

ZETADYN 1DF



Regelsystem für Aufzüge, Regalbediengeräte, Krane und Fördertechnik

Systembeschreibung

ASK9.T-D0697



VORWORT

Diese Dokumentation beschreibt

die Regelgerätebaureihe	ZETADYN 1DF
ab Fertigungs-Nummer	39540xxxxx/xxxx
mit Regelsoftware ab Version	30.01

Sie enthält wichtige Informationen über

- Geräteaufbau
- Anschluß
- Steuerung
- Bedienung
- Inbetriebnahme
- Zusatzgeräte
- Service

des Regelgerätes ZETADYN 1DF.

Im Anhang befinden sich unter anderem ein **Schaltungsvorschlag** und eine **Einstellkarte**.

Die Angaben dieser Dokumentation spezifizieren die Eigenschaften der Produkte, ohne diese zuzusichern. Technische Änderungen vorbehalten.

Symbol- und Hinweiserklärung

Die unten aufgeführten Symbole und Hinweise warnen vor Gefahren und weisen Sie auf bestimmte Vorsichtsmaßnahmen hin.

Beachten Sie diese Hinweise und geben Sie diese auch an andere Benutzer weiter!



Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle! / Informationen zum sicheren Betrieb des Gerätes



Wichtige Hinweise!



Wichtige Informationen!

Schreibweise:

Alle Einstellungen am Gerät werden mit Hilfe von Parametern, die in Menüs gruppiert sind, vorgenommen. Beispiel: Der Parameter V_3 im Menü FAHREN bestimmt die Fahrgeschwindigkeit.

Schreibweise: /FAHREN/ V_3.

Allgemeine Hinweise

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei

ZIEHL-ABEGG AG, Künzelsau

Die Betriebsanleitung darf weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder anderer Eintragungen.

Technische Änderungen vorbehalten.



Wir weisen darauf hin, daß diese Betriebsanleitung nur gerätebezogen und keinesfalls für die komplette Anlage gilt!

© ZIEHL-ABEGG AG, Künzelsau

Grundlage für die Gerätekonstruktion

Das Gerät ist gebaut nach:

dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln.

Dennoch können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter sowie Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

- Das Gerät ist ausschließlich für die in der Auftragsbestätigung genannten Aufgaben bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wenn nicht vertraglich vereinbart, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein das Verwenderunternehmen.



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen bei Montage, Betrieb und Instandhaltung.

Gebrauchshinweise

- Änderungen der Konstruktion und technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor.
- Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!
- Informieren Sie sich bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Montage, Einstellung, Bedienung und Wartung.
- Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten (sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE etc.).
- Beachten Sie neben dieser Betriebsanleitung auch die Hinweise der Hersteller von Komponenten.



Sicherheitsinformation

Die in dieser Dokumentation beschriebenen elektrischen Geräte und Maschinen sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen. Während des Betriebs haben diese Betriebsmittel gefährliche spannungsführende, bewegte oder rotierende Teile. Sie können deshalb z.B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen oder unzureichender Wartung schwere gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.

Die für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen müssen deshalb gewährleisten:

- Nur qualifiziertes Personal* darf mit den Arbeiten an Geräten und Maschinen beauftragt werden.
- Das Personal muß die mitgelieferten Betriebsanleitungen und sämtliche Unterlagen der Produktdokumentation bei den Arbeiten stets verfügbar haben und konsequent beachten.
- Das Arbeiten an den Geräten und Maschinen oder in deren Nähe ist für nicht-qualifiziertes Personal zu untersagen.

(* Definition entsprechend VDE 105 oder IEC 364)

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Anwender ist dafür verantwortlich, daß bei einem Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird, da sonst Personen und/oder Sachschäden entstehen können.

Vor jedem Eingriff ist das Gerät vom Netz zu trennen. Nach einer **Wartezeit von ca. 5 Minuten**, wenn die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind und weniger als 65 V Restspannung haben, darf am Gerät gearbeitet werden.



Arbeiten an/mit den Geräten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die aufgrund Ihrer Ausbildung und Qualifikation dazu berechtigt sind. Außerdem müssen die Personen vom Betreiber dazu beauftragt sein!

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!



Hinweise

Die in dieser Dokumentation dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind sinngemäß zu verstehen. Die Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung ist zu prüfen, für die Eignung übernimmt ZIEHL-ABEGG keine Gewähr.

Die Baugruppen enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente. Vor dem Berühren einer elektronischen Baugruppe muß der eigene Körper entladen werden. Dies kann dadurch geschehen, daß unmittelbar vorher ein leitfähiger, geerdeter Gegenstand berührt wird (z.B. metallblanke Schaltschrankteile).

Transport Lagerung

- Ziehl-Abegg-Regelgeräte sind ab Werk für die jeweils vereinbarte Transportart entsprechend verpackt.
- Transportieren Sie das Regelgerät nur originalverpackt.
- Bei Transport von Hand beachten Sie die zumutbaren menschlichen Hebe- und Tragekräfte.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße.
- Achten Sie auf Beschädigung der Verpackung oder des Regelgerätes.
- Lagern Sie das Regelgerät trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung.
- Vermeiden Sie extreme Hitze und Kälteeinwirkung.

Pflichten des Betreibers



Der Betreiber ist verpflichtet, die Geräte nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Gefahrenstellen, die zwischen ZIEHL-ABEGG Geräten und kundenseitigen Einrichtungen entstehen, sind vom Betreiber zu sichern!

Elektrische / elektronische Einrichtungen



Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.

Der Unternehmer oder Betreiber hat ferner dafür zu sorgen, daß die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel, entsprechend den elektrotechnischen Regeln betrieben und instandgehalten werden.

- Es ist grundsätzlich verboten, Arbeiten an Teilen durchzuführen, die unter Spannung stehen. Schutzart des geöffneten Gerätes ist IP00! Gefährliche Spannungen können direkt berührt werden!
- Während des Betriebes muß das Gerät geschlossen oder im Schaltschrank eingebaut sein.
- Sicherungen dürfen nur ersetzt und nicht repariert oder überbrückt werden.
- Nur die im elektrischen Schaltplan vorgesehenen Sicherungen einsetzen.
- Spannungsfreiheit muß mit einem zweipoligen Spannungsprüfer kontrolliert werden.



Festgestellte Mängel an elektrischen Anlagen/Baugruppen/Betriebsmitteln müssen unverzüglich behoben werden. Besteht bis dahin eine akute Gefahr, so darf das Gerät/die Anlage in dem mangelhaften Zustand nicht betrieben werden.

Beschäftigung von betriebsfremdem Personal

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten werden häufig von betriebsfremdem Personal ausgeführt, das die speziellen Umstände und die darauf beruhenden Gefahren oft nicht kennt.

- Informieren Sie diese Personen ausführlich über die Gefahren in Ihrem Tätigkeitsbereich
- Kontrollieren Sie deren Arbeitsweise und schreiten Sie rechtzeitig ein



Als Aufsichtsführender sind Sie für die Sicherheit betriebsfremden Personals verantwortlich!

Zubehör, Ersatzteile



ZUR BESONDEREN BEACHTUNG!

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Teile, Sensoren und Zusatzeinrichtungen, die von ZIEHL-ABEGG freigegeben bzw. empfohlen sind. Für nicht freigegebene oder empfohlene Fremdprodukte oder sonstige nicht von ZIEHL-ABEGG durchgeführte Modifikationen kann nicht beurteilt werden, ob sich im Zusammenhang mit ZIEHL-ABEGG-Geräten ein Sicherheitsrisiko ergibt. Original-ZIEHL-ABEGG-Teile und Zusatzeinrichtungen und sonstige von ZIEHL-ABEGG freigegebene bzw. empfohlene Produkte sowie die dazugehörige qualifizierte Beratung erhalten Sie beim ZIEHL-ABEGG-Kundendienst unter der Rufnummer +49 (0) 79 40/16-3 08. Im beiderseitigen Interesse bitten wir Sie nochmals, obige Hinweise zu beachten, denn

BETRIEBSSICHERHEIT IST OBERSTES GEBOT!

Herstelleradresse, Serviceadresse

Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte oder planen Sie spezielle Anwendungen, wenden Sie sich bitte an:

ZIEHL-ABEGG AG
Heinz-Ziehl-Straße
D-74653 Künzelsau
Telefon +49 (0) 79 40/16-3 08
Telefax +49 (0) 79 40/16-2 49
Internet: <http://www.ziehl-abegg.de>
e-mail: info@ziehl-abegg.de

SYSTEMBESCHREIBUNG ZETADYN 1DF

Inhaltsverzeichnis	Seite
0. Vorwort	
1. Systemübersicht ZETADYN 1DF	10
1.1 Einsatzbereiche	10
1.2 Funktionen und Merkmale	10
1.3 Voraussetzungen	12
2. Montage	13
2.1 Geräteaufbau	13
2.2 Einbaubedingungen	14
2.3 Anschluß und Klemmenbelegung	14
2.3.1 Netz	14
2.3.1.1 Netzdrosselanschluß	15
2.3.1.2 Funkentstörfilter	15
2.3.1.3 Schutzmaßnahmen	17
2.3.2 Motor	18
2.3.3 Brems-Chopper BC8/BC16	19
2.3.4 Brems-Chopper BC25/BC50	20
2.3.5 Steuereingänge	21
2.3.6 Steuerausgänge	22
3. Steuerung und Gerätefunktionen	23
3.1 Steuerung des Regelgerätes	24
3.2 Beschreibung einzelner Regelgerätefunktionen	25
3.2.1 Ein- und Ausschalten	25
3.2.2 Anfahren und Beschleunigen	25
3.2.3 Wegabhängiges Verzögern - Rundbogen-Fahrt	26
3.2.4 Zeitabhängiges Verzögern	27
3.2.5 Wegverzögertes Abschalten	27
3.2.6 Direkte Einfahrt	28
3.2.7 Normalhalt	29
3.2.8 Schnellhalt	29
3.2.9 Nachregulierung	30
3.2.10 Richtungsumkehr	30
3.2.11 Kurzfahrt	31
3.2.12 Störung	32
3.3 Zum sicheren Betrieb des Gerätes	33
4. Bedienung und Einstellmöglichkeiten	34
4.1 Bedienung über Tastenfeld und LCD-Anzeige	34
4.2 Fernbedienung mit PC und Software ZETAMON	36
4.3 Parameterübersicht	37
4.3.1 Das Menü "Monitor"	38
4.3.2 Das Menü "Wege & Zeiten"	39
4.3.3 Das Menü "Statistik"	40
4.3.4 Das Menü "Fahren"	41
4.3.5 Das Menü "Beschleunigen"	42
4.3.6 Das Menü "Verzögern"	43
4.3.7 Das Menü "Drehzahlregler"	44

4.3.8	Das Menü "Bedienen"	45
4.3.9	Das Menü "Anlage"	46
4.3.10	Das Menü "Schnittstellen"	48
4.3.11	Das Menü "MOTOR"	49
4.3.12	Das Menü "ZA-Intern"	50
5.	<u>Inbetriebnahme</u>	52
5.1	Voraussetzungen	52
5.2	Schnelleinstellung für Montagebetrieb	53
5.3	Setzen der Abschaltpunkte	55
5.4	Justierung	56
5.5	Abschluß der Inbetriebnahme	59
6.	<u>Service</u>	60
6.1	Wartungsarbeiten	60
6.2	Störungsbehebung	60
6.3	Reparatur	60

HOTLINE



siehe Anhang A10

ANHANG:

- A1** Technische Daten
- A2** Typenbezeichnung
- A3** Maßblatt
- A4** Fehlerliste
- A5** Regler-Zustand
- A6** Fehlersuchplan
- A7** Zusatzgeräte
- A8** Änderungen und Erweiterungen
- A9** **Schaltungsvorschlag**
- A10** **HOTLINE-NOTIZ**
- A11** **Einstellkarte**

1. Systemübersicht ZETADYN 1DF

1.1 Einsatzbereiche

Die Regelgeräte ZETADYN 1DF sind für Antriebe von 3 bis 50 kW (Motornennstrom 115A) mit hohen Ansprüchen an die Positioniergenauigkeit und Fahrkomfort konzipiert. Sie werden vorwiegend in

- Personen- und Lastenaufzügen
- Regalbediengeräten sowie
- Kran- und Förderanlagen

eingesetzt.

ZIEHL-ABEGG liefert hierfür komplette Drehstromantriebe mit Asynchronmotor, digitalem Drehzahlgeber und Regelgerät ZETADYN 1DF.

1.2 Funktionen und Merkmale

Der feldorientierte Frequenzumrichter stellt ein Drehstromnetz mit variabler Frequenz zur Verfügung. Durch die gleichzeitige Änderung der Phasenspannung wird der Motor bis zur Nennfrequenz mit konstantem magnetischen Fluß betrieben. Dies bedeutet konstantes Drehmoment bis zur Nenndrehzahl.

Ein Mikroprozessor führt den Antrieb nach zeit- und wegabhängigen Programmen, welche durch die übergeordnete Steuerung ausgewählt werden.

Merkmale der digitalen ZIEHL-ABEGG-Antriebsregelung:

- der gesamte Fahrzyklus ist vom Start (Drehzahl 0) bis zum Stillstand (Drehzahl 0) geregelt.
- feldorientierte Regelung → volles Drehmoment über gesamten Drehzahlstellbereich
- präzises Regelverhalten mit guter Dynamik und hoher Positioniergenauigkeit
- einfachste Inbetriebnahme und Bedienung
- umfangreiche Diagnose- und Datensicherungsfunktionen
- hohes Sicherheitsniveau durch mehrfache Überwachungsfunktionen
- im Servicefall Geräteaustausch ohne Neueinstellung des Regelgerätes

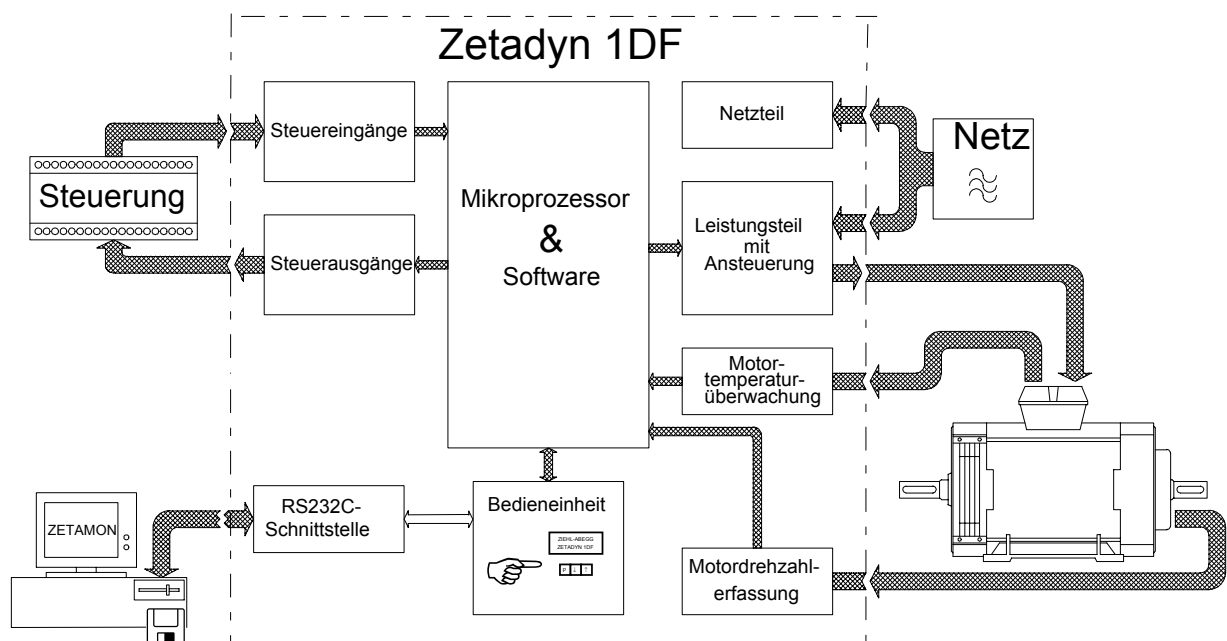


Bild 1.1 Blockschaubild ZETADYN 1DF

Die funktionelle Ausstattung gestattet eine problemlose Anpassung an die unterschiedlichsten Anwendungen.

1. Steuerung

Die übergeordnete Steuerung kommuniziert mit dem Regelgerät über galvanisch getrennte Ein- und Ausgänge. Durch die Ansteuerung der optokoppelten Eingänge werden die zeit- und wegabhängigen Regelprogramme ausgewählt. Die Steuerung erhält über die potentialfreien Relaisausgänge jederzeit eine Rückmeldung über den Betriebszustand des Antriebes.

2. Parametrierung

Inbetriebnahme, Service und Dokumentation werden durch digitale Rechnertechnik unterstützt: Die Geschwindigkeiten, die Beschleunigungen sowie weitere anlagenspezifische Parameter können mit Hilfe der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit mit Textdialog eingegeben werden. Ein Passwort bietet Schutz gegen unbeabsichtigte Verstellung. Die Parametrierung kann auch über einen PC durch die als Zubehör erhältliche Software ZETAMON mit Benutzerführung erfolgen.

3. Regelung

Sämtliche Programme werden drehzahl geregelt und lastunabhängig gefahren. Die Regelung kann für Geschwindigkeiten bis 3,5 m/s eingesetzt werden. Der Regelbereich von bis zu 1:300 ermöglicht eine hohe Positioniergenauigkeit. Bei der feldorientierten Regelung handelt es sich um ein hochwertiges Regelverfahren mit folgenden Eigenschaften:

- hohe Dynamik
- guter Rundlauf im gesamten Drehzahlbereich
- max. Drehmoment in allen Arbeitspunkten
- großer Drehzahlstellbereich

Erreicht wird dieses Verhalten durch die entkoppelte Regelung im Drehmoment- und Flußregelkreis.

4. Antrieb

Die feldorientierte Regelung ermöglicht eine sehr genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Fahrkurve über den gesamten Drehzahlstellbereich auch bei Lastschwankungen.

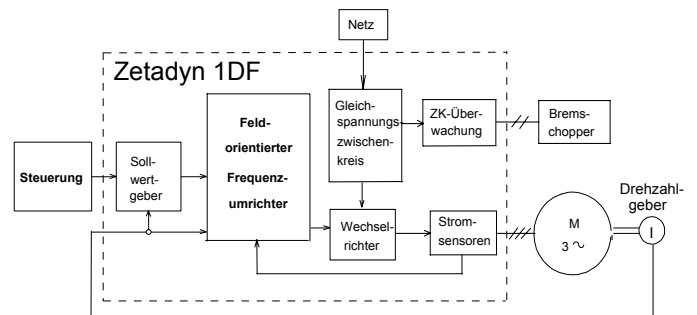


Bild 1.3 Prinzipdarstellung Regelkreis

Dies gewährleistet in allen Lastsituationen ein einwandfreies Fahrverhalten.

Durch den geregelten Betrieb von Drehzahl 0 beim Start bis zu Drehzahl 0 beim Anhalten entsteht **kein** Bremsenverschleiß.

Der Antrieb arbeitet extrem geräuscharm.

1.3 Voraussetzungen

Von ZIEHL-ABEGG kann der optimal abgestimmte Drehstromantrieb mit Asynchronmotor, digitalem Drehzahlgeber und Regelgerät ZETADYN 1DF bezogen werden.

Wird nur das Regelgerät bezogen - wie zum Beispiel bei der Umrüstung einer Altanlage - so sind nachfolgende Hinweise zu beachten.

Motorauswahl:

Durch das schnelle Schalten der Wechselrichtertransistoren tritt am Ausgang des Frequenzumrichters eine hohe Spannungsanstiegsgeschwindigkeit auf. Aus diesem Grund ist es erforderlich, daß der verwendete Motor eine Wicklungsisolierung besitzt, die auf den Betrieb mit Frequenzumrichtern ausgelegt ist. Geeignet sind Motoren mit "harten" Kennlinien.

Achtung:

Bei Verwendung eines ZIEHL-ABEGG Motors vom Typ VFD, erhalten Sie den Regler bereits optimal auf den Motor vorparametriert. Bei Motoren eines anderen Lieferanten muß die Anpassung des Motors vor Ort erfolgen. Eine optimale Anpassung ist hier nur bedingt möglich. Für die Anpassung ist es hilfreich, wenn eine Motorkennlinie vorhanden ist.

Zusatzschwingmassen sind - wenn möglich - zu entfernen. Ein vorhandenes massives Handrad sollte durch ein Kunststoffhandrad ersetzt werden. Neben der Energieeinsparung werden zusätzliche Reserven für die Drehzahlregelung frei.

Vor der Umrüstung (Projektierungsphase) ist zu prüfen, ob der Motor im bisherigen Betrieb in allen Betriebszuständen ordnungsgemäß arbeitet. Der Motor und das Getriebe müssen ruhig, ohne Unwucht und Spiel arbeiten. Mechanische Schwächen können durch eine Regelung nicht verbessert werden, sondern machen unter Umständen einen geregelten Betrieb unmöglich.

Regelgeräteauswahl:

Das Regelgerät kann bis zum 1,5 fachen seines Nennstromes überlastet werden. Bei der Auswahl des Motors wird davon ausgegangen, daß der Motor bei Nenndrehzahl mit dem Nennmoment belastet wird. Zusätzlich wird zum Beschleunigen Drehmoment benötigt. Auch hierfür wird ein Wert veranschlagt, der etwa in

Höhe des Nennmoments liegt. So ergibt sich eine maximale Belastung des Antriebs von ca. $2 * M_{\text{Nenn}}$. Der Strom, der sich bei dieser Belastung einstellt, darf nicht größer sein als $1.5 * I_{\text{Nenn}}$ des Frequenzumrichters. Näherungsweise kann das Regelgerät nach folgender Gleichung ausgewählt werden:

$$I_{\text{Nenn-Regler}} = \frac{I_{\text{Nenn-Motor}} * 1,9}{1,5}$$

Anbau des Impulsgebers:

Sofern kein Hohlwellenimpulsgeber (z.B. Ziehl-Abegg -ET2R-1024 oder ET3R-1024) angebaut werden kann, bestehen drei weitere Möglichkeiten:

1. Anbau eines Impulsgebers, der über einen Zahnriemen mit der Motorwelle verbunden wird.
Unterlagen: LEM6.06.385 u. LEM6.06.815
"Anbau vom Winkelkodierer G58H-1024"
2. Bei Getrieben, bei denen ein Anbau eines Analogtachos mit Euroflansch vorgesehen ist, kann der baugleiche Impulsgeber G71-xx/30 eingesetzt werden. Lieferbar ist der Impulsgeber mit einem Wellendurchmesser (XX) von 07 und 11 mm.
3. Bei manchen Getrieben kann auch direkt ein Impulsgeber angebracht werden.

Hinweis:

Bei Eigenkonstruktionen ist darauf zu achten, daß der Drehzahlgeber spielfrei, ohne axialen Versatz und in mechanisch fester Verbindung zum Motor (Getriebe) montiert wird.

Es ist ein Impulsgeber mit einer Auflösung von 1024 - 2500 Inkrementen/Spur auszuwählen. Unterlagen über die Anschlußmöglichkeiten von Impulsgebern von Fremdherstellern können bei ZIEHL-ABBEG angefordert werden.

2. Montage

2.1 Geräteaufbau

Die Regelgeräte *ZETADYN 1DF* sind bedienungs- und servicefreundlich aufgebaut. Sie sind in Schutzart IP 00 ausgeführt, VBG 4 wird erfüllt.

Das Regelgerät besteht aus den vier Baugruppen

- Gehäuse
- Leistungsteil mit Ansteuerung und Rechnerplatine für feldorientierte Regelung
- Regelteilplatine (Platine des Fahrkurvenrechners)
- Bedieneinheit.

Die Bedieneinheit mit zweizeiliger beleuchteter Anzeige, Tastenfeld und RS 232 C - Schnittstelle ist in der Frontplatte eingelassen.

Zum Anschluß des Regelgerätes kann die Frontplatte nach unten geschwenkt oder entfernt werden. Wurde die Frontplatte entfernt, so ist darauf zu achten, daß die Schutzleiterverbindung der Frontplatte beim Einbau wieder angebracht wird.

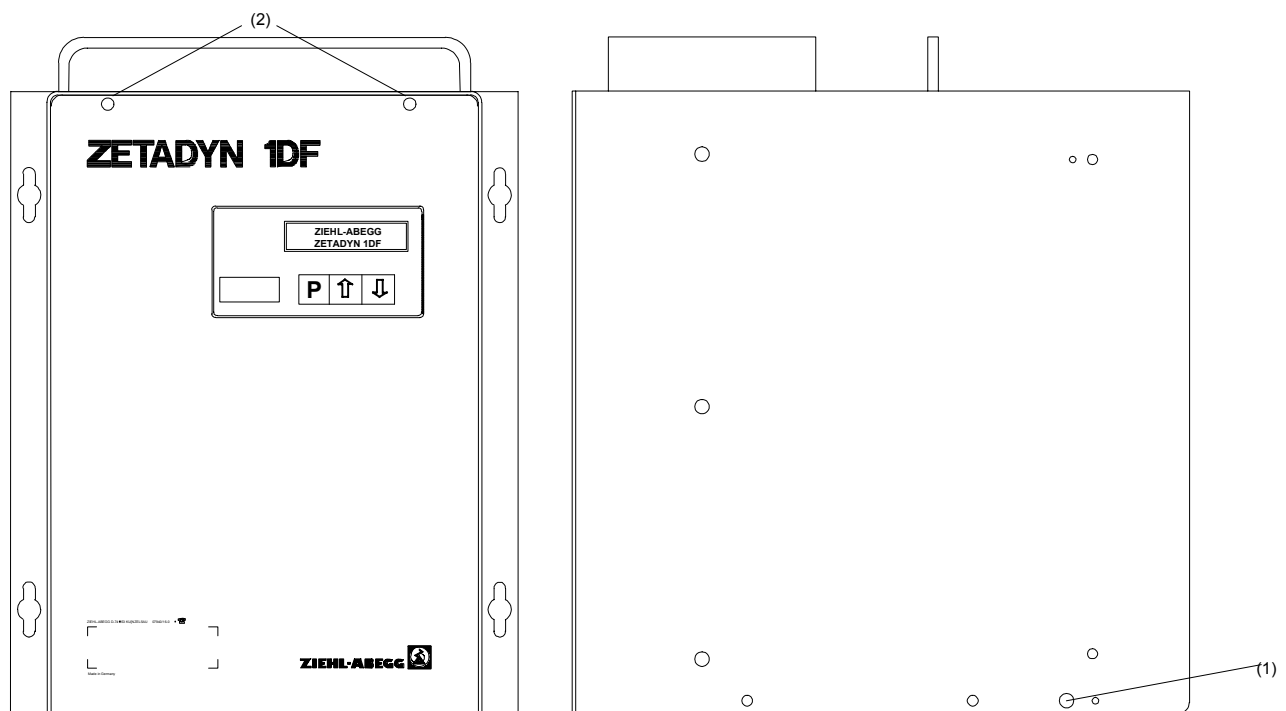


Bild 2.1 Das Regelgerät *ZETADYN 1DF*

Schwenken der Frontplatte: - Schrauben (1) eine Umdrehung lösen
- Schrauben (2) herausdrehen.

Entfernen der Frontplatte: - Schrauben (2) herausdrehen
- Schrauben (1) eine Umdrehung lösen
- Frontplatte nach unten schwenken
- Schutzleiterverbindung abziehen
- Schrauben (1) herausdrehen
- Frontplatte abnehmen

2.2 Einbaubedingungen

Für die Geräteumgebung gelten die in Anhang A1 "Technische Daten" aufgeführten Bedingungen.

Das Regelgerät ist mit den Anschlußklemmen nach unten senkrecht in den Schaltschrank zu montieren.
-> Abmessungen der Regelgeräte siehe Anhang A3.



Eine ausreichende Kühlluftventilation muß gewährleistet sein! Dazu dürfen die Mindest-abstände nach Anhang A3 nicht unterschritten werden.

2.3 Anschluß und Klemmenbelegung

Das Regelgerät ist sinngemäß nach dem **Schaltungsvorschlag** (Anhang A9) anzuschließen.

Die Steuerleitungen sind getrennt von den Lastleitungen zu verlegen. Alle Steuerein- und -ausgänge des Regelgerätes sind potentialgetrennt, für Relais- oder speicherprogrammierbare Steuerungen geeignet und über servicefreundliche Steck-Schraubverbindungen geführt.

