederspannungsnetz angeschlossen werden kann. Vergewissern Sie sich, dass sämtliche elektrischen Verdrahtungen galvanisch getrennt sind und nicht versehentlich durch andere Personen spannungsführend geschaltet werden können.

Geräte der Baureihe 650 eignen sich nur für den Betrieb an geerdeten (TN) Netzen sofern sie ein internes oder externes Netzfilter haben.

Anschluss an die Federklemmen

Entfernen Sie ca. 5-6mm der Isolation des Leiters. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung und stecken Sie einen Schraubenzieher (Klinge max. 3,5mm breit) in das kleinere Loch. Kippen Sie den Schraubenzieher, während Sie ihn mit Druck im Loch halten. Die Klemme öffnet sich. Stecken Sie den abisolierten Draht (5mm bis 6mm) oder Ader-Endhülse in die geöffnete Klemme. Entfernen Sie den Schraubenzieher. Der Draht wird nun mit der ausreichenden Kraft und sicher in der Klemme gehalten.



WICHTIG: Den Schraubenzieher niemals in der Federklemme drehen.

Steuerleitungen

Der Querschnitt der Steuerleitungen sollte zwischen 0,08mm² (28AWG) und 2,5mm² (14AWG) betragen. Die Isolation der Steuerleitungen muss der maximal auftretenden Spannung im System entsprechen. Alle Steuerklemmen sind doppelt isoliert vom Leistungsteil ausgeführt.

Leistungskabel

Hinweis: Um der EMV Richtlinie zu entsprechen und die Störemissionen so klein wie möglich zu halten, muss das Motorkabel abgeschirmt sein. Siehe Kapitel 10: "Zertifizierung des Umrichters" für weitere Hinweise.

Zum Leitungsschutz müssen die Netzzuleitungen mit den spezifizierten Sicherungen oder Überlast-Trennschaltern (FI-Schutzschaltern Typ B) abgesichert werden.

WICHTIG: Allerdings wird die Verwendung von Fehlerstrom- oder Erdschluss-Schutzeinrichtungen nicht empfohlen; sollten sie dennoch zum Einsatz kommen müssen, sind folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Sichere Funktionalität bei DC und AC Erdschlussströmen (d.h. Typ B Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gemäß Anhang 2 der IEC 755).
- Einstellbare Auslöseamplituden und Zeitcharakteristik, um z.B. fehlerhafte Auslösung bedingt durch Einschaltspitzen zu vermeiden.

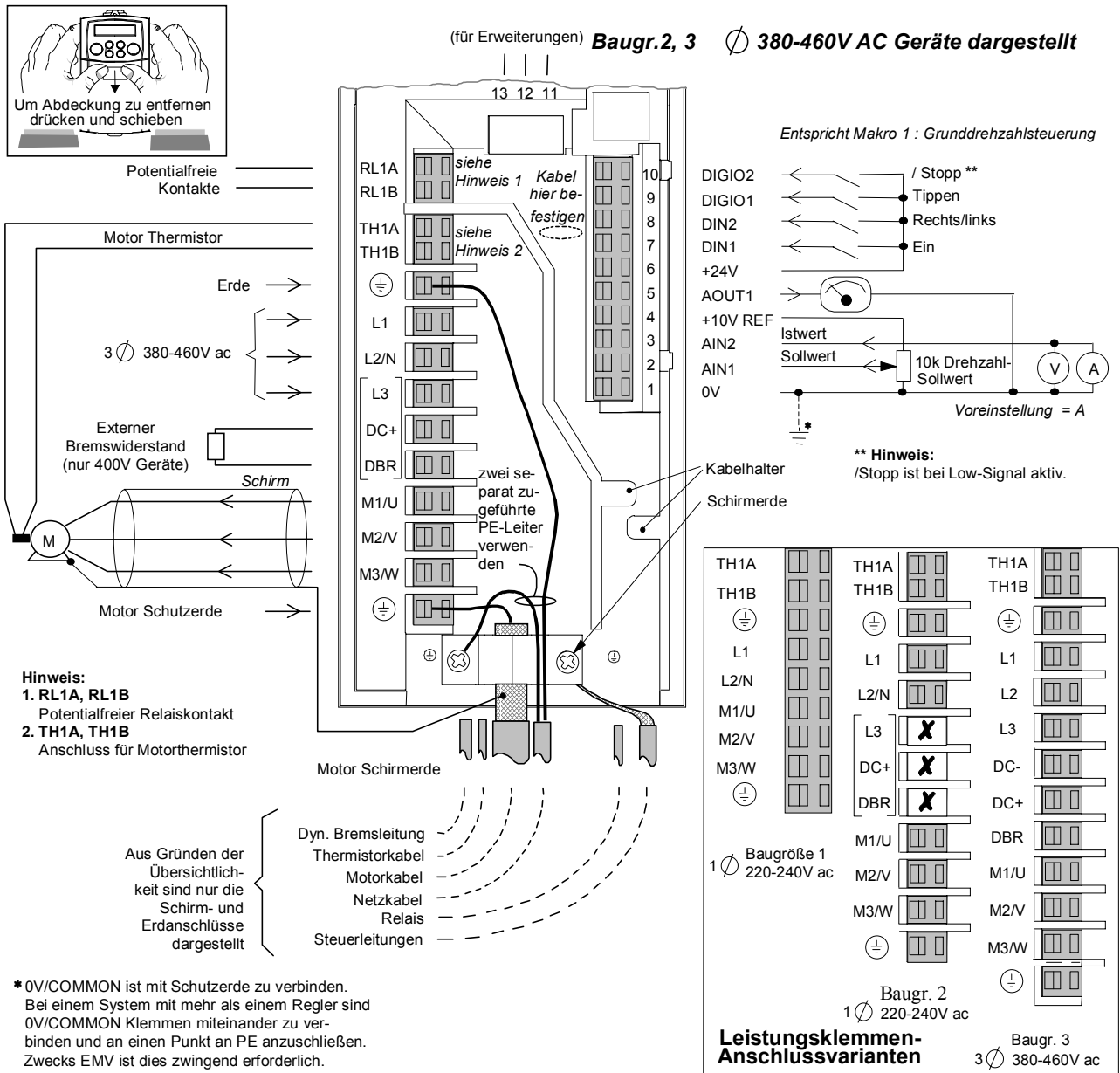
Klemmenblockgrößen

Die Drahtquerschnitte müssen je nach Betriebsbedingung abhängig gewählt werden und den nationalen/örtlichen Sicherheitsvorschriften für Elektroinstallationen entsprechen. Vorrangig gelten die örtlichen Verdrahtungsvorschriften.

Baugröße	Leistungsklemmen (max. Leiterquerschnitt)	Bremsklemmen (max. Leiterquerschnitt)	Thermistor/ Steuerklemmen (max. Leiterquerschnitt)
Baugröße 1	2,5mm ² /14 AWG	Entfällt	0,8mm ² /18AWG
Baugröße 2	2,5mm ² /14 AWG	2,5mm ² /14 AWG	0,8mm ² /18AWG
Baugröße 3	10 AWG	10 AWG	0,8mm ² /18AWG

3-4 Installation

Anschlussdiagramm



Verdrahtungsanleitung

1. Entfernen Sie die Klemmenabdeckung vom Antrieb.
 2. Lösen Sie die Abschirmung vom Motorkabel.
 3. Schließen Sie Netzkabel, Motorkabel und Steuerleitungen an.
- WICHTIG:** Das Gerät muss mit zwei getrennten Erdleitern **permanent geerdet** sein.
4. Befestigen Sie das Motorkabel und die Motorschirmklemme und sichern Sie die Schirmanschlüsse für die Steuerleitungen unter der rechten Schraube.
Gilt nur für Baugrößen 2 und 3: Sichern Sie die Steuerleitungen unter der Kabelhalterung.
 5. Schließen Sie den Thermistor und falls erforderlich den Relaiskontakt an.
Gilt nur für Baugrößen 2 und 3: Schließen Sie den dynamischen Bremschopper an (nur 400V Geräte).
 6. Sichern Sie die Steuerleitung (und die Relaisanschlüsse sofern vorhanden) mit Kabelbindern möglichst direkt hinter den Klemmen der Steuerleitungen.
 7. Schließen Sie alle weiteren Geräte wie im Anschlussdiagramm dargestellt an.
 8. Schließen Sie die Klemmenabdeckung wieder.



Beschreibung der Steuerklemmen

Klemme (Schutzklein- spng.)	Beschreibung	Makro 1 = Voreinstellung (weitere Makros siehe Kapitel 11: "Anwendungs-Makros")	Bereich
RL1A	Kundenspez. Relais	Potentialfreier Kontakt	0-250Vac/24Vdc
RL1B	Kundenspez. Relais	Potentialfreier Kontakt	0-250Vac/24Vdc
10	DIGIO2	/Stopp - konfigurierbarer digitaler Eingang/Ausgang (/Stopp ist bei Low-Signal aktiv)	0-24V Quelle Open-Kollektor 20mA max
9	DIGIO1	Tippen - konfigurierbarer digitaler Eingang/Ausgang: 0V = Stopp, 24V = Tippen	0-24V Quelle Open-Kollektor 20mA max
8	DIN2	Drehrichtung - konfigurierbarer digitaler Eingang: 0V = rechts, 24V = links	0-24V
7	DIN1	EIN - konfigurierbarer digitaler Eingang: 0V = Stopp, 24V = Antrieb läuft	0-24V
6	+24V	24V Versorgung für digitale E/As	50mA max
5	AOUT1	Rampenausgang - konfigurierbarer analoger Ausgang	0-10V
4	10VREF	10V Referenzspannung (maximal 10mA)	10V
3	AIN2	Drehzahl-Istwert - Analogeingang 2	0-10V, 4-20mA
2	AIN1	Drehzahl-Sollwert - Analogeingang 1	0-10V
1	0V	0V Bezugspotential für analoge/digitale E/As	0V

3-6 Installation

Beschreibung der Leistungsklemmen

WICHTIG: Geräte, die ein Netzfilter haben, müssen an geerdeten TN-Netzen betrieben werden.

Klemme	Beschreibung	Funktion	Bereich	
			200V 1-phasig	400V 3-phasig
TH1A	Thermistor	Anschluss an Motorthermistor	Als Motorschutz werden üblicherweise temperaturabhängige Widerstände eingesetzt. Ein typischer Widerstandswert (bis max. Referenztemperatur von 125°C) ist 200Ω, der über dieser Temperatur schnell auf 2000Ω ansteigt. Schließen Sie die Widerstände in Reihe zwischen TH1A und TH1B. Verbinden Sie die Anschlüsse, falls keine Temperatursensoren eingesetzt werden.	
TH1B	Thermistor	Anschluss an Motorthermistor		
	Referenzklemme	Schutzerdung (PE). Diese Klemme muss zwecks permanenter Erdung mit Erde verbunden sein.		
L1	Leistungseingang	Einphasige und dreiphasige Netzzuleitung, spannungsführend	220/240V AC ±10% gegen L2/N; 50-60Hz (IT/TN)*	380/460V AC ±10% gegen L2, L3 50-60Hz (IT/TN)*
L2/N L2	Leistungseingang	Eine Phase / Neutral (oder L2 dreiphasig, spannungsführend)	220/240V AC ±10% gegen L1; 50-60Hz (IT/TN)*	380/460V AC ±10% gegen L1, L3 50-60Hz (IT/TN)*
L3	Leistungseingang	3-phasiger Anschluss spannungsführend	Entfällt	380/460V AC ±10% gegen L1, L2 50-60Hz (IT/TN)*
DC-	kein Anschluss			
DC+	Bremschopper	Anschluss an externen Bremswiderstand	Entfällt	Nur Baugröße 2 (nur 460V Geräte) & 3. Siehe Tabelle "Interner dynamischer Bremschopper"
DBR	Bremschopper	Anschluss an externen Bremswiderstand	Entfällt	Nur Baugröße 2 (nur 460V Geräte) & 3. Siehe Tabelle "Interner dynamischer Bremschopper"
M1/U M2/V M3/W	Leistungsausgänge	3-phasige Zuleitung für Motor	0 bis 220/240V AC 0 bis 240Hz	0 bis 380/460V AC 0 bis 240Hz
	Referenzklemme	Schutzerdung (PE). Diese Klemme muss zwecks permanenter Erdung mit Erde verbunden sein.		

BEDIENUNG

AB W ERK

Im Lieferzustand ist der Frequenzumrichter auf die Betriebsart Fernsteuerung eingestellt. Das bedeutet, dass das Gerät nach dem ersten Einschalten über die analogen und digitalen Ein- und Ausgänge gesteuert wird. So eingestellt, arbeitet das Gerät als U/F-Kennlinien-Umrichter. Es ist keine besondere Inbetriebnahme oder Optimierung nötig. Die Werkseinstellung sieht den Betrieb eines Drehstromnormmotors mit gleicher Spannung, gleichem Nennstrom und gleicher Nennleistung wie die des Frequenzumrichters vor.

Prüfungen vor dem Einschalten

WARNUNG!

Warten Sie die Entladezeit (ca. 5 Minuten) der Zwischenkreiskondensatoren ab, bevor Sie die Abdeckung der Leistungskabel entfernen.

Vor dem ersten Einschalten ist folgendes unbedingt zu überprüfen:

- Prüfen Sie das Gerät auf Beschädigungen.
- Die Netzspannung muss der Gerätespezifikation entsprechen.
- Der Motor hat die richtige Spannung und ist richtig in Stern- oder Dreieckschaltung angeschlossen.
- Die Verdrahtung, d.h. alle Leistungs-, Steuerungs- und Motorkabel und Erdungsverbindungen sind korrekt aufgelegt.

Hinweis: Vor der Durchführung von Hochspannungswiderstandsprüfungen an der Verdrahtung trennen Sie den Antrieb vom zu prüfenden Kreis.

- Prüfen Sie, dass keine losen Aderenden, Bohrspäne oder sonstiges leitendes Material in der Umgebung des Gerätes eine Gefahrenquelle darstellen.
- Prüfen Sie den Motor. Er muss sich frei drehen können. Der Motorlüfter muss intakt sein. Das Lüftungsgitter darf nicht verstopft sein.

Achten Sie auf die Sicherheit des Antriebs, der Maschine und der Umgebung, bevor Sie das System einschalten:

- Das Anlaufen des Motors -egal welche Richtung- darf weder Menschen noch Maschinen gefährden.
- Beim Einschalten der Netzspannung dürfen keine Personen an Teilen arbeiten, die dadurch gefährdet werden könnten.
- Andere Teile dürfen nicht durch das Einschalten beeinflusst werden.

