

**Statischer Frequenzumrichter
volldigitalisiert**

DIETZ DSV 5452 / MX 2

**für die stufenlose Drehzahlregelung von
Drehstrom-Asynchronmotoren**

Inbetriebnahmeanleitung



Ausgabe 05/07
Technische Änderungen vorbehalten

Sehr geehrter Kunde / Anwender.

Mit dem System MAXIDRIVE DSV 5452 MX2 verfügen Sie über ein hochwertiges, modernes und sehr leistungsfähiges Antriebskonzept für Drehstrom-Asynchron-Motoren, Hochfrequenz-Motoren und Sondermaschinen.

Das u/f gesteuerte System DSV 5452 mit open loop-Technologie ist kippsicher, kann auf laufende Maschinen geschaltet werden, Motorparallelbetrieb realisieren, Datensätze umschalten und dabei quatzgenaue Frequenzkennlinien ausgeben.

Der Kunde / Anwender soll diese Anleitung aufmerksam lesen und diese vor Beginn der Arbeiten verstanden haben.

Die benannten Produkte:

DSV 5444 ; DSV 5445 ; DSV 5452 ; DSV 5453 ; DSV 5445/5453-Plus-Serie ;
 KD 915 , KD 920 ; Fein HF-SET 93251340268 (DSV 5452 inkl. beweglicher Schrank) ;

Käfig-Bremswiderstände 4...40 Ohm (Baureihen Cressal, Frizlen, Danotherm),

entsprechen den folgenden Richtlinien und Normen:

Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG - Änderung 93/68/EWG - EMV Richtlinie 89/336/EWG
 Änderungen 92/31/EWG und 93/68/EWG, [inkl. aktualisierte EMV Richtlinie 2004/108/EG](#)
 jeweils einschließlich der Änderungsrichtlinien bis Zeichnungsdatum.

Folgende Normen finden Anwendung:

EN 60204-1	1998-11	IEC 61000-3-2:	2002-12	EN 55011:	1998
EN 61800-3 pr A.1.1	1999	IEC 61000-3-2/A1:	1997	EN 55011/A1:	1999
EN 61800-3 pr A11 ;	1999	IEC 61000-3-2/A2:	1998	EN 55011/A2:	2000
EN 61800-3	2002-04	EN 61800-2	1999-08	EN 61800-4	2003-08
EN 12015	2004	EN 12016-08	1998	VDE 0660 Teil 500 (IEC 439, EN 60439)	
EN 61000-6-3	2002-08	EN 55011B	(Fachgrundnorm Störaussendung) mit IEC801 Teil 1 bis 5		
VDE 0875 Teil 11	2003-08	EN 61000-6-3/AA	2004-07	EN 61800-1	1999-08

Optional auf Anfrage: EN 954-1 Teilbereich EN 61508 (ist nicht bei allen Geräten verfügbar).

Die Deklaration erstreckt sich auf die von uns gelieferten Baugruppen und Aggregate, der Abnehmer muss sicherstellen, das nach Anbau oder Einbau die Maschine vor Inbetriebnahme den anzuwendenden Richtlinien für die Endprodukte entspricht.

Zur Unterstützung der IEEE915 sind mindestens 4% uk –Netzdrosseln vorzusehen, nähere Informationen bzw. Sonderlösungen werden auf Anfrage projektiert bzw. angeboten.

Emotron Lift Center GmbH
 Max-Planck-Straße 15
 D 72639 Neuffen

Telefon: ++49 (0)7025/101-0

Telefax: ++ 49 (0)7025/5824

eMail: info@emotron.de

<http://www.emotron.de>

(alt) eMail: info@Dietz-electronic.de

(alt) <http://www.Dietz-electronic.de>

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	5
1.1	Auswahl des Montageorts	5
1.2	Leitungen, Querschnitte, Schütze, Relais	5
1.3	Zu beachtende Normen und Sicherheitsbestimmungen	5
2	Leistungsteil	6
2.1	Leistungsanschluß mit externem Netzfilter	6
2.2	Mehrachsanwendung mit UZV 0016	7
2.3	Netzanschluß	7
2.3.1	Netzsicherungen und Netzdrosseln	8
2.3.2	Betrieb mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	8
2.4	Motoranschluß	8
2.4.1	Motordrosseln	9
2.4.2	Motorkaltleiter	9
2.5	Erdung	9
2.6	Schirmen von Leitungen	10
2.7	Funkentstörung	10
2.7.1	Installationshinweise zur Funkentstörung	10
2.8	Bremsmodul (Option)	11
2.9	Zwischenkreiskopplung (Option) und Zwischenkreissicherungen	11
3	Steuerteil	12
3.1	Steuerklemmen:	13
3.2	Sollwertvorgabe und Drehrichtungswahl	14
3.3	Verwendung von Datensätzen, Datensatzumschaltung	15
3.4	Serielle Schnittstelle	15
3.4.1	Adressierter Mehrachsbetrieb	16
4	Bedienung	17
4.1	Bedienung über die interne Bedieneinheit	17
4.2	Terminalprogramm	18
4.2.1	Aufruf des Programmes	18
4.2.2	Allgemeine Bedienfunktionen	19
4.2.3	Simulationsmodus	20
4.2.4	Einschränkung des Funktionsumfanges	20
5	Fehler	21
5.1	Einige Hilfestellungen und Antworten auf übliche Fragen	21
5.2	Leuchtdioden	22

6	Anhang	23
6.1	Übersicht Technische Daten	23
6.2	Abmessungen und Gewicht	24
6.3	Abmessungen und Gewicht mit Anbaufilter	25
6.4	Anschlüsse	26
6.5	Verlustleistung	26
6.6	Liste aller Parameter	26
6.6.1	Parameter-Grenzwerte	27
6.6.2	Kurzmenü	27
6.6.2.1	Parameter	27
6.6.2.2	Kurzmenü FUC DSV 5452	31
6.6.3	Hauptmenü	32
6.6.3.1	Hauptmenü FUC DSV 5452	41
6.7	Anschlußpläne	42
6.7.1	Minimalanschlußbelegung	42
6.7.2	Externe 24V-Spannungsversorgung	43
6.7.2.1	mit externer analoger Sollwertvorgabe (SPS oder Leitspannung)	43
6.7.2.2	mit analoger Sollwertvorgabe über Potentiometer	44
6.7.3	Interne 15V-Spannungsversorgung	45
6.7.3.1	mit externer analoger Sollwertvorgabe (SPS oder Leitspannung)	45
6.7.3.2	mit analoger Sollwertvorgabe über Potentiometer	46

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Auswahl des Montageorts

- ◆ Der Umrichter MAXIDRIVE DSV 5452 ist für den Betrieb in Innenräumen vorgesehen.
- ◆ Achten Sie bei der Wahl Ihres Montageortes darauf, daß eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist. Zum oberem bzw. unterem Abdeckblech muß ein Abstand von min. 10 cm eingehalten werden.
- ◆ Seitlich muß bei Geräten der Baugrößen I-III min. 1 cm und bei Geräten der Baugröße IV min. 10 cm Abstand vorhanden sein. Die vorgeschriebene Einbaulage ist senkrecht.
- ◆ Für einen störungsfreien Betrieb Ihrer Anlage und in Bezug auf die geltenden EMV-Vorschriften empfehlen wir Ihnen den Umrichter und Zubehör in einen geeigneten Schaltschrank einzubauen.
- ◆ Die Umgebungstemperatur darf bei Standardausführung 0 °C nicht unter- bzw. 55 °C nicht überschreiten.
- ◆ Ab 40 °C ist die Ausgangsleistung für die Baugrößen I-III um 1,5 % / °C und für die Baugröße IV um 5 % / °C zu reduzieren.
- ◆ Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.

1.2 Leitungen, Querschnitte, Schütze, Relais

- ◆ Alle Anschlußleitungen und Verbindungen sollten kurz und mit ausreichenden Querschnitt installiert werden. Zur Auslegung der Kabelquerschnitte beachten Sie unsere Dimensionierungsvorschläge den entsprechenden Kapiteln sowie die aufgeführten Normen. In die Netzzuleitung müssen geeignete Abschalt-einrichtungen (z.B. Hauptschalter, Hauptschütz) vorgesehen werden.
- ◆ Verlegen Sie die Signal- und Steuerleitungen nie zusammen mit Netz- oder Motorleitungen oder halten Sie ausreichend Abstand. Abgeschirmte Leitungen erhöhen die Störsicherheit und sollten deshalb bevorzugt verwendet werden.
- ◆ Für die Steuerung müssen Schütz- und Relaispulen mit Löschgliedern verwendet werden. Rüsten Sie bei bestehenden Anlagen gegebenenfalls RC-Glieder, Varistoren oder Dioden nach. Bei Neuanlagen empfehlen wir Ihnen, die Steuerung mit geeigneten 24 VDC-Relais auszuführen.

Siehe auch: *Kap. Leistungsteil, Schirmen von Leitungen*
Kap. Leistungsteil, Funkentstörung

1.3 Zu beachtende Normen und Sicherheitsbestimmungen

Beachten Sie bei der Installation die gültigen Normen und die für Ihre Anwendung maßgeblichen Sicherheitsbestimmungen. Insbesondere die Normen:

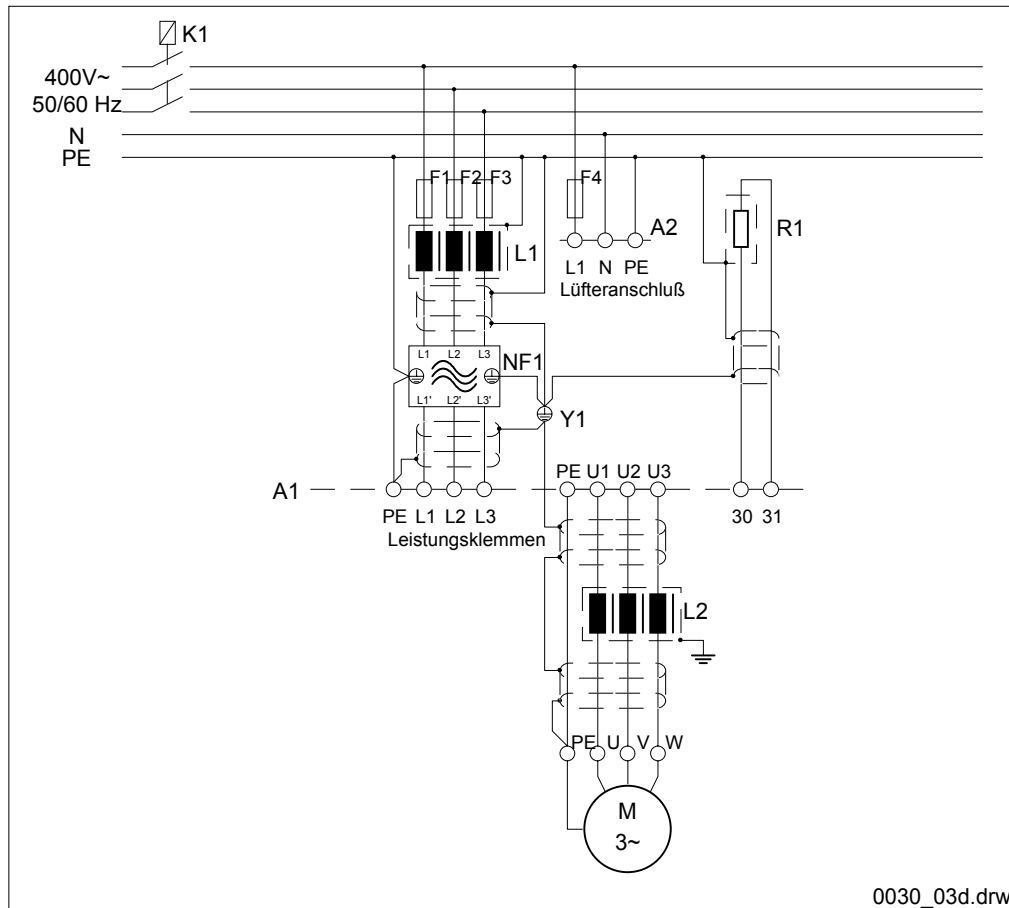
- ◆ DIN VDE 0100 Bestimmung für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
- ◆ DIN VDE 0113 Bestimmungen für die elektrische Ausrüstung von Be- und Verarbeitungsmaschinen
- ◆ DIN VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln

Die Installation, Einstellungen, und Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, die diese Inbetriebnahmeanleitung gelesen und verstanden haben.

2 Leistungsteil

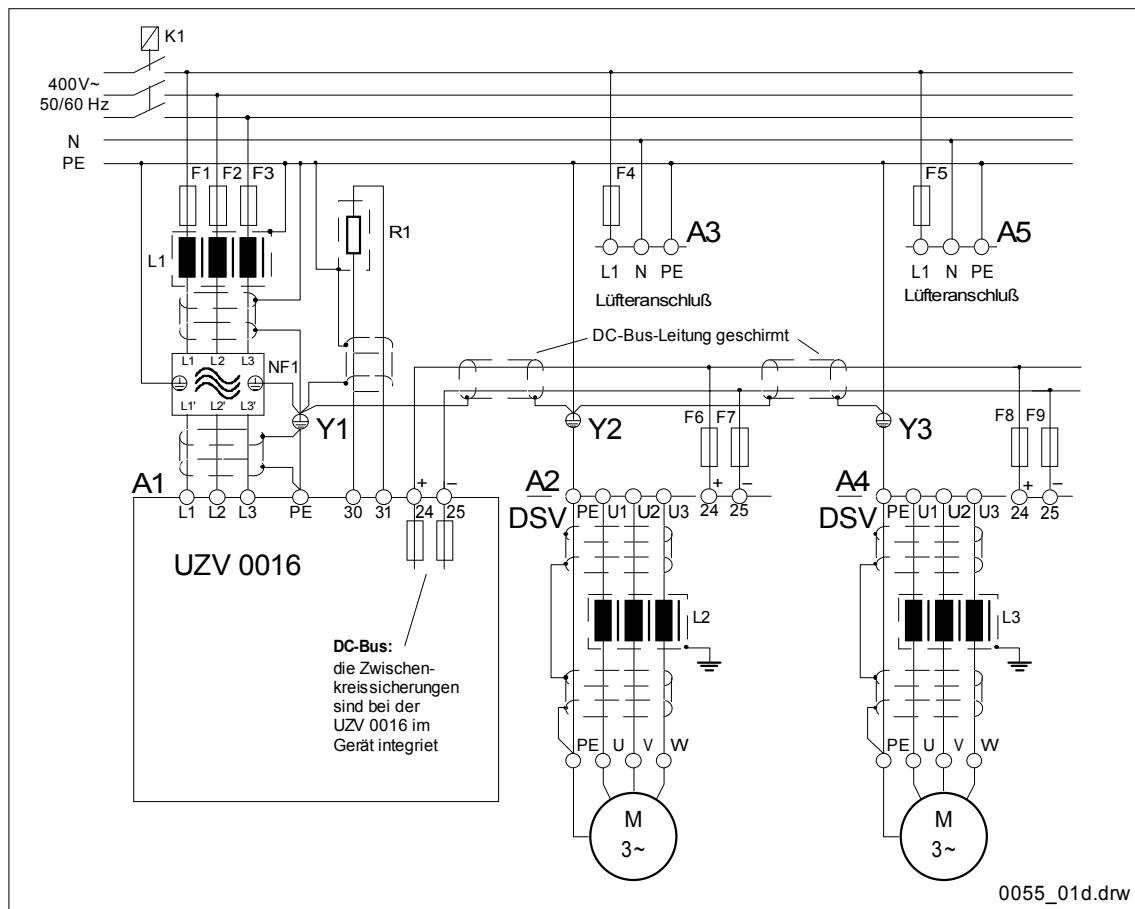
Das Leistungsteil des MAXIDRIVE DSV 5452 enthält eine Sechspulsbrücke mit Gleichspannungszwischenkreis und IGBT-Endstufe. Die Ausgangsspannung ist pulsweitenmoduliert. Die Ausgänge des Umrichters sind erd-, kurzschluß- und leerlauffest.