Beim Anschluß des Regelgerätes ist auf Einhaltung der **technischen Daten** (Anhang A1) zu achten.

2.3.1 Netz



Vor Anschluß der Versorgungsspannung ist zu prüfen, ob die Angaben auf dem Typenschild des Regelgerätes mit den benötigten Anschlußwerten übereinstimmen.

Die Stromversorgung ist entsprechend Bild 2.2 anzuschliessen:

"PE-L1-L2-L3" **Anschluß der Versorgungsspannung des Leistungsteils.**

Die Absicherung (F1-3) kann mit trägen Sicherungen entsprechend dem Motor-Nennstrom erfolgen.



Das Leistungsteil darf innerhalb von **60s** nur 1 mal ans Netz geschaltet werden !!

Zu diesem Zweck bietet die Fa. ZIEHL-ABEGG speziell auf die Frequenzumrichter des Typs ZETADYN 1DF angepaßte Funkentstörfilter an.

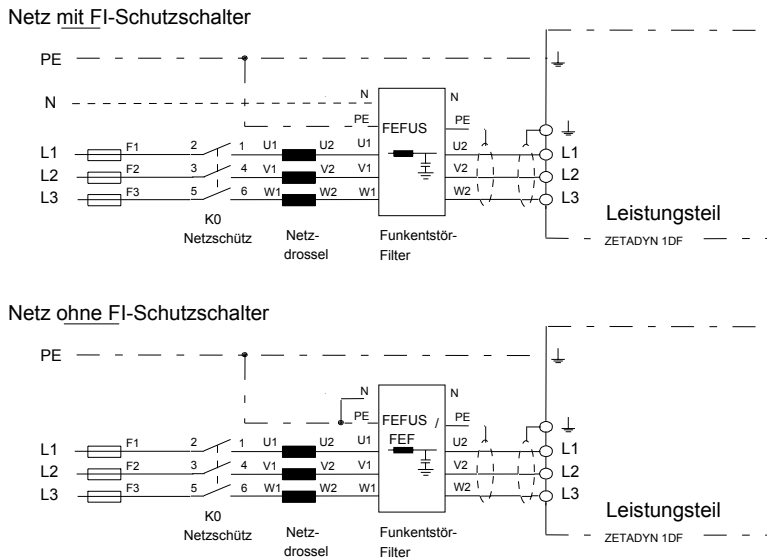


Bild 2.3 Anschluß des Funkentstörfilters

Die Zuordnung der verschiedenen Funkentstörfilter zum entsprechenden Frequenzumrichter ist der Tabelle "**Funkentstörfilter**" im **Anhang 7** (Zusatzgeräte) zu entnehmen.

Zur Einhaltung der Funkstörklasse nach DIN VDE 0875, Teil 11 (Grenzwertklasse B) müssen folgende Maßnahmen im Schaltschrank eingehalten werden:

- nach dem Funkentstörfilter müssen alle Leistungs-Leitungen geschirmt ausgeführt werden
- Leitungsschirme müssen großflächig mit Erde verbunden werden.
- Leistungsleitungen und Steuerleitungen müssen räumlich getrennt verlegt werden.
- Funkentstörfilter, Netzdrossel und Frequenzumrichter müssen möglichst nahe beieinander, auf der gleichen Montageplatte angebracht werden. Die Verbindungsleitungen müssen möglichst kurz gehalten werden.
- Für die Zuleitung zum Motor muß ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Die Technische Information TIA94-10, mit genaueren Angaben für den EMV-gerechten Schaltschrankaufbau, kann bei Bedarf angefordert werden.

2.3.1.3 Schutzmaßnahmen

Je nach Vorschrift des örtlichen EVU's können angewandt werden:

- Fehlerstrom-Schutzschaltung
- Fehlerspannungs-Schutzschaltung
- Schutzerdung
- Nullung
- Schutzleitersystem



Beim Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltungen ist zu beachten, daß diese "allstromsensitiv" sein müssen. Andere Fehlerstrom-Schutzschalter dürfen nach VDE 0160/05.88 Art. 5.5.3.4.2 nicht eingesetzt werden.



Bei Einsatz eines geeigneten FI-Schutzschalters muß zusätzlich der Neutralleiter an der mit "N" bezeichneten Klemme des Funkentstörfilters angeschlossen werden (siehe Bild 2.3).

2.3.2 Motor

Gleich bezeichnete Klemmen an Regelgerät und ZIEHL-ABEGG-Motor werden direkt verbunden (siehe Bild 2.3).

"U-V-W"

Drehstromwicklung

Im Klemmenkasten des Motors ist die Drehstromwicklung mit "U-V-W" bezeichnet. Es sollte ein geschirmtes Kabel verwendet werden, der Schirm ist möglichst kurz und großflächig mit der Schaltschrank-Erde und der Erdungsklemme im Motorklemmkasten zu verbinden.

"ET1-ET5"

Drehzahlgeber

Anschluß des ZIEHL-ABEGG-Impulsgebers.



Eine fünfadrige, abgeschirmte Leitung ist zu verwenden. Auf richtigen Anschluß des Schirms ist zu achten, an Klemmstellen den Schirm nicht auf Erde auflegen. Der Schirm muß durchgehend vom Regler bis zum Motor geführt werden.

"MB1-MB2"

Elektromagnetische Haltebremse

Dieser Ausgang schaltet über ein externes Hilfsschütz K2 die elektromagnetische Haltebremse.

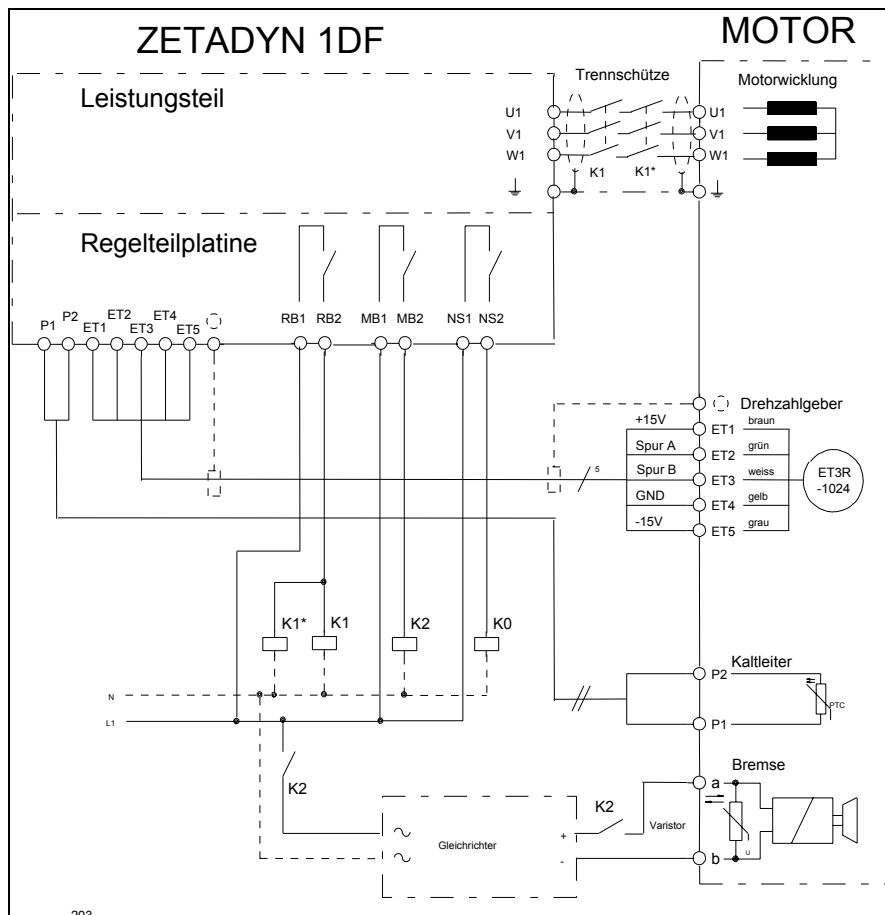


Um ein optimales Anfahr- und Positionierverhalten zu erreichen, muß die Steuerung unverzögert über diesen Kontakt die Bremse öffnen und schließen.

"P1-P2"

Kaltleiter

Anschluß der Kaltleiter (nach DIN 44 081) zur Motortemperaturüberwachung. Soll die Überwachung nicht durch das Regelgerät erfolgen, so ist eine Drahtbrücke zwischen diesen beiden Klemmen anzubringen.



Die maximal zulässige Prüfspannung der Kaltleiter beträgt 2,5V - Vorsicht bei Verwendung von elektrischen Durchgangsprüfern

Bild 2.4 Anschluß von Motor, Drehzahlgeber und Bremse.

2.3.3 Brems-Chopper BC8/BC16

Wird durch Herunterfahren der Stator-Speisefrequenz der Motor gebremst, geht dieser in den generatorischen Betrieb über. Da die Energie des Antriebs nicht in das Netz zurückgespeist wird, nehmen die Zwischenkreiskondensatoren diese Energie auf. Die Spannung des Zwischenkreises steigt an. Damit diese Spannung den Grenzwert von ca. 650 V nicht überschreitet, wird durch einen externen Brems-Chopper die Zwischenkreisspannung überwacht. Wird der Grenzwert erreicht, so schaltet der Brems-Chopper einen Transistor durch, über einen Widerstand wird die überschüssige Energie in Wärme umgewandelt.

Anschließen eines externen Brems-Choppers:

- 1.) Umrichter muß spannungslos sein
- 2.) Die Zwischenkreiskondensatoren müssen entladen sein, d.h. 0V DC an den Klemmen (-) und (+).
- 3.) Der Brems-Chopper-Anschluß erfolgt über die Klemmen (-) und (+).

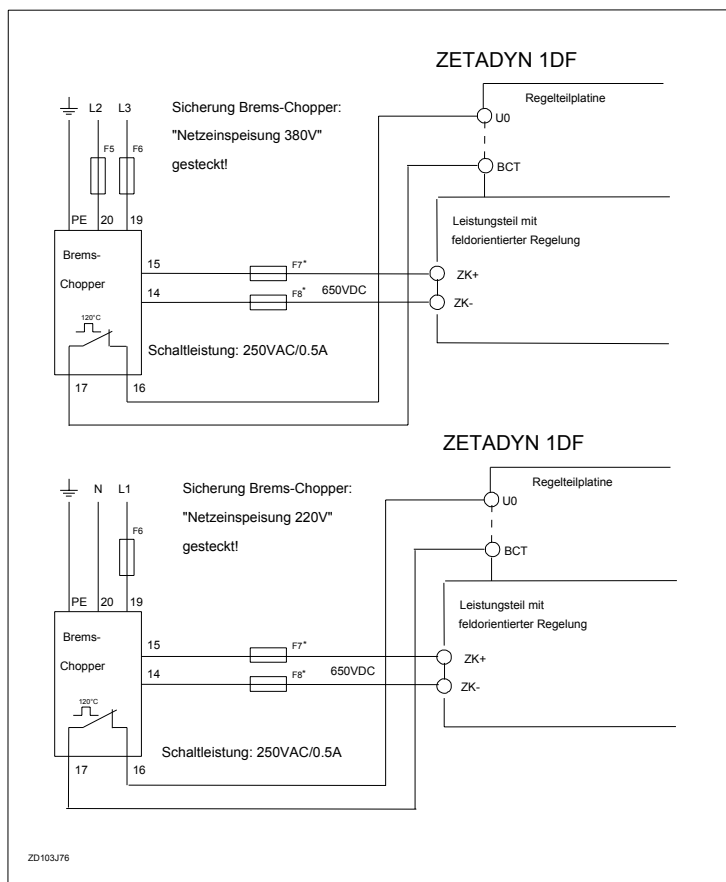


Bild 2.5 Anschluß des Brems-Choppers (Versorgung mit 230V bzw. 400V)

* Auslegung der Sicherungen siehe Anhang A2



Es muß gewährleistet sein, daß mit dem Öffnen des Thermoschalters (Klemmen 16 und 17 des Brems-Choppers) das Netzschütz K0 geöffnet wird, da es sonst zu einem Abbrand des Gerätes kommen kann. Dies kann z.B. gewährleistet werden, wenn die **Spannung U0** über den Thermoschalter auf den Eingang **BCT** (Brems-Chopper-Temperatur) geführt wird.

2.3.4 Brems-Chopper BC25/BC50

Als Alternative zu den Brems-Chopperrn BC8/BC16 können auch die Geräte BC25/BC50 eingesetzt werden. Die Funktion und der Leistungsbereich der Geräte ist vergleichbar. Der Eingriff in die Zwischenkreisspannung erfolgt nicht wie bei den in Kapitel 2.3.3 beschriebenen Geräten in Form eines Zweipunkt-Reglers, sondern kontinuierlich über ein pulsweitenmoduliertes Signal (Schaltfrequenz ca. 1 kHz).

Vorteile BC25/BC50:

- Eingriff über 1 kHz PWM-Signal → geringere Welligkeit der Zwischenkreisspannung
- Versorgung über den Zwischenkreis des ZETADYN 1DF → geringerer Verdrahtungsaufwand
- Schutzklasse des Gehäuses IP20 → keine zusätzliche Abdeckung notwendig
- Über das Störungsrelais (Klemmen ST11, ST12, ST14) wird das Schalten des Transistors und die Gerätetemperatur überwacht (Schaltleistung 2A)

Anschließen eines externen Brems-Choppers:

- 1.) Umrichter muß spannungslos sein
- 2.) Die Zwischenkreiskondensatoren müssen entladen sein, d.h. 0V DC an den Klemmen (-) und (+).
- 3.) Der Brems-Chopper-Anschluß erfolgt über die Klemmen (-) und (+).

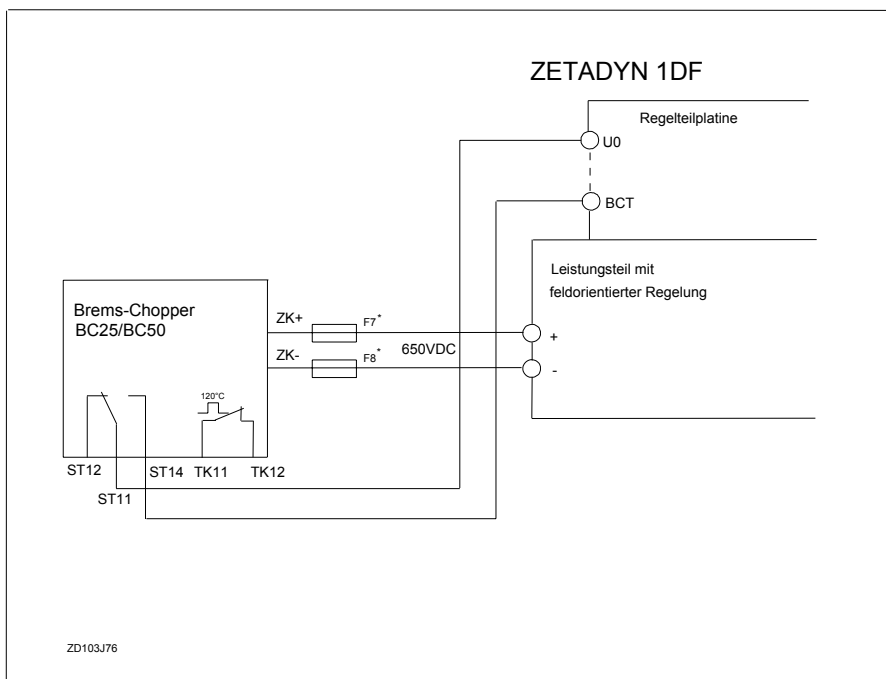


Bild 2.6 Anschluß des Brems-Choppers BC25/BC50 (Versorgung aus dem Zwischenkreis des Frequenzumrichters)

* Auslegung der Sicherungen siehe Anhang A1



Es muß gewährleistet sein, daß mit dem Öffnen des Thermoschalters (TK11 und TK12 des Brems-Choppers) oder Abfallen des Störungsrelais (Klemmen ST11, ST14) das Netzschütz K0 geöffnet wird. Es kann sonst zu einem Abbrand des Gerätes kommen. Dies kann z.B. gewährleistet werden, wenn die **Spannung U0** über den Störungsausgang auf den Eingang **BCT** (Brems-Chopper-Temperatur) geführt wird.



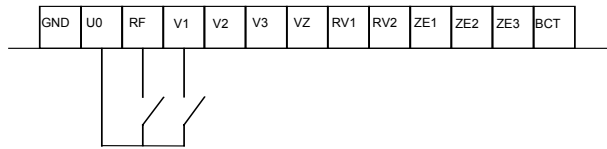
Bei den Reglern ZETADYN 1DF115N4 und ZETADYN 1DF150N4 werden zwei Brems-Chopper parallel angeschlossen, d. h. die **Klemmen ZK+ und ZK-** der Brems-Chopper werden miteinander verbunden (**Parallelschaltung**), die **Störungsausgänge ST11, ST14** müssen **in Reihe** geschaltet werden!

2.3.5 Steuereingänge

Die Steuereingänge sind durch Optokoppler galvanisch getrennt.

Zur Ansteuerung bestehen folgende zwei Möglichkeiten (Bild 2.4):

- a) Die übergeordnete Steuerung verbindet mit Hilfe eines potentialfreien Kontaktes die Steuerungsspannungsklemme "U0" mit dem entsprechenden Eingang.



- b) Die übergeordnete Steuerung legt eine externe Spannung von +24V an den Eingang an. Als Bezugspotential dient die Klemme "GND".

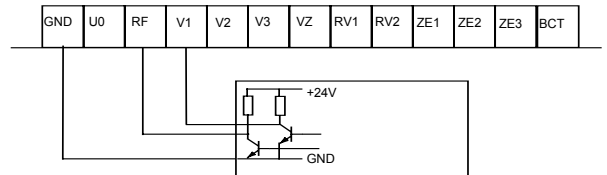


Bild 2.7 Ansteuerungsmöglichkeiten

Steuereingänge:

"GND" Bezugspotential

"U0" Steuerspannung

Gleichspannungsausgang von ca. 21 V zum Ansteuern der Eingänge.

"RF" Reglerfreigabe

Der Eingang "RF" muß während der Fahrt angesteuert sein.

"V1" Positioniergeschwindigkeit

"V2" Zwischengeschwindigkeit

"V3" Fahrgeschwindigkeit

"VZ" Nachreguliergeschwindigkeit

"RV1" Richtungsvorgabe 1 AUF

"RV2" Richtungsvorgabe 2 AB

Ist das Regelgerät nach dem Schaltungsvorschlag (Anhang A9) angeschlossen, so dreht in der Werkseinstellung der Motor bei angesteuertem Eingang "RV1" links, bei "RV2" rechts (Blick auf das antriebsseitige Wellenende).

"ZE1" Zusatzgeschwindigkeit V_ZE1

"ZE2" Zusatzgeschwindigkeit V_ZE2

Vorzugsweise sind diese Geschwindigkeiten für Inspektionsfahrt und Rückholsteuerung zu verwenden.

"ZE3" Zusatzgeschwindigkeit V_ZE3

Dieser Eingang kann verschiedene Funktionen im Regelgerät auslösen. Die Einstellung erfolgt im Menü /SCHNITTSTELLEN. Werkseitig ist die gleichnamige **Zusatzgeschwindigkeit V_ZE3** angewählt.

"BCT" Brems-Chopper Temperatur

An diesem Eingang wird der Temperaturschalter / Störungsausgang des Brems-Choppers überwacht.

2.3.6 Steuerausgänge

Die Relaisausgänge sind als potentialfreie Wechsler oder Schließer ausgeführt:

Die Sonderkontakte "SK1"- "SK2" können abweichend von der Werkseinstellung im MENÜ /SCHNITTSTELLEN frei programmiert und mit anderen Funktionen belegt werden. In diesem MENÜ kann auch die Funktion von "RB" invertiert werden.

"ST"- Störung

Der Kontakt ST1-ST2 ist geschlossen, wenn keine Störung vorliegt.

"SK1"- Sonder-Kontakt 1

Der Kontakt K11-K12 ist geschlossen, wenn die **Geschwindigkeit größer als 0.3 m/s** ist.

"SK2"- Sonder-Kontakt 2

Der Kontakt K21-K22 ist geschlossen, wenn die **Nenngeschwindigkeit um 10% überschritten** wird.

"NS"- Netz-Schütz

Der Kontakt NS1-NS2 wird geöffnet sobald eine Fehlermeldung auftritt, die es erfordert, den Frequenzumrichter vom Netz zu trennen (z.B. Brems-Chopper Übertemperatur)

"RB"- Regler-Betrieb

Mit Schließen des Kontaktes RB1-RB2 muß die Steuerung unverzüglich die Trennschütze zum Motor schalten.

"MB"- Elektromagnetische Haltebremse

Mit Schließen des Kontaktes MB1-MB2 muß die Steuerung unverzüglich die elektromagnetische Haltebremse schalten.

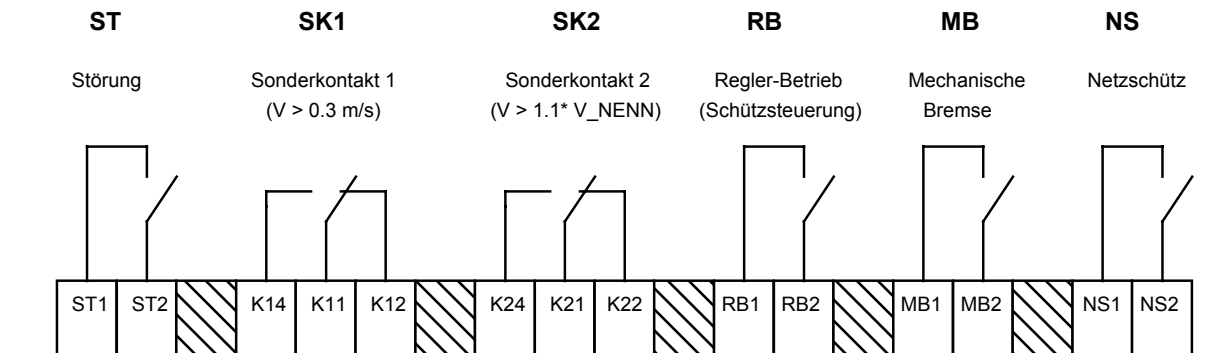


Bild 2.8 Steuerausgänge

3. Steuerung und Gerätefunktionen

Die funktionelle Ausstattung des Regelgerätes ZETADYN 1DF ermöglicht eine Anpassung an die unterschiedlichsten Anwendungen. Nachfolgend wird kurz die werkseitige Voreinstellung dargestellt. In 3.1 wird die allgemeine Steuerung des Regelgerätes beschrieben. In 3.2 werden einzelne Gerätefunktionen detailliert beschrieben.

Übersicht: Werkseitige Voreinstellung

Normaler Fahrbetrieb:

Fahrt mit hoher Fahrgeschwindigkeit "V3" und Positionierfahrt mit "V1"
Fahrt mit Zwischengeschwindigkeit "V2" und Positionierfahrt mit "V1"

In beiden Fällen wird der Verzögerungsweg wegababhängig gefahren, d.h. bei Abschalten des Fahrkommandos "V3" bzw. "V2" wird immer, unabhängig von der momentan erreichten Istgeschwindigkeit, der gleiche Verzögerungsweg zurückgelegt (Rundbogenfahrt).

Nachregulierung:

Nachregulierungsmöglichkeit mit Geschwindigkeit "VZ"

Hand- und Servicebetrieb:

Zusätzlich stehen drei Geschwindigkeiten "V_ZE1", "V_ZE2" und "V_ZE3" zur Verfügung, die nicht wegababhängig geregelt werden.

Ausgang: Regler-Betrieb - "RB"

Mit dem Ausgang "RB" schaltet das Regelgerät das Trennschütz zum Motor im stromlosen Zustand.

Ausgang: Mechanische Bremse - "MB"

Mit dem Ausgang "MB" schaltet das Regelgerät die mechanische Haltebremse.

Ausgang: Netzschütz - "NS"

Mit dem Ausgang "NS" schaltet das Regelgerät das netzseitige Hauptschütz.

Überwachungsfunktionen:

Kontrolle der Einfahrgeschwindigkeit (0.3m/s) durch Ausgang "SK1".
Kontrolle der maximalen Geschwindigkeit durch Ausgang "SK2".

Störungsmeldung:

Das Regelgerät signalisiert eine Störung durch den Ausgang "ST".
Folgende Funktionen werden überwacht:

- Netzausfall
- Kurzschluß
- Erdschluß
- Zwischenkreis-Überspannung
- Kühlkörper-Übertemperatur
- Motortemperatur
- Impulsgeberbruch
- Anlaufüberwachung
- Parametrierung
- Verzögerungsüberwachung

Zusätzliche Funktionen:

Abweichend von der Werkseinstellung können die Eingänge "ZE1", "ZE2" und "ZE3" sowie die Ausgänge "SK1" und "SK2" mit Sonderfunktionen programmiert werden.

Beispiele:

- Umschalten zwischen zwei völlig getrennten Parametersätzen
- fahren eines bestimmten Kurzfahrweges
- Schaltausgang zur Überwachung einer frei einstellbaren Geschwindigkeitsschwelle

3.1 Steuerung des Regelgerätes

Bild 3.1 zeigt den Ablauf einer einfachen Fahrt zwischen zwei Haltestellen, *NORMALFAHRT* genannt. Zu beachten ist, daß der im Anhang A9 gezeigte Schaltungsentwurf von der Steuerung erfüllt wird.

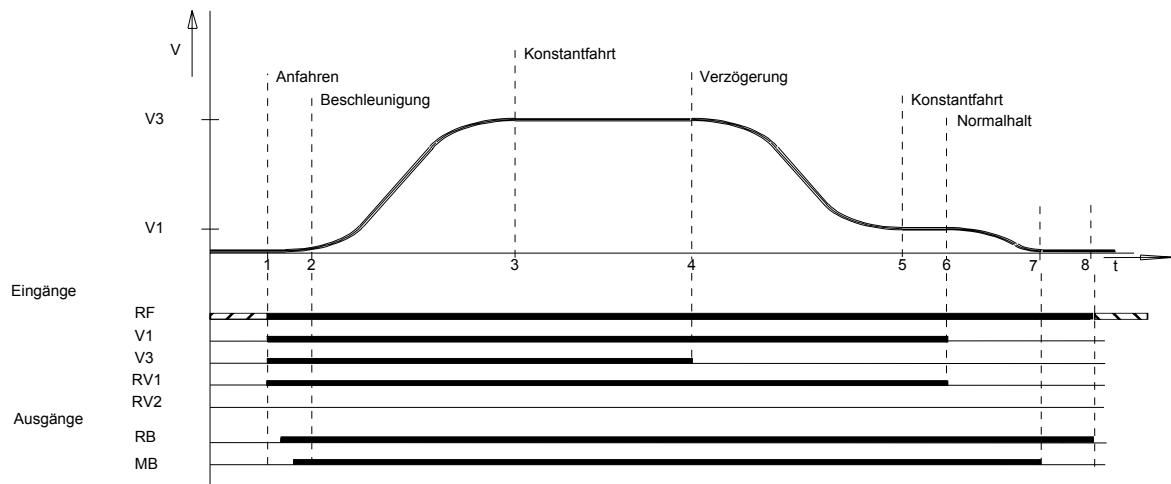


Bild 3.1 Normalfahrt

- (1) Die übergeordnete Steuerung gibt die Fahrtrichtung über die Eingänge "RV1/RV2" vor und steuert die Eingänge für die Fahrgeschwindigkeit (hier "V1" und "V3") an. Die "Reglerfreigabe -RF" kann bereits anliegen. Ebenfalls ist es möglich, diese erst mit Anlegen der Richtung und der Geschwindigkeit zuzuschalten. Das Regelgerät zeigt mit dem Ausgang "Regler Betrieb -RB" an, daß die Eingangssignale akzeptiert wurden und es zu einer neuen Fahrt bereit ist. Mit dem Schalten von "RB" muß das Trennschütz zum Motor geschlossen werden. Unmittelbar mit dem Schalten des Ausgangs "Mechanische Bremse -MB" muß die Steuerung die Bremse unverzüglich öffnen.
- (2) Der Antrieb beschleunigt, bis die vorgegebene Geschwindigkeit erreicht ist.
- (3) Es schließt sich eine Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit an bis die Ansteuerung der hohen Geschwindigkeit ("V3") aufgehoben wird.
- (4) Der Antrieb verzögert auf die Positioniergeschwindigkeit "V_1".
- (5) Nach einer kurzen Fahrstrecke wird die Positioniergeschwindigkeit abgeschaltet.
- (6) Der Antrieb verzögert weiter.
- (7) Beim Erreichen von Drehzahl 0 schaltet das Regelgerät den Ausgang "MB" aus. Die Steuerung muß unverzüglich die Bremse schließen.
- (8) **Das Trennschütz zum Motor muß bis zum Ausschalten des Kontaktes "RB" geschlossen sein.**



Die **elektromagnetische Haltebremse** muß unverzögert über das **Relais "MB"** ein- und ausgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß das Regelgerät Anfahren und Anhalten ruckfrei regeln kann.