Zum Einschalten gehen Sie schrittweise wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Eingangssicherungen des Gerätes oder öffnen Sie sein Netzschütz.
- Trennen Sie die Arbeitsmaschine vom Motor ab, damit sich die Welle frei drehen kann.
- Steuerklemmen des Gerätes, die Sie nicht angeschlossen haben, müssen eventuell mit 0V oder 24V verbunden werden, um unerwünschte Funktionen zu verhindern. Siehe Kapitel 4: "Bedienung" - Einschalten in Fernbedienung über Steuerklemmen.
- Prüfen Sie, ob die externen Start-/Freigabeeingänge geöffnet sind. Prüfen Sie, ob alle externen Drehzahlsollwerte gleich Null sind.

Schalten Sie jetzt den Antrieb ein.

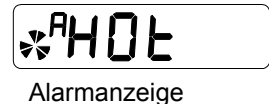
4-2 Bedienung

Startmethoden

Der Antrieb kann entweder in der Betriebsart Fernbedienung oder Lokale Steuerung gestartet werden.

Bei beiden Startmethoden müssen die Steuerklemmen des Frequenzumrichters entsprechend der Anweisung in Kapitel 3 (Start mit Ein-Leiter-Logik) verdrahtet sein. Bei korrekter Verdrahtung wird ein positiver Sollwert vorgegeben und der Motor dreht rechts (Rechtsdrehfeld).

Hinweis: Zeigt das Display während des Einschaltvorgangs entweder einen Alarm (dargestellt durch den Buchstaben "A") oder eine blinkende Warnmeldung an, lesen Sie bitte weiter in Kapitel 7: "Störungen und Fehlerbehebung"



Einschalten in Fernbedienung über Steuerklemmen

Die Funktionstasten der Bedieneinheit werden hier nicht benötigt.

Anzeige Fernbedienung

Steuerklemme 10

Diese Klemme arbeitet in der Voreinstellung als digitaler Eingang (DIN3), kann jedoch auch als digitaler Ausgang (DOUT2) arbeiten. Einstellungen können mithilfe der Bedieneinheit vorgenommen werden.



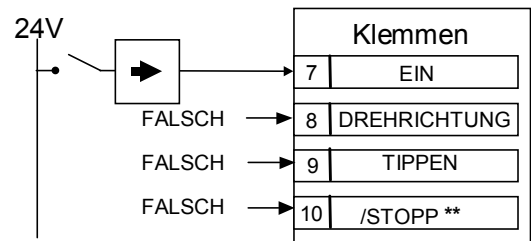
DEIN3	50P21	DAUS " QUELLE	Bei digitalem Eingang auf 0 setzen
	50P22	DAUS " INVERTIERT	Bei digitalem Eingang auf 0 setzen
	51P04	DEIN4 INVERTIERT	Voreinstellung ist 0; setzen auf 1 bedeutet Logikumkehr
DAUS2	50P21	DAUS 2 QUELLE	Als digitaler Ausgang auf 1 bis 5 gesetzt (Verwendung siehe Kapitel 6). 51P04 immer auf 0 setzen, wenn Makro 1 und 5 verwendet werden.
	50P22	DAUS 2 INVERTIERT	Voreinstellung ist 0; setzen auf 1 bedeutet Logikumkehr

Ein-Leiter-Start (alle Makros)

Der Motor dreht, solange der Run (Motor läuft)-Kontakt geschlossen ist.

WICHTIG: Prüfen Sie, ob das Drehzahlpotentiometer auf 0 gestellt ist.

- Schalten Sie die Netzspannung ein (siehe ggfs. Kapitel 5 für Anwahl der Betriebsart Fernbedienung).
- Schließen Sie den Run (Läuft)-Kontakt (DIN1). Drehen Sie am Drehzahlpotentiometer, um einen kleinen Sollwert vorzugeben.
- Öffnen Sie den Run (Läuft)-Kontakt (DIN1), um den Antrieb zu stoppen.



**** Hinweis:**
Stopp ist bei Low-Signal aktiv.

Kehren Sie die Drehrichtung mit Hilfe der DIN2 Klemme um (0V = rechts herum, +24V = links herum). Alternativ können auch zwei Motorphasen vertauscht werden (**WARNUNG: Lebensgefahr. Nur bei spannungsfreiem Gerät durchführen.**)

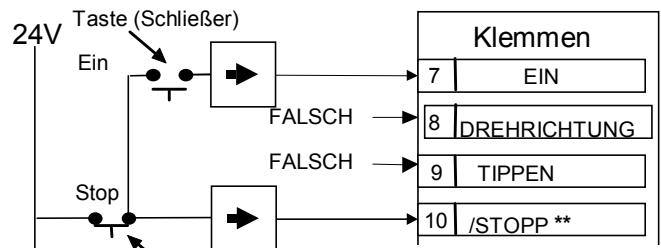
Start per Drucktaster (nur Makros 1 und 5)

Hinweis: ^sIPO4 immer auf 0 setzen, wenn Steuerklemme 10 als Ausgang verwendet wird.

Gleicher Einschaltvorgang wie oben beschrieben, mit der Ausnahme, dass der Antrieb durch Betätigen der Ein-Taste (Schließer-Kontakt) gestartet wird. Der Motor dreht weiter, wenn die Taste losgelassen wird.

Der Antrieb wird gestoppt durch Drücken der Stopp-Taste

(Öffner-Kontakt). Das gleichzeitige Drücken beider Tasten bewirkt das Stoppen des Antriebs.

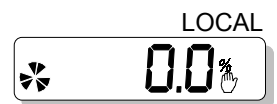


**** Hinweis:**
/Stopp ist bei Low-Signal aktiv.

Hinweis: Die Einstellung des Geräts ist nach Beendigung dieser ersten Schritte abgeschlossen. Der Antrieb besitzt nun die Funktionen gemäß Kapitel 3: "Installation", in dem der Betrieb mit den Voreinstellungen des Makro 1 beschrieben wird.

Lokale Steuerung mittels Bedieneinheit

Die Bedieneinheit ist installiert und dargestellt mit der werkseitigen Voreinstellung.



Siehe Kapitel 5: "Die Bedieneinheit" für weitere Erläuterungen

bezüglich der Anzeigen des Bedienfeldes sowie der Verwendung der Tasten und Menüs.

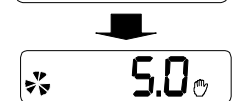
Um die Einstellung des Geräts zu beenden, führen Sie nebenstehende Schritte durch.

Hinweis: Die Werkseinstellung des 650 Frequenzumrichters ist für die meisten Anwendungen ausreichend; mithilfe der Bedieneinheit können jedoch einige Parameter gegebenenfalls geändert werden. Siehe Kapitel 6: "Programmieren Ihrer Anwendung" für weitere Hinweise zu den konfigurierbaren Parametern.

Netzspannung einschalten, siehe auch Kapitel 5 für Anwahl Lokale Steuerung



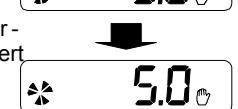
Kleinen Sollwert vorgeben (siehe Drehrichtung links)



Taste drücken = Motorstart
Motor dreht mit Sollwert



Taste drücken = Motorstopp
Drehzahl-Sollwert ist 0



Richtungsumkehr

Bei 0: loslassen; erneut drücken; Sollwert wird negativ



DIE BEDIENEINHEIT

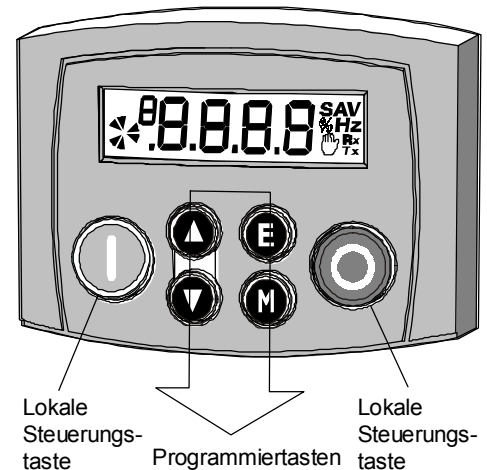
Der 650 Frequenzumrichter ist mit einer Bedieneinheit ausgestattet (Man-Machine-Interface oder MMI).

Über die Bedieneinheit ist die lokale Steuerung des Umrichters, die Diagnose und Anzeige von Parametern sowie die Eingabe eines kompletten Applikationsprogramms möglich.

Einschalten des Geräts

Nach dem ersten Zuschalten der Netzspannung befindet sich der Antrieb in der Betriebsart Fernsteuerung. Das MMI befindet sich auf der ersten Menüebene und zeigt **0.0 Hz**. Alle Parametereinstellungen befinden sich zu diesem Zeitpunkt in Werkseinstellung.

Alle Parameteränderungen werden automatisch gespeichert. Nach erneutem Einschalten des Umrichters, werden die geänderten Parameter geladen. Die Steuerung des Antriebes erfolgt über die Bedieneinheit.



Bedienung mittels Bedieneinheit

Beschreibung der Steuertasten

Taste	Funktion	Beschreibung
	Escape (Menü verlassen)	<i>Navigation</i> – Zeigt die übergeordnete Menüebene <i>Parametrierung</i> – Zurück zur Parameterliste <i>Fehler Reset</i> – Setzt die angezeigte Fehlermeldung zurück
	Menu (Menü)	<i>Navigation</i> – Zeigt die untergeordnete Menüebene oder den nächsten Parameter <i>Parametrierung</i> – Schiebt den Cursor eine Stelle nach links, sofern der Parameter editierbar ist
	Increment (Aufwärts)	<i>Navigation</i> – Aufwärts Bewegung durch das Menüsystem <i>Parametrierung</i> – Erhöht den Wert des angezeigten Parameters <i>Lokaler Modus</i> – Erhöht den Drehzahl-Sollwert in der Betriebsart Lokale Steuerung
	Decrement (Abwärts)	<i>Navigation</i> – Abwärts Bewegung durch das Menüsystem <i>Parametrierung</i> – Vermindert den Wert des angezeigten Parameters <i>Lokaler Modus</i> – Verringert den Drehzahl-Sollwert in der Betriebsart Lokale Steuerung
	Run (Start)	<i>Lokaler Modus</i> – Startet den Antrieb in der Betriebsart lokaler Modus
	Stop (Stopp)	<i>Lokaler Modus</i> – Stoppt den Antrieb in der Betriebsart Lokale Steuerung; setzt eine vorhandene Fehlermeldung zurück <i>Navigation</i> – Die Taste gedrückt halten schaltet zwischen den Betriebsarten LOKAL / FERN um (nur möglich wenn der Antrieb gestoppt ist, siehe auch Seite 5-4)

Anzeigen

P Menü im Parameter Modus

S Menü im erweiterten Modus

A Menü im Alarm Modus

- Wert des Parameters ist negativ

Zeigt die Einheiten des Parameters:

S für Zeit in Sek. **A** für Strom in A

V für Spannung in V % für Prozent

Hz für Frequenz in Hz

Drehen der Motorwelle:
RECHTS = Antrieb dreht vorwärts
LINKS = Antrieb dreht rückwärts

Zeigt Parameternummer bzw. -wert;
Alarm, Anzeige, etc.
Siehe "Statusanzeigen" unten.

Kommunikation via Feldbus

Antrieb ist in Modus LOKAL; wenn nicht angezeigt, ist der Antrieb in Modus FERN.

Statusanzeigen

Der Antrieb kann folgende Statusinformationen anzeigen:

Anzeige	Status und Bedeutung der Anzeige	Mögliche Ursache
rdy	READY/HEALTHY Antrieb störungsfrei	
PASS	PASSWORD Der Parameter ist passwortgeschützt. Das Passwort muss aufgehoben werden, bevor der Parameter geändert werden kann.	Geben Sie ein entsprechendes Passwort ein. Siehe auch Seite 5-5.
LOC	LOCAL Lokale Steuerung ist angewählt.	Die Steuerung des Geräts über das Bedienfeld ist möglich.

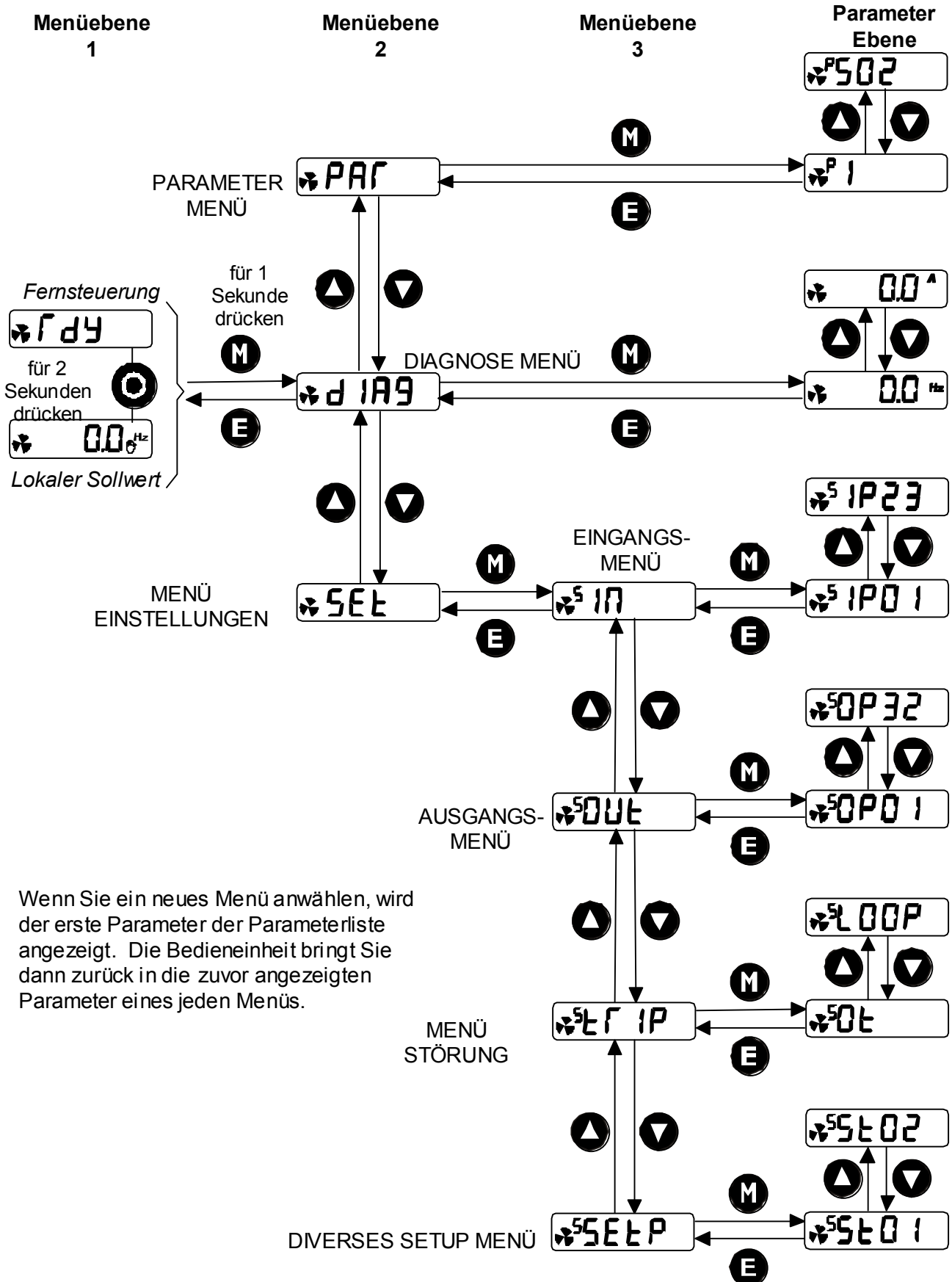
Das Diagnose Menü

Display	Name	Beschreibung
0.0 Hz	FREQUENZ	Ausgangsfrequenz in HZ
0.0%	DREHZAHL-SOLLWERT	Sollwert als Prozentwert von N-MAXIMUM (Max. Drehzahl)
0.0 V	DC ZK SPG	Vac $\sqrt{2}$ = DC ZK SPG
0.0 A	MOTORSTROM	Geladener Stromwert in A

5-3 Die Bedieneinheit

Das Menüsystem

Das Menü ist in eine Baumstruktur mit drei Zugangsebenen gegliedert:



Wenn Sie ein neues Menü auswählen, wird der erste Parameter der Parameterliste angezeigt. Die Bedieneinheit bringt Sie dann zurück in die zuvor angezeigten Parameter eines jeden Menüs.