2.1 Leistungsanschluß mit externem Netzfilter



- L1: Netzdrossel
- L2: Motordrossel (nur bei Motorkabellängen > 15 m)
- A1: Leistungsklemmen (Geräteunterseite)
- A2: Lüfteranschluß (Geräteoberseite, nur Bgr. IV)
- R1: externer Bremswiderstand
- Y1: Potentialausgleichsschiene
- NF1: externer Netzfilter

2.2 Mehrachsianwendung mit UZV 0016



- | | |
|-------------|---|
| L1: | Netzdrossel |
| L2, L3: | Motordrossel (nur bei Motorkabellängen > 15m) |
| A1: | Anschlußklemmen der UZV 0016 |
| A2, A4: | Anschlußklemmen der Frequenzumrichter |
| A3, A5: | Lüfteranschluß (Geräteoberseite nur Baugröße 4) |
| Y1, Y2, Y3: | Potentialausgleichsschiene |
| NF1: | externer Netzfilter |
| F1...F3: | Netzsicherung |
| F6...F9: | externe Zwischenkreissicherungen |

2.3 Netzanschluß

Der Umrichter MAXIDRIVE DSV 5452 ist für den festen Anschluß an das Drehstromnetz 400 VAC 50/60 Hz vorgesehen. Die Leitungen der Netzeinspeisung L1, L2, L3 und Schutzterde PE befinden sich an der Geräteunterseite.

Ab Baugröße IV (MAXIDRIVE DSV 5452-46..130 A) muß der interne Lüfter separat versorgt werden. Die Leistungsaufnahme beträgt 70 W. Die entsprechenden Anschlußklemmen 1 AC 230 V (Klemme L1 und N) finden Sie auf dem oberen Abdeckblech.

Siehe auch: *Kap. Leistungsteil, Erdung*
Kap. Leistungsteil, Netzssicherungen und Netzdrosseln
Kap. Leistungsteil, Netzfilter

2.3.1 Netzsicherungen und Netzdrosseln

In die Gerätezuleitung müssen Sicherungen sowie Netzdrosseln zur Dämpfung von Netzurückwirkungen vorgesehen werden. Die Kerne der Netzdrosseln sind zu erden.

Die Auslegung von Sicherungen und Drosseln ist anhand der untenstehenden Tabelle vorzunehmen. Der Mindestquerschnitt der Netzzuleitung richtet sich nach der Netzsicherung und der Installationsart der Leitung.

Gerätebezeichnung	Netzsicherung 3x (träge) [A]	Netzdrossel 3x 4% u_k [mH] - [A]
DSV 5452-2..4	6	2,40 - 10
DSV 5452-8..10	16	2,40 - 10
DSV 5452-13..17	25	0,70 - 35
DSV 5452-23	35	0,70 - 35
DSV 5452-31	50	0,70 - 35
DSV 5452-43..46	63	0,50 - 50
DSV 5452-57	80	0,50 - 50
DSV 5452-71	100	0,30 - 80
DSV 5452-86	125	0,30 - 80
DSV 5452-110	160	0,25 - 100
DSV 5452-130	200	0,20 - 120

2.3.2 Betrieb mit Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

In Verbindung mit Frequenzumrichtern ist der Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI) nur bedingt möglich. Prüfen Sie die nationalen Normen, ob für Ihren Anwendungsfall eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung zulässig ist. Im Fehlerfall können bei Frequenzumrichtern netzseitig Gleichströme auftreten. Verwenden Sie deshalb nur Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, die für Gleich-Fehlerströme geeignet sind.

Netzfilter verursachen in bestimmten Betriebsbedingungen (z.B. Ausfall einer Phase) hohe Ableitströme, die zu einer Fehlerrückmeldung der Schutzeinrichtung führen können. Deshalb müssen Schalteinrichtungen der Netzseite, wie Hauptschalter oder Schütze, symmetrisch schalten. Drehschalter sind im allgemeinen für die Verwendung mit Netzfilter ungeeignet.

2.4 Motoranschluß

Die Motorphasen U, V, W werden an die Leitungen U1, U2, U3 angeschlossen. Das Motorgehäuse muß geerdet werden. Achten Sie darauf, daß die Phasenfolge für Rechtsdrehfeld eingehalten wird, ansonsten dreht der Motor für positive Sollwerte nach links. Die Leitungsquerschnitte der Motorleitung richten sich nach dem Nennstrom Ihres Umrichters. Verlegen Sie nur geschirmte Motorleitungen, sofern kein Netz-/Motorfilter verwendet wird.

Ein Betrieb bei niedrigen Drehzahlen und hohen Motorströmen führt zu einer stärkeren Erwärmung des Motors. Es ist möglich, daß die Eigenkühlung bzw. Eigenbelüftung nicht mehr ausreicht. Für diesen Fall muß der Motor mit einem Temperaturfühler (Kaltleiter) versehen werden.

Bei Parallelbetrieb mehrerer Motoren mit einem Umrichter darf die Summe der Motorströme den Geräternennstrom nicht überschreiten.

Wird der Motor oberhalb seiner Nennfrequenz betrieben (Standardmotor 50 Hz), ist auf die mechanische Grenzdrehzahl zu achten. Befragen Sie bei Bedarf den Motorhersteller.

2.4.1 Motordrosseln

Unabhängig von EMV-Vorschriften müssen bei einer Motorkabellänge von mehr als 15 m Motordrosseln zur Begrenzung der kapazitiven Umladeströme eingesetzt werden. Die Drosseln reduzieren auch die Spannungsanstiegsgeschwindigkeit du/dt an der Motorwicklung. Für die Drosselinduktivität empfehlen wir pro Phase eine Induktivität von:

$$L = \frac{8000}{\text{Motornennstrom [A]}} \times [\mu\text{H}]$$

Die Motordrosseln sind für die PWM-Frequenz des Umrichters von 5 kHz auszulegen. Bei Verwendung unserer Option Anbaufilter werden Motordrosseln erst ab 45 m benötigt.

Bei Hochfrequenzmotoren müssen unabhängig von der Kabellänge grundsätzlich Motordrosseln eingebaut werden, da im Vergleich zu Standardmotoren der Oberwellengehalt des Stromes und damit die Motorerwärmung erhöht ist.

Hochfrequenzmotoren in diesem Sinne sind Motoren, bei denen für das Verhältnis Motornennspannung zu Motornennfrequenz gilt:

$$\frac{\text{Motornennspannung}}{\text{Motornennfrequenz}} \leq 1,5 \text{ Vs}$$

Beispiel: Motornennspannung $U_n = 380\text{V}$
Motorfrequenz $f_n = 300\text{Hz}$

$$\frac{U_n}{f_n} = \frac{380 \text{ V}}{300 \text{ Hz}} = 1,27$$

Da $1,27 < 1,5$ ist, müssen Motordrosseln eingesetzt werden.

2.4.2 Motorkaltleiter

Die Motortemperaturüberwachung schützt den angeschlossenen Motor vor thermischer Überlastung. Bei Übertemperatur der Wicklung schaltet der Umrichter automatisch ab. Schließen Sie den Motorkaltleiter mit einer abgeschirmten Leitung an die Klemmen 23, 24 auf der Frontplatte an. Für Motoren ohne Kaltleiter sind die Klemmen 23, 24 zu brücken.

2.5 Erdung

Die Erdung beinhaltet sowohl eine Schutz- als auch eine Funktionserdung. Eine unzureichende oder fehlende Erdung kann Fehlfunktionen verursachen oder sogar zu einer Zerstörung der Umrichters führen. Gehen Sie deshalb bei der Installation besonders sorgfältig vor und beachten Sie dabei folgenden Punkte:

- ◆ Wählen Sie beim Einbau die beste Erdungsmöglichkeit (z.B. Montageplatte des Schaltschranks).
- ◆ Verbinden Sie alle metallisch leitfähigen Gehäuseteile durch geeignete Leitungen mit ausreichendem Querschnitt.
- ◆ Kontaktieren Sie die Anschlußstellen möglichst großflächig (Skin-Effekt). Entfernen Sie notfalls vorhandene Farbe, so daß eine sichere flächige Verbindung möglich ist.
- ◆ Fixieren Sie einen zentralen Erdungspunkt z.B. auf eine Potential-Ausgleichschiene. Führen Sie von dort aus die Erdung sternförmig an die entsprechenden Anschlüsse.
- ◆ Vermeiden Sie Erdschleifen.
- ◆ Eisenkerne von Drosseln müssen geerdet werden.
- ◆ Das Motorgehäuse muß in den Potentialausgleich einbezogen werden.

2.6 Schirmen von Leitungen

- ♦ Verwenden Sie zwischen Umrichter-Ausgang und Motor (falls kein Ausgangsfilter verwendet wird) nur abgeschirmte Leitungen. Bei großen Leitungslängen muß der Schirm alle 25 m zusätzlich geerdet werden.
- ♦ Verbinden Sie den Schirm bei digitaler Übertragungsweise beidseitig mit dem Erdpotential.
- ♦ Bei hochimpedanten analogen Steuerleitungen sollte der Schirm einseitig auf der Quellenseite angeschlossen werden, da hier eine Beeinflussung des Signals durch 50 Hz-Brummstrom nicht auszuschließen ist.
- ♦ Alle Schirmverbindungen sollten großflächig nach Möglichkeit mit 360°-Kontaktierung an PE angebunden sein.

2.7 Funkentstörung

Unsere Umrichter sind durch das AddOn-Filter und ihre abschirmenden Metallgehäuse funkentstört. Nach EN55011 Funkentstörung von elektrischen Betriebsmitteln und Anlagen wird die Grenzwertklasse B sowie nach ENV50141 die Störfestigkeit Prüfschärfe III unter Berücksichtigung des *Kap. Leistungsteil, Funkentstörung, Installationshinweis zur Funkentstörung* eingehalten.

2.7.1 Installationshinweise zur Funkentstörung

- ♦ Das Gerät, Netzdrosseln, Filter und Zubehör müssen in einen metallischen Schaltschrank eingebaut sein.
- ♦ Die Leitungslänge zwischen externem Netzfilter und Geräteeingang darf maximal 0,5 m betragen. Die Leitung muß geschirmt werden.
- ♦ Geschirmte Motorleitungen müssen beidseitig an Erdpotential angeschlossen werden. Die Gesamtlänge von Schirmunterbrechungen (z.B. für Motordrosseln, Motorschütze) darf pro Phase maximal 10 cm betragen.
- ♦ Steuerleitungen und Netzzuleitungen sind getrennt von Motorkabeln zu verlegen.
- ♦ Anschlußkabel für Bremswiderstand und ggf. Zwischenkreisverbindung müssen geschirmt werden.

2.8 Bremsmodul (Option)

Die Geräte können als Sonderausführung mit einer Bremsoption zur Abführung der Bremsenergie bei schnellen Bremsvorgängen oder bei großen Schwungmassen ausgerüstet werden. Zusätzlich muß dann an die Klemmen 30 - 31 ein externer Bremswiderstand mit abgeschirmter Leitung angeschlossen werden. Die Verlustleistung des Bremswiderstands muß, je nach Häufigkeit der Bremsvorgänge, zwischen 0,2 kW und 11,0 kW betragen. Bei der Montage ist bauseits für eine ausreichende Wärmeabfuhr und einen sicheren Berührungsschutz zu sorgen. Wir empfehlen außerdem, den externen Bremswiderstand mit einer Temperaturüberwachung zu versehen, die bei zu heißem Bremswiderstand das Netzschütz des Frequenzumrichters abschaltet.

Die von uns empfohlenen Bremswiderstände befinden sich in der untenstehenden Tabelle:

Gerätebezeichnung	Bremswiderstand [Ω]	Verlustleistung S1 Standard [kW]	Querschnitt Standard [mm²]	Verlustleistung S1 Hubwerk [kW]	Querschnitt Hubwerk [mm²]
DSV 5452-2..10	41,0	0,20	1,5	0,25	1,5
DSV 5452-13..17	41,0	0,30	1,5	0,33	1,5
DSV 5452-23	20,0	0,40	1,5	1,00	1,5
DSV 5452-31..46	18,8	1,00	1,5	2,00	2,5
DSV 5452-57..86	14,4	2,00	2,5	4,00	2,5
DSV 5452-110..130	13,0	4,00	2,5	6,50	4,0

2.9 Zwischenkreiskopplung (Option) und Zwischenkreissicherungen

Bei Geräten mit Ausführung DC-Bus 570 V und externer Einspeisung können mehrere Antriebe an einer Versorgungseinheit angeschlossen werden. Verbinden Sie hierzu an der Unterseite jeweils die Klemmen 24 (+UB) miteinander und die Klemmen 25 (-UB) miteinander.

Jede Zwischenkreisleitung (+UB und -UB) muß separat abgesichert werden. Die Installation der DC-Verbindungen zwischen den einzelnen Geräten sollte möglichst kurz und mit abgeschirmten Leitungen ausgeführt werden. Verpolte Anschlüsse der Zwischenkreisverbindungen führen zur sofortigen Zerstörung der Geräte. Prüfen Sie deshalb **vor dem Einschalten auf richtige Polarität!**

Zwischenkreissicherungen

Für einen sicheren Betrieb des DSV 5452-2..130/570 empfehlen wir Halbleitersicherungen laut untenstehender Tabelle.

MAXIDRIVE DSV 5452- .../570	ZK-Sicherungen 2x gR 660/690V [A]	min. Querschnitt [mm²]
2..8	25	4
10..13	35	6
17..23	50	10
31..43	63	16
46	80	25
57..71	125	35
86..110	160	50
130	200	50

3 Steuerteil

Alle schaltenden (digitalen) Ein- und Ausgänge beziehen sich auf den externen Masseeingang (Klemme 77). Eine externe 24 V-Spannungsversorgung ist bei der Verwendung der digitalen Ein- und Ausgänge vorzuziehen und muß mit einer Sicherung von 1,5 AT abgesichert werden. Dieses Potential ist vom Umrichter galvanisch getrennt. Die digitalen Eingänge benötigen 15 - 24 VDC zum Einschalten. Die digitalen Ausgänge sind SPS-kompatibel, kurzschlußfest und können einen Strom von 100 mA liefern.

Die analoge Ein- und Ausgänge und die Referenzspannungsquelle sind potentialbehaftet (Elektronikpotential, vom Leistungskreis galvanisch getrennt) und beziehen sich auf AGND (Klemme 54).

Die interne +15 V-Spannungsversorgung bezieht sich auf die Klemme 20 und darf nur für die Eingänge des Umrichters verwendet werden. Aufgrund der Gefahr das Störungen eingekoppelt werden, dürfen keine langen Leitungen angeschlossen oder andere Baugruppen damit versorgt werden.