Das **Trennschütz zum Motor** muß unverzögert mit dem **Relais "RB"** ein- und ausgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß ein ruckfreies Anfahren und Anhalten möglich ist.



Bei einer **Störung**, also wenn das **Relais "ST"** abfällt, muß von der Steuerung gewährleistet sein, daß die mechanische Bremse und das Trennschütz zum Motor sofort abgeschaltet werden.



Mit dem Relais **NS** (Netzschütz) muß das **Netzschütz K0** unverzüglich geschlossen bzw. geöffnet werden. Nur so ist es möglich den Brems-Chopper auf Übertemperatur zu überwachen und den Regler ggf. vom Netz zu trennen.

3.2 Beschreibung einzelner Regelgeräte-Funktionen

3.2.1 Einschalten und Ausschalten

Mit dem Anlegen der Netzspannung an die Regelteilplatine schaltet sich das Regelgerät nach einem Selbsttest ein. Zunächst schließt das Ausgangsrelais **NS** das Netzschütz und schaltet damit das Leistungsteil ein. Wenn die Ladung des Zwischenkreises (**ca. 3s**) abgeschlossen ist schaltet das Ausgangsrelais **"ST"**-Störung des Regelgerätes ein. Der Zustand der Steuereingänge wird bis zu diesem Zeitpunkt vom Regelgerät ignoriert.

Beim Ausschalten der Versorgungsspannung der Regelteilplatine öffnen unverzüglich alle Relaisausgänge. Das Regelgerät sperrt die Leistungshalbleiter.

Die übergeordnete Steuerung muß die elektromagnetische Haltebremse schließen, das Trennschütz zum Motor und das Netzschütz **K0** öffnen.

Wird das Regelgerät während der Fahrt ausgeschaltet, so verzögert der Antrieb durch das Bremsmoment der elektromagnetischen Haltebremse.

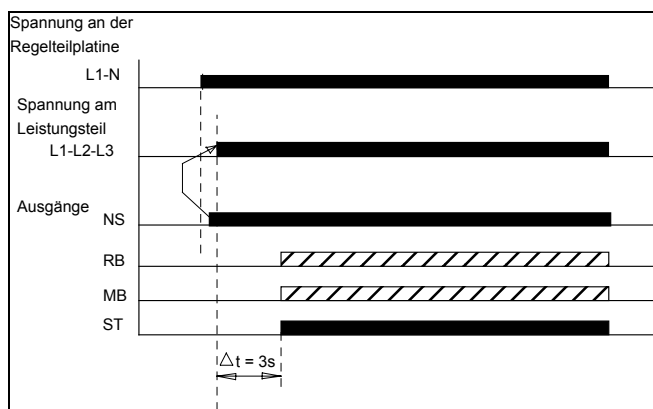


Bild 3.2 Ein- und Ausschalten des Regelgerätes

3.2.2 Anfahren und Beschleunigen

(1) Die übergeordnete Steuerung steuert die Eingänge "Fahrgeschwindigkeit - V_- " zusammen mit einer "Richtungsvorgabe - RV_- " an. Das Regelgerät schließt das Ausgangsrelais "Regler-Betrieb- **RB**" und das Relais "Mechanische Bremse- **MB**".

(2) Die übergeordnete Steuerung öffnet die elektromagnetische Haltebremse. Das Regelgerät beschleunigt bis zur größten angesteuerten Geschwindigkeit entsprechend der eingestellten Beschleunigung mit ausgerundeten Übergängen.

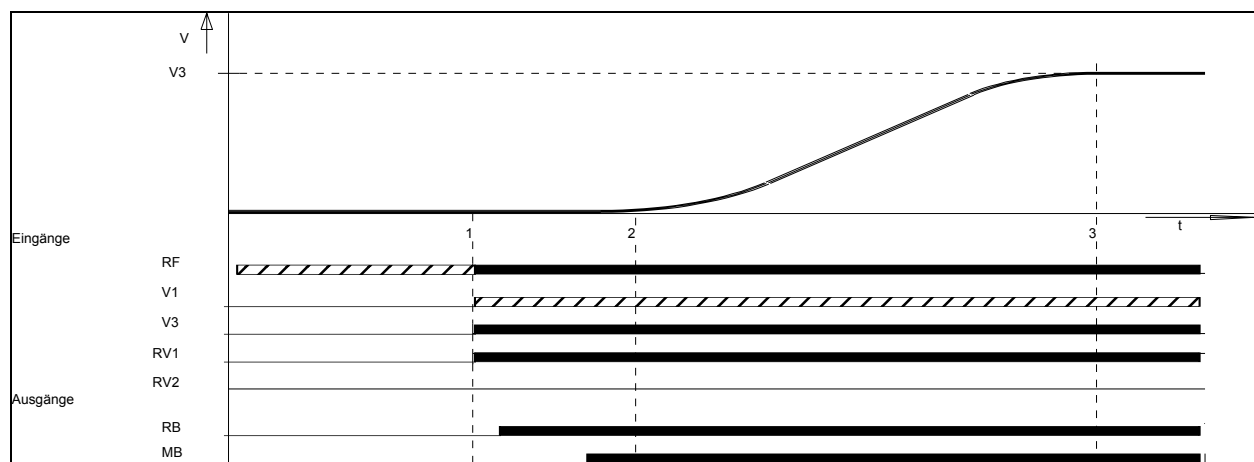


Bild 3.3 Anfahren und Beschleunigen

3.2.3 Wegabhängiges Verzögern - RUNDBOGEN-Fahrt

Das wegabhängige Verzögern wird bei Verzögerungsfahrten von den Fahrkommandos V3 und V2 nach der Positioniergeschwindigkeit V1 durchgeführt.

Hierzu muß der Parameter /ANLAGE/ S_ABH = EIN sein (Werkseinstellung).

Bei allen anderen Umschaltungen zwischen Geschwindigkeitsvorgaben wird die Fahrkurve zeitabhängig durchgeführt.

Vorteile:

Das wegabhängige Verzögern bietet Vorteile, wenn bei Fahrten zwischen nahe beieinander liegenden Haltestellen die Endgeschwindigkeit (V3 bzw. V2) nicht erreicht werden kann.

In einem solchen Fall führt das Regelgerät eine Rundbogenfahrt durch.

Das Regelgerät sorgt unabhängig von der beim Verzögerungspunkt (4) erreichten Geschwindigkeit für immer gleiche

Schleichwege und kürzestmögliche Spielzeiten (Vergleich Bild 3.4):

Funktionsweise:

Ist am Verzögerungspunkt (4) die eingestellte Endgeschwindigkeit (Bild 3.4) noch nicht erreicht, so beschleunigt der Antrieb zunächst weiter.

Das Regelgerät ermittelt den Wegpunkt X, ab dem die Verzögerung eingeleitet werden muß, um die Haltestelle mit der Positioniergeschwindigkeit V1 zu erreichen. Jetzt rundet das Regelgerät die Fahrkurve aus und verzögert mit der eingestellten Verzögerung A_NEG.

Damit sind bei RUNDBOGEN-FAHRT und NORMALFAHRT die Verzögerungswege S_31 (4 -> 5) und die Schleichwege s_1 (5 -> 6) identisch.

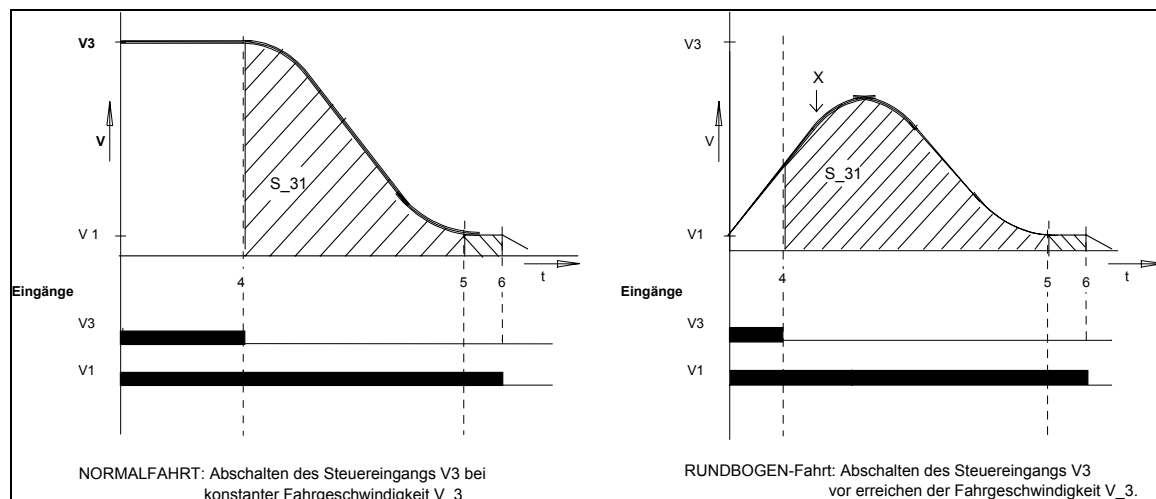


Bild 3.4 Vergleich Normalfahrt und Rundbogenfahrt

Steuerung:

Die Steuerung muß vor Wegnahme des Fahrkommandos V3 (bzw. V2) das Fahrkommando V1 anlegen.

Nebenwirkungen:

Bei Steuerungen, die eine Signallaufzeit von größer als 10 ms aufweisen, kann der Schleichweg bei RUNDBOGEN-Fahrt unter Umständen nicht mehr identisch mit dem bei NORMAL-

Fahrt sein. Zusätzlich kommt es dann zu einem geringen Fehler bei den gemessenen Gesamtverzögerungswegen (S_30, S_20).

Das Regelgerät kann bei annähernd konstanter Signallaufzeit diesen Fehler kompensieren. Hierzu ist bei der Inbetriebnahme die Signallaufzeit in /ANLAGE/T_SIG einzutragen.

3.2.4 Zeitabhängiges Verzögern

Mit Ausnahme der Verzögerungsübergänge von "V3" nach "V1" und "V2" nach "V1" werden sonstige Geschwindigkeitsübergänge zeitabhängig gefahren.

Nach Abschalten der aktuellen Geschwindigkeitsvorgabe verzögert das Regelgerät zeitabhängig bis zur größten noch angesteuerten Geschwindigkeit entsprechend der eingestellten Verzögerung mit ausgerundeten Übergängen.

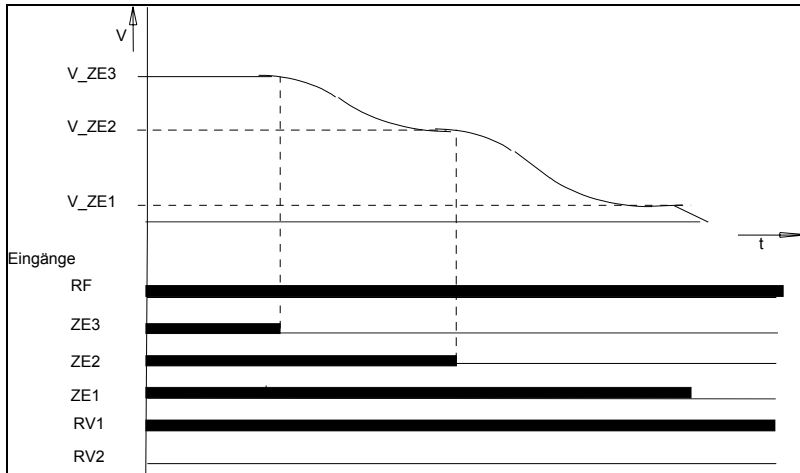


Bild 3.5 Steuerung VERZÖGERUNG (Beispiel Handsteuerung mit V_ZE1, V_ZE2 und V_ZE3)

3.2.5 Wegverzögertes Abschalten von "V3", "V2" und "V1"

Fahrsignale um eine vorgegebene Wegstrecke verzögern.
Es kann "V3" um den Weg "S_DI3",
"V2" um den Weg "S_DI2" und
"V1" um den Weg "S_DI1"
verzögert abgeschaltet werden.

Hierzu muß der Parameter /Anlage/S_ABH = EIN sein (Werkseinstellung)!

VORTEIL:

Im Schacht wird die Abschaltmarke von "V3" so weit wie möglich von der Bündigkeit "V1" eingestellt. Nachdem die gewünschte Fahrkurve vorliegt, wird der verbleibende Schleichweg durch Eingabe dieses Wertes in Parameter S_DI3 beseitigt.

Zusätzlich kann durch S_DI1 der Abschaltpunkt für die Bündigkeit "V1" noch nachträglich korrigiert werden.

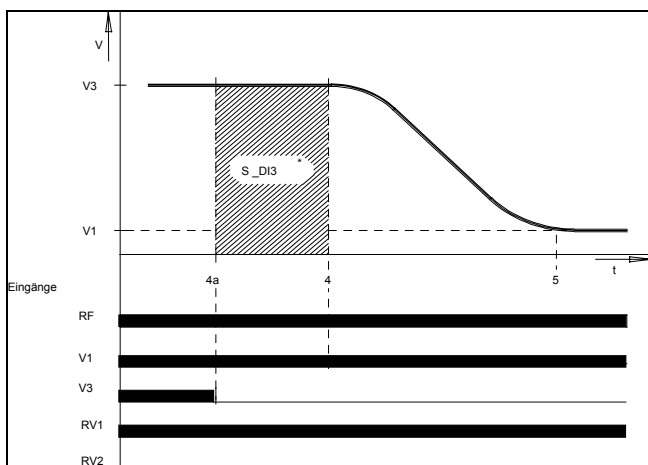


Bild 3.6 Beispiel "V3" wird um den Weg "S_DI3" verzögert abgeschaltet.

3.2.6 Direkte Einfahrt

Die Regelgeräte ZETADYN 1DF sind für Antriebe mit hohen Ansprüchen an die Positioniergenauigkeit konzipiert.

Es besteht die Möglichkeit, ohne weiteren Zusatzaufwand die Schleichwege so zu optimieren, daß diese einer Direkteinfahrt gleichzusetzen sind.

Wozu eine Optimierung der Schleichwege?

- Erhöhung der Förderkapazität durch erhebliche Reduzierung der Schleichfahrt.
- Personenschutz bei Aufzügen mit frühöffnenden Türen.
Mit Einsetzen der Türbewegung fährt der Aufzug bereits nahezu bündig ein. Da ein geringer Schleichweg im Türzonenbereich auftritt, reduziert sich die Gefahr einer Stolperstufe.

Vorraussetzung für eine Optimierung des Schleichweges:

- Keine, oder konstante Lauf- bzw. Totzeiten der Steuerung
- Aufzugsanlagen mit digitalen Schachtkopplungen oder Anlagen, die mit Magneten arbeiten. Die Schaltpunkte sind hier jedoch mit einer Genauigkeit von $\pm 1\text{mm}$ zu justieren.

Werden die Abschaltpunkte mit Magneten realisiert ist eine Verkürzung des Schleichweges auf einen Weg von 1 bis 2cm möglich. Für den Fahrgast ist bei diesen Schleichwegen kein Unterschied zur Direkteinfahrt feststellbar. Durch eine digitale Schachtkopplung können die Schleichwege entfallen.

Sind in allen Etagen die gleichen Schleichwege vorhanden (Kontrolle im Menü "Wege & Zeiten" / S_1) kann der Schleichweg im Menü "Verzögern" / S_DI3 verkürzt werden.

WEGE&ZEITEN	

S_GES	0.00 m
Gesamtfahrtweg	
S_1	0.00 m
Weg mit V1	

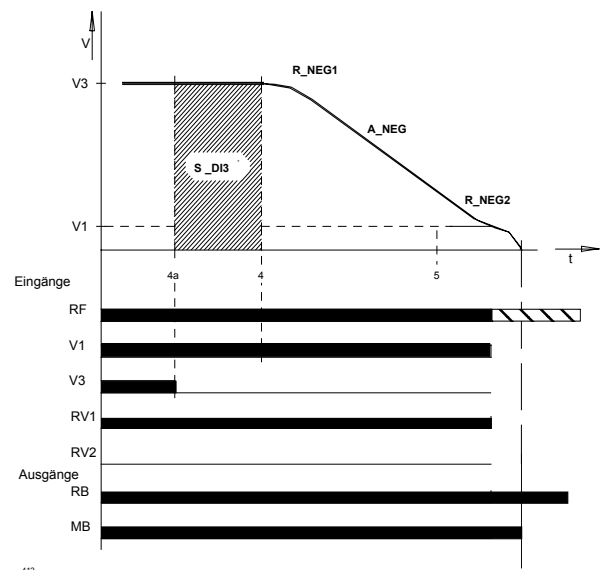
VERZOEGERN	

S_DI1	0 mm
>Differenzweg für V1	
S_DI2	0.00 m
>Differenzweg für V2	
S_DI3	0.00 m
>Differenzweg für V3	

Parameterbeschreibung:

S_DI1 / S_DI2 / S_DI3

Weg, um den das Fahrkommando "V1", "V2" und "V3" vom Regelgerät verzögert abgeschaltet wird.



3.2.7 Normalhalt

Die übergeordnete Steuerung steuert keinen Geschwindigkeitseingang "V_" oder Richtungs-vorgabe "RV_" mehr an.

Das Regelgerät verzögert bis zum Stillstand entsprechend der eingestellten Verzögerung /VERZÖGERN/A_NEG mit ausgerundeten

Übergängen. Beim Unterschreiten der Geschwindigkeit /VERZÖGERN/ V_BR (Drehzahl 0) öffnet das Regelgerät das Ausgangsrelais "Mechanische Bremse - MB", so daß die elektromagnetische Haltebremse einfällt. Das Regelgerät sperrt die Leistungshalbleiter und schließt das Ausgangsrelais "Regler-Betrieb-RB".

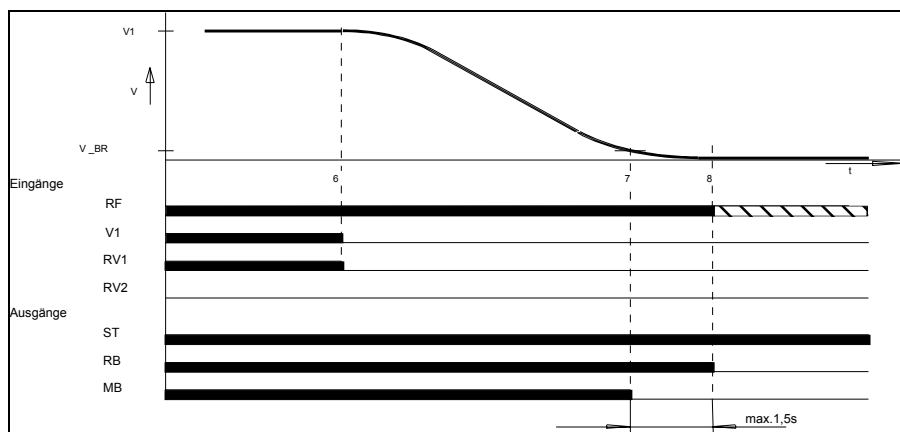


Bild 3.7 Steuerung NORMALHALT mit Steuersignalen über der Zeit

3.2.8 Schnellhalt

Schaltet die übergeordnete Steuerung während der Fahrt den Eingang "RF - Reglerfreigabe" ab, so verzögert das Regelgerät mit der eingestellten **maximalen Verzögerung** /ANLAGE/ A_MAX.

Ist für A_MAX ein Wert von 3.5 m/s^2 eingestellt (Werkseinstellung), so schaltet das Regelgerät sofort den Ausgang "MB" und "RB" aus. In diesem Fall wird der Antrieb nur durch die mechanische Haltebremse verzögert.

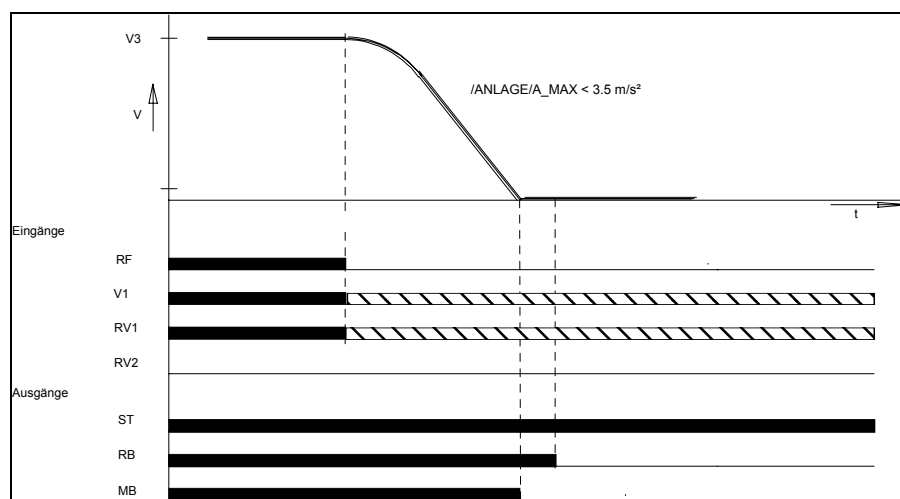


Bild 3.8 Schnellhalt bei Ausschalten der "Reglerfreigabe - RF"



Im Anwendungsgebiet "**Aufzug**" wird die Funktion Schnellhalt nicht eingesetzt, da mit dem Wegnehmen des Signals "RF - Reglerfreigabe" gleichzeitig das Trennschütz zum Motor geöffnet wird. Um einen Abbrand der Schützkontakte zu verhindern muß für A_MAX ein Wert von 3.5 m/s^2 eingestellt werden.

3.2.9 Nachregulierung

Zur Nachregulierung für die Korrektur der Seil-
dehnung beim Entlasten der Fahrkabine wird
das Fahrkommando "V_Z" angesteuert.

Vom Regelgerät werden aus Sicherheits-
gründen bei Ansteuerung des Eingangs "V_Z"

alle anderen Geschwindigkeitsvorgaben
ignoriert.

Um Pendelungen zu vermeiden, sollte die
Steuerung eine angemessene Zeit warten bis
das Seil zur Ruhe kommt.

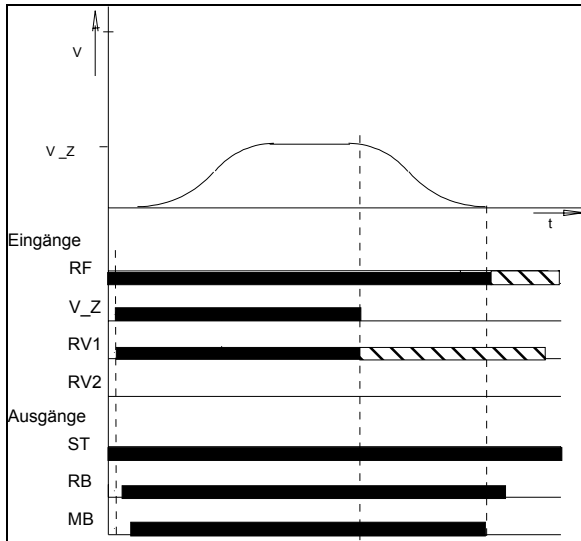


Bild 3.9 Nachregulierung mit dem Eingang "V_Z"

3.2.10 Richtungsumkehr

Das Regelgerät bietet die Möglichkeit, die Richtungsvorgabe während der Fahrt umzuschalten. Benötigt
wird diese Eigenschaft insbesondere bei Handsteuerung.

In Bild 3.10 sind die Schaltvorgänge zwischen dem Richtungswechsel ausführlich dargestellt.

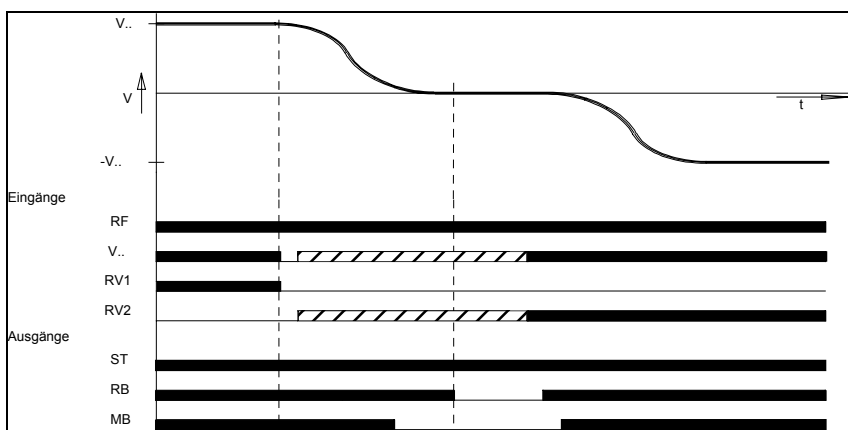


Bild 3.10 Richtungsumkehr während der Fahrt.

3.2.11 Kurzfahrt

Anwendung:

Das Fahrprogramm KURZFAHRT bietet Vorteile, wenn bei Fahrten zwischen sehr nahe beieinander liegenden Haltestellen die Endgeschwindigkeit (V3 und V2) nicht mehr angesteuert werden kann.

Beispiel:

V3 wird 2m vor Bündigkeit abgeschaltet.

V2 wird 1m vor Bündigkeit abgeschaltet

Es gibt jedoch einen Stockwerksabstand, der nur 0.7 m beträgt. In diesem Fall kann die Kurzfahrt eingesetzt werden, um zeitoptimal und wegabhängig fahren zu können.

Steuerung: (s. Bild 3.11)

Mit Ansteuerung der Reglerfreigabe RF, des Fahrkommandos V1, des Zusatzeingangs ZE3 und der Richtungsvorgabe RV1/2 fährt der Antrieb eine vom Bediener vorgegebene Strecke S_KF. Den Fahrverlauf optimiert das Regelgerät anhand der eingestellten Beschleunigung und Verzögerung selbst.

Nach Zurücklegen des Fahrweges S_KF(1->5) fährt der Antrieb mit der Positioniergeschwindigkeit V1. Bei Erreichen des Bündigkeitsschalters (6) werden die Fahrsignale (V1, ZE3 und die Richtungsvorgabe) abgeschaltet.

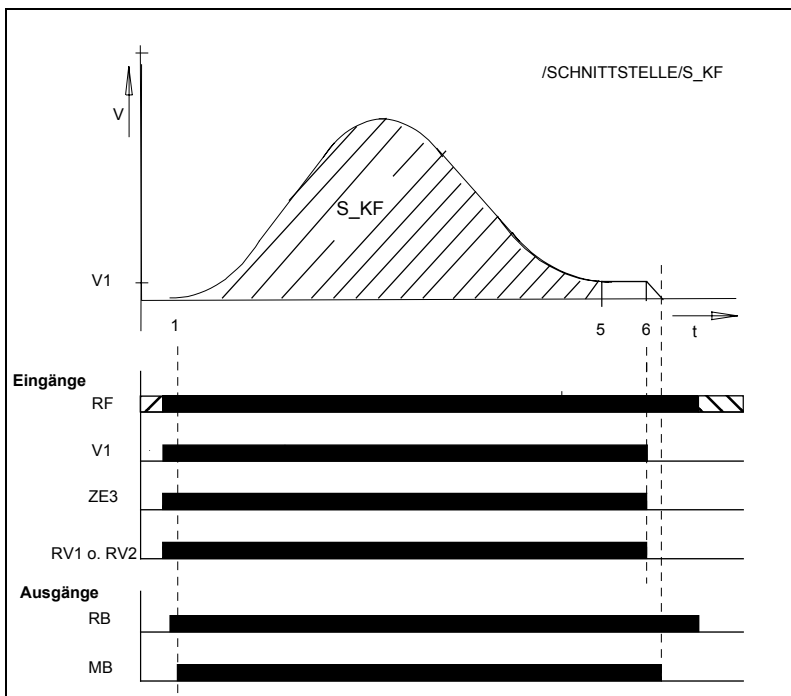


Bild 3.11 Kurzfahrt

Voraussetzungen:

Werkseitig ist die KURZFAHRT nicht voreingestellt.