Ändern eines Parameterwertes

Sie können die Werte der Parameter, die in den Menüs **PAF** und **SEt** gespeichert sind, ändern. Siehe Kapitel 6 "Programmieren Ihrer Applikation" – Konfigurierbare Parameter, für weitere Hinweise.

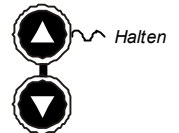
- Bewegen Sie sich im Menü zu dem zu ändernden Parameter und drücken Sie die **M** Taste. Daraufhin wird der aktuelle Wert des Parameters angezeigt.
- Durch erneutes Drücken der **M** Taste kann der Cursor auf die jeweils nächste Dezimalstelle des Wertes gesetzt werden.
- Drücken Sie die **▲** **▼** Tasten, um den Wert einzustellen. Bei längerem Drücken der jeweiligen Taste, erhöht sich die Änderungsgeschwindigkeit mit der Zeitdauer des Tastendrucks.
- Mit der Taste **E** verlassen Sie die Menüebene und wechseln zur Anzeige des Parameternamens. Der geänderte Parameterwert wird automatisch gespeichert.

Spezielle Menüfunktionen

Laden der Werkseinstellung (2-Tasten Reset)

Sämtliche Parameter des Frequenzumrichters 650 werde in Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn Sie gleichzeitig die Netzspannung zuschalten und die Tasten wie abgebildet drücken.

Drücken Sie die Tasten zusammen: Schalten Sie den Antrieb ein und halten Sie für mind. 1 Sekunde .



Dies bewirkt, dass Makro 1 geladen wird. Drücken Sie dann die Taste **E** .

Anwahl Lokal/Fernmodus

Der Antrieb lässt sich in zwei Betriebsarten steuern:

- Fernsteuerung:** Zugang zu allen Softwarefunktionen über digitale und analoge Ein- und Ausgänge.
- Lokale Steuerung:** In diesem Modus kann das Gerät lokal über das Bedienfeld gesteuert werden. Zusätzlich können über das Bedienfeld Parameter- und Statusanzeigen abgelesen werden.

Die Steuertasten des Bedienfelds sind inaktiv, wenn die Betriebsart Fernsteuerung angewählt ist.

In der Betriebsart Fernsteuerung erhält der Antrieb einen von außen (Klemmen) vorgegebenen Sollwert. In der Betriebsart Lokale Steuerung wird ein lokaler Sollwert vorgegeben, der über das MMI festgelegt wurde.

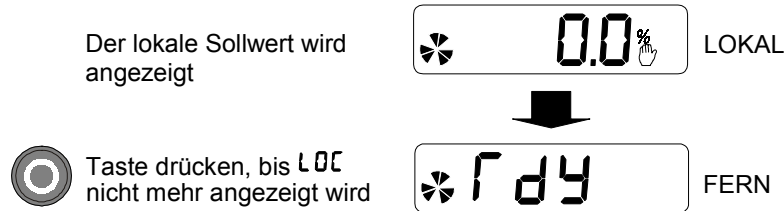
Hinweis: Die Umschaltung zwischen Lokalbedienung und Fernbedienung ist nur bei gestopptem Antrieb möglich, und wenn entweder **f dy** oder der lokale Sollwert angezeigt wird.

Umschaltung Fern/Lokal:



5-5 Die Bedieneinheit

Umschaltung Lokal/Fern:



Hinweis: Aus Sicherheitsgründen kann der Antrieb nicht in Betriebsart FERN umgeschaltet werden, wenn die Eingänge RUN (Antrieb läuft) oder JOG (Tippen) mit +24V beschaltet sind. Prüfen Sie vorher, ob diese Eingänge auf 0V Potential liegen.

Passwortschutz

Mit Aktivieren des Passwortschutzes lassen sich die Geräteparameter vor fremdem Zugriff schützen. Sie werden dann zu reinen Leseparametern. Der Passwortschutz wird über den P 99 Parameter eingestellt.

Schritte	AKTIVIEREN		ZEITWEILIGE DEAKTIVIERUNG		PASSWORT LÖSCHEN	
	Vorgehensweise	Anzeige	Vorgehensweise	Anzeige	bewirkt	Anzeige
1	Gehen Sie zu P 99 Drücken Sie	0000	Versuchen Sie einen Parameter mit aktivem Passwortschutz zu ändern	PASS → 0000	Gehen Sie zu P 99 Drücken Sie	PASS → 0000
2	Neues Passwort mit den Tasten eingeben	000 1 zum Beispiel	Aktuelles Passwort mit den Tasten eingeben	000 1 zum Beispiel	Aktuelles Passwort mit den Tasten eingeben	000 1 zum Beispiel
3	Drücken Sie so oft, bis das oberste Menü erreicht ist	r dy, Externer Sollwert oder Lokaler Sollwert	Drücken Sie	Original-Parameter wird angezeigt, Passwortschutz ist deaktiviert	Drücken Sie Reset auf 0000 mit	0000
4	Drücken Sie um Passwort zu aktivieren Voreinstellung = 0000, deaktiviert Alle anderen Werte stellen ein Passwort dar.	r dy, Externer Sollwert oder Lokaler Sollwert	<i>Beim Anlauf (Netzspannung ein) ist der letzte Passwortstatus aktiv. Zeitweilige Deaktivierung geht bei Netz aus verloren.</i>		Drücken Sie , um Passwort zu löschen	P 99

Schnelle Applikationsauswahl

Sie können sich sofort beim Einschalten in den Parameter APPLIKATION (P1) bewegen. Sehen Sie hierzu nebenstehende Beschreibung.

Drücken Sie die Taste: Halten
Schalten Sie den Antrieb ein und drücken Sie die Taste für mindestens 1 Sekunde

Dann drücken Sie die Taste, um die aktuelle Applikation anzuzeigen.

Wählen Sie mit den Tasten die entsprechende Anwendermakro anhand der Nummer.

Drücken Sie die Taste, um die Applikation zu laden.

Für weitere Informationen sehen Sie Kapitel 11: "Anwendermakros".

PROGRAMMIEREN IHRER ANWENDUNG

Der Frequenzumrichter kann applikationsspezifisch programmiert werden.

Ab Werk gibt es bereits vorprogrammierte Lösungen (Makros), die Sie als Ausgangspunkt zur Erstellung Ihrer eigenen Geräte-Software nutzen können. Hierzu ist lediglich die Eingabe von Parameterwerten erforderlich. Durch Laden eines Makros wird der Antrieb entsprechend der damit verbundenen Anwendung neu konfiguriert.

Siehe Kapitel 11: "Anwendungsmakros" für weitere Informationen.

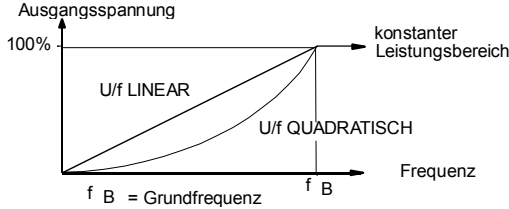
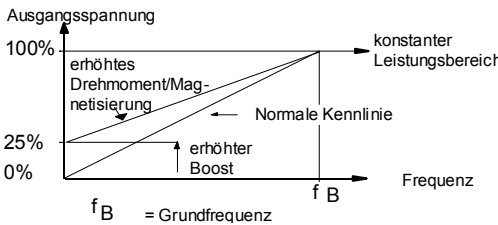
Speichern Ihrer Änderungen

Haben Sie Parameterwerte geändert oder ein Makro geladen, werden die neuen Einstellungen automatisch gespeichert. Auch im spannungslosen Zustand bleiben die Daten erhalten.

Konfigurierbare Parameter

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Bereich	ab Werk
P 1	ANWENDUNG	Anwahl des gewünschten Makros (Makro 0 dient nicht der Motorregelung) Makro 1: Grunddrehzahlregelung Makro 2: Manuell/Automatik Makro 3: Festsollwerte Makro 4: Motorpotentiometer Makro 5: PID-Regelung	0= MAKRO 0 1= MAKRO 1 2= MAKRO 2 3= MAKRO 3 4= MAKRO 4 5= MAKRO 5	1
P 2	N-MAXIMUM	Maximale Ausgangsfrequenz bei 100% Sollwert	7,5 bis 240,0Hz	50,0Hz
P 3	N-MINIMUM	Minimale Ausgangsfrequenz	-100,0 bis 100,0%	0,0%
P 4	RAMPE AUF	Anstiegszeit der Ausgangsfrequenz von Null auf Maximum	0,0 bis 3000,0s	10,0s
P 5	RAMPE AB	Abfallzeit der Ausgangsfrequenz von Maximum auf Null	0,0 bis 3000,0s	10,0s
P 6	MOTORSTROM	Motornennstrom bei Volllast	produktcode-abhängig	produktcode-abhängig
P 7	ECKFREQUENZ	Bemessungsfrequenz des Motors	25,0 bis 240,0Hz	50,0Hz/ 60,0Hz
P 8	TIPP SOLLWERT	Drehzahl, mit der der Umrichter läuft, wenn der Tippen-Eingang aktiv ist.	-100,0 bis 100,0%	10,0%
P 9	HALT-MODUS	RAMP (Rampe läuft): Die Motordrehzahl geht in der durch P4 vorgegebenen Zeitspanne gegen Null. Ein 2 Sekunden dauernder GS-Impuls wird bei Rampenende ausgegeben. COAST (Stop-Auslauf): Der Motor läuft bis zum Stillstand abgebremst aus. INJECTION (GS-Bremung): Bei einem Stopp-Befehl reduziert sich die Motorspannung schnell bei konstanter Frequenz, um den Magnetisierungsstrom zu reduzieren. Bei niedriger Frequenz wird dann ein Gleichstrom eingepreßt, bis die Motordrehzahl annähernd Null ist. Danach wird über einen GS-Halteimpuls die Motorwelle gestoppt. Der eingepreßte Gleichstrom während der GS-Bremung wird über den Parameter I LIMIT (P5) bestimmt.	0=STOP-RAMPE 1=STOP-AUSLAUF 2=STOP DC-PULS	0

6-2 Programmieren Ihrer Anwendung

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Bereich	ab Werk
P 11	U/F KENNLINIE	<p>Art der Kennlinie:</p> <p>LINEAR (Lineare Kennlinie): Lineare U/f-Kennlinie bis zur maximalen Basisfrequenz</p> <p>QUADRATIC (Quadratische Kennlinie): Quadratische U/f-Kennlinie bis zur maximalen Basisfrequenz Geeignete Betriebsart für die meisten Pumpe-/Lüfter-Anwendungen.</p> 	0=LINEAR 1=QUADRATISCH	0
P 12	ANLAUFMOMENT HOCH/NORMAL	<p>KONSTANTER MOMENTEN ANTRIEB: Stromgrenze bei Überlast = 150% für 30 Sek.</p> <p>QUADRATISCHER MOMENTENANTRIEB: Stromgrenze bei Überlast = 110% für 10 Sek.</p> <p>Wenn P11 von QUADRATISCH zu KONSTANT wechselt, wird P12 auf 0 gesetzt (KONSTANTMOMENTANTRIEB)</p> <p>Wenn P11 von Konstant zu Quadratisch wechselt, wird P12 auf 0 gesetzt (QUADRATISCHER MOMENTENANTRIEB)</p> <p>P12 kann unabhängig wechseln</p>	0=KONSTANT 1=QUADRATISCH:	0
P 13	BOOST FEST	<p>Dieser Parameter erhöht den Magnetisierungsstrom bei niedrigen Drehzahlen. Dadurch kann der Antrieb ein höheres Startdrehmoment bei hohen Anlaufmomenten (z.B. Haftreibung) erzeugen. Die Motorspannung wird im unteren Drehzahlbereich über der angewählten U/f-Kennlinie erhöht.</p> 	0.00 bis 25.00%	5.00%
P 99	PASSWORT	Durch Eingabe eines Passworts kann eine unerwünschte Änderung der Parameter verhindert werden. Wenn P99 auf einen Wert ungleich Null gesetzt wird, muss P99 angepasst werden, bevor ein Parameter geändert werden kann.	0000 – FFFF	0000
P 301	FESTSOLLWERT 0	Drehzahl-Festsollwerte, die über das Potentiometer vorgegeben werden können.	-100,00 bis 100,00	10,00
P 302	FESTSOLLWERT 1	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-300,00 bis 300,00	20,00
P 303	FESTSOLLWERT 2	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	50,00
P 304	FESTSOLLWERT 3	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	100,00
P 305	FESTSOLLWERT 4	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	-10,00
P 306	FESTSOLLWERT 5	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	-20,00
P 307	FESTSOLLWERT 6	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	-50,00