Es ergeben sich für die Anschlüsse folgende Bezugspotentiale:

Bezugspotential	Pin-Nummer
Pin 20, GND Pin 54, AGND	Pin 19, +15 V Pin 23, Motorkaltleiter Pin 24, Motorkaltleiter Pin 55, + 10 V Pin 57, - 10 V Pin 75, - Sollwert Pin 76, + Sollwert Pin 80, Analoger Ausgang 1 Pin 88, Analoger Ausgang 2
Pin 77, Masse extern	Pin 53, Drehrichtung extern Pin 58, Digitaleingang 3 Pin 61, Stillstandsmeldung Pin 62, Impulsfreigabe Pin 70, Digitaleingang 4 Pin 71, Frequenz erreicht Pin 78, +24 V extern Pin 92, Schnellstop / Gleichstrombremsung Pin 93, Digital Ausgang 1 Pin 94, Digital Ausgang 2 Pin 95, Überstrom Pin 98, Digitaleingang 1 Pin 99, Digitaleingang 2 Pin 90, Betriebsbereit 1 potentialfreier Relaiskontakt Pin 96, Betriebsbereit 2 potentialfreier Relaiskontakt

3.1 Steuerklemmen:

Klemme	Name	Funktion
19	+15 V	Ausgang +15 V (max. 70 mA)
20	GND	Bezugspotential für +15 V Versorgung
23	Motorkaltleiter	Anschlüsse für die Motortemperaturüberwachung (mittels Kaltleiter); Ohne Kaltleiter müssen beide Klemmen gebrückt werden.
24	Motorkaltleiter	
53	Drehrichtung ext.	Umschaltung der Drehrichtung
54	AGND	Bezugspotential für Referenzspannung und analoge Ausgänge
55	+10 V	Referenzspannung für Sollwertpotentiometer
57	-10 V	-"
58	Digitaleingang 3	Die Digitaleingänge 3 und 4 werden zur Datensatzumschaltung verwendet. Es kann zwischen 4 verschiedenen Datensätzen gewählt werden.
61	Stillstandsmeldung	Digitalausgang, wird aktiviert, wenn Motor steht
62	Impulsfreigabe	Gibt den Umrichter frei.
70	Digitaleingang 4	Die Digitaleingänge 3 und 4 werden zur Datensatzumschaltung verwendet. Es kann zwischen 4 verschiedenen Datensätzen gewählt werden.
71	Frequenz erreicht	Ausgang wird gesetzt, wenn die Sollfrequenz erreicht ist.
75	- Sollwert	Differenzeingang für den analogen Sollwert
76	+ Sollwert	-"
77	Masse extern	Bezugspotential für digitale Signale und externe Versorgung
78	+24 V extern	Externe Versorgung der Ausgänge
80	Analoger Ausgang 1	Motorfrequenz (0 .. 10 V entsprechen 0 .. Fmax, Belastbarkeit max. 10 mA), bezogen auf Kl. 54
88	Analoger Ausgang 2	Motorstrom (0 .. 10 V entsprechen 0 .. $1,5 \times I_N$, Belastbarkeit max. 10 mA), bezogen auf Klemme 54. Der Bereich $0 \dots 1,5 \times I_N$ ist nicht veränderbar.
90	Betriebsbereit	Betriebsbereitschaftsrelais Anschluß 1 (potentialfreier Relaiskontakt, über Steckbrücke im Gerät als Öffner oder Schließer konfigurierbar, Standardeinstellung: Schließer). Der Kontakt ist belastbar mit 0,5 A/24 VDC.
92	Schnellstop/ Gleichstrombremsung	Bei Aktivierung des Eingangs Schnellstop/Gleichstrombremsung fährt der Antrieb an der einprogrammierten Stoprampe bis Fmin absolut. Dann wird die Gleichstrombremsung mit einer einstellbaren Zeit aktiviert, die ausreicht den Antrieb bis zum Stillstand abzubremesen. Auf Wunsch ist diese Funktion auch bei Deaktivierung des Eingangs lösbar. Dies muß allerdings explizit bei der Bestellung angegeben werden.
93	Digitalausgang 1	Erste Stromschwelle; wird gesetzt, wenn der Motorstrom einen einstellbaren Wert überschreitet
94	Digitalausgang 2	Zweite Stromschwelle, wird gesetzt, wenn der Motorstrom einen einstellbaren Wert überschreitet
95	Überstrom	Ausgang zeigt Überstrom des Gerätes an
96	Betriebsbereit	Betriebsbereitschaftsrelais Anschluß 2 (potentialfreier Relaiskontakt, über Steckbrücke im Gerät als Öffner oder Schließer konfigurierbar, Standardeinstellung: Schließer). Der Kontakt ist belastbar mit 0,5 A/24 VDC.

Klemme	Name	Funktion
98	Digitaleingang 1	Die Digitaleingänge 1 und 2 schalten entweder zwischen 4 Festfrequenzen um (Sollwerttyp auf "FESTFREQUENZEN") oder dienen bei dem Sollwerttyp "SCHNITTSTELLE" zum Erhöhen oder Reduzieren des Sollwerts. Der Digitaleingang 1 erhöht den Sollwert, Eingang 2 reduziert ihn. Wird unter dem Sollwerttyp "SCHNITTSTELLE" ein Sollwert vorgegeben, so dient dieser Wert als Ausgangspunkt beim Erhöhen oder Reduzieren über die beiden Eingänge.
99	Digitaleingang 2	-"

3.2 Sollwertvorgabe und Drehrichtungswahl

Der Umrichter ist in der Lage, abhängig vom gewählten Sollwert, sowohl ein links- als auch ein rechtsdrehendes Drehfeld (Drehrichtung des Motors) zu erzeugen. Es kann zwischen vier verschiedenen Sollwerttypen gewählt werden:

♦ **Analoger Sollwert mit Spannung:**

Der Sollwert für den Motor wird mittels einer Spannung zwischen -10..+10 V vorgegeben. Das Vorzeichen der Eingangsspannung bestimmt dabei die Drehrichtung des Motors. Bei der Parametrierung kann die Zuordnung zwischen der Polarität der Eingangsspannung und der Drehrichtung bestimmt werden. Über den Drehrichtungseingang (Pin 53) kann die Drehrichtung zusätzlich beeinflusst werden.

♦ **Analoger Sollwert mit eingepprägtem Strom:**

0 - 20 mA Stromquelle anschließen an Kl. 76 (Eingang) und Kl. 75 (0 V). Brücke X2 auf die nicht weiß markierte Seite stecken.

4 - 20 mA Als Sonderausführung möglich. Dazu ist Rücksprache mit dem Stammhaus erforderlich

Beispiele zur Anschlußbelegung für analoge Sollwertvorgabe befinden sich im Kap. Anhang, Anschlußpläne



♦ **SCHNITTSTELLE:**

Bei dem Sollwerttyp "SCHNITTSTELLE" wird der Sollwert direkt, entweder vom FU-CONTROL oder vom PC, vorgegeben. Dieser Sollwert wird beim Abschalten des Umrichters nicht gespeichert, so daß nach dem Einschalten der Sollwert = 0 Hz beträgt. Zusätzlich kann mit dem digitalen Eingang 1 der Sollwert erhöht und mit Eingang 2 reduziert werden (Motorpotentiometerfunktion). Der Umrichter ändert seinen Sollwert entsprechend der eingestellten Hoch- bzw. Rücklaufampen.

♦ **FESTFREQUENZEN:**

Es kann über die digitalen Eingänge 1 und 2 eine von 4 Festfrequenzen ausgewählt werden. Der Wert der Festfrequenzen kann frei gewählt werden. Der Sollwert wird als Betrag angegeben, die Drehrichtung wird mit dem Drehrichtungseingang (Klemme 53) bestimmt.

Logiktafel für die digitalen Eingänge 1 und 2:

Festfrequenz	D1	D2	
FF1	0	0	Eine „0“ entspricht einen unbelegten Eingang, eine „1“ bedeutet „Spannung angelegt“.
FF2	1	0	
FF3	0	1	
FF4	1	1	

3.3 Verwendung von Datensätzen, Datensatzumschaltung

Der Umrichter verwendet die Parameter des aktiven Datensatzes. Der aktive Datensatz kann entweder manuell oder über die digitalen Eingänge 3 und 4 ausgewählt werden. Zum Umschalten der Datensätze muß der Umrichter gesperrt sein (Reglerfreigabe nicht belegt). Er ist während des Umschaltens für einen kurzen Moment nicht betriebsbereit.

Bei der Parametrierung kann nur der jeweils aktive Datensatz geändert werden, es muß also z.B. über die digitalen Eingänge 3 und 4 der gewünschte Datensatz ausgewählt werden (siehe Logiktafel).

Logiktafel für die digitalen Eingänge 3 und 4:

Datensatz	D3	D4	
1	0	0	Eine „0“ entspricht einen unbelegten Eingang, eine „1“ bedeutet „Spannung angelegt“.
2	1	0	
3	0	1	
4	1	1	

3.4 Serielle Schnittstelle

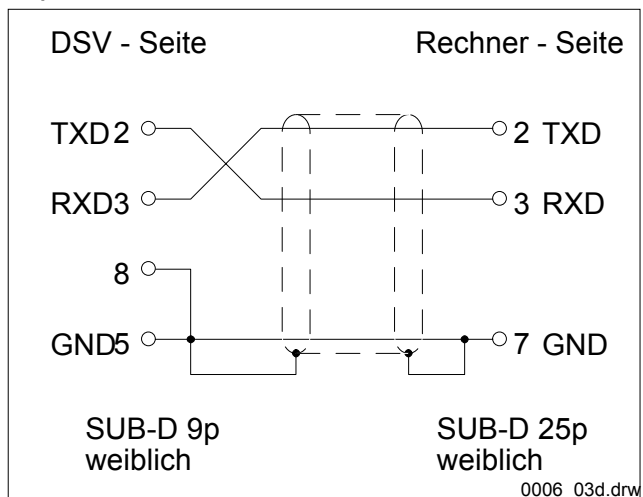
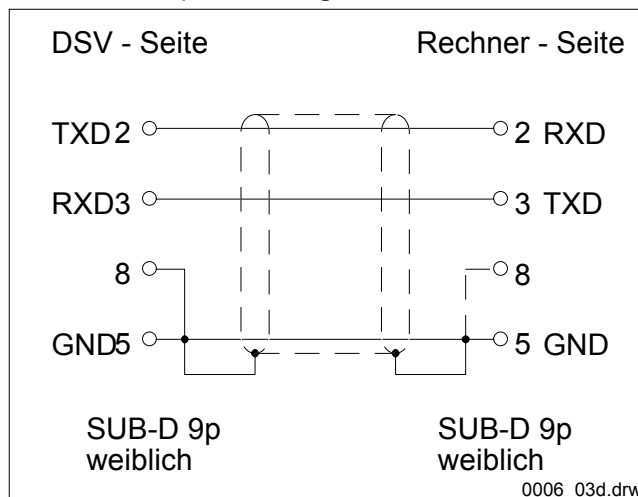
Der Umrichter verfügt serienmäßig über eine RS485- und eine RS232-Schnittstelle (9-poliger Sub-D-Stecker, männlich).

Die serielle Schnittstelle ist fest eingestellt auf: 9600 Baud keine Parität 1 Stopbit

Die Pinbelegung des 9-poligen Sub-D-Stecker am DSV und die Umschaltung zwischen den Schnittstellen RS485, RS232 und RS422 ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Pin	Funktion
1	TXD- der RS422
2	TXD der RS232 oder TXD+ der RS422
3	RXD der RS232 oder RXD+ der RS485 bzw. RS422
4	RXD- der RS485 bzw. RS422
5	GND
6	Es wird von RS232 auf RS485-/RS422-Betrieb umgeschaltet, wenn dieser Anschluß mit Pin 5 verbunden ist.
7	Es wird auf adressierten RS485-Betrieb umgeschaltet, wenn dieser Anschluß mit Pin 5 verbunden ist (nur zusammen mit Pin 6).
8	Muß beim MAXIDRIVE DSV 5452 mit Masse (Pin 5) verbunden sein.
9	+5 V

RS232-Kabel (Verbindung MAXIDRIVE DSV 5452 ↔ PC)



3.4.1 Adressierter Mehrachsbetrieb

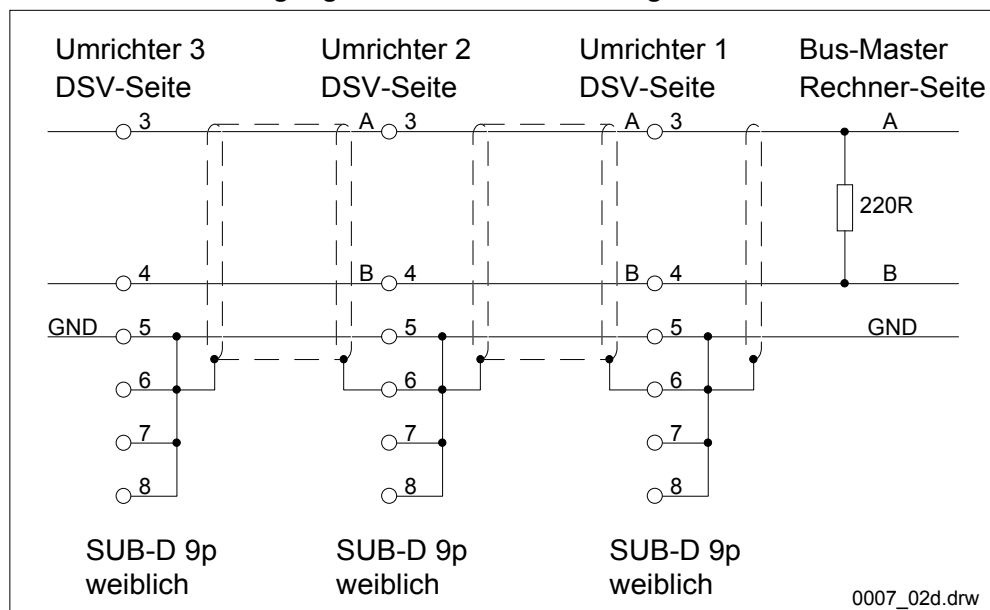
Beim adressierten Mehrachsbetrieb ist es mit dem Terminalprogramm möglich, bis zu 32 Umrichter anzusprechen. Dies ist nur über die RS485 möglich. Um diesen Modus einzuschalten, müssen im Stecker Pin 6, Pin 7 und Pin 8 mit Pin 5 verbunden werden. Vor dem Betrieb muß bei dem jeweiligen Umrichter, entweder mit der Bedieneinheit oder dem PC über die RS232-Schnittstelle, die Adresse eingetragen werden.

Gleiche Adressen müssen vermieden werden. Wird eine Adresse mehrmals vergeben, erscheint diese beim Start des Terminalprogrammes nicht.

Das Terminalprogramm testet nach dem Start automatisch, ob Umrichter im adressierten Mehrachsbetrieb angeschlossen und welche Geräteadressen belegt sind.

Die Verdrahtung erfolgt nach folgendem Schema:

RS485-Anschlußbelegung bei Mehrachsanzwendung



4 Bedienung

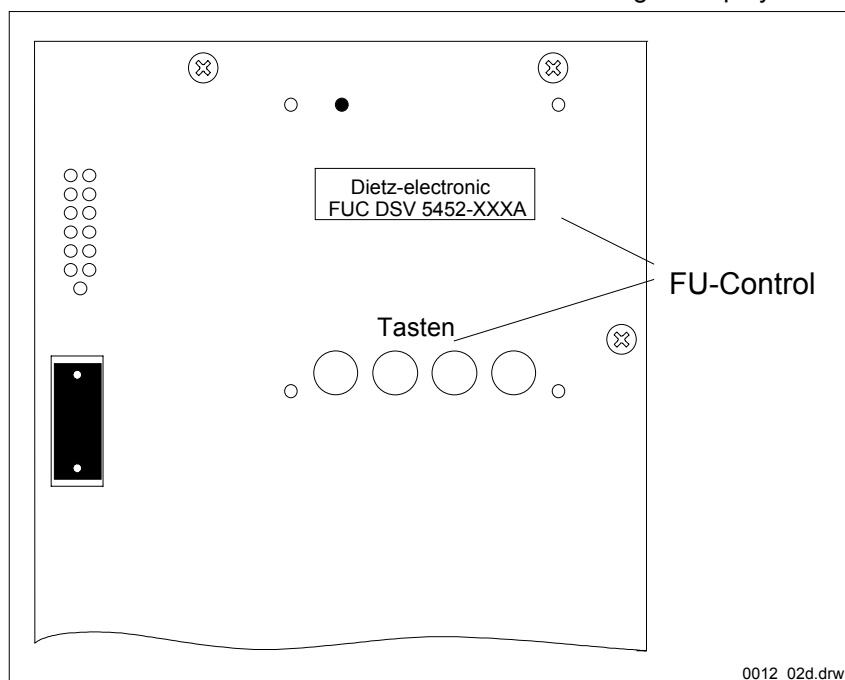
Für eine Standardanwendung müssen nur die im Kurzmenü enthaltenen Parameter eingestellt werden. Die Parameter sollten bei der ersten Einstellung in der vom Kurzmenü (siehe *Kap. Anhang, Kurzmenü*) vorgegebenen Reihenfolge von unten nach oben eingestellt werden.