Der Zusatzeingang ZE3 muß auf die Funktion "Kurzfahrt" programmiert werden:

--> /Schnittstellen/I_ZE3 = Kurzfahrt.

Nach Programmierung dieser Funktion erscheint im Menü "Fahren" der Parameter S_KF, in den der Kurzfahrweg direkt in Meter eingegeben wird:

--> /Fahren/S_KF = __. __ m

3.2.12 Störung

Das Regelgerät überwacht

- die Netzspannung (Phasenausfall)
- die Geschwindigkeit
- die Kühlkörpertemperatur
- die Brems-Chopper Temperatur
- die Impulsgebersignale
- den Motoranlauf
- die Motordrehrichtung
- die Motortemperatur
- Kurzschluß
- Erdschluß
- Zwischenkreisstrom
- Zwischenkreisüberspannung

Erkennt das Regelgerät einen Fehler, so wird das laufende Fahrprogramm abgebrochen. Das Regelgerät sperrt die Leistungshalbleiter. Die Ausgangsrelais "mechanische Bremse - MB" und "Störung - ST" schalten sofort aus. Die übergeordnete Steuerung muß die elektromagnetische Haltebremse schließen und das Trennschütz zum Motor öffnen.

Tritt eine Störung auf, die es nötig macht das Leistungsteil vom Netz zu trennen (z.B. Brems-Chopper Übertemperatur), wird das Ausgangsrelais NS geöffnet, die übergeordnete Steuerung muß das Netzschütz KO unverzögert öffnen.

Tritt eine Störung während einer Fahrt auf, so verzögert der Antrieb durch das Bremsmoment der elektromagnetischen Haltebremse.

Zur **Quittierung** des Fehlers muß die Ansteuerung der Reglerfreigabe "RF" aufgehoben werden. Nach Wiedereinschalten der Reglerfreigabe "RF" zieht das Störungsrelais "ST" wieder an.

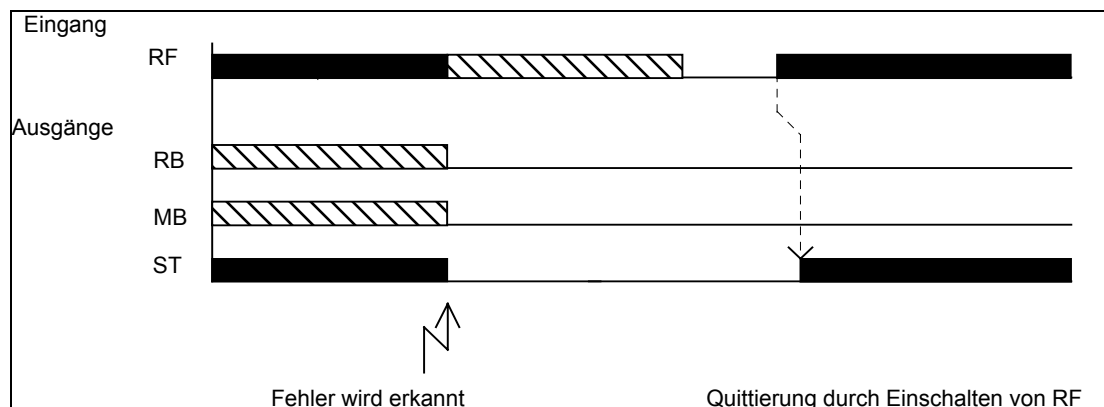


Bild 3.12 Störungsauswirkung und Quittierung

Ausnahme:

Folgende Störung bewirkt ein Abschalten des Ausgangsrelais "NS" Netzschütz:

- Brems-Chopper Übertemperatur

Ausnahme:

Folgende Fehlermeldungen sind erst **nach 15 s quittierbar**:

- Zwischenkreis-Überspannung
- Zwischenkreisstrom zu groß (Kurzschluß/Überstrom)
- Software I*t (Frequenzumrichter wurde für länger als 60s um Faktor 1.5 überlastet)
- Stromregelung (Überstrom)
- Übertemperatur des Leistungsteils

Ausnahme:

Folgende Fehlermeldungen sind **nicht quittierbar**, sie können nur durch Abschalten der Versorgungsspannung quittiert werden (**das Gerät muß für min. 16s abgeschaltet sein**):

- Kodierungsfehler (Gerätekodierung defekt, Shunt-Modul des Antriebsrechners muß ausgetauscht werden)
- Brems-Chopper Übertemperatur

Ausnahme:

Nach Ausfall einer Netzphase, Übertemperatur des Kühlkörpers oder des Motors, Zwischenkreis-Überspannung oder Zwischenkreis-Überstrom zieht das Ausgangsrelais automatisch nach Störungsbeseitigung bzw. 15s wieder an, wenn der Parameter /SCHNITTSTELLEN/QUIT auf AUTOMAT. geschaltet ist (Werkseinstellung ist AUTOMAT.).



Einzelne Regelgeräteüberwachungen können in /ZA_INTERN/MASK1 bis MASK3 abgeschaltet werden (Beschrieben in 4.3.11).

3.3 Zum sicheren Betrieb des Gerätes

Elektronische Geräte sind grundsätzlich nicht ausfallsicher. Der Anwender ist dafür verantwortlich, daß bei Ausfall des Gerätes der Antrieb in einen sicheren Zustand geführt wird. Hierzu müssen folgende Hinweise beachtet werden:



Die **elektromagnetische Haltebremse** muß unverzögert über das **Relais "MB"** ein- und ausgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß das Regelgerät Anfahren und Anhalten ruckfrei regeln kann.



Das **Trennschütz zum Motor** muß unverzögert mit dem **Relais "RB"** ein- und ausgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß ein ruckfreies Anfahren und Anhalten möglich ist.



Das **Netzschütz K0** muß unverzüglich mit dem **Relais "NS"** ein und ausgeschaltet werden. Nur so ist gewährleistet, daß es nicht zu einem gefährlichen Zustand (z.B. Brand des Brems-Choppers) kommen kann.



Mit dem Öffnen des **Thermokontaktes des Brems-Choppers** muß unverzüglich das **Netzschütz K0** geöffnet werden, da es sonst zum Abbrand des Gerätes kommen kann. Dies kann gewährleistet werden, wenn über diesen Kontakt die Spannung U0 des Reglers auf den Eingang **Brems-Chopper Temperatur "BCT"** geschaltet wird (Voraussetzung: Ausgangsrelais **NS** schaltet das Netzschütz K0).



Bei einer Störung, also wenn das **Relais "ST"** abfällt, muß von der Steuerung gewährleistet sein, daß die mechanische Bremse und das Trennschütz zum Motor sofort abgeschaltet werden.



Das Leistungsteil des Reglers darf innerhalb von **60s** nur einmal ans Netz geschaltet werden.



Die Zwischenkreiskondensatoren können bis zu **5 Minuten nach dem Ausschalten** noch **lebensgefährliche Spannung** führen.

4. Bedienung und Einstellmöglichkeiten

Der Anwender kann die Antriebsregelung problemlos der Aufgabenstellung anpassen. Hierzu stehen zwei Kommunikationskonzepte für einfachste Inbetriebnahme und Bedienung zur Verfügung:

1. Bedienung über Tastenfeld und LCD-Anzeige mit einfachem Textdialog.
2. Fernbedienung mit PC und der als Zubehör erhältlichen Software ZETAMON.

Die Menüstruktur der Parameter ist bei beiden Kommunikationskonzepten einheitlich gestaltet. Die eingestellten Parameter können durch ein **Password** (Zahl im Bereich 1 bis 9999) gegen unbeabsichtigte oder unbefugte Veränderung geschützt werden.



Die Veränderung von Parametern ist nur während des Stillstands des Antriebes möglich.

4.1 Bedienung über Tastenfeld und LCD-Anzeige

Der Bediener kann mit der LCD-Anzeige und dem Tastenfeld direkt am Gerät

- sämtliche zur Inbetriebnahme notwendigen Parameter einstellen
- einfache Meß- und Kontrollfunktionen ausführen und
- Betriebszustände erfassen.

Die Bedienung erfolgt sehr einfach über nur drei Tasten. Die zur Verfügung stehenden Parameter sind nach Zusammengehörigkeit in Menüs unterteilt.

Die Auswahl eines Menüs erfolgt mit den Pfeiltasten (s. Bild 4.1).

Durch Druck der [P]-Taste wird zu den dem Menü zugeordneten Parametern gewechselt.

Die Auswahl eines Parameters erfolgt über die Pfeiltasten.

Nach Druck der [P]-Taste kann der Parameter mit den Pfeiltasten verändert werden.

Durch Druck der [P]-Taste gelangt man zurück in die Parameter-Auswahl.

Durch gleichzeitigen Druck der Taste [↓] und [↑] gelangt man zurück in die Menüauswahl.

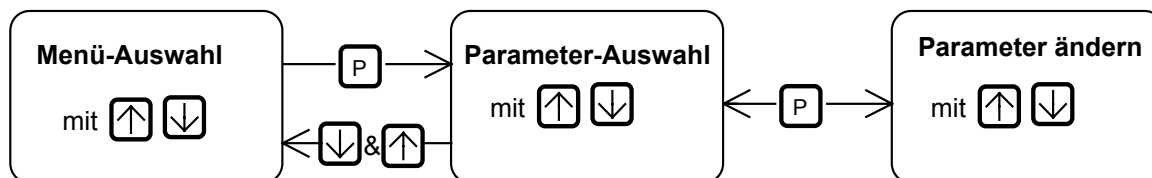


Bild 4.1 Funktion der Tasten

Es gibt zwei Arten um Parameter zu ändern und zwei Anzeigetypen:

V_3	1.20 m/s
Fahrgeschwindigkeit	

Einstellung durch Zahlenwerteingabe (hier: 1.20 m/s)

ANL	AUFZUG
Anlagenart	

Einstellung durch Auswahl unter gegebenen Möglichkeiten (hier: AUFZUG)

RF	RV12	V123	MB
●	●	●	

Anzeige durch "Leuchtpunkt"-Darstellung

N_IST	1200 min-1
████████████████████	

Anzeige durch "Balken"- u. Zahlenwert-Darstellung

401

Bild 4.2 Beispiele

Beispiel zur Parametereinstellung

Im Menü /FAHREN soll die Geschwindigkeit V_3 verändert werden (vgl. Bild 4.3).

1. Nach dem Anlegen der Versorgungsspannung an die Regelteilplatte erscheint nach einem kurzen Selbsttest die Einschaltmeldung

ZIEHL-ABEGG
 ZETADYN 1DF
2. Nach Drücken einer beliebigen Taste erscheint das erste Menü *MONITOR* in der Anzeige.
3. Mit der Taste [↓] bis zum Menü *FAHREN* blättern.
4. Durch Tastendruck [P] die Parameterliste aktivieren. In der Anzeige erscheint der erste Parameter V_1.
5. Mit der Taste [↓] bis zum Parameter V_3 blättern.
6. Durch Tastendruck [P] das Einstellfeld aktivieren. In der Anzeige blinkt der Pfeil links in der zweiten Zeile. Die untere Kommentarzeile des Parameters wird durch das Einstellfeld ersetzt.
 Erfolgt keine Umschaltung in das Einstellfeld so ist die Eingabe bereits durch ein Passwort geschützt (s. 4.3.8).
7. Mit der Taste [↓] bzw. [↑] kann der Wert verändert werden.
8. Durch Tastendruck [P] den Wert im Einstellfeld bestätigen. In der Anzeige wechselt der Einstellwert nach oben. Der neue Wert ist übernommen.
 Der Pfeil blinkt nicht mehr und die Erläuterung des Parameters erscheint wieder in der zweiten Zeile.
9. Durch gleichzeitigen Druck der Tasten [↓] und [↑] erscheint in der Anzeige wieder der Menükopf *FAHREN*.

60 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung erscheint automatisch wieder die Einschaltmeldung. Zusätzlich wird die Anzeigenbeleuchtung abgeschaltet.

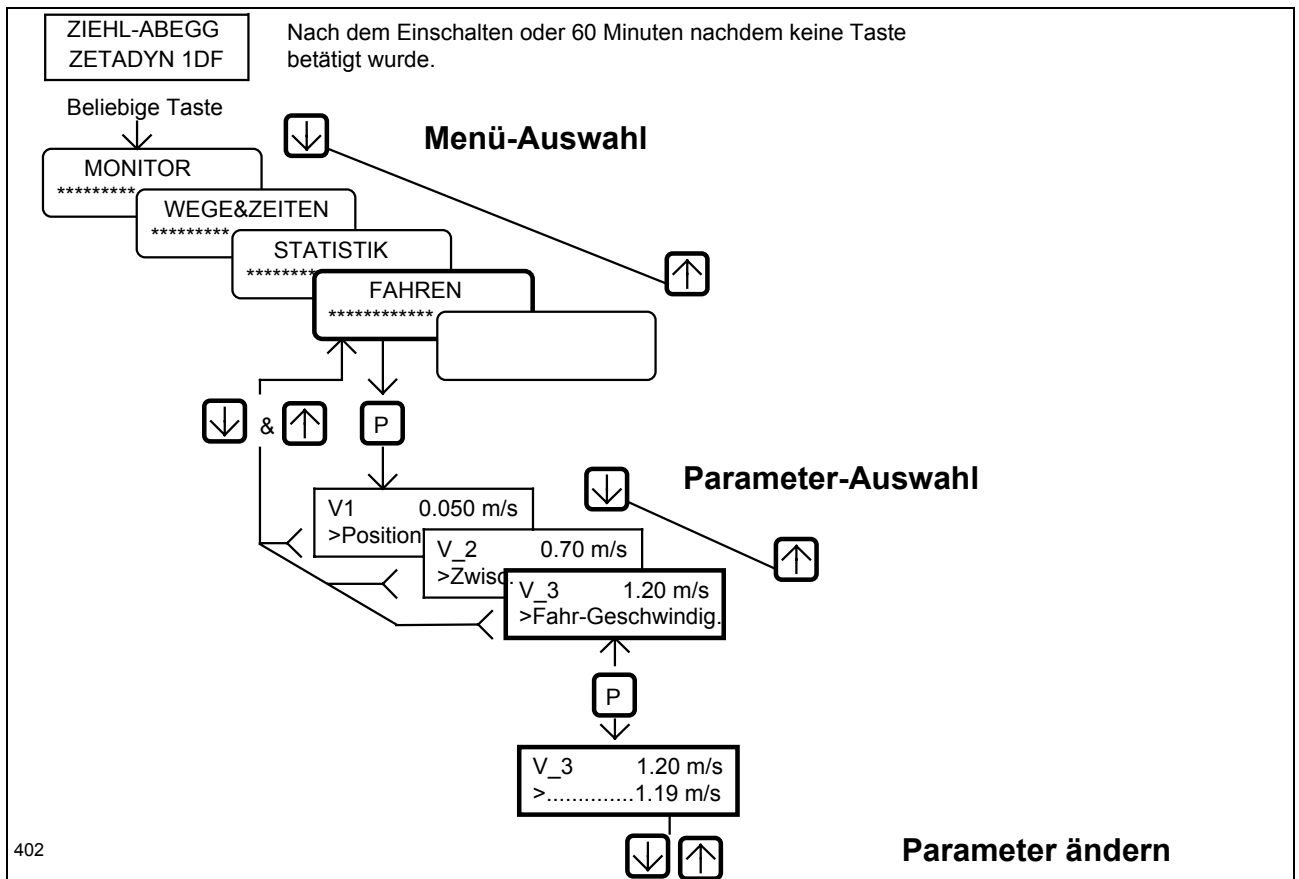


Bild 4.3 Beispiel zur Parametrierung

4.2 Fernbedienung mit PC und Software *ZETAMON*

Mit einem PC und der speziell entwickelten ZIEHL-ABEGG-Software *ZETAMON* kann der Bediener

- sämtliche Parameter einstellen,
- den Antrieb in Betrieb nehmen,
- Fahrdiagramme, Datensätze und Fehlerliste auswerten, sichern und kopieren sowie
- Messungen an Fahrkurven und Steuer-Signalen durchführen.

Die Software *ZETAMON* ist als Zubehör erhältlich. Sie setzt einen IBM- oder IBM-kompatiblen PC mit folgender Mindestausstattung voraus:

- 640 kB RAM und ein Diskettenlaufwerk
- Betriebssystem MS-DOS ab Version 3.30.

Die Handhabung dieser universellen Software ist in einem kurzgefaßten übersichtlichen Handbuch beschrieben. Die Beschaltung des Verbindungskabels zwischen Regelgerät und PC ist in diesem Handbuch dargestellt.

4.3 Parameterübersicht

Die Parameter sind in Menüs (siehe Bild 4.4) unterteilt. **Für die Inbetriebnahme sind nur die fünf hervorgehobenen Menüs wichtig.**

Vor der ersten Fahrt sollten die Typenschilddaten des Motors im Menü **"Motor"** und die Anlagedaten im Menü **"ANLAGE"** eingegeben werden. Wird in diesem Menü der Parameter AUTO angewählt, so werden die Parameter entsprechend den Anlagedaten voreingestellt. Erfahrungsgemäß sind dann nur noch geringe Änderungen zur Optimierung erforderlich.

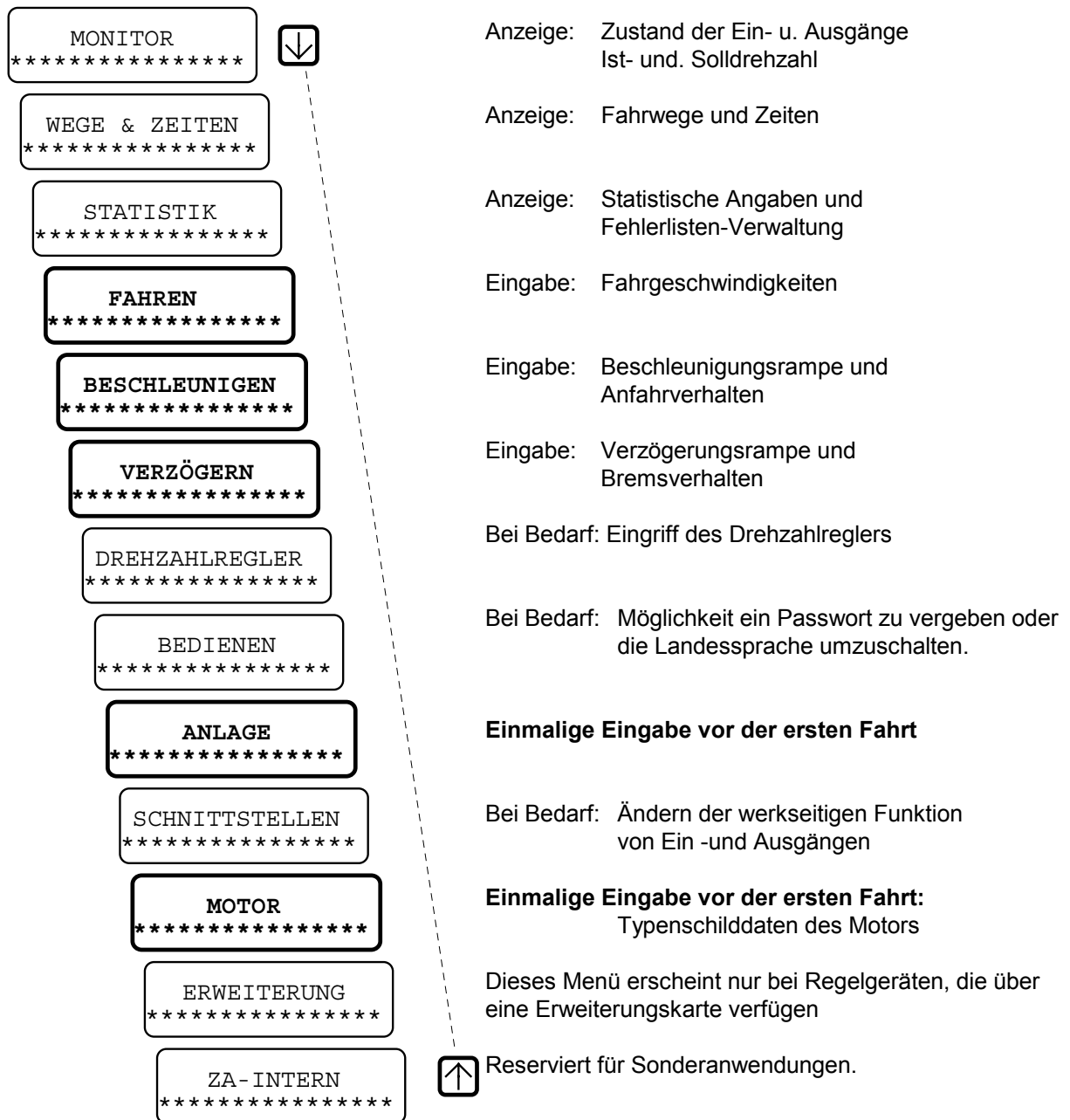
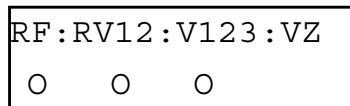


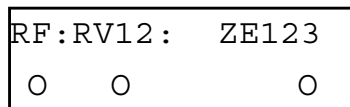
Bild 4.4 Menü-Übersicht

4.3.1 Das Menü "MONITOR"

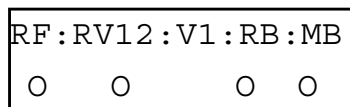
Inhalt: Im Menü "Monitor" wird der Zustand der Steuerein- und ausgänge dargestellt. Ein aktives Steuersignal wird durch einen "Leuchtpunkt" dargestellt. Zusätzlich werden die Regelgrößen Drehzahlsoll- und Istwert sowie der Reglerausgang angezeigt.



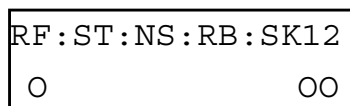
Anzeige der Eingänge, die im Automatikbetrieb angesteuert werden. "RF","RV1","RV2","V1","V2","V3",und "VZ"



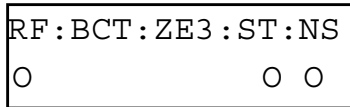
Anzeige der Eingänge, die im Inspektionsbetrieb angesteuert werden. "RF","RV1","RV2" und "ZE1 - ZE4"



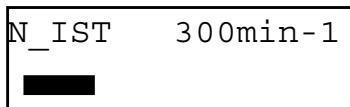
Eingänge und Ausgänge, die beim Anfahren und Halten wichtig sind.



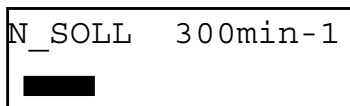
Anzeige des Störungsrelais "ST", des Relais Netzschütz NS und der Sonderkontakte "SK1" und "SK2".



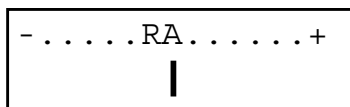
Anzeige der Reglerfreigabe "RF", der Eingänge "BCT" (Brems-Chopper-Temperatur) und "ZE3" sowie der Ausgänge "ST" (Störung) und "NS" (Netzschütz)



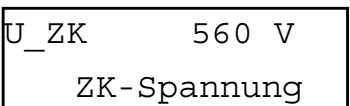
Anzeige der Istdrehzahl



Anzeige der Solldrehzahl.



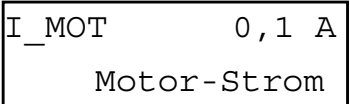
Anzeige der Regel-Abweichung (+/- 100 1/min)
 + = N_IST größer N_SOLL
 - = N_IST kleiner N_SOLL
 Im Normalfall dürfen die Bereichsgrenzen nicht erreicht werden.
Bei Konstantfahrt sollte sich der Zeiger in der Mitte der Aussteuerungsanzeige befinden.



Anzeige der Zwischenkreisspannung



Anzeige der Motorspannung



Anzeige des Motorstromes

Bild 4.5 Menü "Monitor"

4.3.2 Das Menü "WEGE & ZEITEN"

Inhalt: Im Menü "Wege & Zeiten" werden gemessene und berechnete Werte angezeigt.

WEGE&ZEITEN	

S_GES	0.00 m
Gesamtfahrweg	
S_1	0.00 m
Weg mit V1	
S_2	0.00 m
Weg mit V2	
S_3	0.00 m
Weg mit V3	
S_10	0.00 m
Weg V1->0	
S_20	0.00 m
Weg V2->0	
S_30	0.00 m
Weg V3->0	
S_21	0.00 m
Weg V2->V1	
S_31	0.00 m
Weg V3->V1	
T_GES	0.0 s
Gesamtfahrzeit	

Gesamtfahrweg der letzten Fahrt.

Gemessene Fahrwege bei konstanter Geschwindigkeit mit "V_1", "V_2" und "V_3".

Gesamtverzögerungswege nach dem Abschalten des Fahrkommandos "V_1", "V_2" und "V_3" bis zum Erreichen des Stillstands.

Berechneter Verzögerungsweg, der benötigt wird vom Ausschalten von "V2" bzw. "V3" bis zum Erreichen der Positioniergeschwindigkeit "V_1".

Gesamtfahrzeit der letzten Fahrt.

405

Bild 4.6 Menü "Wege & Zeiten"

4.3.3 Das Menü "STATISTIK"

Inhalt: Im Menü "Statistik" werden statistische Daten angezeigt sowie eine Fehlerliste geführt. Die Daten bleiben nach dem Ausschalten des Regelgerätes erhalten.

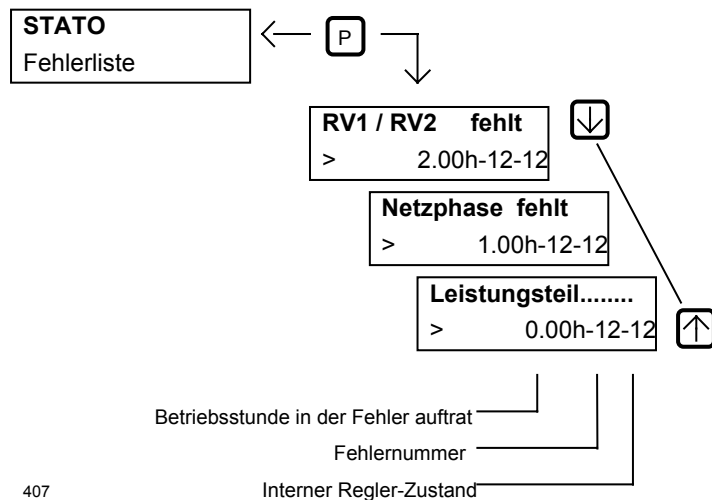
STATISTIK *****	
STAT0 Fehlerliste	Fehlerliste
STAT1 100.50h Betriebsstd. gesamt	Anzeige der Gesamtbetriebsstunden
STAT2 10.5h Betriebsstd. aktiv	Anzeige der Betriebsstunden, in denen der Antrieb aktiv gearbeitet hat
STAT3 2303 Fahrtenanzahl	Anzeige der Fahrtenanzahl
STAT4 AUS Fehlerliste löschen	Mit diesem Parameter besteht die Möglichkeit, die Fehlerliste zu löschen.

406

Bild 4.7 Menü "Statistik"

Hinweis zu STAT0:

Die Fehlerliste wird wie ein normaler Parameter aufgerufen. Statt dem Verändern des Inhaltes wird mit den Tasten [↓] und [↑] zwischen den Einträgen hin- und hergeblättert.



407

Bild 4.8 Parameter "STAT0"-Fehlerliste

Insgesamt werden bis zu 255 Fehlermeldungen verwaltet. Treten mehr als 255 Meldungen auf, so werden die ältesten Eintragungen gelöscht.

Bei Aufruf der Fehlerliste wird der letzte Fehler zuerst angezeigt. Als Zusatzinformation werden Betriebsstunde, Fehlernummer und Zustand des Reglers angezeigt.

Eine Beschreibung der möglichen Einträge ist im Anhang A4 aufgeführt.

4.3.4 Das Menü "FAHREN"

Inhalt: Im Menü "Fahren" werden die Fahrgeschwindigkeiten vorgegeben. Bei der Eingabe ist zu beachten, daß $V_1 < V_2 < V_3$ sein muß.