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Bereich	ab Werk
P 308	FESTSOLLWERT 7	Einstellbarer Drehzahl-Festsollwert	-100,00 bis 100,00	-100,00
P 401	R/L RAMPEN ZEIT	Benötigte Zeit, um den Wert von 0,00% auf 100,00% zu erhöhen	0,0 bis 600,0s	10,0s
P 402	R/L MAX WERT	Maximalwert für den Rampenausgang	-100.0 bis 100.0	100.0
P 403	R/L MIN WERT	Mindestwert für den Rampenausgang	-100.0 bis 100.0	0.0
P 404	R/L RESET WERT	Der Ausgang wird auf diesen Wert gesetzt, wenn RESET WAHR ist (wenn DIN4 (Klemme 10) = 24V in Makro 4 ist)	-100.00 bis 100.00	0.00
P 501	PI P VERSTAERKUNG	Proportional-Verstärkung	0,00 bis 100,00	1,00
P 502	PI I VERSTAERKUNG	Integral-Verstärkung	0,00 bis 100,00	0,00
SET::IN Menu				
5 IP01	DEIN 1 INVERTIERT	Invertiert das Signal, d.h. WAHR oder FALSCH	0= nicht invertiertD 1= invertiert	0
5 IP02	DEIN 2 INVERTIERT	Wie 5IP01	Wie 5IP01	0
5 IP03	DEIN 3 INVERTIERT	Wie 5IP01	Wie 5IP01	0
5 IP04	DEIN 4 INVERTIERT	Wie 5IP01	Wie 5IP01	0
5 IP11	AEIN 1 SKALIERUNG		-150.00 bis 150,00%	100.00%
5 IP12	AEIN 1 OFFSET		-100.00 bis 100,00%	0,00%
5 IP13	AEIN 1 TYP	0 bis 100% des jeweiligen TYPs	0= 0-10V 1= 0-5V	0
5 IP21	AEIN 2 SKALIERUNG		-150.00 bis 150,00%	100,00%
5 IP22	AEIN 2 OFFSET		-100.00 bis 100,00%	100,00%
5 IP23	AEIN 2 TYP	0 bis 100% des jeweiligen TYPs	0= 0-10V 1= 0-5V 2= 0-20mA 3= 4-20mA	3
SET::OUT Menu				
5OP01	AOUT 1 SOURCE	ANALOG OUTPUT 0 KEINE 1 SOLLWERT % 2 STROM % 3 PID ERROR % 4 MOTORPOTI %	SKALA 5OP02 OFFSET 5OP03 ABSOLUT 5OP04	0= KEINE 1= SOLLWERT 2= STROM 3= PID ERROR 4= MOTORPOTI
5OP02	AAUS 1 SKALIERUNG		-300,00 bis 300,00	100,00%
5OP03	AAUS 1 OFFSET		-300.00 bis 300,00%	0,00%
5OP04	AAUS 1 BETRAG		0= Nicht absolut 1= Absolut	0
5OP21	DAUS 2 QUELLE (Siehe Kapitel 4: "Bedienung" - Steuerklemme 10)	DIN4 / DOUT2 0 KEINE 1 STÖRFREI 2 FEHLER 3 LÄUFT 4 DREHZAHL 0 5 AUF DREHZAHL	AUSGANG 5 IP04 invertiert	Wie 5OP31
5OP22	DAUS 2 INVERTIERT	(AUSGANG) Wie 5IP01. Auf 0 gesetzt in Makros 1 & 5.	Wie 5IP01	0

6-4 Programmieren Ihrer Anwendung

Anzeige	Parameter	Beschreibung	Bereich	ab Werk
5OP31	RELAIS QUELLE	KEINE: Relais ist geöffnet <i>Relais ist geschlossen, wenn:</i> FEHLER: Eine Störung vorhanden ist STÖRUNGSFREI: Das Ein-Signal fehlt oder es ist kein Alarmsignal vorhanden ANTRIEB LÄUFT: Motor läuft DREHZAHL = 0: Die Ausgangsfrequenz ist unter 1% der max. Drehzahl (P^2), mit 0.5% Hysterese. AUF DREHZAHL: Die Ausgangsfrequenz ist innerhalb 1% der max. Drehzahl (P^2), mit 1% Hysterese.	0= KEINE 1= STÖRUNGSFREI 2= FEHLER 3= LÄUFT 4= DREHZAHL 0 5= AUF DREHZAHL	1
		RELAY 0 KEINE 1 STÖRFREI 2 FEHLER 3 LÄUFT 4 DREHZAHL 0 5 AUF DREHZAHL		
5OP32	RELAIS INVERTIERT	Wie P24.10	Wie P24.10	0
SET::TRIP Menu				
5LOOP	DRAHTBRUCH AUS	Sperrt den Alarm LOST I LOOP (4-20mA)	0= Alarm freigegeben 1= Alarm gesperrt	1
5SELL	BLOCKIERUEBERW. AUS	Sperrt den Alarm STALL (Motor blockiert)	Wie P25.01	0
50t	THERMISTOREINGANG INVERTIERT	Invertiert den Motorthermistor-Eingang	0= Nicht invertiert 1= Invertiert	1
SET::SETP Menu				
55t01	TIPPEN AUF	Wie P^4 , für Tippen	0.0 bis 3000.0s	1.0
55t02	TIPPEN AB	Wie P^5 , für Tippen	0.0 bis 3000.0s	1.0

PID-Regler

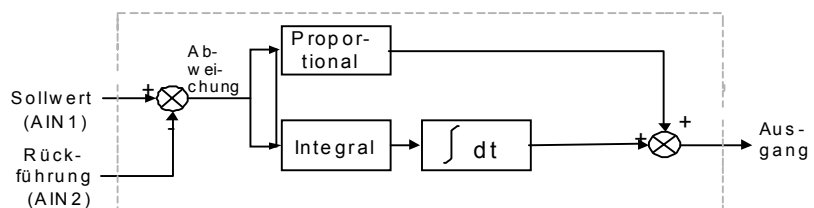
PID-Regler werden zur Regelung von Technologieprozessen in verschiedensten Regelkreisen eingesetzt. Dieser Regler kann bei Antriebsregelungen eingesetzt werden, bei denen keine bleibende Regelabweichung und gleichzeitig ein gutes Übergangsverhalten gefordert ist.

P-Regler (P^501)

Der P-Regler bewertet die Regelabweichung am Eingang des Reglers mit einem konstanten Faktor. Der P-Regler ist für den stabilen Zustand des Regelkreises verantwortlich. Das Ausgangssignal wird gebildet, indem die Regeldifferenz mit dem P-Verstärkungsfaktor multipliziert wird.

I-Regler (P^502)

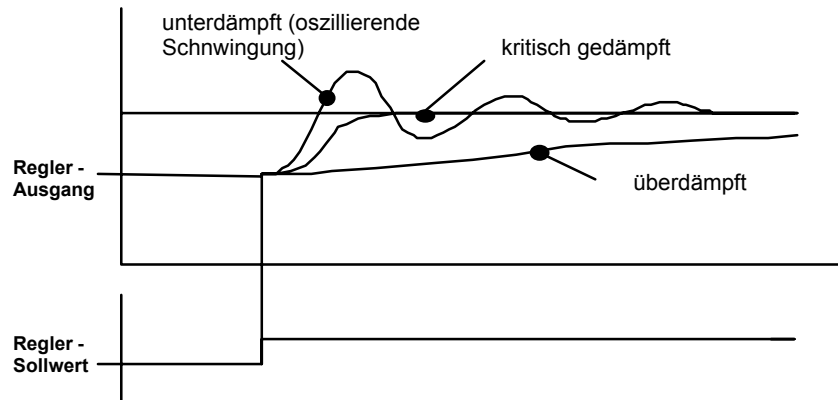
Der I-Regler bewirkt die Aufhebung der Regeldifferenz zwischen Regelgröße und Führungsgröße. Ist der I-Einfluss zu gering, führt dies zu einer Unterdämpfung oder instabilem Regelverhalten.



- Funktioniert als P, PI, PD und PID-Regler
- Einfache symmetrische Begrenzung am Ausgang

Methode zur Einstellung der PI Verstärkung

Die Verstärkungsfaktoren sollten möglichst so eingestellt werden, dass sich ein kritisch gedämpftes Einschwingverhalten auf einen Sprung der Führungsgröße am Reglerausgang einstellt. Ein unterdämpftes System neigt zur Oszillation und damit zur Instabilität. Ein überdämpftes System ist stabil aber sehr langsam.



Um die P-Verstärkung einzustellen, setzen Sie zunächst die I-Verstärkung auf 0. Geben Sie einen Führungsgrößensprung auf den Reglereingang und erhöhen Sie die P-Verstärkung solange, bis sich ein oszillierendes Übertragungsverhalten am Ausgang einstellt. Reduzieren Sie nun die P-Verstärkung, bis der Reglerausgang gerade nicht mehr oszilliert. Das ist dann der Wert für die maximale P-Verstärkung.

Ohne I-Anteil wird der Regler niemals ganz die Regelabweichung ausregeln. Wie im vorangegangenen Schritt, geben Sie einen Sprung der Führungsgröße auf den Reglereingang. Erhöhen Sie vorsichtig die I-Verstärkung. Beginnt der Reglerausgang zu oszillieren, reduzieren Sie den P-Anteil entsprechend. Die Regelabweichung wird nun verschwinden. Höhere I-Verstärkungen bewirken ein schnelleres Ausregeln der statischen Regelabweichung. Für das optimale Übertragungsverhalten des Reglers, können der P- und I-Anteil nun weiter optimiert werden.

Produktabhängige Voreinstellungen

Frequenzabhängige Parameter		50Hz ab Werk	60Hz ab Werk
P 2	MAX SPEED (Maximale Drehzahl)	50	60
P 7	BASE FREQ (Bemessungsfrequenz)	50	60

Leistungsabhängige Parameter

		650 Frequenzumrichter	ab Werk
P 6	Motorstrom	Baugröße 1 : 0,25kW 230V	1.5A
		Baugröße 1 : 0,37kW 230V	2.2A
		Baugröße 1 : 0,55kW 230V	3.0A
		Baugröße 1 : 0,75kW 230V	4.0A
		Baugröße 2 : 1,1kW 230V	5.5A
		Baugröße 2 : 1,5kW 230V	7.0A
		Baugröße 2 : 0,37kW 400V	1.5A
		Baugröße 2 : 0,55kW 400V	2.0A
		Baugröße 2 : 0,75kW 400V	2.5A
		Baugröße 2 : 1,1kW 400V	3.5A
		Baugröße 2 : 1,5kW 400V	4.5A
		Baugröße 2 : 2,2kW 400V	5.5A
		Baugröße 3 : 3,0kW 400V	6.8A
		Baugröße 3 : 4,0kW 400V	9.0A
Baugröße 3 : 5,5kW 400V	12.0A		
Baugröße 3 : 7,5kW 400V	16.0A		

STÖRUNGEN UND FEHLERBEHEBUNG

Störungen

Störmeldung

Im Fall einer Alarmmeldung wird diese blinkend auf dem Display angezeigt. Bei einigen Alarmen kann eine gewisse Zeit vergehen, bis eine Störmeldung zum Abschalten des Gerätes führt. Somit besteht die Möglichkeit, die Ursache zu beheben, bevor die Störung ausgelöst wird.

Wenn Sie die Bedieneinheit verwenden, verschwindet die Alarmmeldung von der Anzeige und erscheint jedoch nach kurzer Zeit wieder, bis die Ursache behoben ist.

Ablauf bei Auftreten einer Störung

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


Störanzeige am Bedienfeld

Im Fall einer Störung geschieht folgendes:

Störung zurücksetzen

Sämtliche Alarme und Störungen müssen zurückgesetzt werden, bevor ein erneutes Starten des Antriebs möglich ist. Ein Alarm bzw. eine Störung kann nur dann zurückgesetzt werden, wenn die Bedingung 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.

Eine Störung kann wie folgt zurückgesetzt werden:


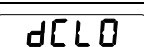
1. Drücken Sie die  Stopp Taste, um einen Reset durchzuführen und um die Alarmmeldung von der Anzeige zu löschen.
2. Sperren Sie die Antriebsfreigabe und geben den Antrieb danach wieder frei (Befehl RUN); der Antrieb läuft dann normal.

Wurde der Alarm erfolgreich zurückgesetzt, wird dies durch  auf dem Display angezeigt.

Behebung von Störungen mit Hilfe der Bedieneinheit

Störmeldungen

Hat der Regler abgeschaltet, erscheint sofort auf dem Display der Grund für die Meldung. Die möglichen Meldungen sind nachstehender Tabelle zu entnehmen.

Anzeige	Alarmmeldung und Bedeutung	Möglicher Grund des Alarms
	DC LINK HIGH Die interne DC Zwischenkreisspannung ist zu hoch	Die Versorgungsspannung ist zu hoch. Es wurde versucht, eine große Masse zu schnell zu bremsen; RAMP DOWN Zeit ist zu kurz. Der Bremswiderstandsschaltkreis ist unterbrochen (nur 400V Geräte).
	DC LINK LOW	DC LINK Spannung zu niedrig. Die Versorgungsspannung des DC Zwischenkreises ist zu niedrig/nicht vorhanden.

Anzeige	Alarmmeldung und Bedeutung	Möglicher Grund des Alarms
OC	OVERCURRENT Der vom Frequenzumrichter abgegebene Motorstrom ist zu hoch	Es wurde versucht, eine große Masse zu schnell zu beschleunigen; RAMPE AUF Zeit ist zu kurz. Es wurde versucht, eine große Masse zu schnell zu bremsen; RAMPE AB Zeit ist zu kurz. Motor wurde stoßbelastet. Kurzschluss zwischen den Motorphasen. Kurzschluss zwischen Motorphasen und Erdleiter. Die Motorausgangskabel sind zu lang oder es sind zu viele Motoren parallel zum Umrichter geschaltet. BOOST zu hoch eingestellt.
HOt	HEATSINK OVERTEMPERATURE Kühlkörper-Temperatur > 100°C	Zu hohe Kühlkörpertemperatur. Schlechte Belüftung oder zu geringer Abstand zwischen den Umrichtern.
LOOP	LOST I LOOP (Disable: SL00P)	Bei Sollwertvorgabe von 4-20mA beträgt der Strom weniger als 1mA - evtl. Drahtbruch.
StLL	STALL (Disable: StLL) Der Motor hat blockiert (dreht nicht) Antrieb in Stromgrenze >200 Sekunden	Belastung des Motors ist zu groß. BOOST zu hoch eingestellt.
DCRP	DC LINK RIPPLE Störung durch Welligkeit im DC Zwischenkreis	Unsymmetrische Versorgungsspannung bei 3-phasigen Geräten. Schlecht geregelte Versorgungsspannung bei 1-phasigen Geräten.
IHI	CURRENT LIMIT Software-Überstromalarm	Siehe OVERCURRENT oben.
t 3	TERMINAL 3 OVERLOAD	AEIN2 Überlast - zu hoher Strom in der Betriebsart Stromregelung.
t 4	TERMINAL 4 OVERLOAD	-10V REF Überlastwarnung - 10mA Maximum.
t 5	TERMINAL 5 OVERLOAD	AAUS Überlast - 10mA Maximum.
t 9	TERMINAL 9 OVERLOAD	DIGIO1 Überlast – 20mA Maximum.
t 10	TERMINAL 10 OVERLOAD	DIGIO2 Überlast – 20mA Maximum.
CODE	Product Code Error	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Bleibt die Störung bestehen, muss der Umrichter an Eurotherm eingeschickt werden.
CAL	Calibration Data Error	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Bleibt die Störung bestehen, muss der Umrichter an Eurotherm eingeschickt werden.
DATA	Configuration Data Error	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Bleibt die Störung bestehen, muss der Umrichter an Eurotherm eingeschickt werden.