- Bedienteil:
- ◆ einfache 4-Tasten-Bedienung, 2-zeiliges LC-Display, 6-sprachig
 - ◆ 4 Datensätze sind anwählbar (Kennlinien, Rampen, Eckfrequenzen).
 - ◆ Anzeige der Istwerte.
 - ◆ Menügeführte Parametrierung, Netzausfallsicherung der Parameter.

Die Bedienung kann sowohl über die eingebaute Bedieneinheit als auch über einen Personalcomputer erfolgen. Für den Personalcomputer ist ein Bedienprogramm (Terminalprogramm) verfügbar. Für einige elementare Funktionen sind zusätzlich Leuchtdioden am Gerät vorhanden.

4.1 Bedienung über die interne Bedieneinheit

Die interne Bedieneinheit besteht aus einem zweizeiligen Display mit Klartextanzeige und 4 Tasten.



Die vier Tasten haben folgende Bedeutung:

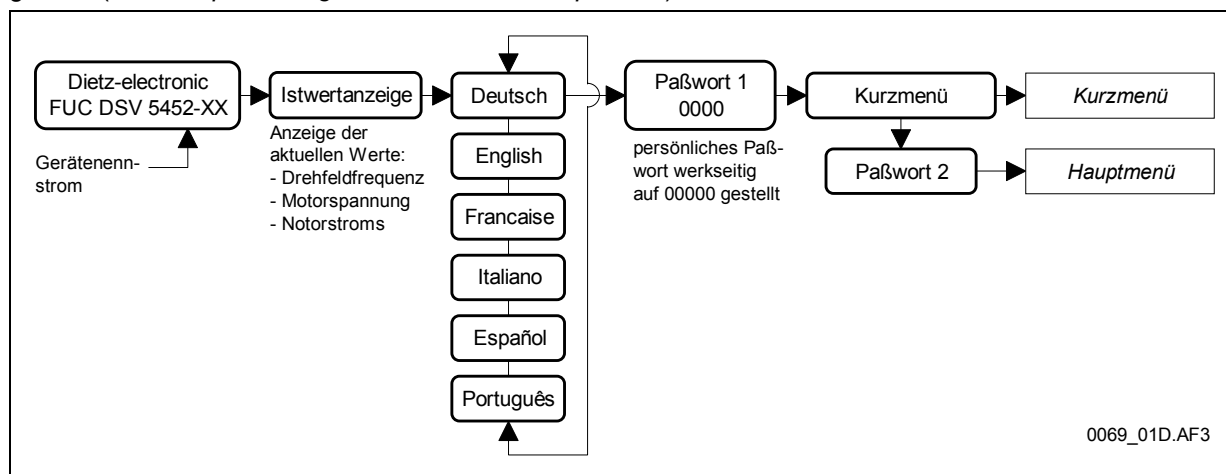
Taste		Funktion
←	Linkstaste	Geht eine Menüebene zurück oder wählt die vorherige Ziffer einer Zahl aus.
↑	Hochtaste	Nummer eines Untermenüs oder Wert eines Parameters erhöhen
↓	Tieftaste	Nummer eines Untermenüs oder Wert eines Parameters reduzieren
→	Rechtstaste	Geht eine Menüebene weiter, wählt die nächste Ziffer einer Zahl aus oder bestätigt die Eingabe (Enter-Taste).
Editieren eines Wertes		Ist der gewünschte Parameter angewählt, kann mit den Rechts-/Linkstasten die Schreibmarke (Cursor) auf die zu entsprechende Stelle positioniert werden. Mittels Hoch-/Tieftasten kann der Zahlenwert verändert werden. Um den geänderten Parameterwert zu akzeptieren, muß die Rechtstaste so oft betätigt werden, bis das LCD-Display der Bedieneinheit „gespeichert“ meldet.

Die Parameter sind in verschiedene Gruppen unterteilt und durch sechsstelligen Nummern gekennzeichnet.

Die Funktion der Parametergruppe beziehungsweise des Parameters sowie die Nummer werden auf der Anzeige dargestellt.

DIETZ DSV 5452 / MX 2

Die Bedienung und die Eingabe der gewünschten Parameter ist in leicht verständlicher Form graphisch dargestellt (siehe *Kap. Anhang, Kurzmenü und Hauptmenü*).



4.2 Terminalprogramm

Das Terminalprogramm ist auf IBM-kompatiblen Computern mit einem Betriebssystem MS-DOS oder PC-DOS Version 3.3 oder höher lauffähig.

4.2.1 Aufruf des Programmes



Bevor Sie das Terminalprogramm starten, ist die Schnittstellenverbindung zwischen PC und DSV herzustellen (Schnittstellenkabel-Belegung beachten). Nach Aufstecken der Verbindung ist das FU-Control weggeschaltet und im Display erscheint:
Ex.Schnittstelle RS232 -RS485

Legen Sie die Diskette „Terminalprogramm – MAXIDRIVE DSV 5452“ in das Laufwerk Ihres PC/Laptops ein. Kopieren Sie alle Dateien der Diskette in ein Unterverzeichnis Ihrer Wahl auf der Festplatte (z.B. „Terminal“). Wechseln Sie in das Unterverzeichnis:

Aufruf: TERM [-?] [-01234] [-DEF] [-USER] [-DONAU]

Erklärung der Optionen:

- ? Aufruf einer Hilfefunktion
- 1 als RS232 Schnittstelle wird COM1 benutzt (Standard, muß nicht extra angegeben werden)
- 2 als RS232 Schnittstelle wird COM2 benutzt
- 3 als RS232 Schnittstelle wird COM3 benutzt
- 4 als RS232 Schnittstelle wird COM4 benutzt
- D wählt direkt die deutsche Sprache
- E wählt direkt die englische Sprache
- F wählt direkt die französische Sprache
- I wählt direkt die italienische Sprache
- P wählt direkt die portugiesische Sprache
- S wählt direkt die spanische Sprache
- 0 Simulationsmodus (Betrieb ohne Umrichter)
- USER benutzerdefinierbare Einschränkung des Funktionsumfanges
- DONAU muß bei Geräte in 12 MHz-Technik angegeben werden

Beispiel für typische Aufrufe:

1. Beispiel: TERM Standardwerte werden benutzt, d.h. Schnittstelle COM1 wird benutzt
2. Beispiel: TERM -2 Schnittstelle COM2 wird benutzt
3. Beispiel: TERM -? Zeigt einen Hilfetext, in dem alle erlaubten Optionen aufgeführt sind.

4.2.2 Allgemeine Bedienfunktionen

Erläuterung zur Bedienung:

Editieren eines Wertes: mit der "DEL"-Taste ("Entf"-Taste) kann das Zeichen unter der Schreibmarke (Cursor) gelöscht werden. Mit den Pfeil-Links- und Pfeil-Rechts-Tasten kann die Schreibmarke beliebig im Text positioniert werden. Beim Editieren werden nur gültige Werte zugelassen, das heißt der Wert muß innerhalb der erlaubten Grenzen sein, die jeweils mit angezeigt werden. Hat ein Wert eine editierbare Ober- und Untergrenze, so muß die Obergrenze gegebenenfalls zuerst editiert werden.

Innerhalb der Scroll-Box (Bild-Verschiebe-Kasten) kann mit Hilfe der Pfeil-nach-oben- und Pfeil-nach-unten-Taste der Markierungsbalken bewegt werden. Mit den Tasten Bild-Hoch (PgUp) und Bild-Runter (PgDown) wird der Markierungsbalken um eine Bildlänge weiter bewegt. Mit der Pos1-Taste (Home) kann an die erste Position des Kastens gesprungen werden. Mit der Ende-Taste (End) kann an die letzte Position des Kastens gesprungen werden.

Es stehen folgende Tastenfunktionen zur Verfügung:

TAB, SHIFT TAB: Hiermit kann zwischen den Boxen gewechselt werden.

ESC: Entweder wird das aktuelle Menü verlassen oder ein Editiervorgang abgebrochen. Das Programm wird ebenfalls hiermit verlassen.

RETURN: Wert-Eingeben beenden, d.h. der Wert in der Eingabezeile wird vom System akzeptiert. In einem Auswahlmenü wird der aktuelle unterlegte Wert akzeptiert. Beinhaltet die markierte Zeile die Bezeichnung Menü, so wird in ein Untermenü verzweigt.

F1: Die verfügbare Hilfe wird angezeigt, z.T. inhaltsbezogen.

F2: Parameterliste wird gesichert, der Benutzer kann selbst den Dateinamen bestimmen oder die Vorgabe übernehmen. Vor einem Überschreiben einer bestehenden Datei wird gewarnt.

F3: Parameterliste wird geladen, hier kann ebenfalls zwischen den hier entstehenden Boxen mit Hilfe der TAB-Taste umgeschaltet werden.

F5: Im adressierten Mehrachsbetrieb kann zwischen den verschiedenen Umrichtern umgeschaltet werden. Die Parameter werden je Umrichter nur einmal ausgelesen und dann im PC gespeichert.

F6: Ruft ein Untermenü auf.

F7: Anzeige der abgespeicherten Istwertverläufe.

F8: Aktiviert die grafische Istwertanzeige. Es werden die Soll- und Istfrequenz sowie der Motorstrom angezeigt. Die Aufzeichnungszeit ist frei einstellbar. Der aktuelle Bildschirminhalt kann gespeichert werden.

4.2.3 Simulationsmodus

Mit der Option "-0" kann das Terminalprogramm ohne angeschlossenen Umrichter aufgerufen werden. Es ist dann möglich, die abgespeicherten Istwertkurven auf dem Bildschirm darzustellen.

Auch ist eine Einstellung von Parametern möglich. Dazu kann man gespeicherte Parameter einlesen und nach dem Editieren wieder abspeichern. Das Terminalprogramm benötigt dazu die Daten der eingesetzten Umrichter.

4.2.4 Einschränkung des Funktionsumfanges

Mit der Option "-USER" kann der Funktionsumfang des Terminalprogrammes für den Endkunden eingeschränkt werden. Es werden nur die gewünschten Parameter dargestellt. Diese Funktion erlaubt z.B. den Monteuren vor Ort, nur ausgewählte Parameter zu ändern. Das Terminalprogramm wird dazu mit dieser Option über ein Batchfile aufgerufen.

Dem Terminalprogramm liegt die Datei "TERM.CFG" bei. Sie enthält eine Liste aller Parameter. In der zweiten Spalte ist entweder ein "JA" eingetragen, wenn der entsprechende Parameter dargestellt werden soll, oder "NEIN", wenn nicht.

5 Fehler

5.1 Einige Hilfestellungen und Antworten auf übliche Fragen

Woran ist eine 12 MHz- bzw eine 8 MHz-CPU zu erkennen?

- ◆ 8 MHz: PWM-Wahl 2, 4, 8 kHz möglich / Aufruf des Terminalprogramm TERM.EXE **ohne** „-DONAU“
- ◆ 12 MHz: PWM-Wahl 3, 6, 12 kHz möglich / Aufruf des Terminalprogramm TERM.EXE **mit** „-DONAU“

Werte lassen sich nicht in den gewünschten Bereichen einstellen:

- ◆ Frequenzen: Grenzfrequenzen Fmin (untere Grenze) und Fmax (obere Grenze) falsch gewählt.
- ◆ Grenzfrequenzen Fmin und Fmax: Für diese beiden Werte sind noch zusätzliche absolute Grenzwerte vorhanden. Sie sind ab Werk entsprechend der Bestellung eingestellt.
- ◆ Andere Werte: Die zugehörigen Grenzwerte sind falsch eingestellt.

Abschalten Überstrom:

- ◆ Verdrahtung der Motorleitungen auf Kurz- oder Erdschluß überprüfen.

Motor läuft nicht los:

- ◆ keine Betriebsbereitschaft (z.B.: Phasenausfall, Motorkaltleiter angesprochen). Bis auf den Phasenausfall müssen alle Fehler durch Netzreset quitiert werden.
- ◆ keine Impulsfreigabe
- ◆ kein Sollwert (bei analoger Vorgabe am Eingang, bei digitalem Sollwert oder Festfrequenz Drehzahl Null vorgegeben)
- ◆ falscher Sollwerttyp
- ◆ Stromgrenze zu niedrig gewählt (z.B. kleiner als Leerlaufstrom)
- ◆ U/F-Kennlinie mit zu kleiner Nennspannung eingegeben.
- ◆ Hochlauframpe von 0 Hz/s eingestellt.

Motor läuft bei hohem Lastmoment nicht los:

- ◆ Startspannung (Boost) zu gering
- ◆ Stromgrenze geeignet einstellen
- ◆ evtl. IxR-Kompensation verwenden.
- ◆ U/F-Kennlinie mit zu kleiner Nennspannung eingegeben.

Weitere Hinweise:

Bei einem Phasen- oder Netzausfall bremst der Umrichter mit der eingestellten Rücklauf-rampe den Motor bis zur Unterspannungsmeldung ab. Danach trudelt der Motor aus. Solange die Rampe ausreichend steil eingestellt ist, kann der Umrichter sich dabei weiter versorgen. Kehrt das Netz wieder zurück, beschleunigt der Umrichter den Motor automatisch wieder auf den gewünschten Sollwert, sofern die Freigabe noch aktiv ist.

Beim Überschreiten der einstellbaren Stromgrenze (maximal der 1,5-fache Umrichternennstrom) wird beim Beschleunigen oder Bremsen die Steigung der Rampe reduziert (wenn notwendig bis auf 0 Hz/s). Bei statischer Drehzahl wird, wenn notwendig, auch die Ausgangsfrequenz reduziert. Diese Funktion dient zum "Fangen" von abgekippten Motoren.

Außer Phasenausfall gehen alle Fehler in Selbsthaltung und müssen durch einen Netzreset quitiert werden.