FAHREN	

V_1	0.050 m/s Positionier-Geschw.
V_2	0.80 m/s Zwischen-Geschw,
V_3	1.20 m/s Fahr-Geschwindigkeit
V_Z	0.010 m/s Zusatz-Geschw.
V_ZE1	0.30 m/s Geschw. Eingang ZE1
V_ZE2	0.60 m/s Geschw. Eingang ZE2
V_ZE3	0.90 m/s Geschw. Eingang ZE3

Positioniergeschwindigkeit V_1.

Falls benötigt, Zwischengeschwindigkeit für normalen Fahrbetrieb.

Hohe Fahrgeschwindigkeit für normalen Fahrbetrieb.

Bei Anlagen mit Nachregulierung ist die Zusatzgeschwindigkeit V_Z zu verwenden.

Die Geschwindigkeiten V_ZE1, V_ZE2 und V_ZE3 sind vorzugsweise für Rückholsteuerung, Inspektionsfahrt oder Handsteuerung einzusetzen.

Die Geschwindigkeit V_ZE3 erscheint nur in diesem Menü, wenn der Parameter SCHNITTSTELLEN/I_ZE3 auf den Wert V_ZE3 parametrier ist (Werkseinstellung).

408

Bild 4.9 Menü "Fahren"

4.3.5 Das Menü "BESCHLEUNIGEN"

Inhalt: Im Menü "Beschleunigen" ist die Beschleunigungsrampe definiert. Zusätzlich kann das Anfahrverhalten optimiert werden.

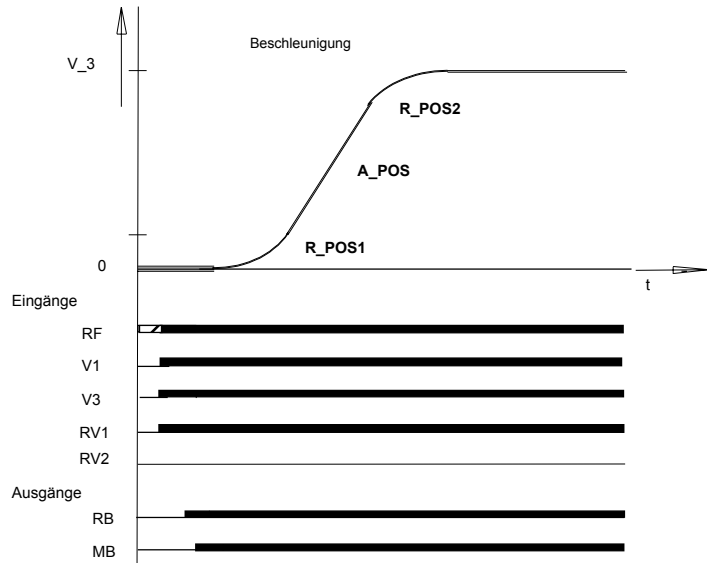
BESCHLEUNIGEN

A_POS 0.70 m/s²
>Beschleunigung

R_POS1 40 %
>Verrundung 1

R_POS2 50 %
>Verrundung2

409



410

Bild 4.11 Auswirkung der Parameter

Parameterbeschreibung:

A_POS Vorgabe der positiven Beschleunigung.

R_POS1 Bei Bedarf ändern der oberen bzw. unteren Verrundung.
R_POS2 Ein größerer Wert bewirkt eine weichere Verrundung.

Ein optimales Anfahrverhalten setzt voraus, daß das Trennschütz zum Motor mit dem Ausgang "RB" eingeschalten wird.

Nachdem das Trennschütz zum Motor geschlossen ist, wird der Motor zum Aufbau des magnetischen Flusses im Rotor bestromt. Nach der Flußaufbauzeit wird die mechanische Bremse über das Ausgangsrelais MB geöffnet.

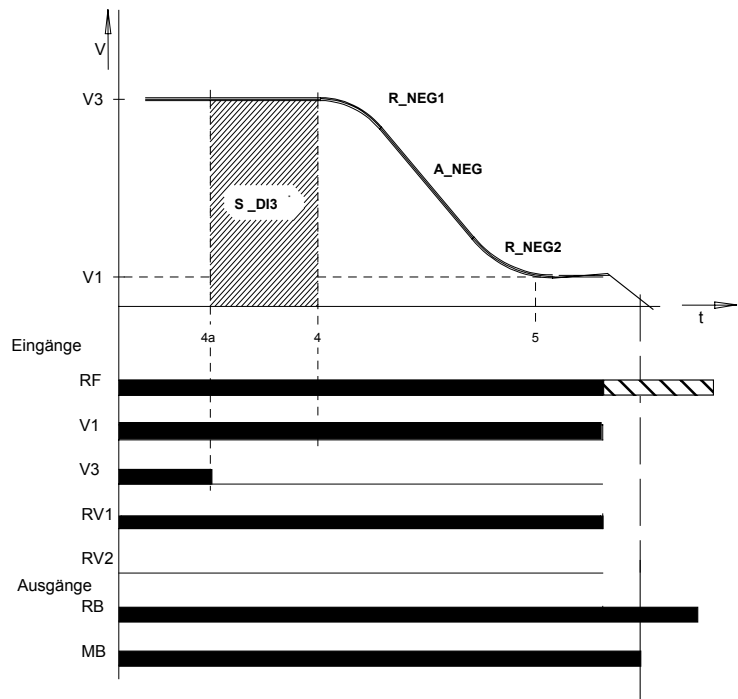
-> Die Optimierung des Anfahrverhaltens wird näher im Kapitel 5 Inbetriebnahme beschrieben.

4.3.6 Das Menü "VERZÖGERN"

Inhalt: Im Menü "Verzögern" ist die Verzögerungsrampe definiert. Zusätzlich kann das Positionierverhalten optimiert werden.

VERZOEGERN *****	
A_NEG	0.70 m/s ² >Verzögerung
R_NEG1	60 % >Verrundung 1
R_NEG2	90 % >Verrundung 2
S_DI1	0 mm >Differenzweg für V1
S_DI2	0.00 m >Differenzweg für V2
S_DI3	0.00 m >Differenzweg für V3

411



412

Bild 4.12 Menü-Aufbau

Bild 4.13 Auswirkung der Parameter

Parameterbeschreibung:

- A_NEG** Vorgabe der negativen Beschleunigung - Verzögerung.
- R_NEG1** Bei Bedarf ändern der oberen bzw. unteren Verrundung.
- R_NEG2** Ein größerer Wert bewirkt eine weichere Verrundung.
- S_DI1** Weg, um den das Fahrkommando "V1", "V2" und "V3" vom Regelgerät verzögert abgeschaltet wird.
- S_DI2**
- S_DI3**

Mit Erreichen von Drehzahl 0 schaltet das Relais "MB" aus. In der Zeit, bis die mechanische Bremse tatsächlich geschlossen ist, wird der Motor elektrisch auf Drehzahl 0 gehalten.

Nach einer voreingestellten Zeit wird die Leistungsendstufe gesperrt und das Relais "RB" fällt ab. Schaltet die Steuerung mit diesem Kontakt das Trennschütz zum Motor, so ist sichergestellt, daß das Öffnen des Schützes stromlos erfolgt.

Die Differenzwege S_DI1 .. S_DI3 wirken sich nur aus, wenn der Parameter /ANLAGE/S_ABH = EIN ist (Werkseinstellung).

4.3.7 Das Menü "DREHZAHLREGLER"

Inhalt: Im Menü Drehzahlregler können die Parameter des PI-Drehzahlreglers (Proportional-Integral-Regler) eingestellt werden.

DREHZAHLREGLER *****

P010 60 A
>Regler Typ

P760 3.0
>Drehzahlregler-Verst

P761 120 ms
> Drehzahlregler-Nach

P210 95.0 Nm
> Drehmomentengrenz

P060 EIN
> Adaptiver Regler

P762 8.0
> Drehzahlregler-Verst

P763 120 ms
> Drehzahlregler-Nach

Parameterbeschreibung:

- P010** Anzeige des Regler-Typs (Regler Nennstrom)
- P760** Drehzahlregler-Verstärkung 1
Verstärkung des PI-Reglers während der Fahrt
- P761** Drehzahlregler-Nachstellzeit 1
Nachstellzeit des PI-Reglers während der Fahrt
- P210** Drehmomentengrenze
Über diesen Parameter kann das maximale Moment und damit der maximale Strom des Antriebs begrenzt werden
- P060** Adaptiver Regler
Wenn dieser Parameter auf **EIN** geschaltet ist, arbeitet der Regler beim Öffnen der Bremse mit der Reglereinstellung 2 (P762 und 763), während der Fahrt mit der Reglereinstellung 1 (P760 und 761). Ist der Parameter auf **AUS** geschaltet, ist immer die Reglereinstellung 1 (P760 und P761) aktiv.
- P762** Drehzahlregler Verstärkung 2
Verstärkung des PI-Reglers während dem Öffnen der mechanischen Bremse.
- P763** Drehzahlregler-Nachstellzeit 2
Nachstellzeit des PI-Reglers während dem Öffnen der mechanischen Bremse.

Mit den Parametern P760 und P761 kann die Einstellung des Drehzahlreglers, der während einer Fahrt wirksam ist, optimiert werden.

Hohe Dynamik wird erreicht durch hohe Werte für die Verstärkung und kurze Nachstellzeiten.

In erster Linie läßt sich der Drehzahlregler über seine Verstärkung beeinflussen. Treten während der Fahrt (insbesondere bei den Geschwindigkeitsübergängen) deutliche Drehzahlabweichungen auf, so ist der Drehzahlregler zu "weich" eingestellt. In diesem Fall kann der Wert der Verstärkung (**P760**) vergrößert werden.

Wird der Antrieb laut oder kommt es zu einem Abschalten des Reglers mit der Fehlermeldung "Stromregelung" (Fehler-Nr. 52) oder "ZK-Strom zu groß" (Fehler-Nr. 47), so ist der Wert der Verstärkung zu hoch eingestellt und muß verringert werden.

Es empfiehlt sich, mit einem Wert von etwa 3.00 für die Verstärkung zu beginnen.

Generell kann gesagt werden:

Die Verstärkung des Drehzahl-Reglers so hoch wie nötig und so klein wie möglich einstellen.

Der Einfluß der Nachstellzeit (**P761**) ist relativ gering. In der Praxis hat sich gezeigt, daß Werte im Bereich von ca. 120 ms das beste Ergebnis bringen. (Sinnvoller Bereich: 50 ... 250 ms)

-> Die Optimierung des Anfahrverhaltens und des Drehzahlreglers wird näher im Kapitel 5 Inbetriebnahme beschrieben.

4.3.8 Das Menü "BEDIENEN"

Inhalt: Im Menü "Bedienen" kann die Landessprache umgeschaltet, ein Passwort vergeben und eine zusätzliche Parametersicherung durchgeführt werden.

BEDIENEN *****	
LASP	DEUTSCH
>Landessprache	
PW_E
> Passwort-Eingabe	
PW_N
> Neues Passwort	
PA_SI	AUS
> Parameter-Sicheru	
RESET	0
> Werkseinstellung lad	

LASP Auswahl der Landessprache
 -Deutsch
 -English
 -Espanol

PW_E Wenn bei stillstehendem Antrieb eine Änderung von Parametern nicht mehr möglich ist, muß zuerst das eingestellte Passwort in diesem Parameter eingegeben werden.
Werkseitig ist kein Passwort vergeben.
 Ist ein Passwort nicht bekannt, so kann beim Hersteller nachgefragt werden. Hierzu bitte die Servicenummer in /ZA_INTERN/SE_NR (Abschnitt INFO) angeben.

Bild 4.14 Menü-Aufbau

PW_N Vergaben oder Ändern eines maximal vierstelligen Passwortes im Bereich von 1 bis 9999. Ein Passwort sollte erst nach Abschluß der Inbetriebnahme eingegeben werden.

Beispiel: Vergabe des Passwortes mit der Nummer 12

1. 12 in PW_N eingeben
2. 12 ein zweites mal in PW_N eingeben
3. Auf der Anzeige erscheint blinkend

NEUES PASSWORT -----> 12
--

4. Nach Betätigen einer Taste sind alle Parameter bis auf PW_E gesperrt.
5. Um wieder Parameter ändern zu können, muß das Passwort (hier 12) im Parameter /PW_E eingegeben werden.

PA_SI Das Regelgerät verfügt über zwei Parametersätze, die über den Eingang "ZE3" umgeschaltet werden können. Jeder Parametersatz hat neben dem aktiven Arbeitsspeicher einen Sicherungsspeicher.

Folgende Parametersatz-Operationen sind möglich:

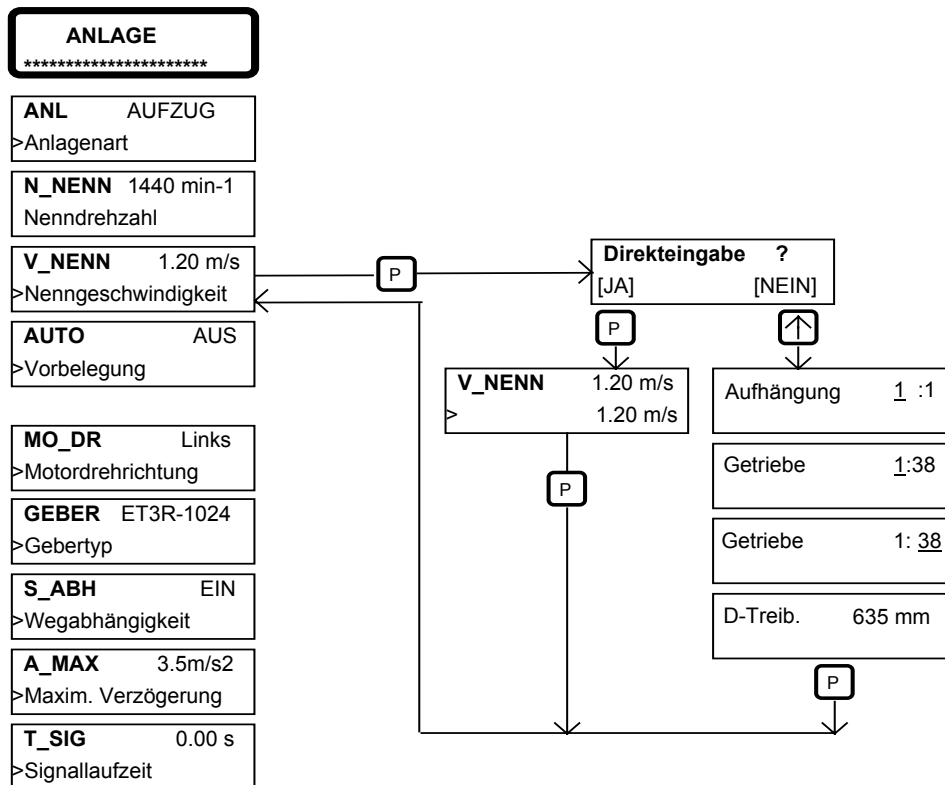
- AUS Funktion abbrechen.
- A->S Die aktuellen Parameter im Arbeitsspeicher in den Sicherheitsspeicher kopieren.
- A<-S Bereits gesicherte Parameter aus dem Sicherheitsspeicher in den Arbeitsspeicher zurück kopieren.
- PARA 1->2 Parametersatz 1 nach Parametersatz 2 kopieren.

RESET Mit diesem Parameter kann das Regelgerät in den ursprünglichen Auslieferungszustand zurückgesetzt werden. Nach **Eingabe der Zahl 99** und der Bestätigung einer zusätzlichen Sicherheitsabfrage wird die Werkseinstellung geladen. Nach Beendigung (ca. 40 s) erfolgt ein Hinweis, daß das Regelgerät kurz auszuschalten ist. Nach **Eingabe der Zahl 33** und der Bestätigung einer zusätzlichen Sicherheitsabfrage werden zusätzlich zur Werkseinstellung auch alle Daten des Leistungsteils (Motoreinstellung) auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

4.3.9 Das Menü "ANLAGE"

Inhalt: Im Menü "ANLAGE" sind einmalig vor der ersten Fahrt anlagenabhängige Werte einzustellen.

Bild 4.15 Menü-Aufbau



416

ANL Auswahl des Anlagentyps
 - **Aufzug** (mit Gegengewicht)
 - Fahrwerk
 - Hubwerk (bzw. Aufzug ohne Gegengewicht z.B. Trommelaufzug)

N_NENN Motornenndrehzahl ist durch die Eingabe im Menü "MOTOR" bereits fest vorgegeben.

V_NENN Eingabe der Nenngeschwindigkeit der Fahrkabine bei der Motornenndrehzahl N_NENN.

Bei Anwahl dieses Parameters erfolgt eine Abfrage des Regelgerätes ob V_NENN direkt eingegeben oder ob diese anhand weiterer Anlagendaten berechnet werden soll. Zum Berechnen werden bei dem Anlagentyp "AUFZUG" nacheinander die Aufhängung, das Übersetzungsverhältnis und der Treibscheibendurchmesser abgefragt. Mit den Pfeiltasten wird ein Wert eingestellt und mit der P-Taste weitergeblättert. Ein Zurückblättern ist bei dieser dialoggeführten Abfrage nicht möglich.

AUTO Automatische Parameter-Vorbelegung:
 - **AUS** keine Auswirkung
 - **EIN** Die Parameter in /FAHREN, /BESCHLEUNIGEN und /VERZOEGERN werden einmalig entsprechend der Anlagenart, Nenngeschwindigkeit und Nenndrehzahl vorbelegt. Nach der Vorbelegung steht AUTO wieder auf "AUS".

MO_DR Umschalten der Motordrehrichtung.

GEBER Auswahl des am Motor angebaute Drehzahlgebertyps.

- **ET 3R-1024**

- FREMD

Bei der Einstellung "FREMD" wird im Anschluß an diesen Parameter der Parameter G_AUF eingeblendet, mit dem eine beliebige Geberauflösung im Bereich von 1024 bis 2500 Impulse/Umdrehung eingestellt werden kann.

G_AUF	2500
Geberauflösung	

S_ABH Auswahl wie der Rundbogen gefahren werden soll:

- **EIN** Der Rundbogen wird bei Verzögerungsübergängen von V3 -> V1 und V2 -> V1 wegabhängig und zeitoptimal gefahren.

- **AUS** Der Rundbogen wird in bei allen Geschwindigkeitsübergängen zeitabhängig gefahren.

A_MAX Eingabe der maximalen Verzögerung für den Fall, daß während der Fahrt die Reglerfreigabe "RF" ausgeschaltet wird.

Bei einem Wert von 3.5 m/s² (Werkseinstellung) wird das Leistungsteil sofort stromlos geschaltet und die Ausgangsrelais "mechanische Bremse - MB" und "Regler-Betrieb - RB" fallen unverzögert ab.

Bei der Anwendung im Aufzug muß der Wert für **A_MAX** auf 3.5 m/s² belassen werden!

T_SIG Bei Steuerungen, deren Signallaufzeit nicht zu vernachlässigen ist, werden durch Eingabe dieser Zeit die geschwindigkeitsabhängigen Wegfehler automatisch durch das Regelgerät kompensiert.

Mit diesem Parameter kann lediglich eine **konstante** Signallaufzeit kompensiert werden.

Ungenauigkeiten im Verzögerungsweg die durch stark abweichende Laufzeiten hervorgerufen werden können nicht ausgeglichen werden.

4.3.10 Das Menü "SCHNITTSTELLEN"

Inhalt: Im Menü "Schnittstelle" können die **werkseitigen** Funktionen der programmierbaren Ein- u. Ausgänge verändert werden.

SCHNITTSTELLEN *****	
I_ZE3	V_ZE3
> Eingang ZE3	
O_SK1	V<0.3m/s
> Ausgang SK1	
O_SK2	1.1V_NEN
> Ausgang SK2	
O_RB	INVERS
> Ausgang RB	
QUIT	MANUELL
> Quittierung	

Funktion des Zusatzeingangs "ZE3"

- **V_ZE3** Der Eingang wird zur Anwahl der Geschwindigkeit V_ZE3 benutzt. Die Geschwindigkeit "V_ZE3" wird im Menü "FAHREN" eingegeben.
- **2.PARASATZ** Mit dem Eingang wird auf den zweiten Parametersatz umgeschaltet.
- **KURZFAHRT** Der Eingang ist für das "Kurzfahrt"-Protokoll aktiviert.
- **DATA-RECORD** Über den Zusatzeingang kann eine Messung (→ Software ZETAMON) gestartet und gestoppt werden. Eingang geschaltet = Start der Messung.

414

Funktion des Sonderkontaktes O SK1

Kontakt K11-14 ist geschlossen wenn...

- **TEMP.MOT.** Motortemperatur in Ordnung.
- **QUIT. ZE3** Eingang I_ZE3 angesteuert.
- **V=KONST.** Geschwindigkeit konstant.
- **V < V_G1** Grenzwert V_G1 nicht überschritten. Im Anschluß an diesen Parameter wird der Parameter V_G1 eingeblendet.

V_G1	0.200m/s
Grenzgeschwindigkeit.	

- **V<0.3m/s** Istgeschwindigkeit kleiner als 0.3 m/s.
- **1.1*V_NEN** Istgeschwindigkeit kleiner 1.1*V_NEN .

Funktion des Sonderkontaktes O SK2

Kontakt K21-K24 ist geschlossen wenn...

- **TEMP.MOT.** Motortemperatur in Ordnung.
- **QUIT. ZE3** Eingang I_ZE3 angesteuert.
- **V=KONST.** Geschwindigkeit konstant.
- **V < V_G2** Grenzwert V_G2 nicht unterschritten.
Im Anschluß an diesen Parameter wird der Parameter V_G2 eingeblendet.

V_G2	0.200m/s
Grenzgeschwindigkeit.	

- **V<0.3m/s** Istgeschw. kleiner als 0.3 m/s.
- **1.1*V_NEN** Istgeschw. kleiner 1.1*V_NEN

Funktion des Ausganges "Reglerbetrieb -RB"

- **STANDARD** Relais ist während des Stillstands angezogen.
- **INVERS** Relais ist während der Fahrt angezogen.

Auswahl der Störungsquittierung Relais ST

- **MANUELL** Das Relais Störung "ST" schaltet erst wieder ein, wenn die Reglerfreigabe "RF" neu angesteuert wird.
- **AUTOMAT.** Bei Übertemperatur des Motors oder Ausfall einer Netzphase wird nach dessen Behebung das Relais "ST" wieder automatisch eingeschaltet. Sonstige Störungen müssen wie bei "MANUELL" über die Reglerfreigabe "RF" quitiert werden.

4.3.11 Das Menü "MOTOR"

Inhalt: Im Menü "MOTOR" müssen die Typenschilddaten des Motors eingegeben werden.
Diese Eingabe ist nicht notwendig, wenn ein vorparametrierter Regler eingesetzt wird.

MOTOR

P_NENN 17.4 kW
 >Nennleistung

Nennleistung des Motors

I_NENN 25.0 A
 >Nennstrom

Nennstrom des Motors

U_NENN 353 V
 >Nennspannung

Nennspannung des Motors

F_NENN 50 Hz
 >Nennfrequenz

Nennfrequenz des Motors

N_NENN 1451min-1
 >Nenn Drehzahl

Nenn Drehzahl des Motors

M_NENN 150 Nm
 >Nennmoment

Nennmoment des Motors

I_0 8.9 A
 >Leerlaufstrom

Leerlaufstrom des Motors:
 Falls zu diesem Parameter keine Angaben des Motorherstellers vorliegen, kann bei einem vierpoligen Motor ca. 40%, bei einem sechspoligen Motor ca. 50% des Nennstroms angenommen werden.

COS 0.81
 >cos Phi

cos Phi des Motors

ROT_V AUTO
 >Vorgabe der Rotorzeitkonst

Vorgabe der Rotorzeitkonstanten:
 Die Vorgabe der Rotorzeitkonstanten kann entweder vom Regelgerät selbst berechnet werden (Einstellung **AUTO**) oder manuell (Einstellung **Hand**) erfolgen.

T_ROT 123ms
 > Rotorzeitkonstante

Wird beim Parameter ROT_V die Einstellung **Hand** angewählt, so wird als letzter Parameter des Menüs die Rotorzeitkonstante T_ROT angezeigt.



Wird innerhalb dieses Menüs ein Parameter geändert, so erscheint beim Verlassen des Menüs, durch gleichzeitiges Drücken beider Pfeiltasten, eine Abfrage, ob die eingegebenen Werte übernommen werden sollen. Wird diese Abfrage mit "JA" bestätigt (Drücken der Taste unter dem Text "**JA**"), so werden mehrere interne Parameter für die Feldorientierung berechnet. Diese Berechnung nimmt ca. 20 Sekunden in Anspruch.

Wird die Sicherheitsabfrage mit "**NEIN**" beantwortet, so wird das Menü verlassen und eventuelle Änderungen eines oder mehrerer Parameter werden wieder rückgängig gemacht.



Werden in dem Menü Motor falsche oder ungenaue Werte eingegeben, kann keine optimale Abstimmung des Reglers erfolgen. Es kann dabei vorkommen, daß ein Motor kein Drehmoment erzeugt, obwohl ein sehr hoher Strom fließt. Die Folge davon ist eine sehr starke Erwärmung des Motors, die zur Zerstörung (Abbrand) führen kann!!

4.3.12 Das Menü "ZA-INTERN"

Inhalt: Im Menü "ZA-INTERN" sind reglerinterne Einstellungen abgelegt. Änderungen sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller durchzuführen.

ZA-INTERN *****				
Fehlersperre:	Überwachung:	Anfahr-Opti.:	Anhalten-Opti.:	ZETAMON-Zusatz:
MASK1 0 > Fehler-Maske1	T_GUE 2.0s > Geberüberwachung	ANF_D EIN > Anfahrtdämpfung	A10 0.5 m/s ² > Positionierverz.	MS_1 0 > Meßwertspeicher 1
MASK2 0 > Fehler-Maske2	S_FOB 1,0 m > Fahrweg ohne Bremse	V_DM 1.0% > v_diff / v_nenn	R_N1 50% > Verrundung beim P	MS_2 0 > Meßwertspeicher 2
MASK3 0 > Fehler-Maske3	V_UE 50 % > Max. Drehzahlabw.	T0 0,15s > Zeit von RB = EIN bis	T4 0.00 s > Zeit von V<V_BR bis	RS232 4800 > Baudrate
	RF:RB:MB:HL:SFRL O O	T1 0.32 s > Zeit von Start bis MB	T5 0.10 s > Zeit von V<V_BR bis	Info: -----
	T_AUS 7.0s > Fahrt ohne Kommando	T2 0.55 s > Zeit von Start bis Sol	T6 0.50 s > Zeit von V<VBR bis	STATUS > Fahrkurven - Status
	T_UM 0.15s > max. Umschaltpaus	T3 0.50 s > Zeit in der Verstärku	V_BR 0.002m/s > Auslösung der mechani	ZA > Fertigungsnummer
		S0<= 2 > Impulsunterdrückung		VERS 30.00 > Versionsnummer
				LTNR 172 900 290 > Leistungsteil - Nr.
				SE_NR > Servicenummer

Bild 4.17 Menü "ZA-INTERN"

MASK1 - Es können drei Fehlermeldungen unterdrückt werden. Hierzu wird die entsprechende
MASK3 Fehlernummer eingetragen.