7-3 Störungen und Fehlerbehebung

Behebung von Störungen

Problem	Mögliche Ursache	Beseitigung
Umrichter schaltet bei Einschalten der Netzspannung nicht ein	Sicherung hat ausgelöst	Netzanschlüsse überprüfen, richtige Sicherung einsetzen. Produktcode und Modellnummer überprüfen.
	Fehlerhafte Verkabelung	Prüfen, ob sämtliche Leitungen richtig und sicher verlegt sind. Kabel auf Stromdurchgang prüfen.
Sicherung des Umrichters löst ständig aus	Fehlerhafte Verkabelung oder falsche Anschlüsse	Sicherung prüfen und Fehler beseitigen, bevor die richtige Sicherung wieder installiert wird.
	Defekter Umrichter	Wenden Sie sich an Eurotherm Antriebstechnik.
Der Umrichter lässt sich nicht einschalten	Falsche oder gar keine Netzspannung ist vorhanden	Netzspannungsanschluss überprüfen.
Motor läuft nicht nach Einschalten	Motor mechanisch blockiert	Umrichter stoppen und die Motorstörung beheben.
Motor läuft und stoppt	Motorlast zu hoch	Umrichter stoppen und die Motorstörung beheben.
	Fehlendes Signal vom Drehzahl-Sollwertpotentiometer	Klemme prüfen.

WARTUNG UND REPARATUR

Regelmäßige Wartung

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, ob Staubablagerungen oder Gegenstände nicht die Belüftung des Geräts behindern. Saugen Sie eventuelle Ablagerungen/Teilchen mit trockener Luft ab.

Reparatur

Aus der Sicht des Kunden gibt es keine reparaturbedürftigen Teile.

WICHTIG: VERSUCHEN SIE NICHT, DAS GERÄT ZU REPARIEREN. SCHICKEN SIE ES ZUR REPARATUR AN EUROTHERM ANTRIEBSTECHNIK.

Anwendungsdaten speichern

Im Reparaturfall bleiben die anwendungsspezifischen Einstellungen im Gerät so weit wie möglich gespeichert. Wir empfehlen Ihnen jedoch, zuvor eine Sicherheitskopie Ihrer individuellen Einstellungen anzulegen.

Antrieb an Eurotherm Antriebstechnik zurückschicken

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

- Modell- und Seriennummer; siehe Typenschild des Frequenzumrichters
- Detaillierte Angaben zum Fehler

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

Sie erhalten dann eine *Rückgabeberechtigung*. Geben Sie diese Berechtigung auf dem gesamten Schriftwechsel an, der in Zusammenhang mit dem Fehler bzw. der Rücksendung steht.

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

Entsorgung

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

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

Material	recycelfähig	Entsorgung
Metall	ja	nein
Kunststoffe	ja	nein
Platinen	nein	ja

Entsorgen Sie Platinen nach einer der folgenden Methoden:

1. Verbrennung bei hoher Temperatur (Mindesttemperatur 1200°C) in einer Abfallverbrennungsanlage, die gemäß Teil A oder B des Umweltschutzgesetzes zugelassen ist.
2. Entsorgung über eine technische Müllgrube, die elektrolytische Aluminiumkondensatoren annehmen darf. Entsorgen Sie auf keinen Fall an einem Ort, der sich in der Nähe von einer normalen Hausmülldeponie befindet.

Verpackungsmaterial

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

TECHNISCHE SPEZIFIKATION

Erläuterung des Produktcodes

Das Gerät kann mittels eines neun Blöcke umfassenden Zahlencodes vollständig identifiziert werden. Der Code gibt an, wie der Umrichter kalibriert und mit welchen Einstellungen er ab Werk geliefert wurde.

650/003/230/F/00/DISP/UK/0/0
 Block 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Beispiel eines Produktcodes

Der Produktcode erscheint als "Modell-Nr." auf dem Typenschild des Geräts. Die einzelnen Blöcke haben folgende Bedeutung:

Block Nr.	Variable	Beschreibung
1	650	Geräte-Baureihe
2	XXX	Drei Ziffern kennzeichnen die Ausgangsleistung, z.B.: 002 = 0,25kW 011 = 1,1kW 040 = 4,0kW 003 = 0,37kW 015 = 1,5kW 055 = 5,5kW 005 = 0,55kW 022 = 2,2kW 075 = 7,5kW 007 = 0,75kW 030 = 3,0kW
3	XXX	Drei Ziffern kennzeichnen die Eingangsspannung z.B.: 230 = 220 bis 240V (±10%) 50/60Hz 400 = 380 bis 460V (±10%) 50/60Hz
4	X	Ein Zeichen kennzeichnet das EMV Filter: 0 = Nicht vorhanden F = Internes Netzfilter Klasse B vorhanden
5	XX	Zwei Zeichen bezeichnen die Gehäuseausführung und die Art der Verpackung: 00 = Ausführung Standard Eurotherm Antrieb 05 = Gehäuseausführung des Händlers (01-04, 06-99 – Sonderausführungen)
6	XXXX	4 Zeichen bezeichnen die Bestückung einer Bedieneinheit 0 = keine Bedieneinheit DISP = mit TTL Bedieneinheit ausgestattet DISPR = mit RS232 Bedieneinheit ausgestattet (abnehmbar)
7	XX	2 Buchstaben bezeichnen die Sprache der Anzeige: FR Französisch (50Hz) UK Englisch (50Hz) GR Deutsch (50Hz) US Englisch (60Hz) IT Italienisch(50Hz) SP Spanisch (50Hz) (Zahlen in Klammern geben die Grundfrequenz gemäß Voreinstellung (P7) an)
8	XXX	3 Zeichen bezeichnen den Anbau des RS232 (P3) Port: 0 = kein RS232 Port (Antrieb mit TTL Bedieneinheit Typ 6511/TTL/00) RSO = RS232 Port (Antrieb mit RS232 Bedieneinheit Typ 6511/RS232/00)
9	XXX	Zahlen kennzeichnen spezielle Optionen: 0 = Standardprodukt 001-999 = mit speziellen Optionen ausgestattet

Bestell Nummer (Nord Amerika)

Das Gerät kann mittels eines 4 Blöcke umfassenden Zahlencodes identifiziert werden. Der Code gibt an, wie der Umrichter kalibriert und mit welchen Einstellungen er ab Werk geliefert wurde.

Der Produktcode erscheint als "Bestell-Nr.". Die einzelnen Blöcke haben folgende Bedeutung:

650/00F3/230/F
Block 1 2 3 4
Beispiel eines Produktcodes

Baugröße 1, 2, 3 – Bestell-Nummer (Nord Amerika)		
Block Nr.	Variable	Beschreibung
1	650	Geräte-Baureihe
2	XXXX	4 Zeichen kennzeichnen die Ausgangsleistung, z.B.: 00F3 = 0.3PS 01F5 = 1.5PS 0005 = 5PS 00F5 = 0.5PS 0002 = 2PS 0007 = 7PS 00F7 = 0.75PS 0003 = 3PS 0010 = 10PS 0001 = 1PS
3	XXX	Drei Ziffern kennzeichnen die Eingangsspannung, z.B.: 230 230 (±10%) 50/60Hz 460 380 bis 460V (±10%) 50/60Hz
4	X	Ein Zeichen kennzeichnet das EMV-Filter: 0 = nicht vorhanden F = Internes Netzfilter Klasse B vorhanden

9-3 Technische Spezifikation

Umweltbedingungen	
Betriebstemperatur	0°C bis 40 °C
Lagertemperatur	-25°C bis +55 °C
Versandtemperatur	-25°C bis +70 °C
Gehäuse-Schutzart	IP20 (offenes Gehäuse gemäß UL Nordamerika/Kanada) nur für Schrankmontage
Schaltschrank-Schutzart	Der Schrank muss im Frequenzbereich von 30-1000MHz eine Dämpfung von 15dB gegen Störstrahlungen haben und dem Verschmutzungsgrad 2 entsprechen. Zum Öffnen des Schranks muss spezielles Werkzeug nötig sein.
Höhe über NN	Bei Betrieb in Höhen von >1000 Meter über Meeresspiegel verringert sich die Motorleistung um 1% pro 100 Meter.
Luftfeuchtigkeit	Maximale relative Luftfeuchtigkeit 85% bei 40°C nicht kondensierend
Atmosphäre	Unbrennbar, korrosionsbeständig und staubfrei
Klimatische Bedingungen	Klasse 3k3 gemäß EN50178 (1998)
Sicherheit	
Verschmutzungsgrad	Verschmutzungsgrad II
Überspannungskategorie	Überspannungskategorie III

EMV Störfestigkeit	
Sämtliche Modelle entsprechen BS EN61800-3	
Alle Geräte	
Störstrahlungen	EN50081-1(1992) und EN61800-3 (alle Geräte), wenn in einem wie zuvor beschriebenen Schaltschrank eingebaut. Steuer- und Motorkabel müssen geschirmt und korrekt über Kabelverschraubungen aus dem Schrank nach außen geführt sein. Die 0V-Steuerleitung muss mit Schutzerde verbunden sein.
Störfestigkeit	EN50082-1 (1992), EN50082-2 (1992), EN61800-3
Baugröße 1 und 2: 1-phasige Versorgungsspannung (nur TN Netz)	
Leitungsgeführte Störstrahlungen	EN50081-1(1992), EN61800-3 freie Verteilung, maximale Motorkabellänge: 25m
Baugröße 2 und 3: 3-phasige Versorgungsspannung (nur TN Netz)	
Leitungsgeführte Störstrahlungen	EN50081-2(1994), EN61800-3 freie Verteilung, maximale Motorkabellänge: 25m

Netzanschluss	
1-phasige Versorgungsspannung	220-240V AC \pm 10%, 50/60Hz \pm 10%, genulltes Netz (TN-Netz) und nicht genulltes Netz (IT-Netz)
3phasige Versorgungsspannung	380-460V AC \pm 10%, 50/60Hz \pm 10%, genulltes Netz (TN-Netz) und nicht genulltes Netz (IT-Netz)
Leistungsfaktor	0,9 bei 50/60Hz
Ausgangsfrequenz	0-240Hz
Überlastung	150% für 30 Sekunden
Kurzschlussleistung	220-240V Geräte -5000A, 380-460V Geräte -10000A

Kenndaten

Motorleistung, Ausgangs- und Eingangsstrom dürfen im Dauerzustand nicht überschritten werden.

Vorrangig gelten die örtlichen Verdrahtungsvorschriften. Schließen Sie den Antrieb nur mit einem entsprechend ausgelegten Kabel an. Die Versorgungsspannung muss mit einer entsprechend ausgelegten Sicherung abgesichert sein (oder FI-Schutzeinrichtung haben).

Baugröße 1: 1-phasige Versorgungsspannung (IT/TN), 230V

Antriebsleistung (kW/PS)	Eingangsstrom bei 5kA		Ausgangsstrom bei 40°C in [A] AC	Verlustleistung gesamt [W]
	Einschaltspitzenstrom für 10ms (A)	(A)		
0,25/0,3	19/12	4,2	1,5	26
0,37/0,5	19/12	6,2	2,2	32
0,55/0,75	20/14	7,9	3,0	41
0,75/1,0	22/15	10,5	4,0	52

Baugröße 2: 1-phasige Versorgungsspannung (IT/TN), 230V

Antriebsleistung (kW/PS)	Eingangsstrom bei 5kA [A]		Ausgangsstrom bei 40°C in [A] AC	Verlustleistung gesamt [W]
	Einschaltspitzenstrom für 10ms (A)	(A)		
1,1/1,5	24/17	13,8	5,5	65
1,5/2,0	25/18	16,0	7,0	82

Baugröße 2: 3-phasige Versorgungsspannung (IT/TN), 400V

Antriebsleistung (kW/PS)	Eingangsstrom bei 10kA [A]	Ausgangsstrom bei 40°C in [A] AC	Verlustleistung gesamt [W]
0,37/0,5	2,5	1,5	26
0,55/0,75	3,3	2,0	32
0,75/1,0	4,1	2,5	40
1,1/1,5	5,9	3,5	55
1,5/2,0	7,5	4,5	61
2,2/3,0	9,4	5,5	70

Baugröße 3: 3-phasige Versorgungsspannung (IT/TN), 400V

Antriebsleistung (kW/PS)	Eingangsstrom [A]	Ausgangsstrom bei 40°C in [A] AC	Verlustleistung gesamt [W]
3,0/4,0	11,1	6,8	80
4,0/5,0	13,9	9,0	100
5,5/7,5	18,0	12,0	136
7,5/10	23,6	16,0	180

Kundenspezifisches Relais

RL1A, RL1B

Maximale Spannung	250V AC
Maximaler Strom	4A Widerstandsbelastung
Abtastrate	10ms

9-5 Technische Spezifikation

Analoge Ein-/Ausgänge		
	Eingänge	Ausgänge
Bereich	0-10V und 0-5V (ohne Vorzeichen), gesetzt über Parameter ⁵ IP13 (AEIN 1) 0-10V, 0-5V, 0-20mA oder 4-20mA (ohne Vorzeichen), eingestellt über Parameter ⁵ IP23 (AIN 2) Absoluter Eingangsstrom maximal 25mA Absolute Eingangsspannung maximal 24V DC	0-10V (ohne Vorzeichen) Maximaler Nenn-Ausgangsstrom 10mA, mit Kurzschlusschutz
Impedanz	Spannungseingang 40kΩ Stromeingang <6V bei 20mA	
Auflösung	10 Bit (1 in 1024)	10 Bit (1 in 1024)
Dynamisches Ansprechverhalten	Abfrage alle 10ms	Bandbreite 15Hz

Digital-Eingänge		
Bereich:	0-5V DC = AUS; 15-24V DC = EIN (absolute Eingangsspannung maximal ±30V DC) IEC1131	
Eingangsimpedanz	6kΩ zirka	
Abtastrate	10ms	

Digital-Ausgänge	
Nenn-Ausgangsspannung bei offener Klemme	22,95V (Minimum 19V)
Nenn-Ausgangsimpedanz	82Ω
Nenn-Ausgangsstrom	20mA

Leiterspezifikation für EMV Störfestigkeit					
	Netzan-schlussleiter	Motorleiter	Externes Filter zur Umrichter-Verdrahtung	Bremswiderstandsleiter	Steuerleitung
Leiterart (für EMV Entsprechung)	nicht geschirmt	geschirmt/ bewehrt	geschirmt/ bewehrt	geschirmt/ bewehrt	geschirmt
Isolation	von allen anderen Leitern (fremdspannungsfrei)	von allen anderen Leitern (fremdspannungsbehaftet)			von allen anderen Leitern (empfindlich)
Längenbegrenzung mit internem Filter	unbegrenzt	*25 m	Nach Rücksprache mit Eurotherm	25 m	25 m
Längenbegrenzung ohne internem Filter	unbegrenzt	25 m	0.3 m	25 m	25 m
Schirmung zum Erdanschluss		beidseitig	beidseitig	beidseitig	nur Umrichter-Seite
Ausgangsdrossel		300 m maximal			

* Maximal zulässige Kabellänge

Integrierter Dynamischer Bremsstromkreis (nur 400V)

Der dynamische Bremschopper wurde für kurzzeitiges Abbremsen entworfen. Er ist nicht ausgelegt für kontinuierliche Last. DC Zwischenkreisspannung: 750V.