5.2 Leuchtdioden

Für die Leuchtdioden sind auf der Frontplatte Kurzbezeichnungen aufgedruckt. Sie haben folgende Bedeutung:

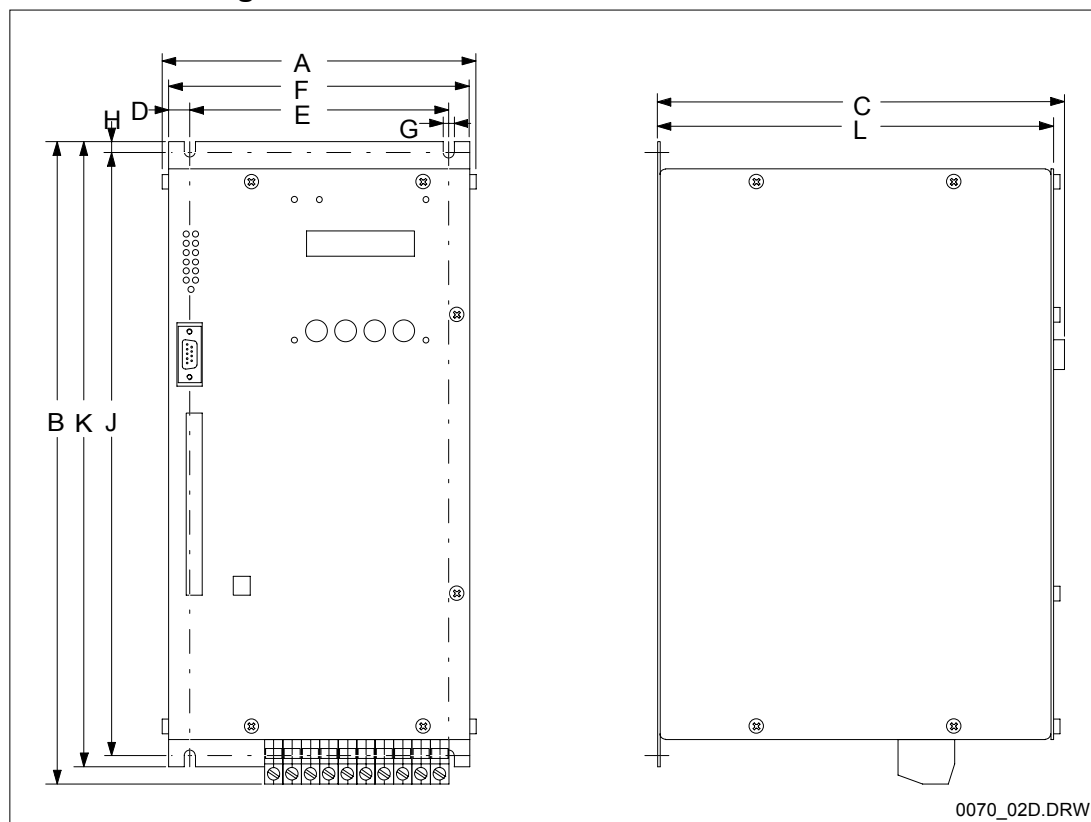
Nummer	Benennung	Funktion
BB	Betriebsbereit	Gerät betriebsbereit, d.h. es liegt kein Fehler vor.
FG	Freigabe	Impulsfreigabe aktiv (Endstufe freigegeben)
ST	Stillstand	Stillstandsmeldung, aktiv wenn Motor steht
S=I	Frequenz erreicht	Sollfrequenz erreicht (Ende der Rampe sowie keine Stromgrenze erreicht).
I>	Überstrom	Erd- oder Kurzschluß, die hardwaremäßige Stromgrenze wurde überschritten.
SG	Stromgrenze	Gerät arbeitet an der Stromgrenze (Reduktion der Rampe und gegebenenfalls der Ausgangsfrequenz). Dies ist nur eine Meldung -> keine Selbsthaltung.
U<	Unterspannung	Unterspannung des Zwischenkreises
U>	Überspannung	Überspannung des Zwischenkreises
T>	Übertemperatur Gerät	Übertemperatur des Kühlkörpers
KLT	Übertemperatur Motor	Übertemperatur des Motors (Motorkaltleiter)
PH	Phasenausfall	Ausfall einer oder mehrerer Phasen der Leistungsversorgung.
MF	Modulfehler	Das Endstufenmodul meldet einen Fehler (Überstrom oder Übertemperatur im Motorkreis bzw. in der Bremse). Die Meldung ist nur bei 2-10 A-Geräten aktiv.
BR	Bremswiderstand	Umrichter bremst

6 Anhang

6.1 Übersicht Technische Daten

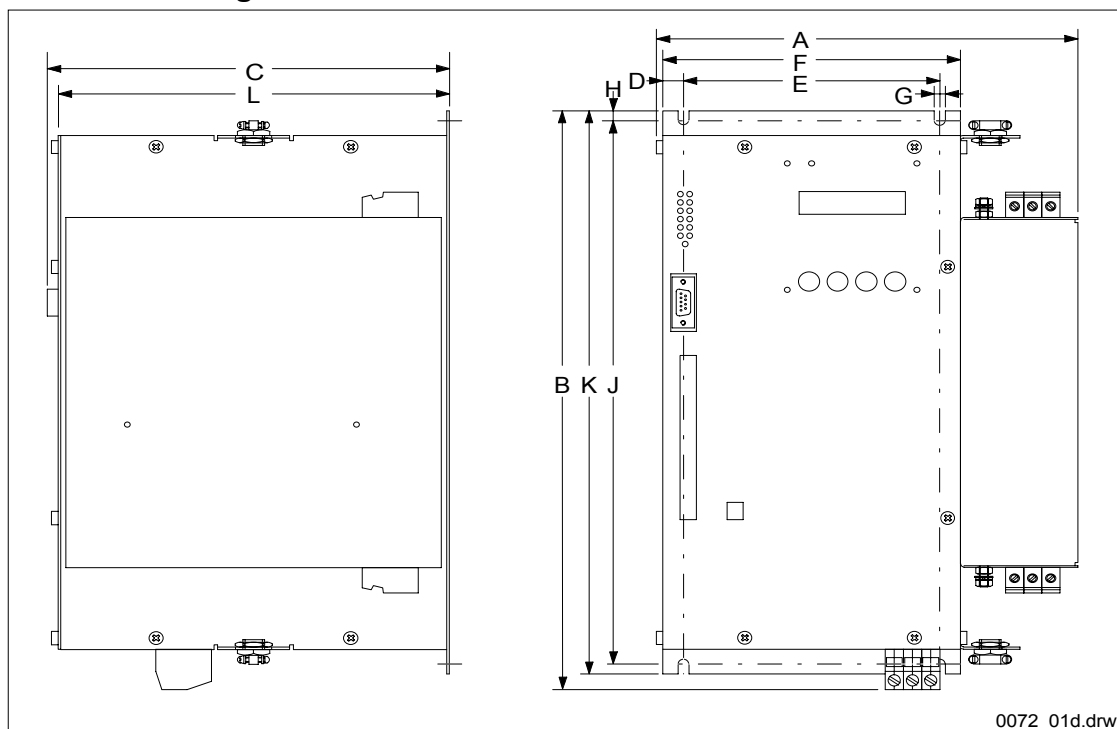
Anschlußspannung	3-Phasendrehstrom 3 AC 400 V $\pm 10\%$ 50 / 60 Hz (TT, TN Netz) Sonderausführung 1/3 AC 230 V $\pm 10\%$ 50 / 60 Hz (TT, TN Netz)
Ausgangsspannung	Stufenlos einstellbar 0 - Netzanschlußspannung Kurz- und erdschlußfest
Ausgangsstrom S1	PWM-Frequenz bis 12 kHz, Ausgangsfrequenz 0 - 1000 Hz
max. Strom dynamisch	1,5 \times Nennstrom des Gerätes für maximal 60 Sekunden einmal innerhalb 10 min.
Frequenzbereich	0,5 Hz (2 Hz bei analoger Sollwertvorgabe) - 600 Hz (optional 1000 Hz)
U/F-Kennlinie	linear oder parabolisch mit stufenloser Vorwahl der Eckfrequenz (40 Hz bis 600 Hz in 0,1 Hz-Schritten) Anhebung der Kennlinie 0 - 25 % im unteren Bereich. Die Kennlinie kann mit einem Knickpunkt versehen werden.
Rampen	0,1 Hz/s bis 999,9 Hz/s, Rampenrücknahme bei Überstrom
Laufkultur	PWM-Frequenzen 2,4,8 kHz (8 MHz-CPU) Sinusmodulation, PWM-Frequenzen 3,6,12 kHz (12 MHz-CPU) Sinusmodulation, I _x R-Kompensation (zwischen 0,5 Hz und 40 Hz)
Umgebungstemperatur	0 - 40 °C 40 - 55 °C Leistungsreduktion 1,5 % / °C bei PWM-Frequenz 2 kHz / 0..300 Hz keine direkte Sonneneinstrahlung
Feuchtekategorie	E (DIN 40040)
Aufstellhöhe	Unterhalb 1000 m über Normal Null
Überwachung	Temperaturüberwachung des Leistungsteils und des Motors
Schutzart	IP 20 nach DIN 40050 Kriech- und Luftstrecken nach VDE 0110 und MIL STD B Prüfspannung nach VDE 0110
Netzteil	Stromversorgung des Umrichters aus dem Zwischenkreis
Ladeschaltung	elektronische Sanftladeschaltung.

6.2 Abmessungen und Gewicht



MAXIDRIVE DSV 5452	Bau- größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
2 - 10 A	1	134	283	182	11,5	107	130	6	6	264	276	171	6,5
13 - 17 A	2	172	353	223	11,5	142	165	6	6	331	343	217	10,0
23 - 57 A	3	172	473	223	11,5	142	165	6	6	451	463	217	13,0
71 - 130 A	4	220	762	310	26,5	160	213	6,5	6	745	757	304	35,0

6.3 Abmessungen und Gewicht mit Anbaufilter



DSV 5452	Bau- größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	L [mm]	Gewicht [kg]
2 - 10 A	1	194	283	182	11,5	107	130	6	6	264	276	171	10,5
13 - 17 A	2	234	353	223	11,5	142	165	6	6	331	343	217	16,5
23 - 57 A	3	234	473	223	11,5	142	165	6	6	451	463	217	24,0
71 - 130 A	4	295	762	310	11,5	160	213	6,5	6	745	757	304	52,0



Nur bei Baugröße BGR I

- Baugröße BGR 1, 2 und BGR 3 (57A) wird ohne internem FU-Control geliefert

6.4 Anschlüsse

Leistungsteil:	Netz Motor Erde externer Bremswiderstand (optional)
Schnittstelle:	RS232 und RS485 (9600, 8 Bit, keine Parität, 1 Stopbit, fest eingestellt), RS422 optional
analoge Eingänge:	Frequenzsollwert Motorkaltleiter
digitale Eingänge:	Impulsfreigabe Drehrichtung Schnellstop / Gleichstrombremsung zwei Eingänge für Datensatzumschaltung zwei Eingänge für Sollwertumschaltung oder zum Erhöhen und Reduzieren des Sollwertes
Ausgänge:	Betriebsbereit Motorstillstand Frequenz erreicht (Soll = Ist) Motorfrequenz digital Überstrom $I > 1,5 \times \text{Nennstrom}$ Hilfsspannungen +/- 10 V und +15 V analoge Ausgänge für Motorfrequenz und Motorstrom unipolar 0 - 10 V

6.5 Verlustleistung

Die Umrichter haben eine Leistungsaufnahme (ohne angeschlossenen Motor) von 90 W. Für die Verlustleistung müssen zu der jeweiligen Leistungsaufnahme 15 W je Ampere Ausgangsstrom addiert werden.

6.6 Liste aller Parameter

Kürzel	Bedeutung
Fmin	untere Anwendergrenze für Frequenzeingaben
Fmax	obere Anwendergrenze für Frequenzeingaben
Fmin_abs	absolute Untergrenze für Frequenzeingaben, Begrenzung für Fmin
Fmax_abs	absolute Obergrenze für Frequenzeingaben, Begrenzung für Fmax
F*	variabler Sollwert
FF1..FF4	Festfrequenzen
FIN	Sollwert für den Motor, wird entsprechend der Parametrierung gebildet.
MINAC	minimale Rampe
MAXAC	maximale Rampe
Un_max	maximale Nennspannung
UBM_max	maximale Bremsspannung
In	Nennstrom

6.6.1 Parameter-Grenzwerte

Bezeichnung	Funktion	1	2
Fmin abs	Untergrenze für alle Frequenzeingaben	2 Hz	0...25,5 Hz
Fmax abs	Obergrenze für alle Frequenzeingaben	120 Hz	Fmin abs....999,9 Hz
MIN AC	Untergrenze für alle Rampen	1 Hz/s	0...MAX AC
MAX AC	Obergrenze für alle Rampen	50 Hz/s	MIN AC....999,9Hz/s
Un	Obergrenze für Nennspannung	400 V	0...415 V
UB1 MAX	Obergrenze für die Startspannung (Boost)	10 % Un	0...25,5 % Un
UBM	Obergrenze für die Bremsspannung	20 V	0...415 V

Spalte 1: Grenzwerte für Standardumrichter, veränderbar im Kurzmenü.

Spalte 2: Grenzwerte, veränderbar im Hauptmenü.

6.6.2 Kurzmenü

Das Kurzmenü dient zum schnellen Einstellen der notwendigen Parameter des Umrichters für Standardanwendungen. Damit können ca 80% der Einsatzfälle abgedeckt werden. Es sind vier Datensätze mit jeweils allen Parametern verfügbar. Sie können entweder manuell oder über die Digitaleingänge 3 und 4 umgeschaltet werden. Der Umrichter ist in der Standardeinstellung für einen 50 Hz-Motor eingestellt.

6.6.2.1 Parameter

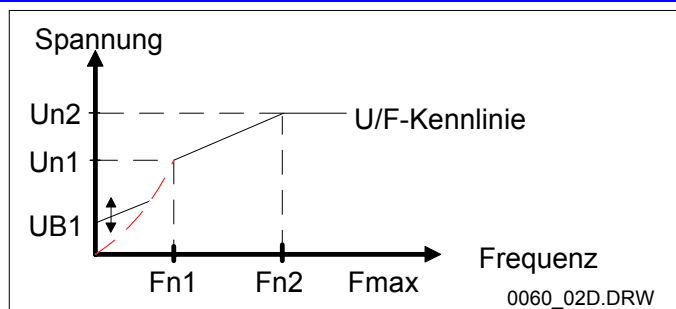
In der Spalte "Std." ist die Standardeinstellung angegeben. Besteht nur eine Auswahlmöglichkeit zwischen mehreren Optionen, so ist die Standardeinstellung durch "XX" gekennzeichnet.

Es stehen folgende Parameter zu Verfügung:

Code	Benennung	Std.	Bedeutung/Wertebereich im Kurzmenü
000000	KURZMENUE		
010000	Fmax		Maximale Frequenz des Umrichters. Der Wert ist Obergrenze für alle anderen Frequenzwerte. Der Eingang für den analogen Sollwert wird mit Fmax skaliert (0..10 V entsprechen Fmin..Fmax, bei einer Eingangsspannung von 0 V steht der Motor). Die maximale Frequenz kann nur geändert werden, wenn kein Freigabesignal anliegt (Pin 62).
011000	Fmax = Wert Hz	50 Hz	Fmin...Fmax_abs.
020000	Fmin		Minimale Drehfeldfrequenz für den Umrichter. Dieser Wert wird als Untergrenze für alle anderen Frequenzwerte verwendet.
021000	Fmin = Wert Hz	2 Hz	Fmin_abs...Fmax, jedoch nicht > 25,5 Hz
030000	Charakteristik U/F		Kennlinie des Umrichters. Die Daten für die Nennspannung und die Nennfrequenz können dem Typenschild des jeweiligen Motors entnommen werden. Die U/F-Kennlinie ist zur genaueren Anpassung an spezielle Motoren mit einem Knick versehen. Die Nennfrequenz 1 (Fn1) muß dabei immer kleiner oder gleich der Nennfrequenz 2 (Fn2), die Nennspannung 1 (Un1) muß kleiner oder gleich der Nennspannung 2 (Un2) sein. Bei Standardanwendungen werden beide Werte gleich eingestellt, ansonsten wird im allgemeinen damit im unteren Bereich eine steilere Kennlinie eingestellt. Die Nennfrequenz und die Nennspannung können dem Typenschild entnommen werden. Anschließend die Startspannung (UB1 = Boost) so weit erhöhen, bis der Anlauf des Motors bei vollem Lastmoment sichergestellt ist.
031000	Linear	XX	
032000	parabolisch		
03X100	Nennfrequenz 1		Nennfrequenz 1 des Motors.
03x110	Fn1 = Wert Hz	50 Hz	Fmin....Fmax abs
03x200	NENNSPANNUNG 1		Nennspannung 1 des Motors.