- T_GUE** Erfolgt kein Drehzahlgebersignal innerhalb der Zeit T_GUE, so schaltet das Regelgerät auf Störung und zeigt die Fehlermeldung "9 Kein Anfahren" oder "14 Istwert fehlt".
- S_FOB** werden trotz dem abgefallenen Relais MB noch Impulse vom Drehgeber erkannt, wird nach diesem eingestellten Weg die Fehlermeldung 34 "Fahrt mit Bremse" ausgelöst.
- V_UE** Bei Über- bzw. Unterschreiten der Istdrehzahl um 50% der Nenndrehzahl zur Soll Drehzahl schaltet das Regelgerät auf Störung und zeigt die Fehlermeldung "36 n_soll << n_ist" bzw. "35 n_soll >> n_ist".
- T_AUS** Das Regelgerät beendet die Fahrt bei Fahren ohne Fahrkommandos jedoch mit angesteuerter Reglerfreigabe "RF" nach der Zeit T_AUS.
- T_UM** Maximale Umschaltpause zwischen Wegnahme einer Geschwindigkeit (V3 oder V2) bis zum Ansteuern der Positioniergeschwindigkeit V1
- ANF_D** Bei eingeschalteter Anfahrtdämpfung wird der Sollwert in einem Toleranzband V_DM gehalten bis der Istwert folgt.
- V_DM** Ein kleinerer Wert für V_DM bewirkt ein sanfteres Anfahren.
- T0** Zeit vom Schalten des Ausgangsrelais RB bis die Timer T1 - T3 gestartet werden.
- T1** Flußaufbauzeit, Zeit vom Anlegen eines kompletten, gültigen Fahrsignals (RF, RV_x, V_x) bis die mechanische Bremse geöffnet wird.
- T2** Zeit vom Anlegen eines kompletten, gültigen Fahrsignals (RF, RV_x, V_x) bis der Sollwert startet.
- T3** Zeit in der die Einstellung 2 des Drehzahlreglers aktiv ist (Öffnen der mechanische Bremse).
- A_10** Falls HALT = t-Halt: Verzögerungswert für Positioniervorgang.
- R_10** Falls HALT = t-Halt: Verrundung von V1 ->0 Übergang.
- T4** Zeit vom Unterschreiten der Geschwindigkeit V_BR bis der Sollwert auf 0 gesetzt wird.
- T5** Zeit vom Unterschreiten der Geschwindigkeit V_BR bis die mechanische Bremse geschlossen wird.
- T6** Zeit vom Unterschreiten der Geschwindigkeit V_BR bis das Leistungsteil gesperrt wird.
- V_BR** Geschwindigkeit die den Triggerpunkt für die Timer T4 - T6 darstellt.

MS_1	Einstellung des Meßwertspeicher 1.
MS_2	Einstellung des Meßwertspeicher 2.
RS232	Einstellung der Baudrate (2400,4800 u 9600 Baud).
STATUS	Momentaner interner Zustand des Regelgerätes.
ZA	Ziehl-Abegg spezifische Kennung der Regelgeräte-Software.
VERS	Versions-Nummer der Reglersoftware.
LTNR	Kennung der Software-Nummer des Leistungsteils.
SE_NR	Anzeige des aktuellen Paßwortes in verschlüsselter Form. Bei Verlust des Passwortes bitte dem Hersteller den Inhalt von SE_NR mitteilen.

5. Inbetriebnahme

5.1 Voraussetzungen

Bei der Inbetriebnahme vor Ort werden keine Meßinstrumente benötigt.

Vor dem Beginn der Inbetriebnahme sind folgende Punkte zu prüfen:

1. Das Regelgerät ist entsprechend dieser Beschreibung eingebaut und angeschlossen.
2. Die Bedienung des Gerätes und die Einstellmöglichkeiten sind bekannt.
3. Die Steuerung des Gerätes ist entsprechend dieser Beschreibung ausgeführt und überprüft.



Nur wenn alle drei Voraussetzungen erfüllt sind, darf der Antrieb in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme kann entsprechend der dem Gerät beigelegten **Kurzanleitung** durchgeführt werden. Vor der ersten Fahrt müssen die Regelparameter der Anlage angepaßt werden.

Die Hinweise in dieser Beschreibung sind zu beachten.

Bei Sonderausführungen des Regelgerätes sind vor der Inbetriebnahme die beigefügten Ergänzungen zu beachten.



Vor jeder Fahrt muß sich der Bediener überzeugen, daß weder Personen noch Gerät gefährdet werden können.

5.2 Schnelleinstellung für Montagearbeiten

Das Regelgerät ist werkseitig voreingestellt. Für den Fall, daß ein Inkrementalgeber mit einer Auflösung von 1024 Impulsen/Umdrehung angeschlossen ist, kann mit dem Antrieb sofort geregelt gefahren werden.

Erfahrungsgemäß werden bei Einbau des Regelgerätes in den Schaltschrank und bei Tests außerhalb des Aufstellungsortes Änderungen durch Dritte durchgeführt. Aus diesem Grund wird folgende Vorgehensweise empfohlen.

① Werkseinstellung laden:

Mit dem Parameter **/BEDIENEN/RESET** kann das Regelgerät in den ursprünglichen Auslieferungszustand zurückgesetzt werden, hierzu muß der Wert **99** eingetragen werden.

② Eingabe der Motordaten :

MOTOR	

P_NENN	17.4 kW
>Nennleistung	

I_NENN	25.0 A
>Nennstrom	

U_NENN	353 V
>Nennspannung	

F_NENN	50 Hz
>Nennfrequenz	

N_NENN	1451min-1
>Nennzahl	

M_NENN	150 Nm
>Nennmoment	

I_LEER	8.9 A
>Leerlaufstrom	

COS_P	0.81
>cos Phi	

ROT_V	AUTO
>Vorgabe der Rotorzeitkonst	

Vor der ersten Fahrt müssen einmalig die Typenschilddaten des Motors eingegeben werden.



Bei einem werkseitig voreingestellten Regler ist diese Eingabe nicht notwendig!

Nennleistung des Motors

Nennstrom des Motors

Nennspannung des Motors

Nennfrequenz des Motors

Nennzahl des Motors

Nennmoment des Motors

Leerlaufstrom des Motors:

falls zu diesem Parameter keine Angaben des Motorherstellers vorliegen kann für einen vierpoligen Motor ca. 40%, für einen sechspoligen Motor ca.50% des Nennstroms angenommen werden

cos Phi des Motors

Vorgabe der Rotorzeitkonstanten:

Die Vorgabe der Rotorzeitkonstanten kann entweder vom Regelgerät selbst berechnet werden (Einstellung **AUTO**) oder manuell (Einstellung **Hand**) erfolgen.

③ Eingabe der Anlagendaten :

ANLAGE

ANL AUFZUG
>Anlagenart

N_NENN 1440 min-1
Nennndrehzahl

V_NENN 1.20 m/s
>Nenngeschwindigkeit

GEBER ET3R-1024
>Gebertyp

AUTO AUS
>Vorbelegung

Zunächst werden einmalig die anlagenspezifischen Daten im Menü "ANLAGEN" eingegeben.

Eingabe der Anlagenart.

Die Eingabe der Motornendrehzahl erfolgt im Menü "MOTOR" und kann im Menü "ANLAGE" **nicht verändert** werden!.(Lediglich Anzeige)

Eingabe der Nenngeschwindigkeit der Fahrkabine bei der Motornendrehzahl N_NENN.

Eingabe des Drehzahlgebertyps.

Parameter auf EIN schalten. Die restlichen Parameter werden einmalig entsprechend den Werten in /ANL, /N_NENN und /V_NENN vorbelegt.

Bild 5.1

Nach der Vorbelegung durch den Parameter AUTO sind die Geschwindigkeiten im Menü "Fahren" wie in der Tabelle aufgeführt eingestellt:

Parameter	Bezeichnung	Vorbelegung
V_1	Positioniergeschw.	5 cm/s
V_2	Zwischengeschw.	2/3 V_NENN
V_3	Fahrgeschw.	V_NENN
V_Z	Nachpositioniergeschw.	3 cm/s
V_ZE1	Servicegeschw. 1	25% V_NENN
V_ZE2	Servicegeschw. 2	50% V_NENN
V_ZE3	Servicegeschw. 3	75% V_NENN

④ Bei Bedarf Anpassung an das Menü "SCHNITTSTELLEN"

Werden abweichend zur Werkseinstellung die Zusatzeingänge und Sonderausgänge mit anderen Funktionen benötigt, so sind die entsprechenden Änderungen im Menü "Schnittstellen" zu treffen.

Erste Testfahrt:

-> Prüfen, ob der Antrieb in **beide** Richtungen geregelt arbeitet.

Ist kein geregelter Betrieb möglich (Gerät schaltet sofort auf Störung z.B. Fehler 47 "ZK-Strom zu groß"), überprüfen ob der Motor korrekt an die Klemmen U-V-W angeschlossen ist (**Phasenfolge beachten!**). Ist dies der Fall, müssen die **Spuren A und B** (Klemmen ET2 und ET3) **getauscht** werden.

Im Menü "**MONITOR**" die Ist- und die Sollndrehzahl vergleichen. Eine Toleranz von +/- 3 1/min ist akzeptabel. Tritt eine größere Abweichung auf, so liegt der Grund zumeist in der Abschirmung der Impulsgeberleitung

-> ggf. Schirmung überprüfen / verbessern. An Klemmstellen den Schirm nicht auf PE auflegen, sondern die Schirme der beiden Leitungen miteinander verbinden.

5.3 Bauseitiges Setzen der Abschaltpunkte

◆ Abschaltpunkte für die hohe Fahrgeschwindigkeit "V3"

Es gibt zwei Möglichkeiten, den erforderlichen Bremsweg zu bestimmen.

a) Der Bremsweg kann aus dem **Diagramm** Bild 5.2 entnommen werden. Es ist dabei zu beachten, daß die eingezeichneten Werte nur für den Fall gelten, daß die Werkseinstellung für die Verrundung $R_NEG1 = 60\%$ und $R_NEG2 = 90\%$ unverändert bleibt. Zudem wird angenommen, daß die Steuerung die Abschaltpunkte unverzögert an das Regelgerät weitergibt.

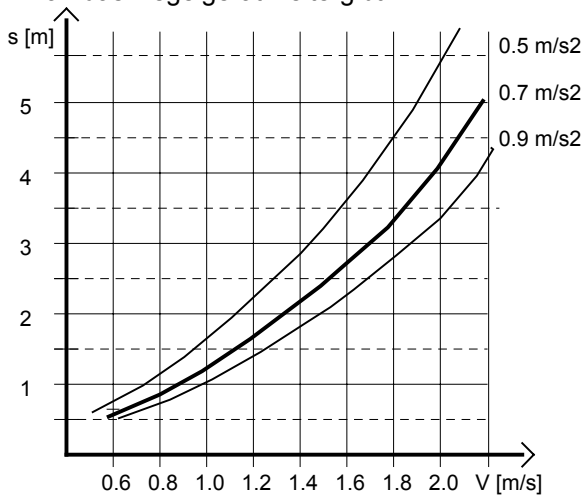


Bild 5.2 Bremsweg-Diagramm

b) Der Bremsweg kann auch **direkt am Regelgerät** abgelesen werden.

Hierzu besitzen alle Parameter, die einen Einfluß auf den Verzögerungsweg haben, eine Sonderfunktion (s. Bild 5.3). Wird einer dieser Parameter angewählt und verstellt, so wird bei Rückkehr statt der Kommentarzeile der berechnete Verzögerungsweg von V_3 nach V_1 angezeigt.

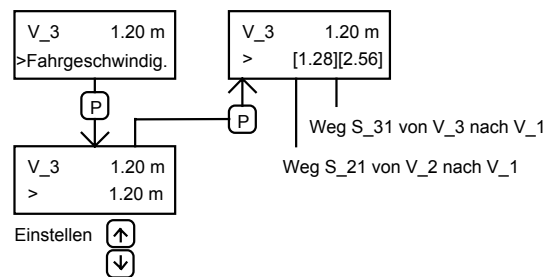


Bild 5.3 Sonderfunktion der Parameter V_1 , V_2 , V_3 , R_NEG1 , R_NEG2 und A_NEG

Empfehlung:

Der Abschaltpunkt sollte - wenn möglich - auf einen größeren als den ermittelten Bremsweg gesetzt werden, um einen Freiraum zur Optimierung des Fahrverhaltens zu haben. Auf eine evtl. nachträgliche Verkürzung des Abschaltpunktes im Schacht kann später verzichtet werden, da durch den Parameter **/VERZÖGERN/S_DI3** der Abschaltpunkt vom Regelgerät intern um die Strecke S_DI3 verschoben werden kann.

Um in allen Stockwerken eine möglichst gleiche und kurze Positionierfahrt mit "V1" zu erzielen, sind die Abschaltpunkte mit einer Genauigkeit von **+/- 1 cm** zu setzen.

◆ Abschaltpunkte für die Positioniergeschwindigkeit "V1"

Der Abschaltpunkt für "V1" ist mit einer Genauigkeit von **+/- 1mm 5 cm** vor Bündigkeit zu setzen.

◆ Abschaltpunkte für die mittlere Fahrgeschwindigkeit "V2"

Bei Bedarf:

Die Abschaltpunkte für das Fahrkommando "V2" werden so weit wie möglich von der Bündigkeit gesetzt. Zunächst sollte nur kontrolliert werden, ob der benötigte Bremsweg S_{21} (Bild 5.3) kleiner oder gleich dem zur Verfügung stehenden Bremsweg ist. Wenn nicht, sollte, um ein Überfahren bei der Inbetriebnahme zu verhindern, die Geschwindigkeit "V2" verringert werden.

Bei Anlagen mit **Nachregulierung** ist diese von der Steuerung zunächst abzuschalten, um ungehindert arbeiten zu können.

5.4 Justierung

1 Kontrolle des Regelverhaltens

- Kontrollfahrt über mehrere Stockwerke
- Im Menü Monitor die Anzeigen Istdrehzahl, Solldrehzahl und Regelabweichung RA beobachten.

N_IST 300min-1

- Ist- und Solldrehzahl müssen übereinstimmen.

N_SOLL 300min-1

- Der Zeiger RA darf die Bereichsgrenzen nicht erreichen.

-.....RA.....+

- Bei Konstantfahrt sollte sich der Zeiger RA nur geringfügig um die Mittelstellung, bei Geschwindigkeitsübergängen nur in einem möglichst schmalen Band um die Mittelstellung bewegen.

2 Kontrolle der Wege

Im Menü "Wege & Zeiten" kann die Genauigkeit der gesetzten Abschaltpunkte kontrolliert werden.

S_31 1.00m
 Weg V3->V1

Benötigter Verzögerungsweg von V_3 nach V_1.

S_30 1.05m
 Weg V3->0

Gemessener Verzögerungsweg von V_3 bis Stillstand.

S_1 0.05m
 Weg mit V1

Gemessener Positionierweg mit Geschwindigkeit "V_1".

3 Allgemeine Einstellhinweise

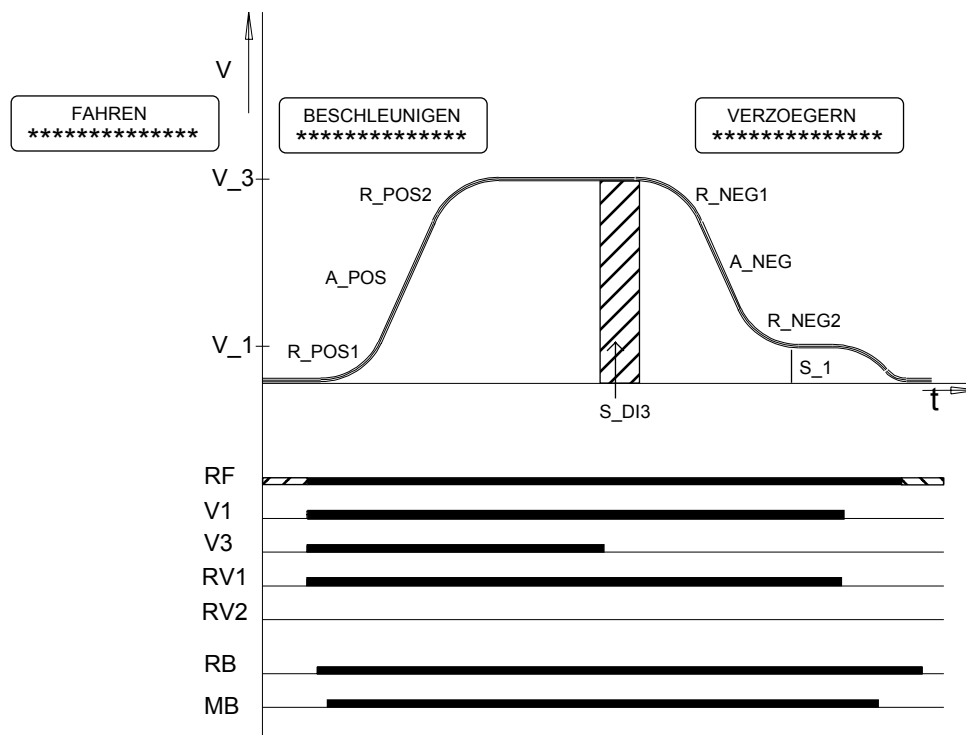


Bild 5.4: Fahrkurve mit Einstellmöglichkeiten

Abweichend von der AUTO-Vorbelegung kann die Fahrkurve mit den in Bild 5.4 gezeigten Parametern verändert werden.

Hinweis, wenn der Verzögerungsweg verringert werden muß:

- A_NEG vergrößern
oder R_NEG1 bis auf 40% verringern.
- Bei Aufzügen R_NEG2 generell auf 90% belassen.

? Rundbogenfahrten bei mehreren unterschiedlichen Stockwerksabständen.

Empfehlung: R_POS2 auf 90% einstellen, damit auch im ungünstigsten Fall das Regelgerät eine optimal verrundete Fahrkurve erzeugt.

? Schwungmasse

Können bei der Umrüstung von Altanlagen unnötige Schwungmassen nicht entfernt werden, so ist es evtl. notwendig, die Verrundungen R_POS2 und R_NEG1 so groß wie möglich einzustellen.

? Parameter /Drehzahlregler/Verstärkung 1

Bei kleineren Werten für die Verstärkung des Drehzahlreglers wird die Regelung zunehmend gedämpft d.h. die Regelung reagiert schwächer und es kann bei den Geschwindigkeitsübergängen zu bemerkbaren Regelabweichungen kommen.

Falls es nicht möglich ist eine befriedigende Einstellung zu finden oder sich die Regelabweichung bei konstanter hoher Fahrgeschwindigkeit in einem größeren Bereich rasch hin und her bewegt ist zu prüfen, ob die Motordrehzahl vom Regelgerät richtig erfaßt werden kann. Dies gilt insbesondere bei Nichtverwendung eines Hohlwellentachos. Der Anbau des Drehzahlkrementalgebers muß spiel- und schwingungsfrei erfolgt sein. Evtl. mechanische Mängel (z.B. Klemmen eines Führungsschuh) können in gleicher Weise die Regelung beeinträchtigen.

Eine weitere Fehlerquelle stellt die verwendete Geberleitung dar:

- Schirmung ?
- Klemmstellen (Schirm nicht mehrfach auf Erde auflegen!)

? Drehgeber

Das Puls-Pause-Verhältnis der Gebersignale muß im Bereich von 45% bis 55% liegen. Die Phasenverschiebung zwischen den Signalen muß 90° betragen (siehe Anhang A1).

Bei Schwierigkeiten mit der Drehzahlregelung, zum Test eine möglichst kurze, geschirmte Geberleitung direkt vom Motor zum Regelgerät legen. Falls damit die Probleme behoben sind muß die vorhandene Geberleitung überprüft und geändert werden.

④ Optimierung des Positionierweges S_1

- Parameter /WEGE&ZEITEN /S_1 anwählen.
- Kontrollieren, ob die Schleichwege in allen Stockwerken annähernd gleich sind (S1 > 0!).
- Mit dem Parameter /VERZÖGERN/S_DI3 wird der Abschaltzeitpunkt soweit verschoben bis der Schleichweg ca. 5 cm beträgt.

⑤ Einstellung der Bündigkeit

Falls die Aufzugskabine in allen Stockwerken im gleichen Abstand vor der Bündigkeit zum Stehen kommt, kann mit Parameter /VERZÖGERN/S_D1 der Abschaltzeitpunkt entsprechend verschoben werden. Bei Ungleichheit muß die Korrektur direkt im Schacht vorgenommen werden.

⑥ Einstellung der mittleren Geschwindigkeit V2

Bei Anlagen, bei denen die mittlere Geschwindigkeit zum Einsatz kommt, wird V2 so weit erhöht bis der Schleichweg identisch mit dem beim Verzögern aus der hohen Geschwindigkeit V3 ist. Des Weiteren besteht auch die Möglichkeit, den Abschaltzeitpunkt für V2 um die Strecke /VERZÖGERN/S_DI2 verzögert abzuschalten.

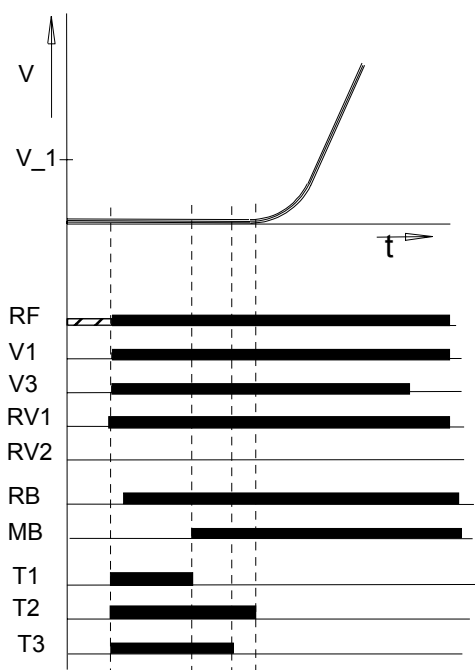
⑦ Optimierung des Anfahrverhaltens

Die hier beschriebenen Schritte müssen nur durchgeführt werden, wenn ein starker Anfahrdruck den Fahrkomfort beeinträchtigt.

Diese abschließende Optimierung setzt einen ordnungsgemäßen Zustand von Schienenführung, Getriebeölstand, Kabinenaufhängung usw. voraus. Ein optimal weiches Anfahren ist nur möglich wenn die mechanischen Gegebenheiten dies ermöglichen.

Voraussetzung:

Für die Optimierung des Anfahrvorganges sollte die Kabine leer und das Gegengewicht voll beladen sein. Nur so ist es möglich das Anfahren für alle Lastfälle optimal einzustellen.



Vorgehensweise:

Für ein gutes Anfahrverhalten ist es zunächst wichtig, daß der Antrieb beim Öffnen der mechanischen Bremse das Halte-Moment schnell genug übernehmen kann.

- 1.) Den Parameter DREHZAHLEGLER/P060 (Adaptiver Regler) auf **EIN** schalten.
- 2.) Den Parameter ZA-INTERN/Überwachung/T_GUE (Geberüberwachungszeit) auf **Maximalwert** einstellen (**5s**)
- 3.) Die Zeit **T2** im Menü ZA-INTERN/Anfahr-Opti.:/T2 (Zeit vom Anlegen eines gültigen Fahrsignal bis der Sollwert startet) auf **2s** einstellen
- 4.) Die Zeit **T3** im Menü ZA-INTERN/Anfahr-Opti.:/T3 (Zeit vom Anlegen eines gültigen Fahrkommandos bis zum Umschalten auf die Einstellung 1 des Drehzahlreglers) auf **1s** einstellen.

Wird nun ein Fahrkommando gegeben, so startet der Antrieb erst nach 2 s. So lange bleibt der Drehzahl-Sollwert auf Null, für 1s arbeitet der Drehzahlregler mit der Einstellung 2 (Parameter DREHZAHLEGLER/P762 und .../P763). Es kommt nun darauf an, mit diesen beiden Parametern den Antrieb beim Öffnen der mechanische Bremse auf seiner Position festzuhalten.

- 5.) Den Parameter DREHZAHLEGLER/P762 so lange erhöhen bis sich der Antrieb beim Öffnen der mechanischen Bremse möglichst wenig bewegt. Ist dies nicht möglich oder treten Geräusche im Motor auf, den Wert nicht weiter erhöhen (Anhaltswert: P762 = 10,0). Statt dessen den Wert für die Regler-Nachstellzeit (**P763**) verringern (Anhaltswert: 25ms < P763 < 120ms)
- 6.) Danach den Wert für die Zeit **T3** im Menü ZA-INTERN/Anfahr-Opti.:/T3 so lange reduzieren wie sich das Startverhalten nicht verändert (Bis ca. 0.50 s - 0.55 s).
- 7.) Die Zeit **T2** im Menü ZA-INTERN/Anfahr-Opti.:/T2 auf einen Wert von **T3 + 0.02 s** setzen.
- 8.) Den Parameter ZA-INTERN/Überwachung/T_GUE (Geberüberwachungszeit) auf den gewünschten Wert (**2.4 s**) setzen.

5.5 Abschluß der Inbetriebnahme

Nach Abschluß der Inbetriebnahme sollte die aktuelle Paramtereinstellung in der Einstellkarte (Anhang A10 oder in der Kurzbeschreibung) notiert werden.

Die Fehlerliste kann über Parameter /STATISTIK/STAT4 gelöscht werden.

Sofern ein Zugriff durch Dritte (Hausmeister) möglich ist, sollte die Eingabe durch Vergabe eines Paßwortes geschützt werden (/BEDIENEN/PW_N s. 4.3.8).

6. Service

6.1 Wartungsarbeiten

Im Rahmen der üblichen Wartungsarbeiten sollten folgende Kontrollen durchgeführt werden:

- a) Allgemeine Sichtkontrolle auf eventuelle Staubablagerungen.
- b) Die Anschlüsse des Regelgeräts auf ordnungsgemäße Befestigung prüfen.
- c) Eventuell in Fehlerspeicher /STATISTIK/STAT0 kontrollieren, ob seit der letzten Wartung Störungen aufgetreten sind.

6.2 Störungsbeseitigung

Durch den digitalen Aufbau des Regelgerätes werden bereits eine Vielzahl von möglichen Fehlerursachen als Klartext angezeigt. In der Regel kann die Ursache anhand dieser Meldungen und unter Zuhilfenahme der Erläuterung in Anhang **A4** und des Fehlersuchplans **A5** gefunden werden.

An dieser Stelle wird folgende Vorgehensweise empfohlen.

- a) Tritt eine Störung auf (Anzeige blinkt, Fehlertext und Nummer werden angezeigt), so ist in A4 die allgemeine Fehlererklärung nachzuschlagen.
- b) Wird keine Störung vom Regelgerät direkt angezeigt, so ist im Fehlerspeicher /STATISTIK/STAT0 zu prüfen, ob seit der letzten Wartung ein Fehler aufgetreten ist. Der zuerst angezeigte Eintrag ist der zuletzt aufgetretene Fehler.

Um Kosten und Zeit für Rückfragen zu ersparen, sollten vor einem Anruf bei der

ZIEHL-ABEGG HOTLINE

die Fragen im Anhang A9 beantwortet werden.

6.3 Reparatur

Mit dem Entfernen der Regelteilplatine oder sonstigen Arbeiten innerhalb des Gerätes erlischt die Gewährleistungsfrist des Herstellers. Arbeiten dieser Art sind nur nach Rücksprache mit dem Hersteller gestattet.

Ist nachweisbar ein Fehler im Regelgerät festzustellen, so ist von einer Reparatur vor Ort aus wirtschaftlichen Gründen abzuraten.

Aufzugsdiensten wird empfohlen ein Ersatzgerät bereitzuhalten. Im Störfall sollte dieses Gerät mitgeführt werden. Im Zweifelsfall kann durch schnellen Tausch des Regelgerätes (4 Befestigungsschrauben, 8 Klemmschrauben und 6 Steckleisten) festgestellt werden, ob die Ursache tatsächlich das Regelgerät ist.

Produktionsbetrieben oder Hochregal-Lagern (mit mehreren Produktions-Gassen) wird empfohlen, sich ein Regelgerät direkt vor Ort auf Lager zu legen.

Diesem Regelgerät sollten nach der Inbetriebnahme alle möglichen Parameterlisten der zu eventuell zu ersetzenden Geräte beiliegen. Bei besonders wichtigen Produktionsstellen ("Nadelöhr") empfiehlt sich das Ersatzgerät auf diese Funktion vorzuparametrieren.