Motorleistung (kW/PS)	Bremsschalter Spitzenstrom (A)	Max. Bremsverlust (kW/PS)	Min. Bremswiderstand (Ω)
Baugröße 2 : 3 phasig (IT/TN), 400V			
0.37/0.5	1,5	1,1/1,5	500
0.55/0.75	1,5	1,1/1,5	500
0.75/1.0	1,5	1,1/1,5	500
1.1/1.5	3,75	2,8/3,75	200
1.5/2.0	3,75	2,8/3,75	200
2.2/3.0	3,75	2,8/3,75	200
Baugröße 3 : 3 phasig (IT/TN), 400V			
3.0/4	7,5	5,6/7,5	100
4.0/5	7,5	5,6/7,5	100
5.5/7.5	13,5	10/13,4	56
7.5/10	13,5	10/13,4	56

Bremsschalter (nur 400V Geräte)

Der Bremschopper für dynamisches Bremsen ist für den kurzzeitigen Abbremsbetrieb ausgelegt. Er ist nicht für den kontinuierlichen generatorischen Betrieb ausgelegt.

Empfohlene Bremswiderstände

Folgende Bremswiderstände sind bei Eurotherm erhältlich:

Wert Bremswiderstand: Baugröße 2: 200Ω, 100W - RGH 200 LV200J1500; 500Ω, 60W - RGH 100 LV500J1500
 Baugröße 3: 56Ω, 500W - RGH 500 LV 56J1500; 100Ω, 200W - RGH 200 LV100J1500

Auswahl des Bremswiderstandes

Die Bremswiderstände müssen so dimensioniert werden, dass sie sowohl den Spitzenwert als auch den Mittelwert der benötigten Bremsenergie abbauen können.

$$\text{Spitzenbremsleistung}_{pk} = \frac{0.0055 \times J \times (n_1^2 - n_2^2)}{t_b} \quad (\text{W})$$

J - Gesamtes Massenträgheitsmoment (kgm²)

n₁ - Ausgangsdrehzahl (1/min)

n₂ - Enddrehzahl (1/min)

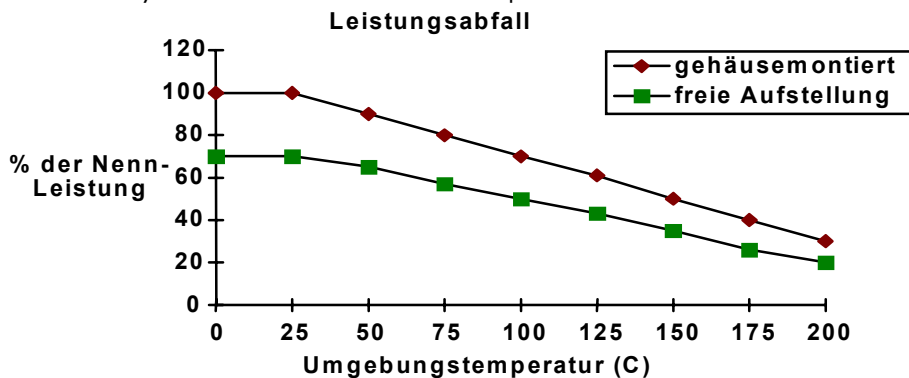
$$\text{Mittlere Bremsleistung}_{av} = \frac{P_{pk}}{t_c} \times t_b$$

t_b - Bremszeit (s)

t_c - Zykluszeit (s)

Information zur Spitzenbremsleistung und der durchschnittlichen Nennleistung der Widerstände erhalten Sie beim Hersteller. Ist diese Information nicht erhältlich, muss eine ausreichende Sicherheitsspanne eingehalten werden, damit die Widerstände nicht überlastet werden. Durch das serielle oder parallele Schalten der Bremswiderstände können Sie die geforderten Werte erreichen.

WICHTIG: Der kleinste Widerstandswert der Schaltung und die maximale DC Zwischenkreisspannung muss der Spezifikation in Kapitel 9: "Technische Spezifikation" – Dynamischer Bremschalter" entsprechen.



Niederfrequente Netzurückgewinnung

Annahmen: 10.000A Kurzschlussstrom, entsprechend 73µH Impedanz der Spannungsversorgung

$$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=40}^{h=2} Q_{h^2}}}{Q_{1n}} \%$$

wobei Q_{1n} den Effektivwert der Grundwelle des Netztransformators darstellt.

Die Ergebnisse stimmen mit den Stufen 1, 2 und 3 der "Engineering Recommendation G.5/3 September 1976, Classification C: Limits for Harmonics in the UK Electricity Industry" überein.

Umrichter Typ	650															
Motorleistung (kW)	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
Netzspannung (V)	230	230	230	230	230	230	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Typ η-Motor																
Oberwelle Nr.	Nennstrom (A)															
1	1.4	2.4	3.5	4.8	6.2	8.5	0.7	1.0	1.4	2.0	2.7	4.0	5.5	7.3	10.0	13.7
3	1.4	2.3	3.2	4.4	6.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	1.3	2.0	2.9	3.8	5.7	7.6	0.6	1.0	1.3	2.0	2.6	3.8	5.2	6.8	9.2	12.3
7	1.3	1.7	2.5	3.3	5.2	6.8	0.6	0.9	1.3	1.9	2.5	3.6	4.9	6.3	8.4	11.0
9	1.2	1.5	2.2	3.0	4.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	1.1	1.5	2.1	2.9	3.9	4.8	0.6	0.8	1.2	1.7	2.2	3.1	4.0	4.9	6.3	7.8
13	1.0	1.5	2.1	2.9	3.2	3.8	0.5	0.8	1.1	1.6	2.0	2.8	3.5	4.2	5.1	6.1
15	0.9	1.5	2.0	2.6	2.5	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.8	1.4	1.8	2.2	1.8	1.8	0.5	0.7	0.9	1.3	1.6	2.0	2.5	2.6	3.0	3.0
19	0.7	1.3	1.5	1.6	1.2	1.1	0.4	0.6	0.8	1.2	1.3	1.7	2.0	2.0	2.0	1.8
21	0.6	1.0	1.1	1.0	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
23	0.5	0.8	0.7	0.6	0.4	0.1	0.4	0.5	0.6	0.9	0.9	1.1	1.1	0.8	0.7	0.5
25	0.4	0.5	0.4	0.3	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.7	0.8	0.7	0.5	0.3	0.5
27	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
29	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.4	0.6
31	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5
33	0.1	0.2	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
35	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.3
37	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2
39	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nennstrom (A) gesamt	3.8	5.7	7.9	10.5	13.9	18.2	2.8	4.1	5.5	8.0	10.2	14.5	19.1	24.0	31.7	41.4
THD (V) %	0.43	0.63	0.79	0.95												

ZERTIFIZIERUNG DES UMRICHTERS

Anforderungen für EMV- Konformität

Hinweise zur Erdung

WICHTIG: Die Schutzerdung hat immer Vorrang vor der HF-Erdung.

Schutzerdung (PE)

Hinweis: Gemäß EN60204 ist nur ein Schutzleiter je Schutzleiteranschluss zulässig.

Wenn die örtlichen Gegebenheiten eine Erdung des Motors über den Fundamenteerder erfordern, ist dies aber auch möglich. Die HF-Impedanz dieser Verbindung ist vergleichsweise höher als die HF- Kopplung über die Abschirmung des Motorkabels.

EMV-gerechte Erdung

Entsprechend den EMV-Anforderungen muss "0V/Signalmasse" gesondert geerdet werden. Bei Verwendung mehrerer Geräte sollten diese „0V“-Leitungen auf eine gemeinsame Erde aufgelegt werden.

Die Abschirmung der Steuer- und Signalleitungen ist normalerweise nur auf der Antriebsseite aufzulegen. Wenn diese Maßnahme nicht ausreicht, sollte das zweite Schirmende über einen Kondensator (0,1µF) auf Erde gelegt werden.

Hinweis: Verbinden Sie den Schirm (antriebsseitig) mit dem Erdungspunkt des drehzahlgeregelten Antriebs und nicht mit den Schaltschrankanschlüssen.

Anforderungen für UL-konformen Aufbau

Interner Motorüberlastschutz (Stromgrenze)

Diese Geräte bieten einen Motorüberlastschutz der Klasse 10. Der maximale interne Überlast-Schutzpegel (Stromgrenze) liegt bei 150% für 30 Sekunden.

Motoren, deren Nennleistung unter 50% der des Frequenzumrichters liegen, müssen mit einem separaten Motorschutz versehen werden.

Kurzschlussleistung

Folgende Gerätetypen sind für den Betrieb in Schaltkreisen geeignet, die nachstehende Werte nicht überschreiten:

220-240V Geräte: 5.000A Kurzschlussstrom, effektiv und symmetrisch

380-460V Geräte: 10.000A Kurzschlussstrom, effektiv und symmetrisch

Kurzschlussfestigkeit

Die Geräte sind im Ausgang kurzschlussfest. Diese Schutzmaßnahme muss mit der neuesten Ausgabe nationaler Zulassungsbestimmungen übereinstimmen (NEC/NFPA-70).

Empfohlene Zweigsicherungen

Es wird empfohlen, UL gelistete (JDDZ) Schmelzsicherungspatronen, Klasse K5 oder H; oder UL gelistete (JDRX) Sicherungsautomaten, Klasse H, dem Antrieb vorzuschalten. Siehe Kapitel 9: "Technische Spezifikation" - Leistungsdaten zur Auswahl der Sicherungen.

Motoreckfrequenz

Die maximal mögliche Motoreckfrequenz beträgt 240Hz.

Temperatúrauslegung Verdrahtung

Benutzen Sie nur 70°C Kupferleiter.

Anschlusskennzeichnung der Klemmen

Für die korrekten Anschlüsse der Verdrahtung/Verkabelung siehe auch Kapitel 3: "Installation" – Verdrahtungsanweisung.

Anzugsmoment der Klemmen

Siehe Kapitel 3: "Installation" – Anzugsmoment der Klemmen.

Klemmengrößen/Leiterquerschnitte

Nordamerika: Leitungsquerschnitte gemäss NEC/NFPA-70 für Kupferleiter mit thermoplastischer Isolation (75°).

Die Leiterquerschnitte erlauben 125% der nominalen Ein- und Ausgangsströme, wie für Motorleitungen in der NEC/NFPA-70 spezifiziert. Siehe Kapitel "Installation" – Klemmenblockgrößen.

Eingangs-Halbleitersicherung

Siefern vorhanden, sollten diese Sicherungen gemäss NEC/NFPA-70 ausgelegt sein.

Erdungsklemmen

Die Erdungsklemmen sind mit dem Internationalen Erdungssymbol gekennzeichnet. (IEC Publikation 417, Symbol 5019).

**Umgebungstemperatur im Betrieb**

Die Geräte sind für den Einsatz in einer Umgebungstemperatur von maximal 40°C ausgelegt (Leistungsminderung bis 50°C).

EG-Richtlinien und CE Kennzeichnung

CE Kennzeichnung hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie

Bei Installation gemäß diesem Handbuch wird der 650 Frequenzumrichter von Eurotherm Antriebstechnik hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinie (S.I. Nr. 3260, die Entsprechung der Niederspannungsrichtlinien nach britischem Gesetz) mit CE gekennzeichnet. Eine EG Konformitätserklärung (Niederspannungsrichtlinie) ist am Ende dieses Kapitels beigefügt.

Wer ist für die CE-Kennzeichnung verantwortlich?

Hinweis: Die spezifizierten EMV Emissions- und Sicherheitsmerkmale des Geräts können nur dann erzielt werden, wenn die Installation gemäß den die EMV-Vorschriften berücksichtigenden Anweisungen dieses Handbuches durchgeführt wurde.

Laut S.I. Nr. 2373, der Entsprechung der EMV- Richtlinie nach britischem Gesetz, sind die Anforderungen für eine CE-Kennzeichnung in zwei Kategorien unterteilt:

1. Wenn das Produkt eine eigenständige Funktionalität für den Endanwender hat, wird es als **eigenständiges Gerät** klassifiziert. In diesem Fall liegt die Verantwortung für die Zertifizierung bei Eurotherm Antriebstechnik. Die Konformitätserklärung ist am Ende dieses Kapitels beigefügt.
2. Wenn das Produkt in ein komplexeres System bestehend aus Arbeitsmaschinen, Motoren und Steuerung integriert ist, mindestens jedoch aus einem Motor, Kabeln und einem angetriebenen Verbraucher besteht und außerhalb dieses Systems keine eigenständige Funktionalität aufweist, wird es als **Komponente** klassifiziert. In diesem Fall liegt die Verantwortung beim Hersteller/Lieferanten/Inbetriebnehmer des Systems/Geräts/Maschine.