DIETZ DSV 5452 / MX 2

Code	Benennung	Std.	Bedeutung/Wertebereich im Kurzmenü
03x210	Un1 = Wert V	380 V	0...Un
03x300	STARTSPANNUNG		Anhebung der U/F-Kennlinie im unteren Drehzahlbereich. Die Angabe erfolgt in Prozent der Nennspannung Un.
03x310	UB1 = Wert %	2 %	0...UB1_MAX
03x400	NENNFREQUENZ 2		Nennfrequenz 2 des Motors.
03x410	Fn2 = Wert Hz	50 Hz	Fn1...Fmax_abs
03x500	NENNSPANNUNG 2		Nennspannung 2 des Motors.
03x510	Un2 = Wert V	380 V	Un1...Un



Code	Benennung	Std.	Bedeutung / Wertebereich im Kurzmenü
040000	Rampen		Für die Beschleunigung und das Abbremsen des Motors sind getrennte Steigungen parametrierbar. Es können für linke und rechte Drehrichtung getrennte Rampen gewählt werden.
041000	BETRIEBSART		
041100	RECHTS = LINKS	XX	Steigung für beide Drehrichtungen gleich
041110	HOCHLAUFRAMPE		
041111	HLR = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041120	RÜCKLAUFRAMPE		
041121	RLR = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041130	STOP RAMPE		Die Stoprampe wird bei Nutzung der Eingangsklemme 92 "Schnellstop/Gleichstrombremsung" verwendet. Es wird bis zur Minimalfrequenz Fmin abs. mit der Stoprampe abgebremst, darunter setzt die Gleichstrombremsung ein.
041131	RSTOP = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041200	RECHTS <> LINKS		Unterschiedliche Steigungen für beide Drehrichtungen
041210	HOCHLR.RECHTS		
041211	HLRR = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041220	RÜCKLR.RECHTS		
041221	RLRR = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041230	HOCHLR.LINKS		
041231	HLRL = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041240	RÜCKLR.LINKS		
041241	RLRL = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
041250	STOP RAMPE		
041251	RSTOP = Wert Hz/s	10 Hz/s	(MINAC...MAXAC)
050000	STROMGRENZE		Begrenzung der Rampe, wenn der Motorstrom den eingetragenen Wert übersteigt.
051000	JA	XX	
051100	MAX. STROM		Bei diesem Wert handelt es sich um eine Einsatzgrenze für die Reduktion der Rampen. Oberhalb von I _{max} wird die Steigung der Rampen reduziert, um einen Schweranlauf zu gewährleisten.
051110	I _{max} = Wert A	I _n	Bei der Standardeinstellung ist hier der Gerätenennstrom eingestellt 0...1,5 I _n .
052000	NEIN		Bei NEIN wird automatisch 1,5 I _n für die Stromgrenze einge-

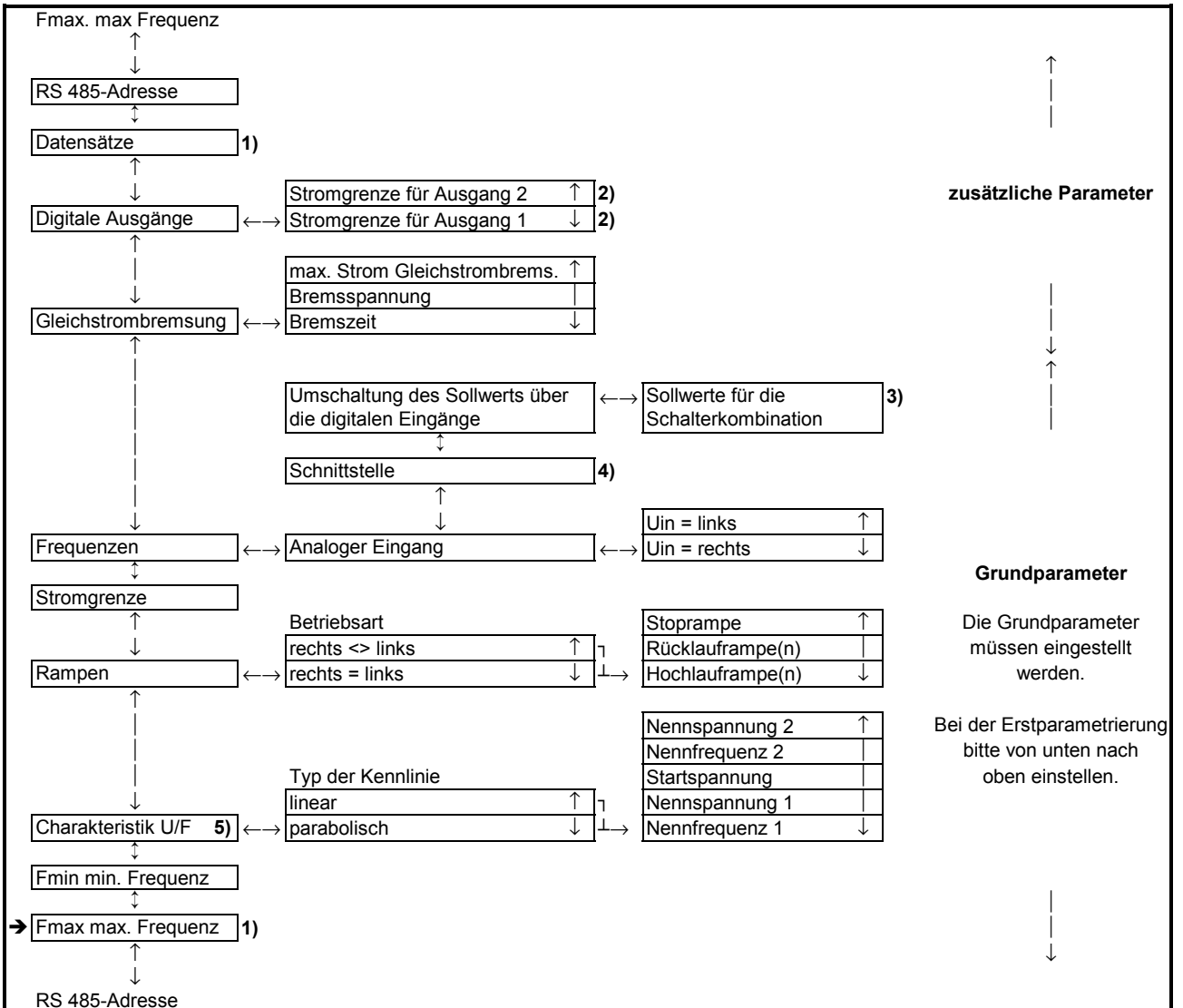
DIETZ DSV 5452 / MX 2

Code	Benennung	Std.	Bedeutung / Wertebereich im Kurzmenü
			geben.
060000	FREQUENZ		Unter diesem Menüpunkt kann der gewünschte Sollwerttyp gewählt werden. Es stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung.
061000	ANALOG	XX	Sollwertvorgabe durch den Analogeingang.
061100	+Uin=RECHTS	XX	Eine positive Eingangsspannung ergibt ein Rechtsdrehfeld
061200	+Uin=LINKS		Eine positive Eingangsspannung ergibt ein Linksdrehfeld
062000	SCHNITTSTELLE		Sollwert wird nicht mit dem Sollwerteingang vorgegeben, sondern direkt eingetragen. Über den digitalen Eingang 1 kann der Sollwert erhöht und über Eingang 2 reduziert werden. Wird ein Sollwert eingetragen, so dient dieser Sollwert als Ausgangspunkt für die Motorpotentiometeremulation. Für die Motorpotentiometer-Emulation werden die Hoch- und Rücklauf-rampe 1 verwendet. Als Rampenbetriebsart soll nur die Option "RECHTS = LINKS" verwendet werden. Nach dem Wiedereinschalten des Umrichters ist hier eine Frequenz von 0 Hz eingetragen (stehender Motor).
062100	F*= Wert	0 Hz	Solldrehzahl für diesen Modus.
063000	FESTFREQUENZEN		Bewirkt, daß die digitalen Eingänge zwischen den verschiedenen Sollwerten umschalten. Es kann zwischen 4 verschiedenen Frequenzen gewählt werden
063100	KOMBINATION 00		
063100	FF1 = Wert Hz	5 Hz	Fmin.....Fmax
063200	KOMBINATION 01		
063200	FF2 = Wert Hz	5 Hz	Fmin.....Fmax
063300	KOMBINATION 10		
063300	FF3 = Wert Hz	5 Hz	Fmin.....Fmax
063400	KOMBINATION 11		
063400	FF4 = Wert Hz	5 Hz	Fmin.....Fmax
070000	GLEICHSTROM-BREMSE		Gleichstrombremsfunktion. Die Gleichstrombremsung setzt bei der Aktivierung des Gleichstrombrems/Schnellstopeinganges ein. Sie wirkt nur unterhalb von Fmin abs. Der Motor wird für die angegebene Zeit mit einer Gleichspannung U_{bm} beaufschlagt. Der Strom wird von der Höhe der Spannung durch den Motor auf I_{nom} begrenzt (Schutzfunktion).
071000	BREMSSPANNUNG		Spannung für Gleichstrombremsung
071100	UBM = Wert V	10 V	0.....UBM-MAX
072000	BREMSZEIT		Zeit für die der Motor mit Gleichstrom beaufschlagt wird.
072100	TBM = Wert sec.	1,0 sec	0.....99,9 sek.
073000	Inom		Maximaler Motorstrom bei der Gleichstrombremsung (Schutzfunktion).
073100	Inom = Wert in A	$0,5 \times I_n$	0.....1,25 I_n
080000	DIGITALAUS-GÄNGE		Die Ausgänge melden, wenn der Motorstrom den eingetragenen Wert überschreitet.
081000	STROMGRENZE 1		Stromgrenze für Digitalausgang 1. Beim Überschreiten des eingetragenen Stromes wird der entsprechende Ausgang gesetzt.
081100	Id = Wert A	I_n	0.....1,5 I_n
082000	STROMGRENZE 2		Stromgrenze für Digitalausgang 2. Beim Überschreiten des eingetragenen Stromes wird der entsprechende Ausgang gesetzt.
082100	Id = Wert A	1,5 I_n	0.....1,5 I_n
090000	DATENSATZ		Umschaltung des aktiven Datensatzes (siehe <i>Kap. Steuerteil, Verwendung von Datensätzen, Datensatzumschaltung</i>). Es kann zwischen 4 Datensätzen gewählt werden. Um die Daten-

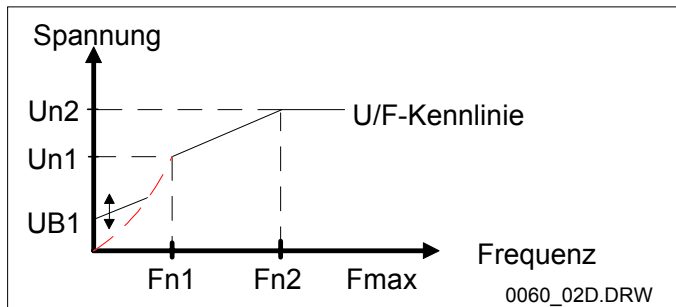
DIETZ DSV 5452 / MX 2

Code	Benennung	Std.	Bedeutung / Wertebereich im Kurzmenü
			sätze umschalten zu können, muß "IMPULSFREIGABE" zurückgesetzt werden. Der Umrichter führt einen Autoreset aus. Die manuelle Auswahl eines Datensatzes schaltet die Umschaltung über die beiden digitalen Eingänge ab.
091000	DATENSATZ 1	XX	
092000	DATENSATZ 2		Im Auslieferungszustand (Standardausführung) alle gleich programmiert.
093000	DATENSATZ 3		
094000	DATENSATZ 4		
0A0000	RS485 ADRESSE	00	Adresse des Umrichters für den adressierten Mehrachsbetrieb (über die RS485). Wird nur ein Umrichter betrieben (z.B. über die RS232), hat der eingetragene Wert keine Bedeutung.
0a1000	ADRESSE	00	0.....31

6.6.2.2 Kurzmenü FUC DSV 5452



- 1) Achtung! Änderung der max. Frequenz und des Datensatzes nur bei zurückgesetzter Freigabe.
- 2) Achtung! Änderung der Einträge für Ausgang 1 und 2 nur bei zurückgesetzter Freigabe.
- 3) Die digitalen Eingänge schalten zwischen 4 Festfrequenzen um.
- 4) Die digitalen Eingänge 1 und 2 erhöhen bzw. erniedrigen den Sollwert.
- 5)



Fn1: Nennfrequenz 1
Fn2: Nennfrequenz 2
UB1: Startspannung
Un1: Nennspannung 1
Un2: Nennspannung 2

6.6.3 Hauptmenü

Das Hauptmenü ist nur über ein besonderes Paßwort zugänglich. Falls Sie dieses Paßwort benötigen, setzen Sie sich bitte mit unserem Stammhaus in Neuffen (Tel.: 07025/101-0) in Verbindung. Wir empfehlen Ihnen unser Terminalprogramm zum Ändern der Grenzwerte im Hauptmenü.

Code	Benennung	Std	Bedeutung
Auswahl der Sollwerte			
200000	SOLLWERTE		Untergruppe mit Sollwerten
210000	FREQUENZEN		
211000	SOLLWERTTYP		Sollwert digital oder analog
211100	AnaloG Eingang	XX	Der analoge Eingang wird als Sollwert verwendet
211110	+ Uin = RECHTS	XX	Eine positive Eingangsspannung ergibt ein Rechtsdrehfeld
211120	- Uin = LINKS		Eine negative Eingangsspannung ergibt ein Linksdrehfeld
211200	Schnittstelle		Der Sollwert wird über die Schnittstelle RS 485 erwartet Motorpotentiometerfunktion - Digitaleingang 1 → Frequenz erhöhen - Digitaleingang 2 → Frequenz erniedrigen Nach einem "Reset" (Netz-EIN) wird mit der Frequenz F-MIM (212110) begonnen Die Rampenzeiten entsprechen der Hoch- und Rücklauf- rampe 1 (221110, 221120) Ein zusätzlicher Sollwert über RS 485 wird als Startfrequenz der Motorpotentiometer-Funktion gewertet Der Stellbereich wird immer durch F-MIN...F-MAX s. (212100,212200) begrenzt
211210	F* = Wert Hz	0 Hz	F-MIN...F-MAX
211300	DIGITALE EING.		Digitaleingang 1 und/oder 2 rufen 4 einstellbare binär codierte Festfrequenzen auf. s. (213000)
Frequenzgrenzen			
212000	Grenz-FREQUENZEN		Ober- bzw. Untergrenze der ausführbaren Frequenzsollwerte.
212100	F-MIN		Minimale Ausgangsfrequenz des Umrichters Der Analo- geingang (Sollwert 0-10Volt) wird mit F-MIN und F-MAX skaliert, wobei 0 Volt F-MIN und 10 Volt F-MAX entsprechen Bei Änderungen immer zuerst F-MAX einstellen Der Freigabeeingang Pin 61 muss zurückgesetzt sein.
212110	Fmin = Wert Hz	2Hz	F-MIN _{abs} ...F-MAX

DIETZ DSV 5452 / MX 2

212200	F-MAX		Maximale Ausgangsfrequenz des Umrichters Der Analogeingang (Sollwert 0-10Volt) wird mit F-MIN und F-MAX skaliert, wobei 0 Volt F-MIN und 10 Volt F-MAX entsprechen Bei Änderungen immer zuerst F-MAX einstellen Der Freigabeeingang Pin 61 muss zurückgesetzt sein. Ausgangsfrequenzen > 300 Hz benötigen mind. 8 kHz PWM Frequenz s. (640000)
212210	Fmax = Wert Hz	50Hz	(F-MIN...FMAX_abs)
Festfrequenzen			
210000	FEST FREQUENZEN		Über Digitaleingänge 1 und/oder 2 (D1, D2) direkt abrufbare Frequenzsollwerte.FF1 - FF4 FF5 - FF6 werden für die Grenzen der Rampenum-schaltung verwendet. Der Eingabebereich muss zwischen F-MIN und F-MAX liegen.
213100	FF1		
213110	FF1 = Wert Hz	5Hz	D1=0, D2=0 → Sollwert FF1
213200	FF2		
213210	FF2 = Wert Hz	5Hz	D1=1, D2=0 → Sollwert FF2
213300	FF3		
213310	FF3 = Wert Hz	5Hz	D1=0, D2=1 → Sollwert FF3
213400	FF4		
213410	FF4 = Wert Hz	5Hz	D1=1, D2=1 → Sollwert FF4
213500	FF5		
213510	FF5 = Wert Hz	5Hz	F-MIN...F-MAX
213600	FF6		
213610	FF6 = Wert Hz	5Hz	F-MIN...F-MAX
Rampen			
220000	RAMPEN		Die Hochlauframpe Hz/s bestimmt die Beschleunigung Die Rücklauframpe Hz/s bestimmt die Bremsung. Für Rechts- Linksdrehfeld können außerdem unter-schiedliche Rampen eingestellt werden.
221000	BETRIEBSART		
221100	RECHTS= LINKS	XX	Hoch- und Rücklauframpe sind für beide Drehrichtun-gen gleich
221110	HOCHLAUFRAMPE		
221111	HLR = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221120	RÜCKLAUFRAMPE		
221121	RLR = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC..MAXAC