ANHANG

- A1 Technische Daten**
- A2 Typenbezeichnung**
- A3 Maßblatt**
- A4 Fehlerliste**
- A5 Regler-Zustand**
- A6 Fehlersuchplan**
- A7 Zusatzgeräte**
- A8 Änderungen und Erweiterungen**
- A9 Schaltungsvorschlag**
- A10 HOTLINE-NOTIZ**
- A11 Einstellkarte**

A1 Technische Daten

Gerätebezeichnung	ZETADYN 1DFxxx										
	014	018	025	034	045	060	075	090	115	150	
Nennanschlussspannung (Leistungsteil)	V										
Nennanschlussspannung (Regelteilplatine)	3~ 400 (absolut +15/-10%)										
Netzfrequenz	230 (absolut +15/-10%) 50 / 60										
Nennstrom	14	18	25	34	45	60	75	90	115	150	
Verlustleistung	<0,2	<0,2	<0,3	<0,5	<0,6	<0,7	<0,9	<1,1	<1,4	<1,7	
max. Betriebsstrom für 60 s	1.5 * Nennstrom										
Betriebsmäßige Umgebungstemperatur	°C 0 bis 45										
Lager und Transporttemperatur	°C -20 bis 60										
Aufstellungsort	über NN < 1000 m bei Nennstrom										
Schutzart	DIN 40050, IEC 144 IP 00, VBG 4 wird erfüllt Aggressive Medien, Staub, Nebel, Wasser oder Feuchtigkeit dürfen nicht in das Gerät eindringen										
Rel. Luftfeuchte	%										
Gewicht	20	20	20	20	26	26	26	26	62	62	62
Abmessungen	H	385									
	B	280									
T	310			340							
Netzicherungen	träge, entsprechend dem Motornennstrom										
Klemmenquerschnitt	10	10	10	16	16	25	35	35	70	70	70

Sonstiges:

Netz "L1 N PE"	Der Netztransformator ist bedingt kurzschlußfest nach VDE 0551.
Steuereingänge	Stromaufnahme: typ. 15 mA/Eingang. Spannung zwischen "U0" und "GND": unstab. 20 bis 24 V DC
Relaisausgänge	Kontaktbelastbarkeit: 230V AC/2A bei cos phi > 0.4
Drehzahl-Geber	Benötigt wird ein Drehzahlgeber mit zwei um 90° phasenverschobenen Rechtecksignalen. Standardmässig wird eine Auflösung von 1024 Impulse pro Umdrehung empfohlen. Es können Geber mit einer Auflösung von 1024 - 2500 Impulsen angeschlossen werden.
	"ET1" +15V "ET2" Spur A "ET3" Spur B "ET4" Masse "ET5" -15V
	Gesamtstromaufnahme des Gebers: max. 250 mA. Stromaufnahme pro Spur: typ. +7 mA /-1 mA
Motorleiteranschluss "P1-P2"	Motortemperaturüberwachung für Kaltleiter nach DIN 44 081. -Durch Optokoppler galvanisch getrennt. -Bei einem Widerstand an "P1 P2" von größer als 3.6kOhm wird eine Störung ausgelöst.
EMV & Funkentstörung	Die Regelgeräte sind störunempfindlich und nach ICE 801-4 geprüft. Mit einem Funkentstörfilter vom Typ FEFUS wird eine Funkentstörung nach DIN VDE 0875, Teil 11 (Grenzwertklasse B) erreicht.

Empfohlene Leitungsquerschnitte

Für die Frequenzumrichter ZETADYN 1DF mit den Brems-Choppern **BC25/BC50** werden folgende Leitungsquerschnitte empfohlen:

Reglertyp	max. Nennstrom des angeschlossenen Motors	Absicherung	mindest Leitungsquerschnitt [mm ²]	Leitungsquerschnitt zum Brems-Chopper ohne zusätzlichen Leitungsschutz [mm ²]
1DF014N4	11 A	16 A	2,5	1,5
1DF018N4	14,2 A	16 A	2,5	1,5
1DF025N4	19,7 A	20 A	2,5	1,5
1DF034N4	26,8 A	35 A	6	4
1DF045N4	35,5 A	50 A	10	6
1DF060N4	47,4 A	50 A	10	6
1DF075N4	59,2 A	63 A	16	10
1DF090N4	71,1 A	80 A	25	16
1DF115N4	90,8 A	100 A	35	25
1DF150N4	118,4	125 A	50	1)

1) Der maximale Leitungsquerschnitt, der an die Brems-Chopper BC25/BC50 angeschlossen werden kann, ist der Querschnitt 25 mm². Für den Regler ZETADYN 1DF150N4 müßte ohne weiteren Leitungsschutz ein Querschnitt von 35 mm² verwendet werden. Folglich müssen bei diesem Regelgerät zusätzliche Sicherungen für den Leitungsschutz vorgesehen werden.



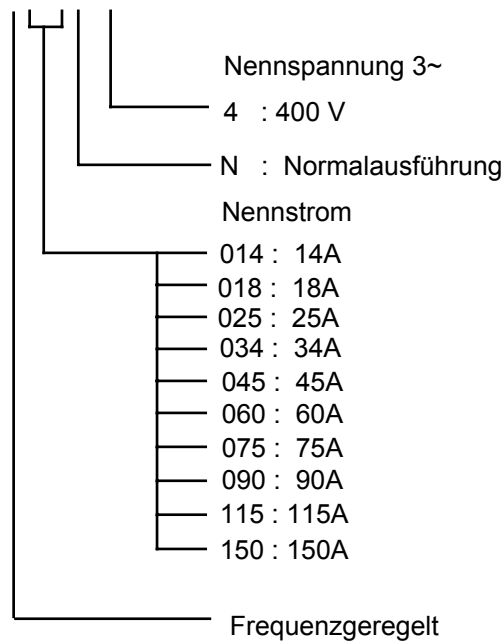
Bei den angegebenen Leitungsquerschnitten handelt es sich um empfohlene Mindest-Querschnitte. Der Ersteller der Anlage muß diese Angaben für seine spezielle Installation überprüfen und trägt die volle Verantwortung für die Auslegung.



Bei den Brems-Choppern **BC8/BC16** kann maximal ein Leitungsquerschnitt von 4 mm² angeschlossen werden. Da im Gerät keine zusätzlichen Sicherungen vorgesehen sind, müssen extern zusätzliche Sicherungen für den Leitungsschutz vorgesehen werden.

A2 Typenbezeichnung

ZETADYN 1DF018N4



ZETADYN	1DF018N4
400V 3~	
50/60 Hz, 18A, IP 00	
Teile-Nr.: 00156051	
Ferti.-Nr.: 39535001/0001	
ZIEHL-ABEGG	

Bild A2.1 Typenschlüssel

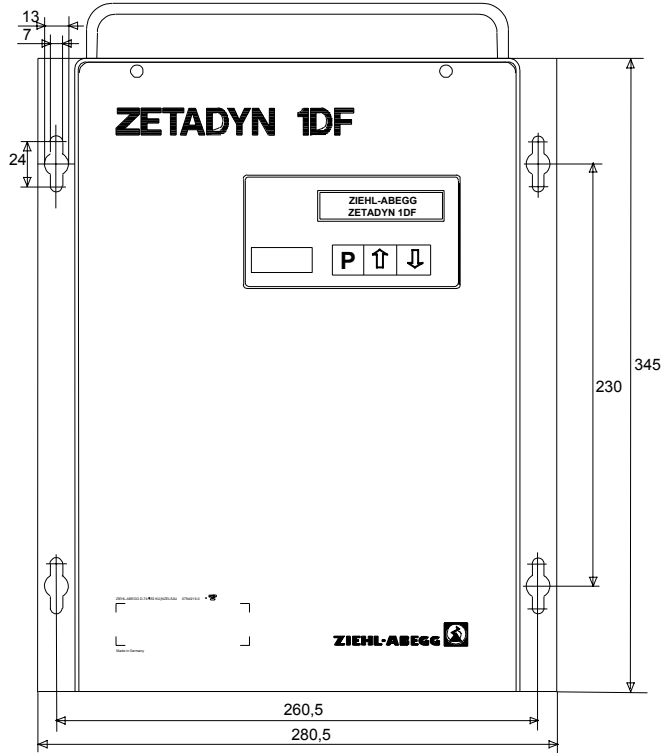
Bild A2.2 Typenschild

Umrichter-Typ	Artikel-Nr.
ZETADYN 1DF014N4	00156050
ZETADYN 1DF018N4	00156051
ZETADYN 1DF025N4	00156052
ZETADYN 1DF034N4	00156053
ZETADYN 1DF045N4	00156054
ZETADYN 1DF060N4	00156055
ZETADYN 1DF075N4	00156056
ZETADYN 1DF090N4	00156057
ZETADYN 1DF115N4	00156058
ZETADYN 1DF150N4	00156059

A3 Maßblatt

Einbauabstände: Seitlich mindestens 50 mm
 Oben und unten mindestens 100 mm

ZETADYN 1DF018N4 - ZETADYN 1DF090N4

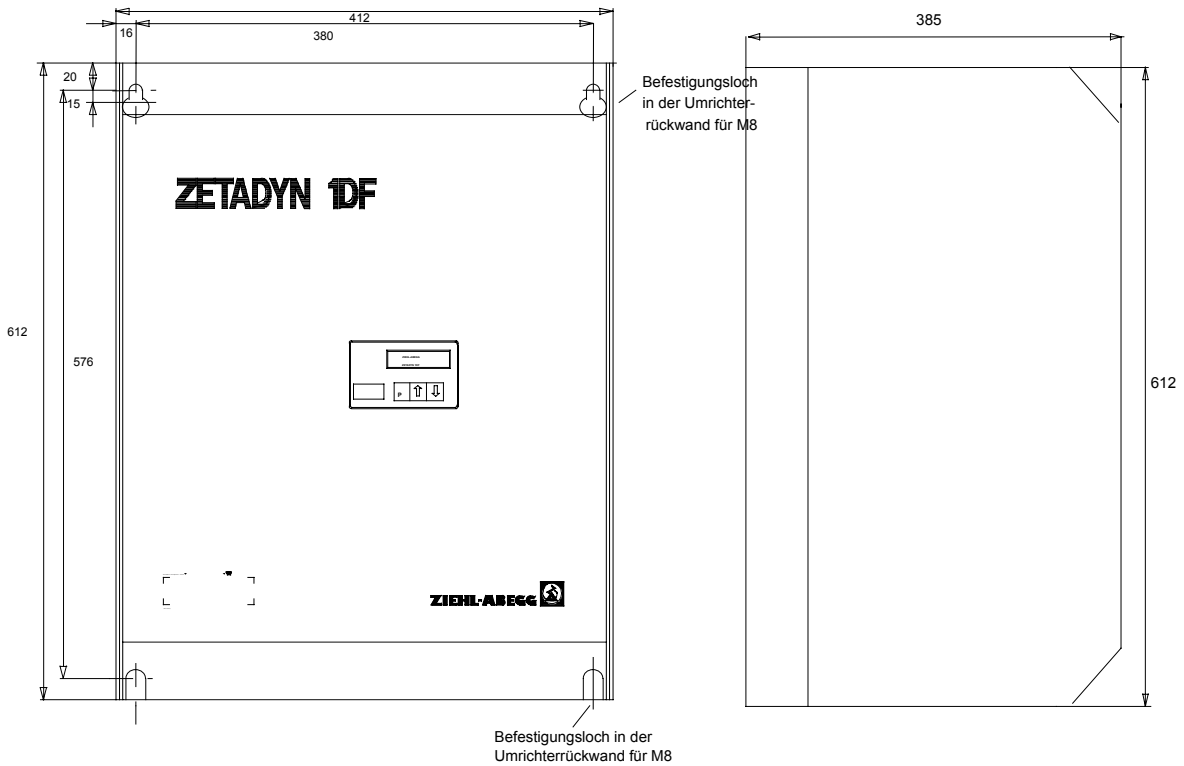


Einbautiefe:

1DF014N4 bis 1DF034N4: **310 mm**

1DF045N4 bis 1DF090N4: **340 mm**

ZETADYN 1DF115N4 - ZETADYN 1DF150N4





A4 Fehlerliste

Tritt eine Störung auf, so bricht das Regelgerät das laufende Fahrprogramm ab.
Die Anzeige beginnt zu blinken und der Fehler wird mit Kennziffer und Klartext angezeigt.

->Zum Löschen der Störungsmeldung eine beliebige Taste drücken.

Alle Meldungen werden in der Fehlerliste **/STATISTIK/STAT0** gespeichert.

Einzelne Überwachungsfunktionen können im Menü /ZA_INTERN mit den Parametern MASK1 bis 3 gesperrt werden. Hierzu ist die entsprechende Fehlernummer einzutragen.

Nr.	Fehlertext	Ursache
0	Speicher leer	kein Fehler: Wird in Fehlerliste eingetragen wenn noch kein Fehler aufgetreten ist.
2	A_NEG<A_MAX	Bereichsgrenze: /VERZÖGERN/A_NEG muß kleiner als /ANLAGE/A_MAX sein.
3	Netzphase fehlt	Ausfall einer Netzphase am Leistungsteil bei Anfahrversuch oder im Stillstand.
4	Netzphase fehlt	Ausfall einer Netzphase am Leistungsteil während der Fahrt.
	Hinweis zu 3 & 4:	Wird Parameter /SCHNITTSTELLE/QUIT auf AUTOMAT. eingestellt, so fährt der Antrieb nach Anlegen aller Netzphasen automatisch wieder an.
5	Temp.Motor	Motortemperaturüberwachung (Klemme P1 P2) hat im Stillstand angesprochen.
6	Temp.Motor	Motortemperaturüberwachung hat während der Fahrt angesprochen.
	Hinweis zu 5 & 6:	Wird Parameter /SCHNITTSTELLE/QUIT auf AUTOMAT. eingestellt, so fährt Antrieb nach Abkühlung des Motor automatisch wieder an.
7	V1<.. <V3	V1 muß kleiner als V2 und V2 muß kleiner als V3 sein.
8	Falsche Richtung	Der Antrieb hat sich um eine größere Wegstrecke in die falsche Richtung bewegt.
9	Kein Anfahren	Der Regler erhält kein Drehgebersignal innerhalb der Geberüberwachungszeit /ZA-INTERN/T_GUE.
10	Kein Anhalten	Obwohl das Regelgerät über Kontakt "MB" die mechanische Bremse geschlossen hat kommt der Antrieb nicht zum stehen.
11	RV1 oder RV2	Es wurden beide Richtungsvorgaben angesteuert.
12	RV1 /RV2 fehlt	Eine Geschwindigkeit wurde ohne Richtungsvorgabe angesteuert.
14	Istwert fehlt	Das Drehgebersignal ist beim Anfahren oder während der Fahrt ausgefallen.
15	R_NEG zu klein	Untere Bereichsgrenze erreicht. Entsprechenden Parameter vergrößern.
16	A_NEG zu klein	
17	R_POS zu klein	
18	A_POS zu klein	
19	V1 zu klein	
20	EEPROM-Fehler	Parameterspeicher defekt. Rückfrage bei ZIEHL-ABEGG

- 21 **EEPROM gelöscht** Gesamter Parameterspeicher wurde gelöscht und mit Werkseinstellung überschrieben. Meldung darf nur nach Austausch der Reglersoftware mit unterschiedlichen Versionsnummern auftreten.
- 22 **R_NEG zu groß** **Obere** Bereichsgrenze erreicht. Entsprechenden Parameter verkleinern.
- 23 **A_NEG zu groß**
- 24 **R_POS zu groß**
- 25 **A_POS zu groß**
- 26 **V3<1.5V_NEN** /FAHREN/V3 darf nicht größer als das 1.5-fache von /ANLAGE/V_NEN sein
- 27 **!Ausschalten!** Regler muß kurz ausgeschaltet werden.
Folgemeldung von Nr. 21
- 28 **Kurzfahrt aus ?** Ansteuerprotokoll für Kurzfahrt nicht erfüllt.
Eingang "V1" wurde vor Eingang "V_ZE" ausgeschaltet.
- 30 **V_Z < V_3** /FAHREN/V_Z muß kleiner als /FAHREN/V_3 sein.
- 31 **V_Z zu klein** Bereichsgrenze erreicht.
- 32 **Eingabe beenden** Fahrkommando wurde angelegt, obwohl ein Parameter noch verändert wurde.
- 33 **Temp.Regler** Temperatur-Überwachung des Leistungsteils hat angesprochen.
- 34 **Fahrt mit Bremse** Der Antrieb bewegt sich nachdem er zum Stillstand gekommen ist (die mechanische Bremse ist über Ausgang "MB" geschlossen).
- Tritt auf wenn Bremse von Hand geöffnet wird
- sonst prüfen, ob Kontakt "MB" direkt unverzögert die Bremse schließt (ohne Steuerungseinwirkung).
→ Das Ausgangsrelais "**NS** - Netzschütz" wird geöffnet!
- 35 **n_soll >> n_ist** Antrieb kann vorgegebenen Sollwert nicht folgen.
- 36 **n_soll << n_ist** Istdrehzahl ist sehr viel größer als Solldrehzahl.
- 37 **Motor dreht noch** Motor dreht sich noch obwohl die mech. Bremse (über Kontakt "MB" gesteuert) längst eingefallen sein sollte.
→ Das Ausgangsrelais "**NS** - Netzschütz" wird geöffnet!
- 39 **Para-Wechsel?** Der Parametersatz wurde während der Fahrt umgeschaltet.
- 41 **BCT:Chopper-Temp** Übertemperatur des Brems-Choppers. Das Relais NS Netzschütz wird geöffnet. Ist der Brems-Chopper defekt ist ein erneutes Einschalten nicht möglich!
- 44 **LT_ST-Störung** Nach dem Einschalten der Reglerplatine wird das Netzschütz am Eingang des Leistungsteil durch das Relais "NS" zugeschaltet. Hat das Leistungsteil nicht innerhalb von 3 s eingeschaltet wird diese Fehlermeldung ausgegeben.
- 45 **Timer-Wert 456 ?** Bedingung $T4 < T5 < T6$ muß eingehalten werden.
- 46 **Temp. Leistung.** Die zulässige Temperatur des Kühlkörpers wurde überschritten.
- 47 **ZK-Strom zu gr.** Der zulässige Zwischenkreisstrom wurde überschritten.
- 51 **Ud zu klein** Die Zwischenkreisspannung ist unter den zulässigen Grenzwert abgesunken.

- 52 **Stromregelung** Hardware-Stromgrenze des Umrichters wurde erreicht.
- 53 **ZK-Überspannung** Die Zwischenkreisspannung ist auf den höchstzulässigen Wert von 700 V angewachsen. Um eine Zerstörung zu vermeiden wird die Transistor-Endstufe des Umrichters gesperrt.
- 54 **Software I *t** Der Umrichter wurde für mehr als 60s mit Überstrom betrieben. Um eine thermische Zerstörung der Endstufe zu verhindern werden die Transistoren gesperrt. Eine Fehlerquittierung ist erst nach 15s möglich (Abkühlung).
- 55 **f_Rotor > f_max** Die Istdrehzahl hat die maximal zulässige Frequenz um mehr als 5 Hz überschritten.



Hinweis zu Fehler 46 - 55:

Wird der Parameter /SCHNITTSTELLEN/QUIT auf AUTOMAT. eingestellt, so fährt Antrieb nach 15s automatisch wieder an.

- 56 **Kodierungsfehler** Die Gerätekodierung des Umrichters (Shunt-Modul) ist defekt. Diese Fehlermeldung ist nicht quittierbar.
- 58 **! Unquittierbar !** Die Kommunikation mit dem Antriebsrechner des Leistungsteil kann nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden oder es liegt ein Fehler des Leistungsteil vor der nicht behoben werden kann.
- 59 **Drehgeber .. ?** Es wurde ein Überstrom erkannt, dessen Ursache in fehlenden/gestörten Impulsen des Inkrementalgebers liegt.



Hinweis zu 59:

Wird der Parameter /SCHNITTSTELLEN/QUIT auf AUTOMAT. eingestellt, so fährt Antrieb nach 15s automatisch wieder an.

- 70 **MOTOR-Daten** Während der Berechnung oder Übertragung der internen Motordaten an das Leistungsteil wurde ein Reset ausgelöst, oder die Spannungsversorgung der Platine unterbrochen. Die Datenübertragung konnte nicht vollständig durchgeführt werden. Beim nächsten Anfahrversuch wird diese Fehlermeldung ausgegeben. (→ MOTOR-Daten nochmals eingeben!)

A5 Regler-Zustand

Der Fahrkurvenrechner des Reglers ZETADYN 1DF teilt die Fahrkurve in verschiedene Segmente auf. Jedes dieser Segmente bekommt eine Statusnummer, die auf den Regler-Zustand verweist. Dieser Regler-Zustand wird beim Auftreten eines Fehlers mit der Fehlernummer und der Betriebsstunde abgespeichert (siehe Kapitel 4.3.3 Bild 4.8).

Es ergibt sich daraus der Vorteil, daß der Bereich der Fahrkurve festgestellt werden kann, in dem der Fehler aufgetreten ist.

Zustand	interne Bezeichnung	Bedeutung
0	WAIT	Stillstand
1	POWER ON	
2	START	
3	LT_ZUSCHALTEN	
4	RESET	
5	STOP	
8	ANLAGE_AUS	Reglerfreigabe nicht eingeschaltet
9	ANLAGE_BEREIT	Reglerfreigabe liegt an, kein vollst. Fahrkommando
10	TEST_TUES_PHASE	Stillstand
11	ALARM_LOESCHEN	
12	WARTE_AUF_RV	
13	TESTE_AUF_KF	
14	WARTE_AUF_RB	
15	WARTE_AUF_K1_EIN	
16	ANFAHREN	
21	BESCHL_V1	Beschleunigung auf V1
22	BESCHL_V2	Beschleunigung auf V2
23	BESCHL_V3	Beschleunigung auf V3
24	BESCHL_VZ	Beschleunigung auf VZ
31	FAHRT_V1	Fahren mit Geschwindigkeit V1
32	FAHRT_V2	Fahren mit Geschwindigkeit V2
33	FAHRT_V3	Fahren mit Geschwindigkeit V3
34	FAHRT_VZ	Fahren mit Geschwindigkeit V4
41	VERZ_V1	Verzögerung auf Geschwindigkeit V1
42	VERZ_V2	Verzögerung auf Geschwindigkeit V2
44	VERZ_VZ	Verzögerung auf Geschwindigkeit VZ
45	KURZ_a	Abschnitte des Fahrprogramms Kurzfahrt
46	KURZ_b	
47	KURZ_c	
48	KURZ_d	
49	KURZ_e	
50	KURZ_f	
51	SP_V2	Rundbogenfahrt mit Geschwindigkeit V2
52	SP_V2a	
53	SP_V2b	
54	SP_V2c	
55	SP_V2d	
57	SP_V3	Rundbogenfahrt mit Geschwindigkeit V3
58	SP_V3a	
59	SP_V3b	
60	SP_V3c	
61	SP_V3d	
70	NORMAL_HALT	Normalhalt
71	S_STOP	Schnellhalt (Abschalten von Eingang RF)
72	ANHALTEN	Zeit in der T4 abläuft
73	NACHBREMSEN	Zeit in der T5, T6 abläuft (Schalten von MB)
74	WARTE_AUF_STILLSTAND	Kontrollzeit, nach der Ausgang RB schaltet

A6 Fehlersuchplan

Bei der Inbetriebnahme können Fehlermeldungen die Folge von grundsätzlichen Anschluß- oder Ansteuerungsfehlern sein. Daher folgende Punkte prüfen.

Bedingung für einen geregelter Betrieb:

- ☞ Sind die Ausgangsklemmen U-V-W des Leistungsteil mit den Klemmen U-V-W des Motors verbunden (Phasenfolge beachten!)?
- ☞ Ist der Impulsgeber richtig angeschlossen? (Schirmung?)
- ☞ Ist im Menü /ANLAGE/GEBER der richtige Drehzahlgebertyp eingestellt ?

Bedingungen damit das Regelgerät Anfahren und Anhalten ruckfrei steuern kann:

- ☞ Wird die elektomagnetische **Haltebremse** unverzögert über das **Relais "MB"** ein- und ausgeschaltet ?
- ☞ Wird das Trennschütz zum Motor unverzögert mit dem **Relais "RB"** ein- und ausgeschaltet ?
Falls die Steuerung den Kontakt "RB" nicht auswertet:
 - Wird das Trennschütz spätestens mit Anlegen des Fahrkommandos eingeschaltet ?
 - Schalten die Schütze zeitverzögert erst nach Einfall der Bremse ab ?
(Nach dem Abfallen des Relais RB)

Der Fehlersuchplan ist in folgende Abschnitte aufgeteilt:

- A5.1 Fehlermeldungen bevor geregelter Betrieb möglich ist
- A5.2 Fehlermeldung im Stillstand
- A5.3 Antrieb fährt nicht an. ☞ Bremse öffnet nicht und Trennschütze schalten nicht ein.
- A5.4 Antrieb fährt nicht an. ☞ Bremse öffnet und Trennschütze schalten ein. oder beschleunigt und schaltet ab.
- A5.5 Antrieb schaltet beim Verzögern ab
- A5.6 Antrieb schaltet beim Anhalten auf Störung
- A5.7 Prüfen des Drehzahlgebers.

A6.1 Fehlermeldungen bevor geregelter Betrieb möglich ist (bei der ersten Fahrt)


3 Netzphase fehlt	- Ausfall einer Netzphase - Überprüfen ob das Netzschütz K0 angezogen hat
5 Temp. Motor	Motortemperaturüberwachung spricht an... a) Falls Überwachung nicht benötigt wird. -Brücke zwischen Klemme "P1" und "P2" setzen. Falls sich mit diese Brücke der Fehler nicht beheben läßt: - Gerät abschalten - Alle Steuerleitungen abklemmen bzw. Steckverbindungen abziehen incl. der Gebersignale ET1 - ET5, außer der Brücke zwischen P1 und P2 - Gerät wieder einschalten Tritt dann der Fehler nicht mehr auf, die Steuerleitungen <u>einzel</u> <u>nacheinander</u> wieder anklemmen. Möglicher Fehler: Kurzschluß an einer Steuerklemme oder am Inkremental- Geberanschluß Sonst, falls Fehlermeldung <u>nicht</u> ausgeblendet wird. - Prüfen des Kaltleiters: Bei kaltem Motor muß der Widerstand kleiner als 2.5kOhm sein. Vorsicht bei Verwendung von elektrischen Durchgangsprüfern! Die maximal zulässige Prüfspannung der Kaltleiter beträgt 2,5 V.
27 !Ausschalten!	Regler kurz ausschalten a) Nach einem Tausch der Software muß das Regelgerät zur Quittierung kurz ausgeschaltet werden b) Nach Laden der Werkseinstellung mit Parameter /BEDIENEN/RESET muß das Regelgerät zur Quittierung kurz ausgeschaltet werden.
Neue Version Weiter mit Taste[P]	Bei Tausch der Software erscheint dieser Hinweis. Nach erfolgreicher Neuinitialisierung muß das Regelgerät kurz ausgeschaltet werden.
20 EEPROM-Fehler	Parameterspeicher defekt. Rückfrage bei ZIEHL-ABEGG.
34 Fahrt mit Bremse	a) Mechanische Bremse wurde von Hand geöffnet. b) Steuerungsfehler: Antrieb setzt sich in Bewegung, obwohl der Kontakt "MB" geöffnet ist.
33 Temp.Regler	Die Kühlkörpertemperatur ist auf über 80°C angestiegen. Überprüfen sie ob die beiden Fremdlüftungen des Regelgerätes laufen Die Lüfter laufen bei der ersten Fahrt an und werden 30 Minuten nach der letzten Fahrt wieder abgeschaltet.
41 Chopper-Temperatur	Der Thermokontakt des Brems-Choppers hat geöffnet, die Temperatur ist auf über 100° C angestiegen. Überprüfen Sie a) ob die Mindest-Einbauabstände eingehalten wurden b) ob der Brems-Chopper korrekt arbeitet (Widerstände dürfen nur während Bremsbetrieb heiß werden) c) die Umgebungstemperatur des Brems-Choppers zu hoch ist Falls diese Funktion nicht genutzt wird, eine Brücke zwischen den Klemmen "U0" und "BCT" einfügen.