10-3 Zertifizierung des Umrichters

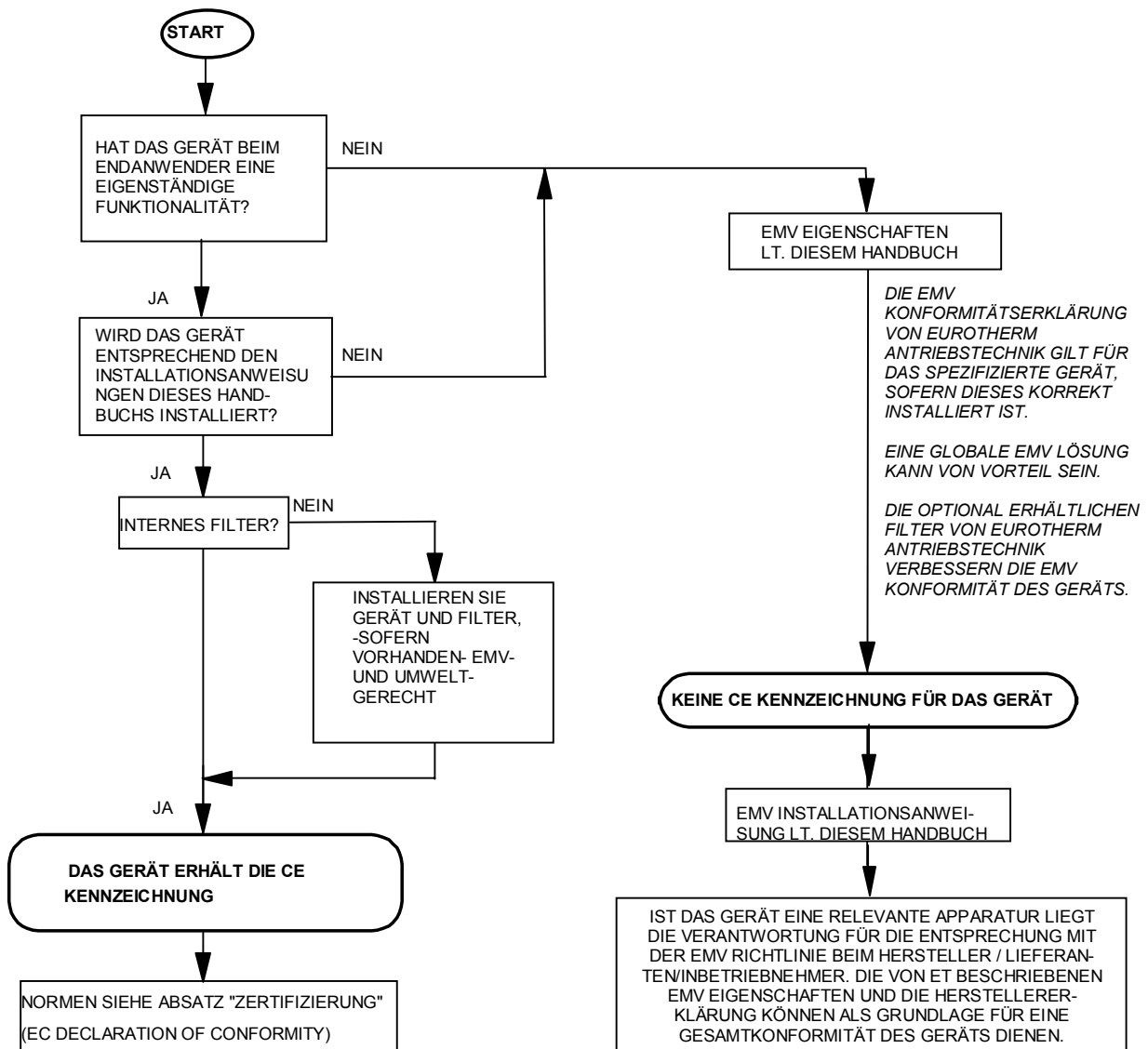


Abbildung 10-1 Flussdiagramm zur Ermittlung der CE Kennzeichnungsfähigkeit

Zertifizierung

650 0.25 – 0.75kW 200V

EC DECLARATIONS OF CONFORMITY

Date CE marked first applied: 20/01/01

EMC Directive

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Limited, 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 standards:-

BSEN50081-1 (1995), BSEN50082-1# (1998), BSEN50082-2# (1995) and BSEN61800-3 (1996).

Low Voltage Directive

In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)

We Eurotherm Drives Limited, 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 following standard :- EN50178 (1998)

MANUFACTURERS DECLARATIONS

EMC Declaration

We Eurotherm Drives Limited, 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 standards:-

BSEN50081-1 (1995), BSEN50082-1# (1998), BSEN50082-2# (1995) and BSEN61800-3 (1996).

Machinery Directive

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)

For information only. # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.

EUROTHERM DRIVES LIMITED


An Invensys Company

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ

TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100

Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Invensys House, Carlisle Place, London, SW1P 1BX

File Name: G:\Manuals - New\650 translations\V to F - HA464828U001 - TRANSLATIONS\German - issue E\10_ge.doc© 1999 EURC

ISS:	DATE	DRN: J.Mc	CHKD: MP	DRAWING NUMBER: HK464776.919	
A	20/01/01	 EUROTHERM DRIVES		TITLE:	SHT 4 OF 1 SHTS
				Declarations of Conformity	

Zertifizierung bei Entsprechung mit der EMV Richtlinie, wenn der Antrieb als *relevante* Apparatur eingesetzt wird.

Dies dient als Hilfe zur eigenen Beurteilung der EMV Entsprechung, wenn der Antrieb als *Komponente* eingesetzt wird.

Der Antrieb erhält das CE Zeichen, wenn er bei korrekter Installation den Vorschriften gemäß Niederspannungsrichtlinie für elektrische Anlagen und Geräte im Spannungsbereich entspricht.

Weil potentielle Gefahr meist elektrischen und nicht mechanischen Ursprungs ist, fällt der Antrieb nicht unter die Maschinenrichtlinie. Es kann jedoch eine Erklärung des Herstellers geliefert werden, wenn der Antrieb (als Komponente) in einer Maschine eingesetzt wird.



10-5 Zertifizierung des Umrichters

Zertifizierung bei Entsprechung mit der EMV Richtlinie, wenn der Antrieb als *relevante* Apparatur eingesetzt wird.

Dies dient als Hilfe zur eigenen Beurteilung der EMV Entsprechung, wenn der Antrieb als *Komponente* eingesetzt wird.

Der Antrieb erhält das CE Zeichen, wenn er bei korrekter Installation den Vorschriften gemäß Niederspannungsrichtlinie für elektrische Anlagen und Geräte im Spannungsbereich entspricht.

Weil potentielle Gefahr meist elektrischen und nicht mechanischen Ursprungs ist, fällt der Antrieb nicht unter die Maschinenrichtlinie. Es kann jedoch eine Erklärung des Herstellers geliefert werden, wenn der Antrieb (als Komponente) in einer Maschine eingesetzt wird.

650 0.37 -7.5kW 400V				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">CE</div> <div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">EC DECLARATIONS OF CONFORMITY</h2> <p style="margin: 0;">Date CE marked first applied: 26/07/2001</p> </div> </div>				
EMC Directive		Low Voltage Directive		
<p>In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC and amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC, Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)</p> <p>We Eurotherm Drives Limited, 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 standards:-</p> <p>BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN61000-6-2# (1999) and BSEN61800-3 (1996).</p>		<p>In accordance with the EEC Directive 73/23/EEC and amended by 93/68/EEC, Article 13 and Annex III, (LOW VOLTAGE DIRECTIVE)</p> <p>We Eurotherm Drives Limited, 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 following standard :-</p> <p style="text-align: center;">EN50178 (1998)</p>		
MANUFACTURERS DECLARATIONS				
EMC Declaration		Machinery Directive		
<p>We Eurotherm Drives Limited, 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 standards:-</p> <p>BSEN50081-2 (1994), BSEN50082-1# (1998), BSEN61000-6-2# (1999) and BSEN61800-3 (1996).</p>		<p>The above Electronic Products are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.</p> <p>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.</p> <p>Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).</p> <p>All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.</p>		
 <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> <p style="margin: 0;">Dr Martin Payn (Conformance Officer)</p>				
<p><i>* For information only. # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.</i></p>				
<p>EUROTHERM DRIVES LIMITED An Invensys Company NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ TELEPHONE: +44(0)1903 737000 FAX: +44(0)1903 737100 Registered Number: 1159876 England. Registered Office: Invensys House, Carlisle Place, London, SW1P 1BX</p>				
<p>File Name: C:\Documents and Settings\rich\My Documents\Temp docs\hp467607.919 © 1999 EUROTHERM DRIVES LIMITED</p>				
ISS:	DATE	DRN: J.Mc	CHKD: MP	DRAWING NUMBER: HK467607.919
A	20/01/01	 EUROTHERM DRIVES		TITLE: Declarations of Conformity
				SHT 5 OF 1 SHTS

ANWENDUNGSMAKROS

Voreinstellung bei Auslieferung

Bei dem Frequenzumrichter sind fünf Makros vorgesehen.

Jedes Makro ruft eine vorprogrammierte Struktur von internen Verbindungen auf, wenn es geladen wird.

- Makro 0 kann nicht zur Steuerung eines Motors verwendet werden. Laden von Makro 0 bewirkt, dass alle internen Verbindungen getrennt werden.
- Makro 1 ist die Werkseinstellung für Grunddrehzahlregelung.
- Makro 2 ist für Drehzahlregelung mit manueller oder automatischer Sollwertvorgabe.
- Makro 3 ist für Drehzahlregelung mit Festsollwerten.
- Makro 4 ist für Drehzahlregelung über das Motorpotentiometer.
- Makro 5 ist für Drehzahlregelung rechts/links herum.

WICHTIG: Parameterwerte bleiben beim Laden eines neuen Makros unverändert. Siehe Kapitel 5: "Die Bedieneinheit" – Spezielle Menüfunktionen, um das Gerät auf die für die meisten Anwendungen geeigneten Werte der Werkseinstellung zurückzusetzen.

Laden eines Makros

Im **PRF** Menü gehen Sie zu **P I** und drücken die **M** Taste.
Die Makros sind in diesem Menü gespeichert.

Drücken Sie die **▲ ▼** Tasten, um die gewünschte Makroziffer auszuwählen.

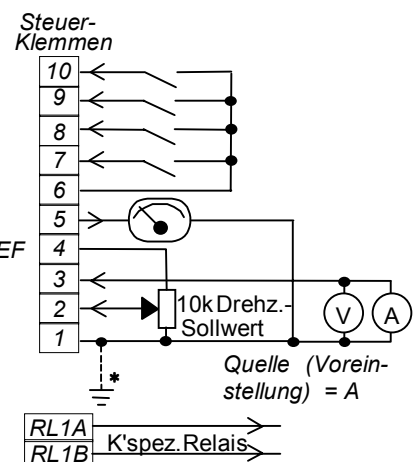
Wenn Sie die **E** Taste drücken, wird das Makro geladen.

Beschreibung der Makros

Steuerverdrahtung der Makros

(Voreinstellung)

MAKRO 1 Grunddrehzahlregelung	MAKRO 2 Manuell/Auto	MAKRO 3 Feststollwerte	MAKRO 4 Motorpoti	MAKRO 5 PID
/Stopp **	Drehrichtung	F'sollw.-Anwahl	Reset	/Stopp **
Tippen	Anwahl	F'sollw.-Anwahl	Zu	Tippen
Drehrichtg.	Auto Ein	F'sollw.-Anwahl	Auf	Drehrichtg.
Ein	ManuellEin	Ein	Ein	Ein
+24V	+24V	+24V	+24V	+24V
AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1	AOUT1
+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF	+10V REF
Istwert	Auto- Sollwert	Festsollwert 0	ohne Verw.	Istwert
Sollwert	Manuell. Sollw.	Festsollwert 0	ohne Verw.	Sollwert
0V	0V	0V	0V	0V
störungsfrei	störungsfrei	störungsfrei	störungsfrei	störungsfrei
				RL1A RL1B