DIETZ DSV 5452 / MX 2

221130	STOP RAMPE		Die Stoprampe wird bei der Aktivierung des Eingangs "Schnellstop/Gleichstrombremsung" aufgerufen. Es wird bis zu F-MIN mit der Stoprampe verzögert; dann setzt Gleichstrombremsung ein.
221131	RSTOP = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221200	RECHTS<> LINKS		Unterschiedliche Steigungen für beide Drehrichtungen. Die Hoch- und Rücklauf rampen werden umgeschaltet.
221210	HOCHLR.RECHTS		
221211	HLRR=Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221220	RÜCKLR.RECHTS		
221221	RLRR=Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221230	HOCHLR.LINKS		
221231	HLRL= Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221240	RÜCKLR.LINKS		
221241	RLRL= Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221250	STOP RAMPE		
221251	RSTOP = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221300	SPEZIAL 1		Unterhalb der mit FF6 s.(213600) einstellbaren Frequenzgrenze wird Rampensatz 1 verwendet. Oberhalb wird Rampensatz 2 verwendet. Hoch- und Rücklauf rampen werden umgeschaltet
221310	HOCHLAUFR. 1		
221311	HLR1 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221320	RÜCKLAUFR. 1		
221321	RLR1 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221330	HOCHLAUFR. 2		
221331	HLR2 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221340	RÜCKLAUR. 2		
221341	RLR2 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221350	STOP RAMPE		
221351	RSTOP = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221400	SPEZIAL 2		Unterhalb der mit FF5 s.(213500) einstellbaren Frequenzgrenze wird Rampensatz 1 verwendet. Zwischen der mit FF5 s.(213500) und FF6 s. (213600) einstellbaren Frequenzgrenzen wird Rampensatz 2 verwendet. Oberhalb der mit FF6 s.(213600) einstellbaren Frequenzgrenze wird Rampensatz 3 verwendet. Außerdem werden die Hoch- und Rücklauf rampen umgeschaltet
221410	HOCHLAUFR.1		
221411	HLR1 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC

DIETZ DSV 5452 / MX 2

221420	RÜCKLAUFR.1		
221421	RLR1 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221430	HOCHLAUFR.2		
221431	HLR2 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221440	RÜCKLAUFR.2		
221441	RLR2 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221450	HOCHLAUFR.3		
221451	HLR3 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221460	RÜCKLAUFR.3		
221461	RLR3 = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
221470	STOP RAMPE		
221471	RSTOOP = Wert Hz/s	10Hz/s	MINAC...MAXAC
Kennlinie Frequenzumrichter Motor			
230000	Spannungen		
231000	Charakteristik. U/F		<p>Einstellung der U/F Kennlinie Nennspannung und Nennfrequenz werden entsprechend dem Typenschild des Motors parametrieren. Zur genauen Anpassung kann die Kennlinie außerdem mit einem Knick versehen werden. Nennspannung 1 und Nennfrequenz 1 müssen immer kleiner oder gleich als Nennspannung 2 und Nennfrequenz 2 sein. Anschließend kann mit Parameter "STARTSPANNUNG" s. (231x30) die Startspannung (Boost) so weit erhöht werden, bis der Anlauf bei Lastmoment sichergestellt ist.</p> <p>Sonderfall: Unterschiedliche Motor- Gerätenennspannung 1. Nennspannung 1 und Nennfrequenz 1 gemäß Typenschild des Motors eingeben 2. Nennspannung 2 entsprechend Gerätenennspannung FU einstellen; Nennfrequenz 2 an Hand der U/F Kennlinie hochrechnen und einstellen</p>
231100	Linear	XX	Applikation: konstant Moment
232200	PARABOLISCH		Applikation: Kreiselpumpe, Ventilator
231x10	NENNFREQUENZ1		Nennfrequenz 1 des Motors
231x11	Fn1 = Wert Hz	50Hz	
231x20	NENNSPANNUNG1		Nennspannung 1 des Motors
231x21	Un1 = Wert V	380V	
231x30	STARTSPANNUNG		<p>Anhebung der U/f Kennlinie im unteren Drehzahlbereich Die Angabe erfolgt in Prozent der Nennspannung.</p>
231x31	Ub1 = Wert %	2%	

DIETZ DSV 5452 / MX 2

231x40	NENNFREQUENZ2		Nennfrequenz 2 des Motors
231x41	Fn2 = Wert Hz	50Hz	
231x50	NENNSPANNUNG2		Nennspannung 2 des Motors
231x51	Un2 = Wert V	380V	
232000	ZWISCHENK.KOMP		Kompensation bei Änderung der Zwischenkreisspannung
232100	JA		
232200	NEIN	XX	

Bremsbetrieb

234000	GLEICHSTROMBREMS		Gleichstrombremsfunktion Die Gleichstrombremse setzt bei der Aktivierung des Gleichstrombrems- / Schnellstopeingangs ein. Sie wirkt nur unterhalb der F-MIN. Der Motor wird für die angegebene Zeit "TBM" s. (234210) mit der Gleichspannung "Ubm" s. (234110) beaufschlagt. Der Strom wird auf den Wert "Inom" s. (234310) begrenzt.
234100	BREMSSPANNUNG		
234110	UBM = Wert V	10V	Spannung für Gleichstrombremsung
234200	BREMSZEIT		
234210	TBM = Wert sec.	1.0sec	Zeit, für die der Motor mit Gleichstrom beaufschlagt wird
234300	Inom		
234310	Inom = Wert A	0,5*In	Maximaler Strom bei Gleichstrombremsung

Stromwerte und Stromgrenzen

240000	STROMWERTE		
241000	STROMGRENZE		Begrenzung der Rampensteilheit, wenn der Motorstrom die eingetragenen Werte übersteigt. Die Stromgrenze verhindert ein Abkippen des Motors bei hoher Last und steiler Rampe
241100	JA	XX	
241110	MAX. STROM		Einstellbereich: 0...1,5*In Oberhalb von I _{max} s. (241111) wird die Steilheit der Rampe reduziert, um einen Schweranlauf zu gewährleisten.
241111	I _{max} = Wert A	In	Standardeinstellung ist der Gerätenennstrom
241200	NEIN		
242000	SCHLUPFKOMPENSAT.		Schlupfkompensation Proportional zum Motorstrom wird die Ausgangsfrequenz so erhöht, bzw. erniedrigt, damit der Motorschlupf kompensiert und die Drehzahl beinahe konstant gehalten werden kann. Der Leerlaufstrom und die U/F Kennlinie müssen richtig eingestellt sein Die Grenzfrequenz "F-MAX" s. (212200) kann niemals überschritten werden.
242100	JA		

242110	LEERLAUFSTROM	0A	Leerlaufstrom des Motors
--------	---------------	----	--------------------------

DIETZ DSV 5452 / MX 2

242111	I0 = Wert A		0...1,5*In
242120	KORREKTUR FAKTOR		Dieser Wert muss empirisch ermittelt werden, so dass bei Belastung des Motors die Drehzahl beinahe konstant bleibt.
242121	Ks = Wert	0	Korrekturfaktor Schlupfkompensation (0..25,5)
242200	NEIN	XX	
243000	IxR KOMPENSATION		Kompensiert den Spannungsabfall bei niedrigen Drehzahlen und hohem Moment. Nur oberhalb der Schlupffrequenz ca. 10 Hz verwenden.
243100	JA		
243110	Rs = Wert ohm	0	0...2.55; Ständerwiderstand des Motors
243200	NEIN	XX	
Istwerte			
300000	ISTWERTE		
310000	HAUPTWERT		
311000	FREQ.SOLLWERT		Motorsollfrequenz (z.B. Endwert bei einer Rampe)
311100	F* = Wert Hz		
312000	DREHFELDFREQUENZ		Motoristdrehzahl
312100	FS = Wert Hz		
313000	AUSGANGSSPANN.		Ausgangsspannung
313100	Um = Wert V		
314000	AUSGANGSSTROM		Ausgangsstrom
314100	Im = Wert A		
315000	ZWISCHENKREISSP.		Spannung des Gleichspannungszwischenkreises (Geräte intern)
315100	Uz = Wert V		
320000	ANDERE WERTE		
321000	Status 1		Die Statuswerte sind nur für den internen Gebrauch bestimmt.
321100	Status 1 Binärwert		
322000	Status 2		
322100	Status 2 Binärwert		
323000	Status 3		
323100	Status 3 Binärwert		
324000	Status 4		(optional)
324100	Status 4 Binärwert		
326000	BETRIEBSSTUNDEN		Zeit, während sich der Motor dreht. (Impulsfreigabe)
326100	Tbe = Wert H		
327000	STILLST.STUNDEN		Zeit, in der der Umrichter eingeschaltet ist und der Motor steht.
327100	Tss = Wert h		
328000	Version "Nummer"		Zeigt die Versionsnummer des FU- CONTROL's
EIN- und Ausgänge			
400000	EIN.UND AUSGÄNGE		
410000	DIGI.EING 3+4		Mit den digitalen Eingängen 3 und 4 (binär codiert)

DIETZ DSV 5452 / MX 2

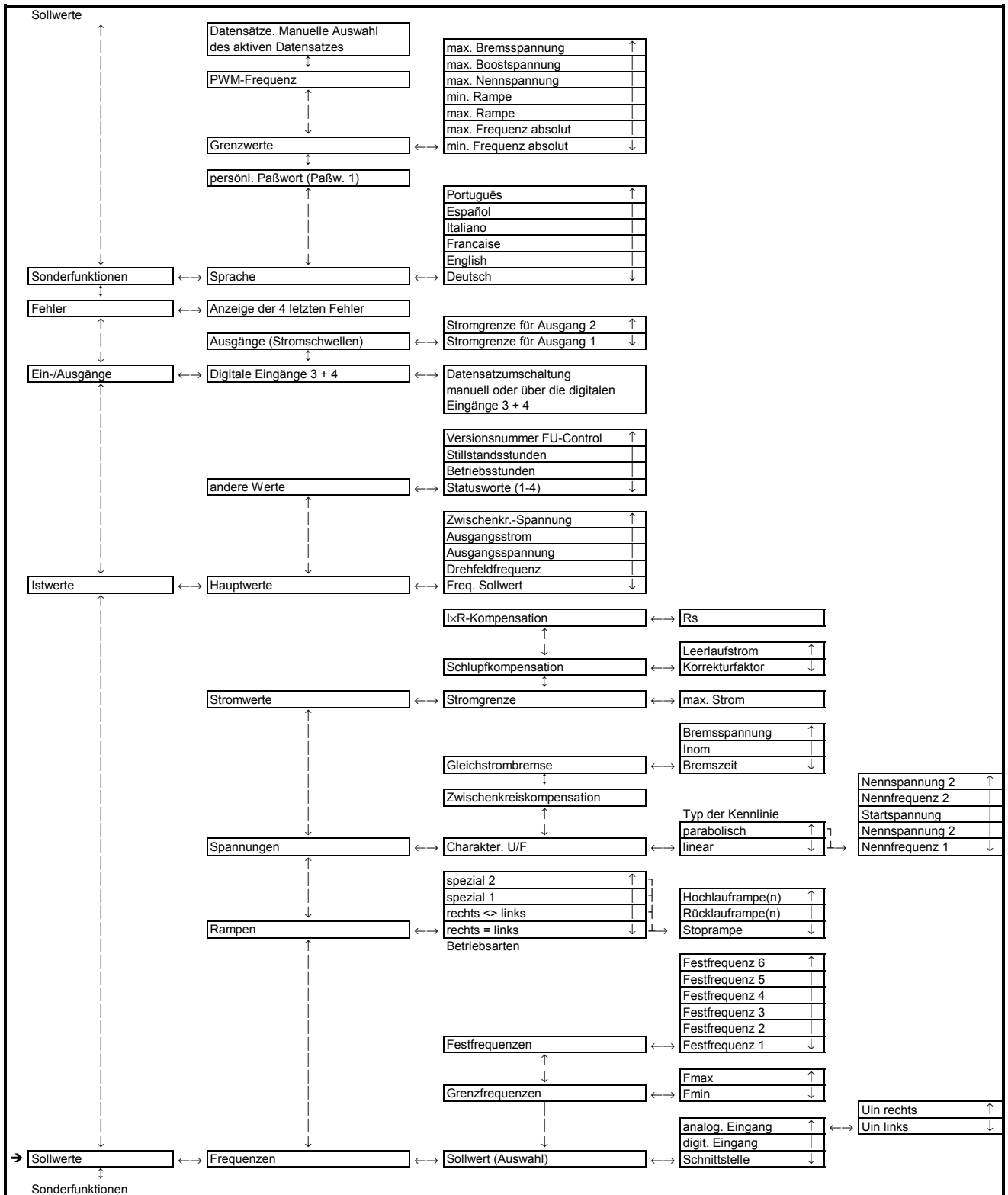
			werden die Datensätze 1-4 aufgerufen. Der jeweils aktive Datensatz kann editiert werden Zum Umschalten der Datensätze muss der Umrichter gesperrt sein (Pin 62)
411000	DATENSATZ		"JA" s. (411100) gibt o.g. Funktion frei. "Nein" s. (411200) lässt nur einen ausgewählten Datensatz zu. Die digitalen Eingänge 3 und 4 sind ohne Bedeutung
411100	JA	XX	
411200	NEIN		
420000	DIGITALAUSGÄNGE		Die Ausgänge melden, dass der Motorstrom die Werte der folgenden Parameter "Id" s. (421100, 422100) übersteigt.
421000	STROMGRENZE 1		Stromgrenze für digital Ausgang 1
421100	Id = Wert A	0A	
422000	STROMGRENZE 2		Stromgrenze für digital Ausgang 2
422100	Id = Wert A	0A	
Fehler			
500000	FEHLER		Fehlermeldungen
510000	LETZTER FEHLER		
520000	2. LETZT. FEHLER		
530000	3. LETZT. FEHLER		
540000	4. LETZT. FEHLER		

DIETZ DSV 5452 / MX 2

Sprache			
600000	SONDERFUNKTIONEN		
610000	SPRACHE		Umschaltung Sprache
611000	DEUTSCH	XX	
612000	ENGLISH		
613000	FRANCAISE		
Gerätedaten			
620000	PASSWORT 1		Das Passwort ermöglicht den Zugang zum FU-CONTROL Die Istwertanzeige ist immer verfügbar
621000	Psw2= Wert	00000	(0...65535)
630000	GRENZWERTE		
631000	FABS-MIN		Absolute Untergrenze für alle Frequenzeingaben.
631100	Fmin_abs = Wert	2Hz	(0..25,5Hz)
632000	FABS-MAX		Absolute Obergrenze für alle Frequenzeingaben. Ausgangsfrequenzen > 300 Hz benötigen mind. 8 kHz PWM Frequenz s. (640000)
632100	Fmax_abs = Wert Hz	120Hz	(Fmin_abs..600Hz)
633000	MAX LAUFRAMPE		Obergrenze Rampeneingabe
633100	MAXAC = Wert Hz/s	50Hz/s	(MINAC...999.9)
634000	MIN LAUFRAMPE		Untergrenze Rampeneingabe
634100	MINAC = Wert Hz/s	1Hz/s	(0..MAXAC)
635000	Un - MAX		Obergrenze für Nennspannung
635100	Un = Wert v	400V	Maximale Nennspannung (0...475V)
636000	Ub1 - MAX		Obergrenze für Boost-Spannung
636100	Ub1 = Wert %	10%	(0...25,5%)
638000	Ubm - MAX		Maximale Bremsspannung
638100	Ubm = Wert V	20V	(0..475V)
640000	PWM FREQUENZ		Die PWM-Frequenz ist die Pulsfrequenz des Wechselrichters zur Bildung von sinusförmigen Ausgangsströmen mittels Puls-Weiten-Modulation. Ausgangsfrequenzen > 300 Hz benötigen mind. 8 kHz PWM Frequenz Zum Ändern muss der Umrichter gesperrt sein! (Pin 62) Der Umrichter führt nach Änderung der PWM-Frequenz einen Autoreset durch.
641000	F=8kHz		
642000	F=4kHz	XX	
643000	F=2kHz		