** Hinweis: /Stopp ist bei Low-Signal aktiv.

Makro 1: Grunddrehzahlregelung

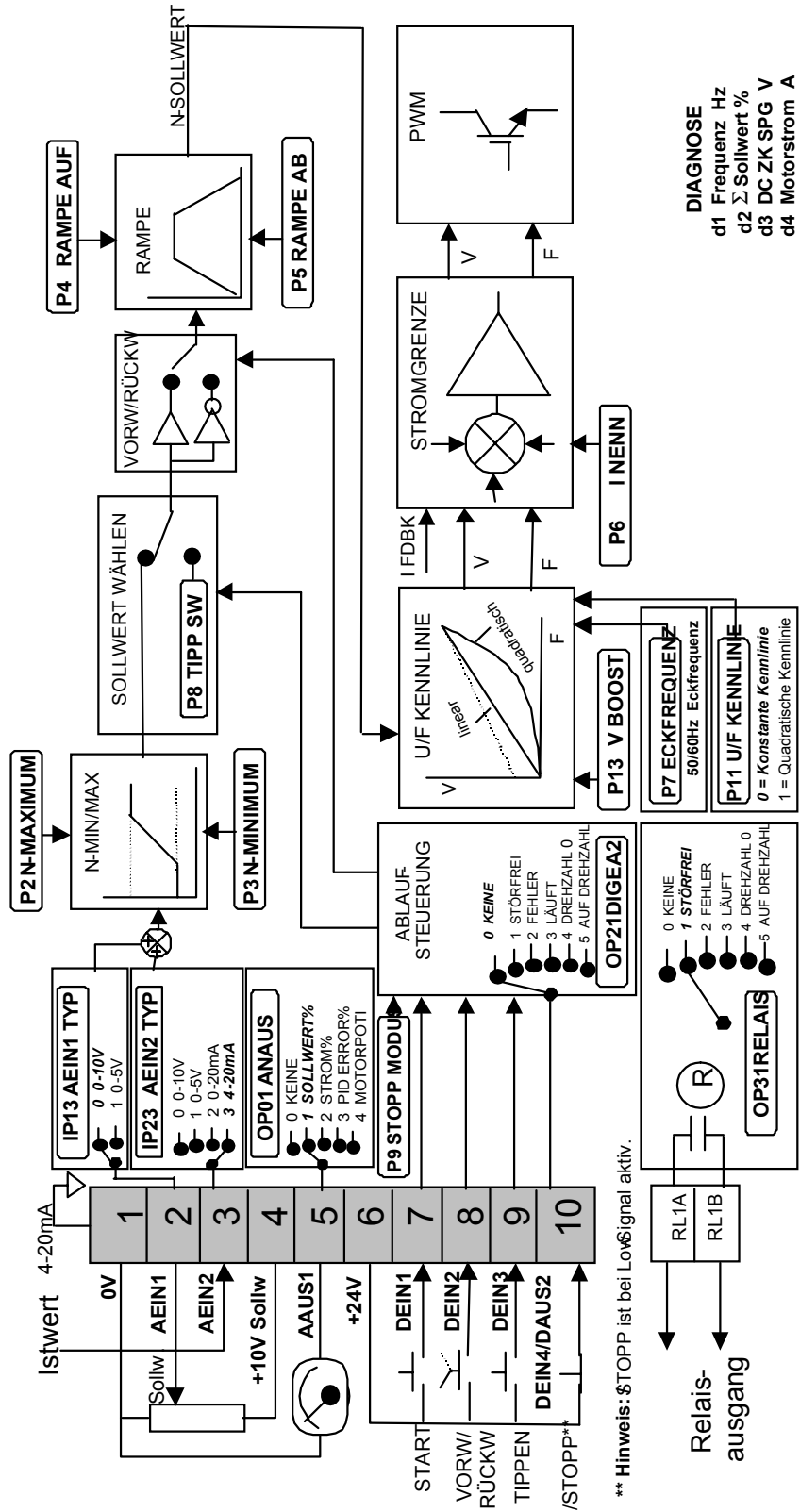
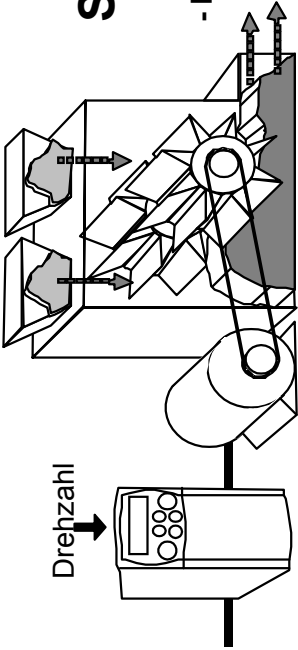
- STANDARD PARAMETER**
- p1 Makro
 - p2 N-Maximum
 - p3 N-Minimum
 - p4 Rampe auf
 - p5 Rampe ab
 - p6 Motormennstrom
 - p7 Eckfrequenz
 - p8 Tipp Sollwert
 - p9 Stopp Modus
 - p11 U/F Kennlinie
 - p12 HVAC Bemessung
 - p13 Boost fest (nur U/F)
 - p99 Passwort

Makro 1: Standard-Drehzahlregelung

IDEAL FÜR STANDARD-APPLIKATIONEN
- KONSTANTES UND QUADRATISCHES MOMENT

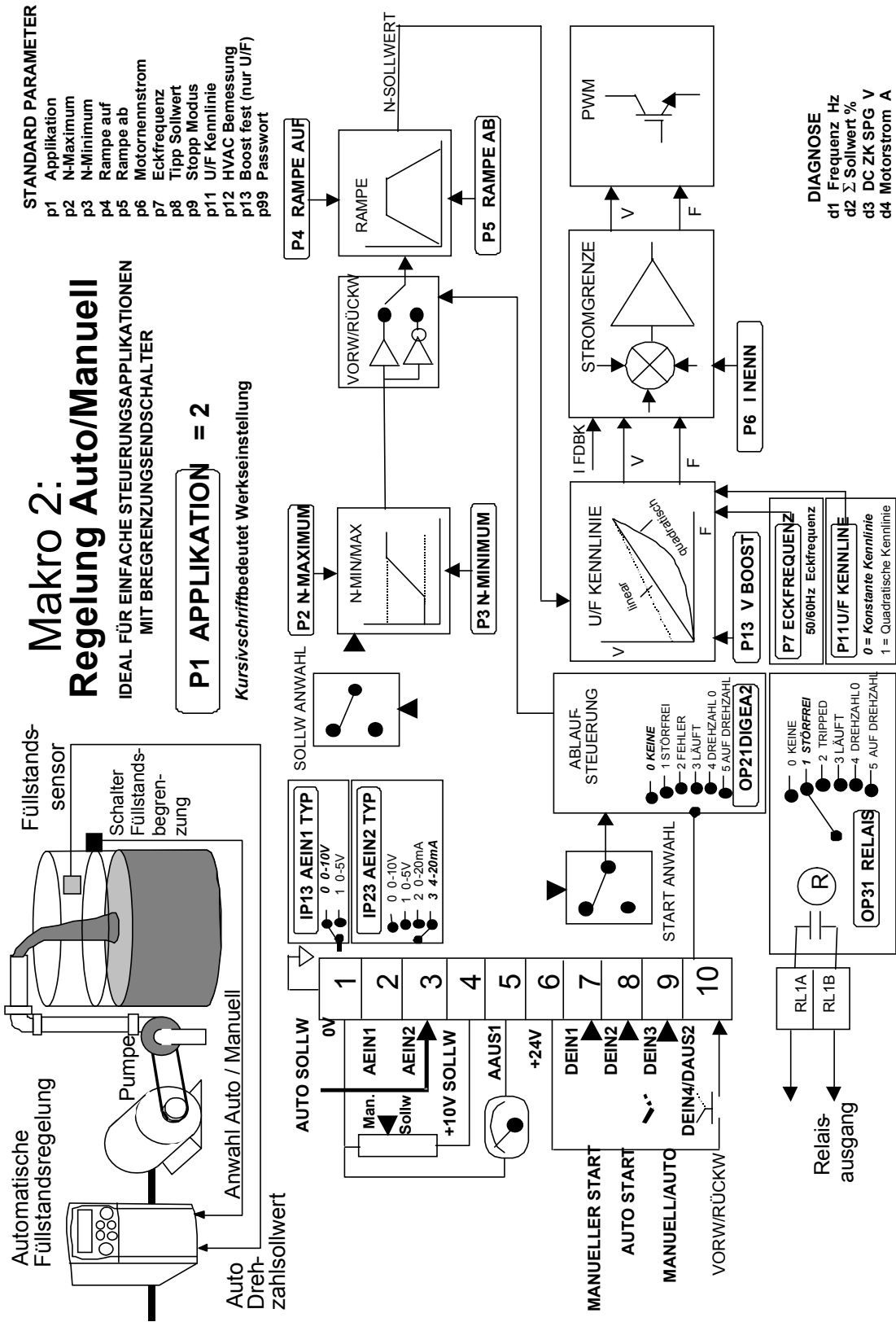
P1 APPLIKATION = 1

Kursivschrift bedeutet Werkseinstellung

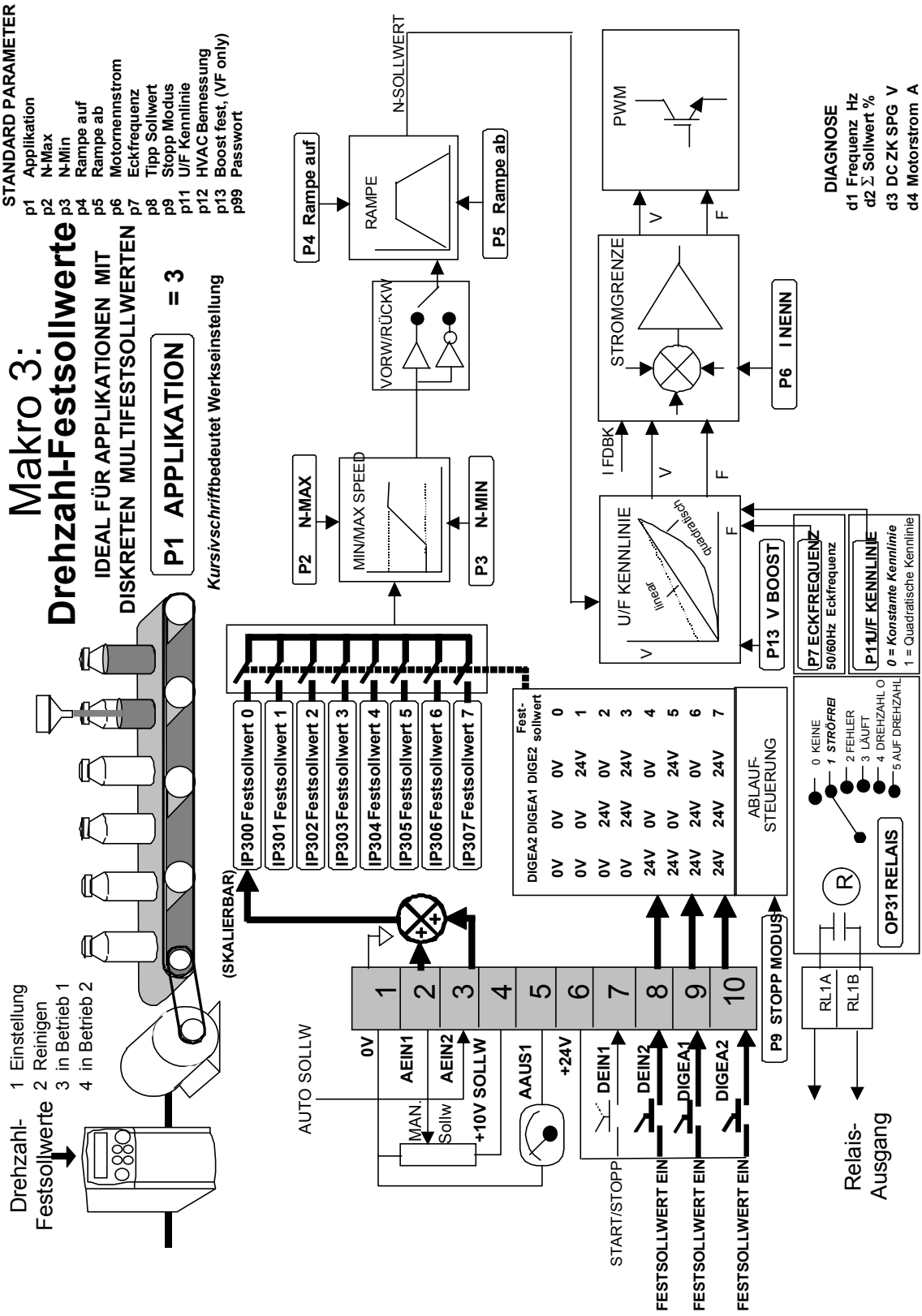


- DIAGNOSE**
- d1 Frequenz Hz
 - d2 Σ Sollwert %
 - d3 DC ZK SPG V
 - d4 Motorstrom A

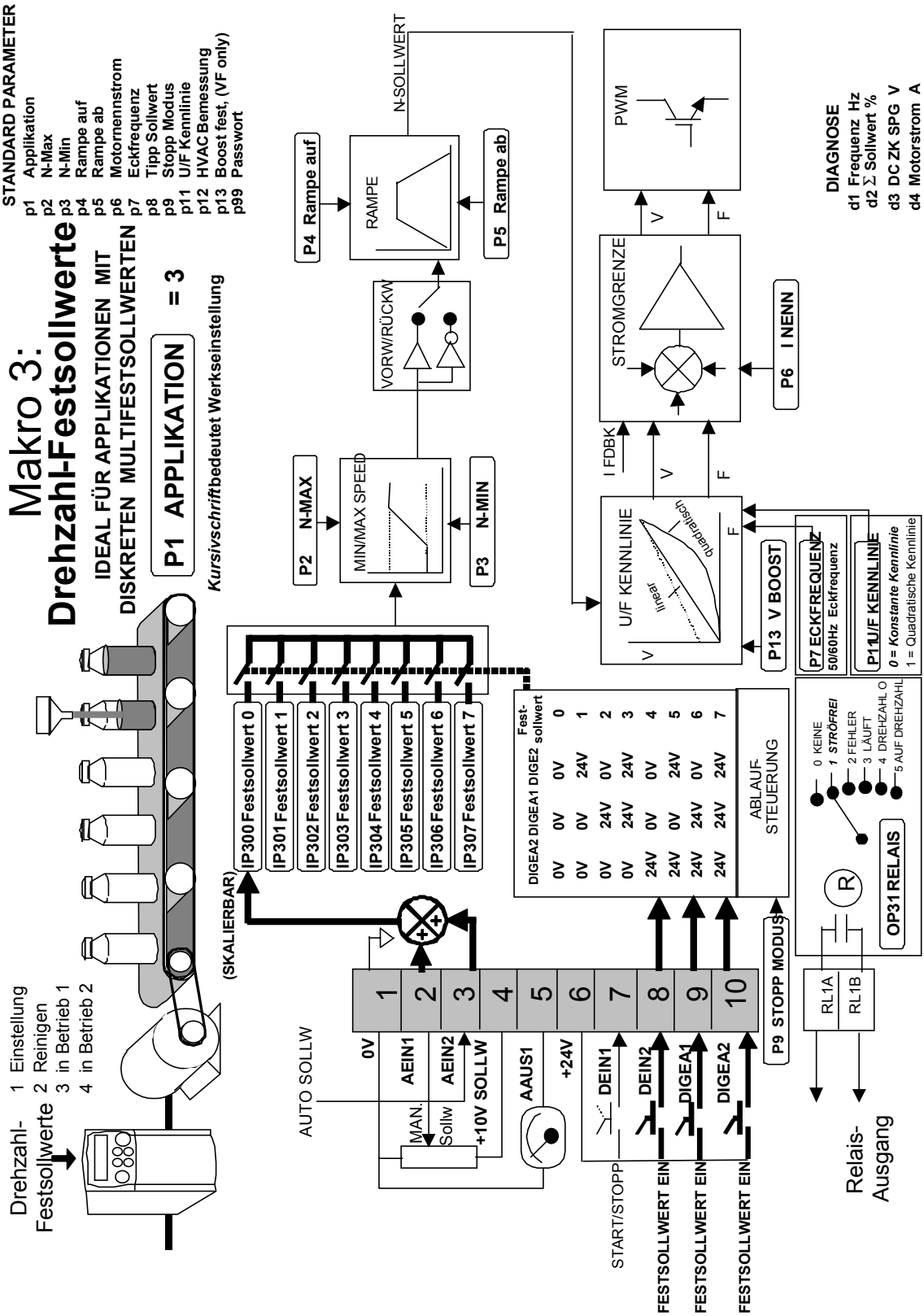
Makro 2: Manuell / Automatik



Makro 3: Drehzahl-Festsollwerte



Makro 4: Motorpotentiometer



Makro 5: PID