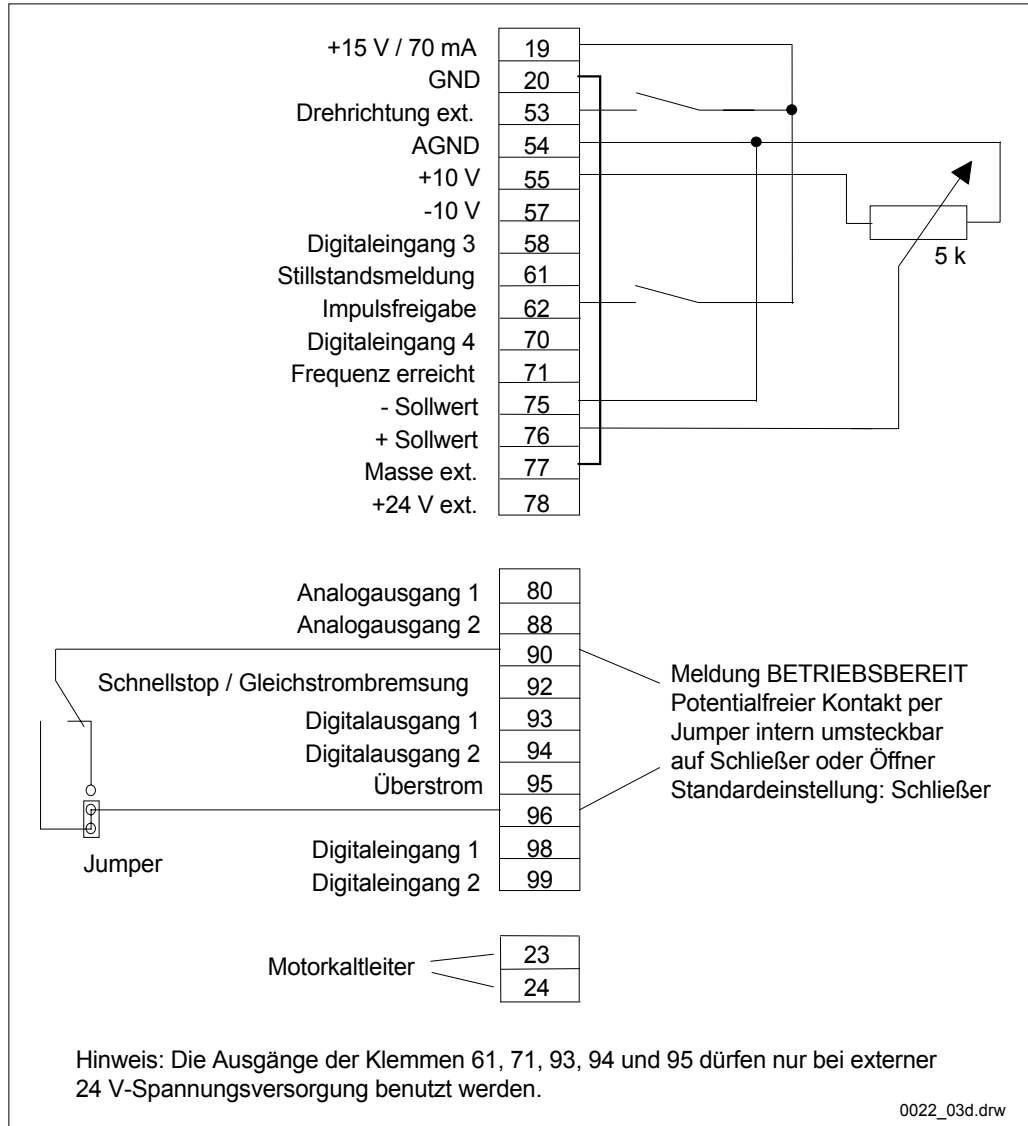
Datensatzauswahl			
650000	DATENSÄTZE		Umschaltung aktiver Datensatz Die Umschaltung ist nur möglich bei Wahl der Menü- punkte unter EIN- und AUSGÄNGE
651000	DATENSATZ 1	XX	
652000	DATENSATZ 2		
653000	DATENSATZ 3		
654000	DATENSATZ 4		

6.6.3.1 Hauptmenü FUC DSV 5452



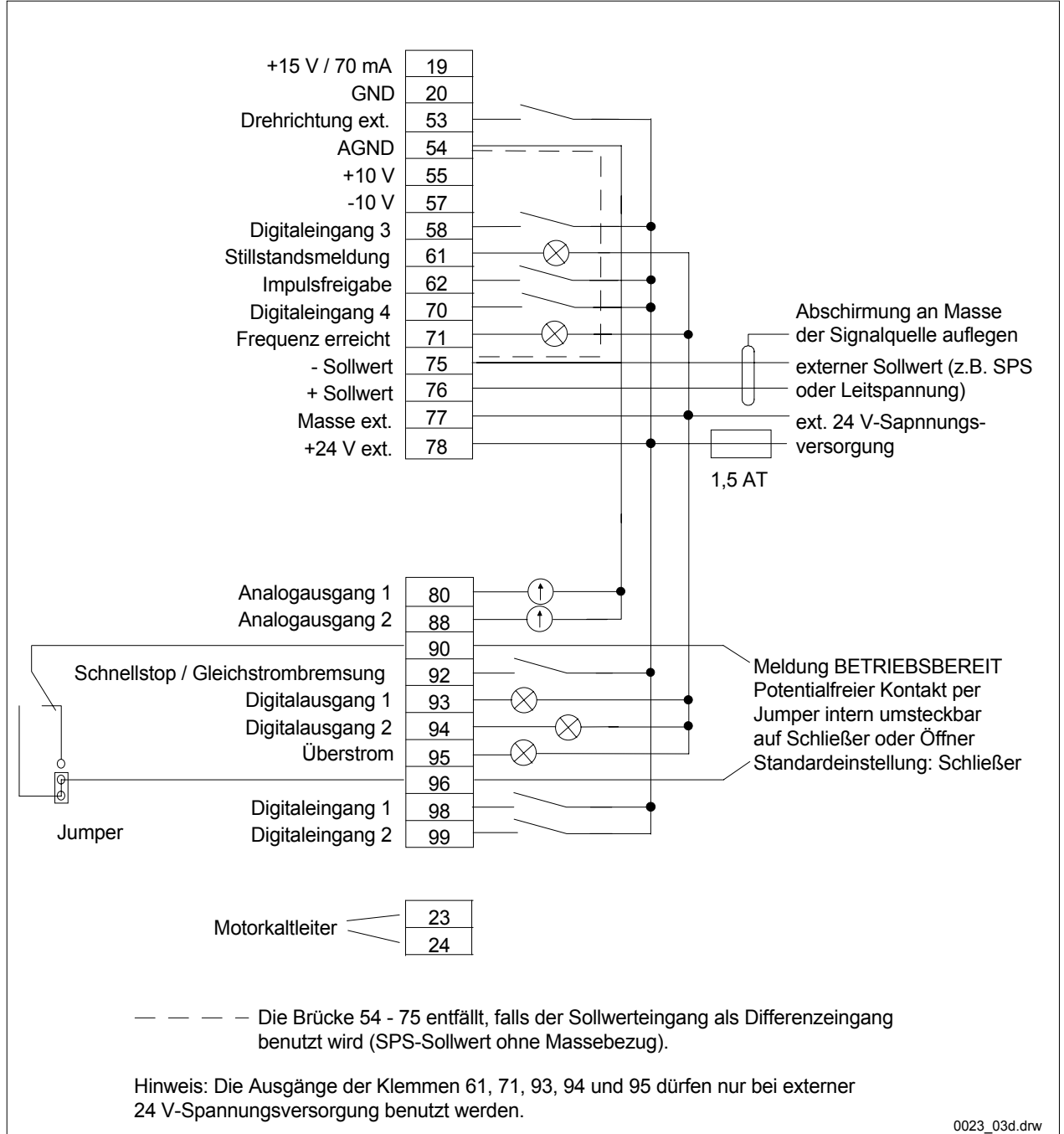
6.7 Anschlußpläne

6.7.1 Minimalanschlußbelegung

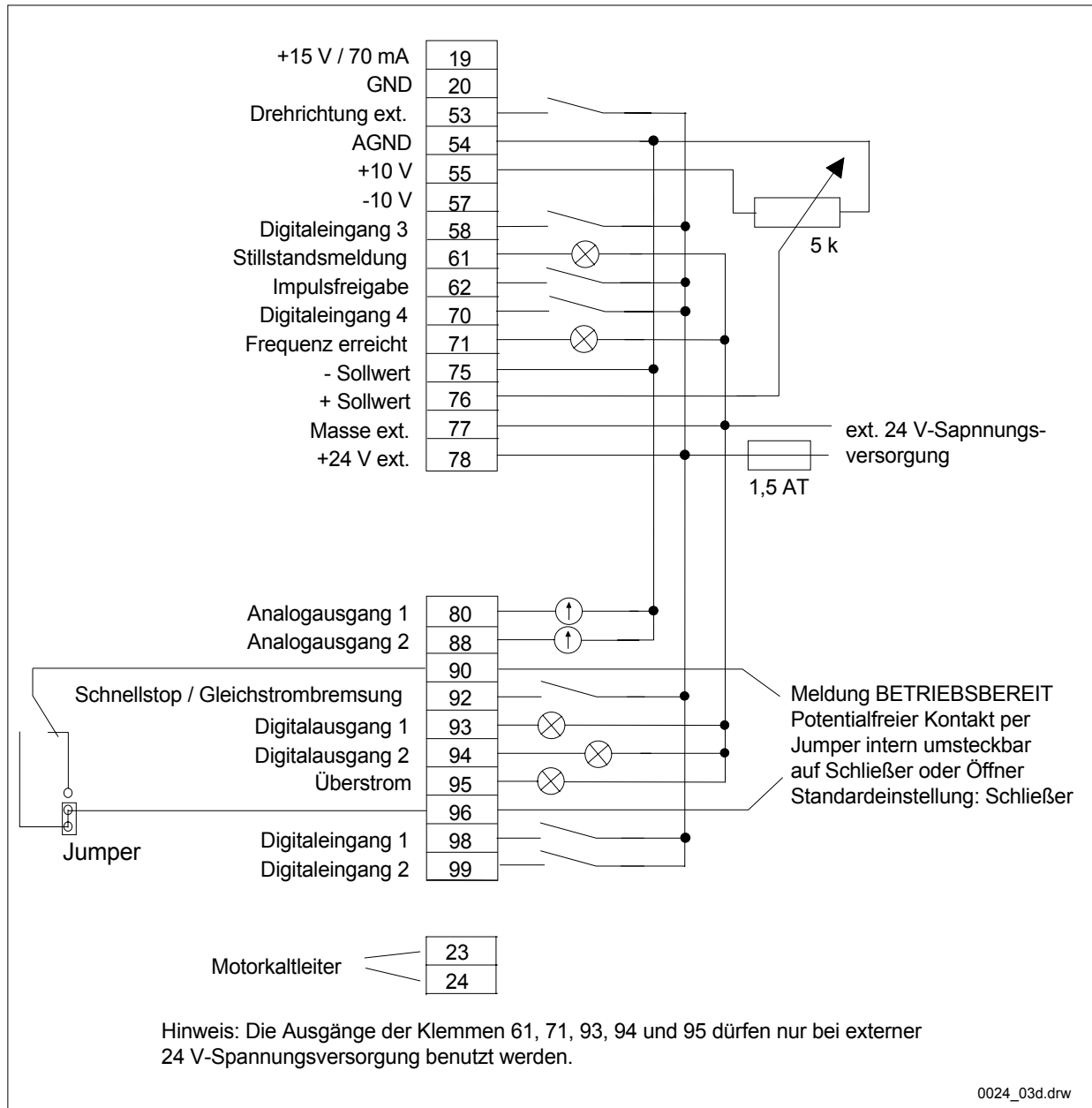


6.7.2 Externe 24V-Spannungsversorgung

6.7.2.1 mit externer analoger Sollwertvorgabe (SPS oder Leitspannung)

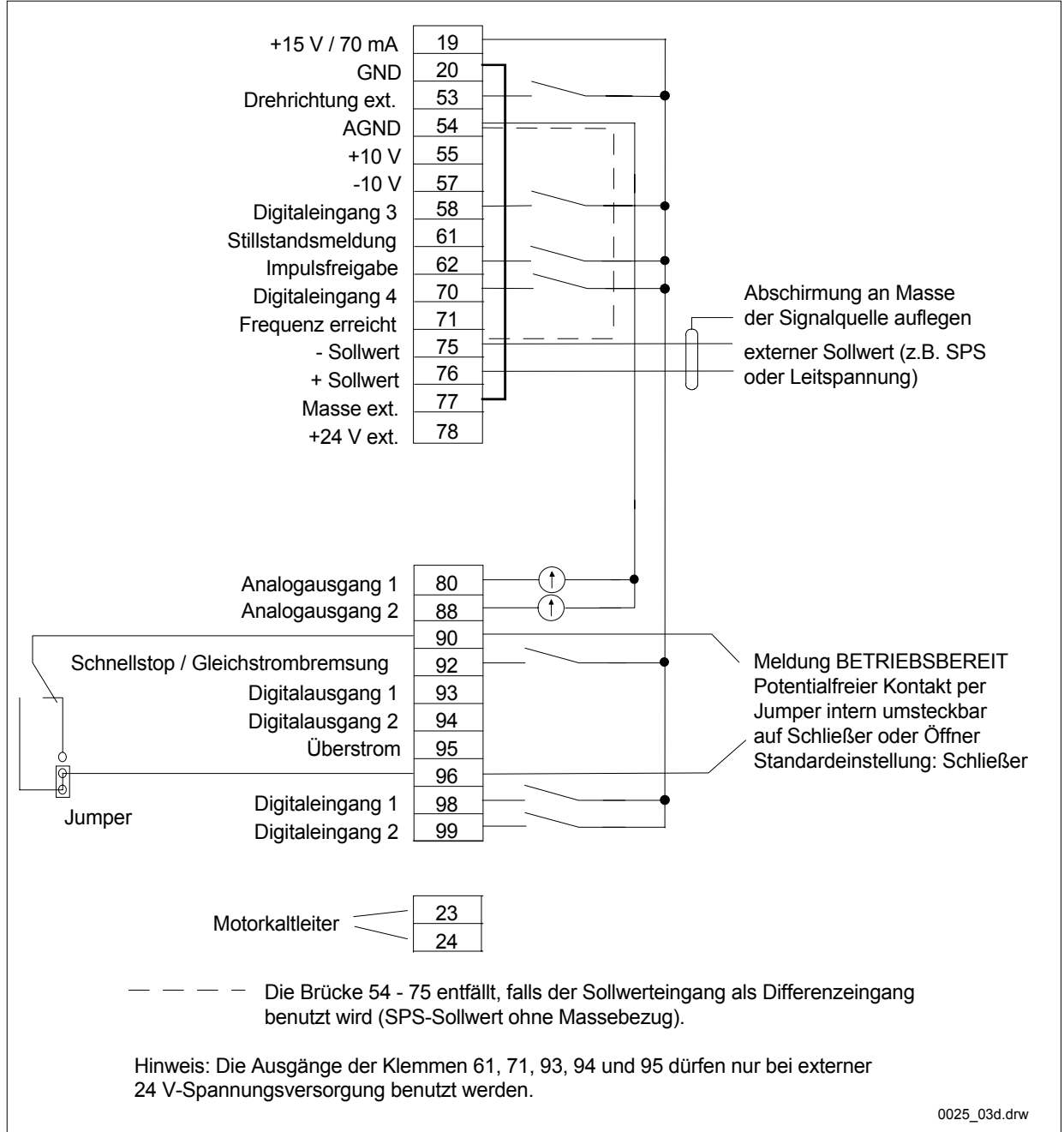


6.7.2.2 mit analoger Sollwertvorgabe über Potentiometer



6.7.3 Interne 15V-Spannungsversorgung

6.7.3.1 mit externer analoger Sollwertvorgabe (SPS oder Leitspannung)



6.7.3.2 mit analoger Sollwertvorgabe über Potentiometer