<p>47 ZK-Strom zu gr.</p>	<p>Der zulässige Zwischenkreisstrom wurde überschritten.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Fehler tritt direkt nach dem Anlegen eines Fahrkommandos auf, noch bevor sich der Antrieb in Bewegung setzt. <ol style="list-style-type: none"> a) Klemmen Sie die Motorzuleitung direkt am Ausgang des Leistungsteils ab. Tritt die gleiche Fehlermeldung beim Anlegen eines Fahrkommandos wieder auf, so muß ein interner Kurzschluß vorliegen (Gerätedefekt) b) Tritt der Fehler nach Versuch a) nicht mehr auf, so klemmen Sie die Motorzuleitung wieder am Regelgerät an und lösen Sie die Anschlüsse im Motorklemmkasten (Achtung: Leitungsenden isolieren!!) Kommt es nun beim Anlegen eines Fahrkommandos wieder zum gleichen Fehler überprüfen Sie: <ul style="list-style-type: none"> - die Motorzuleitung auf Kurz- und Erdschluß - die Kontakte der Trennschütze zum Motor (Beschädigung/Verschleiß) 2. Der Fehler tritt unmittelbar nach dem Anlegen eines Fahrkommandos auf, der Antrieb bewegt sich etwas, oder der Antrieb bewegt sich nur mit sehr niedriger Drehzahl und ein Beschleunigen ist nicht möglich <ol style="list-style-type: none"> a) überprüfen Sie, ob die Ausgangsklemmen U-V-W mit den Motorklemmen U-V-W verbunden sind (Phasenfolge beachten!!) b) überprüfen Sie ob der Drehgeber richtig angeschlossen ist. Falls beide Punkte erfüllt sind tauschen Sie die beiden Impulsspuren ET2 und ET3 gegeneinander aus. Die richtige Drehrichtung des Antriebs ist dabei unwichtig (ggf. im Menü ANLAGE/MO_DR umstellen).
<p>58 Unquittierbar</p>	<p>Die Kommunikation mit der Antriebsrechnerkarte des Leistungsteils kann nicht aufgenommen werden bzw es liegt ein Fehler des Leistungsteil vor der nicht behoben werden kann. Überprüfen Sie:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Hat das Netzschütz K0 richtig eingeschaltet, liegen alle 3 Netzphasen am Leistungsteil an b) Leuchten im Stillstand auf der Antriebsrechnerkarte 2 grüne LED's
<p>59 Drehgeber..?</p>	<p>siehe Fehler 47, Diese Fehlermeldung wird ausgelöst, wenn die Stromgrenze des Umrichters aufgrund falscher oder fehlender Impulse des Drehgebers überschritten wird. - Überprüfen Sie im Menü "MONITOR" die Ist und die Solldrehzahl während einer Konstantfahrt mit mittlerer Geschwindigkeit. Tritt eine größere Abweichung als +/- 3 1/min auf, so muß der Impulsgeber bzw. die Schirmung der Impulsgeberleitung überprüft werden.</p>
<p>70 MOTOR-Daten</p>	<p>Während der Berechnung oder Übertragung der Motordaten wurde ein Reset auf der Reglerplatine ausgelöst, sodaß keine gültigen Motordaten vorliegen. → Motor-Daten im Menü "MOTOR" nochmals eingeben.</p>

A6.2 Fehlermeldung im Stillstand


<p>3 Netzphase fehlt</p>	<p>-Ausfall einer Netzphase - Überprüfen ob das Netzschütz K0 angezogen hat.</p>
<p>5 Temp. Motor</p>	<p>Motortemperaturüberwachung spricht an...</p> <p>a) Falls Überwachung nicht benötigt wird. -Brücke zwischen Klemme "P1" und "P2" setzen.</p> <p>b) Falls Motor heiß: - Sind Zusatzschwingmasse vorhanden? - Zu hohe Fahrtenzahl ? - funktioniert der Fremdlüfter (falls vorhanden)</p> <p>c) Falls Motor kalt: Falls Anzeige blinkt, mehrmals eine beliebige Taste betätigen. Falls Fehlermeldung ausgeblendet wird trat die Fehlermeldung vor längerer Zeit auf und der Motor hat sich bereits wieder abgekühlt (s. b). - Ist der angeschlossene Inkrementalgeber</p> <p>Sonst, falls Fehlermeldung <u>nicht</u> ausgeblendet wird.</p> <p>- Prüfen ob Regelgerätfunktion in Ordnung: Gerät ausschalten. Brücke zwischen Klemme "P1" und "P2" setzen. Fehlermeldung darf nicht mehr auftreten.</p> <p>- Prüfen des Kaltleiters: Bei kaltem Motor muß der Widerstand kleiner als 2.5kOhm sein. Vorsicht bei Verwendung von elektrischen Durchgangsprüfern! Die maximal zulässige Prüfspannung der Kaltleiter beträgt 2,5 V.</p>
<p>20 EEPROM-Fehler</p>	<p>Parameterspeicher defekt. Rückfrage bei ZIEHL-ABEGG.</p>
<p>27 !Ausschalten!</p>	<p>Regler kurz ausschalten.</p> <p>a) Nach einem Tausch der Software muß das Regelgerät zur Quittierung kurz ausgeschaltet werden.</p> <p>b) Nach Laden der Werkseinstellung mit Parameter /BEDIENEN/RESET muß das Regelgerät zur Quittierung kurz ausgeschaltet werden.</p>
<p>Neue Version Weiter mit Taste[P]</p>	<p>Bei Tausch der Software erscheint dieser Hinweis. Nach erfolgreicher Neuinitialisierung muß das Regelgerät kurz ausgeschaltet werden.</p>
<p>34 Fahrt mit Bremse</p>	<p>a) Mechanische Bremse wurde von Hand geöffnet. b) Steuerungsfehler: Antrieb setzt sich in Bewegung, obwohl der Kontakt "MB" geöffnet ist.</p>
<p>33 Temp.Regler</p>	<p>Die Kühlkörpertemperatur ist auf über 80°C angestiegen. Überprüfen sie ob die beiden Fremdlüftungen des Regelgerätes laufen Die Lüfter laufen bei der ersten Fahrt an und werden 30 Minuten nach der letzten Fahrt wieder abgeschaltet.</p>
<p>41 Chopper-Temperatur</p>	<p>Der Thermokontakt des Brems-Choppers hat geöffnet, die Temperatur ist auf über 100° C angestiegen. Überprüfen Sie</p> <p>a) ob die Mindest-Einbauabstände eingehalten wurden, b) ob der Brems-Chopper korrekt arbeitet (Widerstände dürfen nur während Bremsbetrieb heiß werden), c) die Umgebungstemperatur des Brems-Choppers zu hoch ist. Falls diese Funktion nicht genutzt wird, eine Brücke zwischen den Klemmen "U0" und "BCT" einfügen.</p>
<p>58 Unquittierbar</p>	<p>Die Kommunikation mit der Antriebsrechnerkarte des Leistungsteils kann nicht aufgenommen werden bzw es liegt ein Fehler des Leistungsteil vor der nicht behoben werden kann. Überprüfen Sie:</p> <p>a) Hat das Netzschütz K0 richtig eingeschaltet, liegen alle 3 Netzphasen am Leistungsteil an? b) Leuchten im Stillstand auf der Antriebsrechnerkarte 2 grüne LED's?</p>

A6.3 Antrieb fährt nicht an

-  - Elektro. mag. Haltebremse öffnet nicht
 - Das Trennschütz zum Motor schaltet nicht ein.

Fehler.Nr 2,7,15-19,22-25 30 und 31	Bereichsgrenze für Parameter ist erreicht. - Parameterwert entsprechend Hinweis verändern.
32 Eingabe beenden	Fahrkommando wurde angelegt, obwohl ein Parameter noch verändert wurde.  Beliebige Taste drücken und Parametrierung beenden.
11 RV1 oder RV2	Steuerungsfehler: Beide Richtungsvorgaben liegen gleichzeitig an.
12 RV1/RV2 fehlt	Steuerungsfehler oder Leitungsbruch: - Es liegt ein Fahrkommando ohne Richtungsvorgabe an.

A6.4 Antrieb schaltet beim Beschleunigen ab oder fährt nicht an

-  - Bremse öffnet
 - Trennschütze zum Motor schließen

8 Falsche Richtung	a) Antrieb dreht nicht hoch und schaltet nach ca. 2 Sekunden ab. -> Drehzahlgeberanschluß ET2 und ET3 tauschen. b) Gegengewicht zieht Kabine in falsche Richtung weg. - Allgemein prüfen, ob Ansteuerung Bremse und Trennschütz in Ordnung.
9 Kein Anfahren	Der Regler erhält <u>kein Drehgebersignal</u> innerhalb der Geberüberwachungszeit (/ZA-INTERN/T_GUE). a) Motor dreht nicht hoch und schaltet ab -> Drehzahlgeberanschluß prüfen (siehe A5.6). b) Motor bewegt sich nicht, Motorgeräusch hörbar ->Motor blockiert?
14 Istwert fehlt	Drehzahlgebersignal (ET2/ET3) ist ausgefallen. - Siehe A5.6 "Prüfen des Drehzahlgebers"
35 N_SOLL >> N_IST	Antrieb kann Sollwert nicht folgen. - Prüfen, ob in /ANLAGE/GEBER der richtige Gebertyp eingestellt ist (evtl. zu große Strichzahl)
47 ZK-Strom zu gr.	a) Überprüfen Sie, ob die Ausgangsklemmen U-V-W mit den Motorklemmen U-V-W verbunden sind (Phasenfolge beachten!!) b) Überprüfen Sie ob der Drehgeber richtig angeschlossen ist falls beide Punkte erfüllt sind tauschen Sie die beiden Impulsspuren ET2 und ET3 gegeneinander aus. Die richtige Drehrichtung des Antriebs ist dabei unwichtig (ggf. im Menü ANLAGE/MO_DR umstellen) c) Läuft die Anlage nach Überprüfung der Punkte a) und b) immer noch nicht, dann tauschen Sie zwei Phasen am Motor. Wenn immer noch kein geregelter Betrieb möglich ist, nochmals die Signale ET2 und ET3 gegeneinander austauschen. Die richtige Drehrichtung des Antriebs ist dabei unwichtig (ggf. im Menü ANLAGE/MO_DR umstellen)
59 Drehgeber..?	siehe Fehler 47, Diese Fehlermeldung wird ausgelöst, wenn die Stromgrenze des Umrichters aufgrund falscher oder fehlender Impulse des Drehgebers überschritten wird. - Überprüfen Sie im Menü "MONITOR" die Ist und die Solldrehzahl während einer Konstantfahrt mit mittlerer Geschwindigkeit. Tritt eine größere Abweichung als +/- 3 1/min auf, so muß der Impulsgeber bzw. die Schirmung der Impulsgeberleitung überprüft werden.

A6.5 Antrieb schaltet beim Verzögern ab

14 Istwert fehlt	Drehzahlgebersignal (ET2/ET3) ist ausgefallen. - Siehe A5.6 "Prüfen des Drehzahlgebers"
36 N_SOLL << N_IST	Antrieb verzögert nicht - Evtl. Brems-Chopper nicht richtig angeschlossen. - /VERZÖGERN/A_MAX zu groß.

A6.6 Antrieb schaltet beim Anhalten auf Störung

37 Motor dreht noch	Motor dreht sich noch obwohl die mech. Bremse längst eingefallen sein sollte. Kontakt "MB" schaltet nicht direkt die elektromagnetische Haltebremse.
-------------------------------	---

A6.7 Prüfen des Impulsgebers

- Ist der Impulsgeber wie in Schaltungsvorschlag A8 gezeigt angeschlossen ?
Bei Anschluß von Fremdgebern ist zu prüfen ob die techn. Daten eingehalten werden.
- Ist der Schirm richtig angeschlossen ?
- Am Regelgerät die Istdrehzahl beobachten: /MONITOR/N_IST
- Bremse von Hand öffnen und Istdrehzahl beobachten.

Falls vom Regelgerät keine Drehzahl erfaßt wird:

- Geberversorgungs-Spannung prüfen:

ET1	ET2	ET3	ET4	ET5
+15V	Spur A	Spur B	Masse	-15V

Bei langsamer Motordrehung (Bremse von Hand kurz öffnen) müssen die Spannungspegel an Klemme "ET2" bzw. "ET3" zwischen + und - wechseln.

- Stromaufnahme in "ET2" und "ET3" typ. +7 mA /-1mA.

Mit einem Oszilloskop oder einem entsprechend hochwertigern Multimeter (Frequenzmeßbereich) können noch folgende zwei Punkte geprüft werden:

- Das Puls-/Pausenverhältnis muß 50% betragen
- Spur A und B sind zueinander um 90° phasenverschoben.

A7 Zusatzgeräte

A7.1 Netzdrosseln:

Umrichter-Typ	Netzdrossel-Typ	Artikel-Nr.
ZETADYN 1DF014N4	ND 14	357077
ZETADYN 1DF018N4	ND 18	357078
ZETADYN 1DF025N4	ND 25	357079
ZETADYN 1DF034N4	ND 34	357080
ZETADYN 1DF045N4	ND 45	357081
ZETADYN 1DF060N4	ND 60	357082
ZETADYN 1DF075N4	ND 75	357083
ZETADYN 1DF090N4	ND 90	357084
ZETADYN 1DF115N4	ND 115	357085
ZETADYN 1DF150N4	ND 150	357086

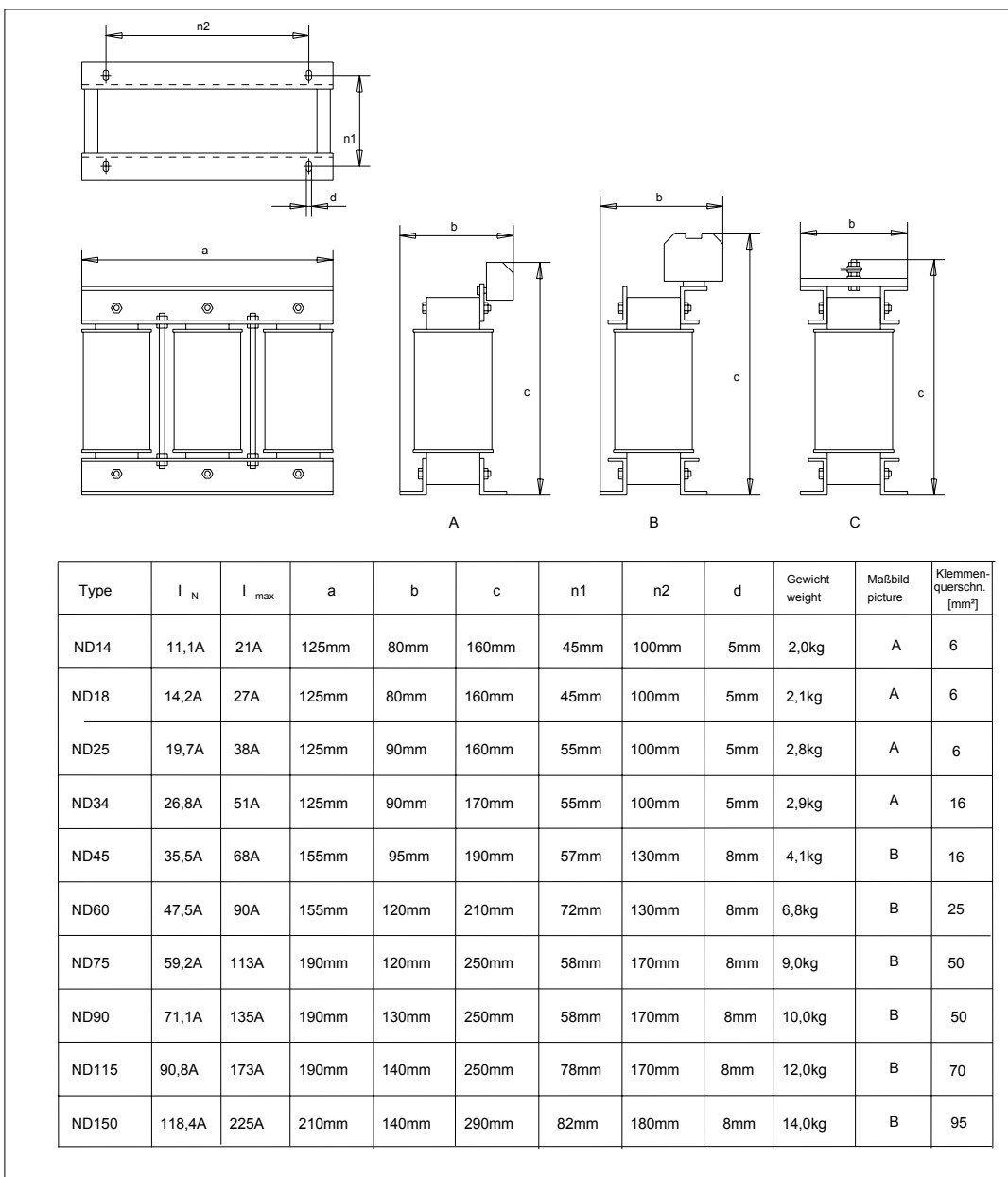


Bild A7.1: Maße der Netzdrosseln Typ ND

A7.2 Funkentstörfilter:

Umrichter-Typ	Funkentstörfilter	Artikel-Nr.
ZETADYN 1DF014N4	FEF025	357101
ZETADYN 1DF018N4	FEF025	357101
ZETADYN 1DF025N4	FEF025	357101
ZETADYN 1DF034N4	FEF045	357102
ZETADYN 1DF045N4	FEF045	357102
ZETADYN 1DF060N4	FEF090	357103
ZETADYN 1DF075N4	FEF090	357103
ZETADYN 1DF090N4	FEF090	357103
ZETADYN 1DF115N4	FEFUS 063N	357023
ZETADYN 1DF150N4	FEFUS 080N	357024

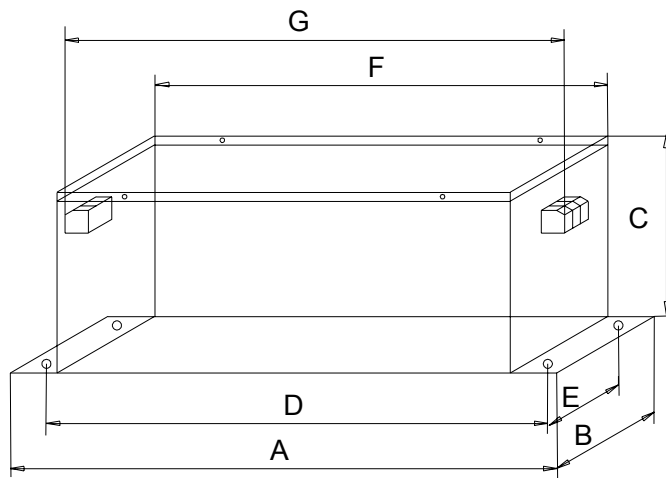


Bild A7.2 Maße der Funkentstörfilter Typ FEFUS/FEF

Filtertyp	Länge	Breite	Höhe	Befest.-Maße		Oberkante	Klemme/Klemme	Bef.-Bohrung	Klemmen-quer.	Gewichte kg
	A	B	C	D	E	F	G	Ø	mm ²	
FEF 025	250	120	100	230	100	215	275	7,0	16	3,5
FEF 045	250	120	100	230	100	215	275	7,0	16	3,6
FEF 090	300	120	115	280	100	255	327	7,0	25	5,3
FEFUS 063	330	153	130	315	105	300	396	7	95	9,7
FEFUS 080	330	153	130	315	105	300	396	7	95	9,2
FEFUS 100	330	153	133	315	105	300	396	7	95	10,0

A7.3 Brems-Chopper BC8 / BC16

Diese Transistor Brems-Chopper werden komplett mit Bremswiderstand als eine Einheit angeboten. Die Spitzenbremsleistung liegt bei 8 bzw. 16 kW.

Brems-Chopper	BC 8	BC16
Spitzenbremsleistung (10% ED)	8,2 kW	16,4 kW
Netzanschluß	230 V bzw. 400 V 50/60 Hz	230 V bzw. 400 V 50/60 Hz
Kühlung	Konvektion	Konvektion
Abmessungen B * H * T (mm)	335 * 180 * 180	335 * 370 * 180
Befestigungsmaße B * H (für Schraube M5)	310 * 140	310 * 329
Gewicht	5,0 kg	10 kg

Einbaulage:

Senkrecht, max. 10° Schräge
Anschlußklemmen rechts unten

Kühlung:

Durch Konvektion, für ausreichende Konvektion muß durch Einhalten der Mindestabstände und Lüftung gesorgt werden.

Aufstellungsort:

An den Aufstellungsort werden folgende Bedingungen gestellt:

- Einbaulage senkrecht
- max. Kühlluft-Eintrittstemperatur 40° C
- relative Luftfeuchtigkeit 0 .. 90 %, nicht betauend
- max. Aufstellungshöhe: 2500 m (ab 1000m Leistungsreduzierung)

Es wird empfohlen den Brems-Chopper wegen der großen Verlustleistung außerhalb des Schaltschranks anzubringen.

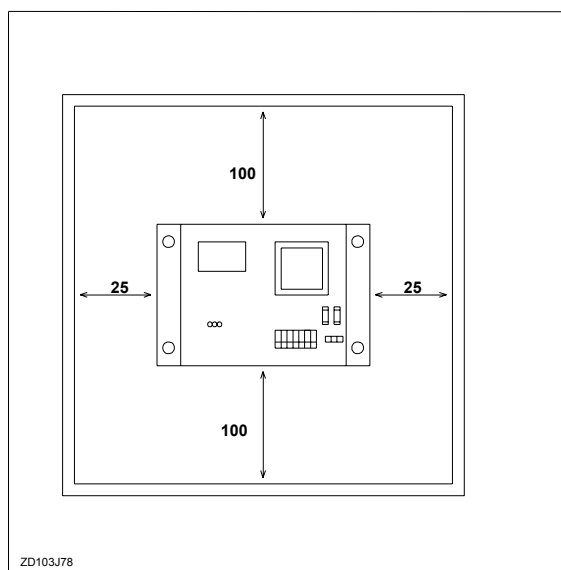


Bild A7.3 Brems-Chopper Mindestabstände.

Lage und Funktion der Leuchtdioden des Brems-Choppers BC8/BC16:

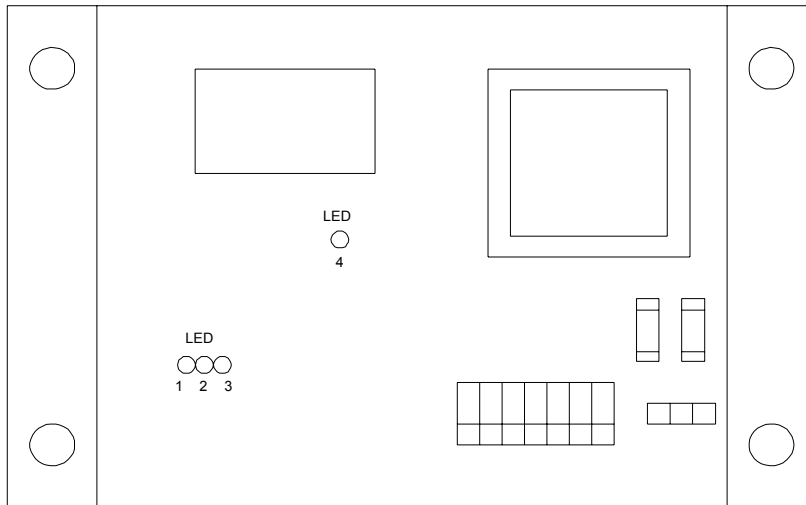


Bild A7.4 Lage der Anzeige LED's des Brems-Choppers BC8/BC16

LED1:

Anzeige für Unterspannung der Netzversorgung. Die Gerätefunktion ist gesperrt.
Mögliche Ursache: Der Brems-Chopper wird über die Klemmen 19 und 20 mit 230 V versorgt.
Die Feinsicherung auf der Platine befindet sich jedoch im Stecksocket 380 V.

LED2:

Anzeige für "Gerät betriebsbereit".

LED3:

Anzeige für "Brems-Chopper im Eingriff". Wenn die LED leuchtet wird der Leistungstransistor angesteuert.

LED4:

Anzeige für "Zwischenkreisspannung verpolt".
⇒ Die Anschlüsse an den Klemmen 14 und 15 tauschen!

Gerätesicherungen:

Versorgung mit 220V/230V:

Der rechte Steckplatz (mit der Bezeichnung "Netzeinspeisung 220V") muß mit der Feinsicherung bestückt sein

Versorgung mit 380V/400V:

Der linke Steckplatz (mit der Bezeichnung "Netzeinspeisung 380V") muß mit der Feinsicherung bestückt sein



Es darf nur ein Steckplatz mit einer Schmelzsicherung bestückt sein.
Der Anschluß der Netzversorgung erfolgt immer über die Klemmen 19 und 20.
Der Sicherungswert ist jeweils 250mA (5 * 30 mm)

A7.4 Brems-Chopper BC25/BC50

Diese Transistor Brems-Chopper werden komplett mit Bremswiderstand als eine Einheit angeboten. Der Spitzenbremsstrom liegt bei 25 bzw. 50 A.

Brems-Chopper	BC 25	BC50
Spitzenbremsstrom (10% ED bzgl. 120s)	25 A	50 A
Taktfrequenz	1.1 kHz	1.1 kHz
Eingriffsspannung	653V	653V
Kühlung	Konvektion	Konvektion
Abmessungen B * H * T (mm)	300 * 300 * 220	300 * 300 * 220
Befestigungsmaße B * H (für Schraube M5)	280 * 250	280 * 250
Schutzart	IP20	IP20
Gewicht	4,4 kg	5,3 kg

Umrichter-Typ	Brems-Chopper	Artikel- Nr.	Brems Chopper	Artikel- Nr.
ZETADYN 1DF014N4	BC25	357028		
ZETADYN 1DF018N4				
ZETADYN 1DF025N4				
ZETADYN 1DF034N4				
ZETADYN 1DF045N4				
ZETADYN 1DF060N4				
ZETADYN 1DF075N4	BC50	357029		
ZETADYN 1DF090N4				
ZETADYN 1DF115N4	BC50	357029	BC25	357028
ZETADYN 1DF150N4	BC50	357029	BC50	357029

Einbaulage:

Senkrecht, max. 10° Schräge
Anschlußklemmen rechts unten

Kühlung:

Durch Konvektion, für ausreichende Konvektion muß durch Einhalten der Mindestabstände und Lüftung gesorgt werden.

Aufstellungsort:

An den Aufstellungsort werden folgende Bedingungen gestellt:

- Einbaulage senkrecht
- max. Kühlluft-Eintrittstemperatur 40° C
- relative Luftfeuchtigkeit 0 .. 90 %, nicht betauend
- max. Aufstellungshöhe: 2500 m (ab 1000m Leistungsreduzierung)

Es wird empfohlen den Brems-Chopper wegen der großen Verlustleistung außerhalb des Schaltschranks anzubringen.

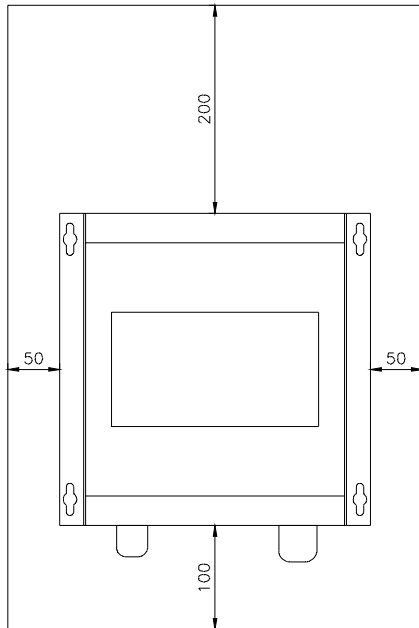
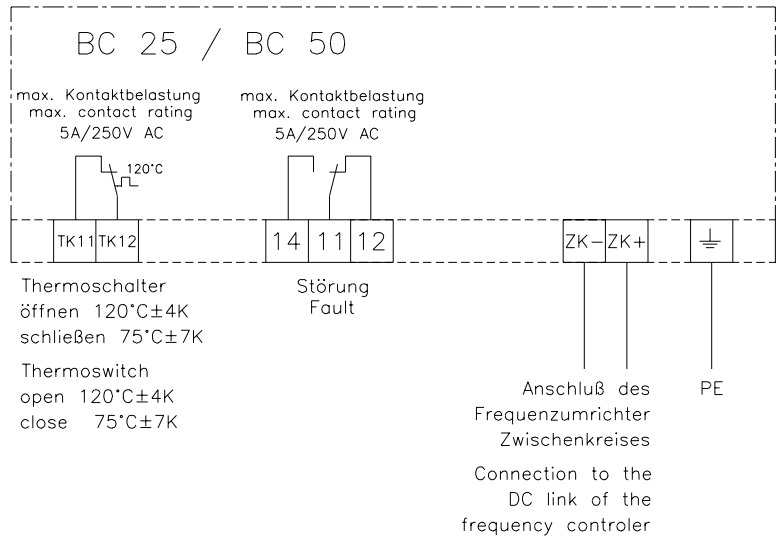


Bild A7.5 Mindestabstände BC25/BC50



Anschlußplan/Circuit diagram UMBC03K0

Bild A7.6 Anschlußplan BC25/BC50

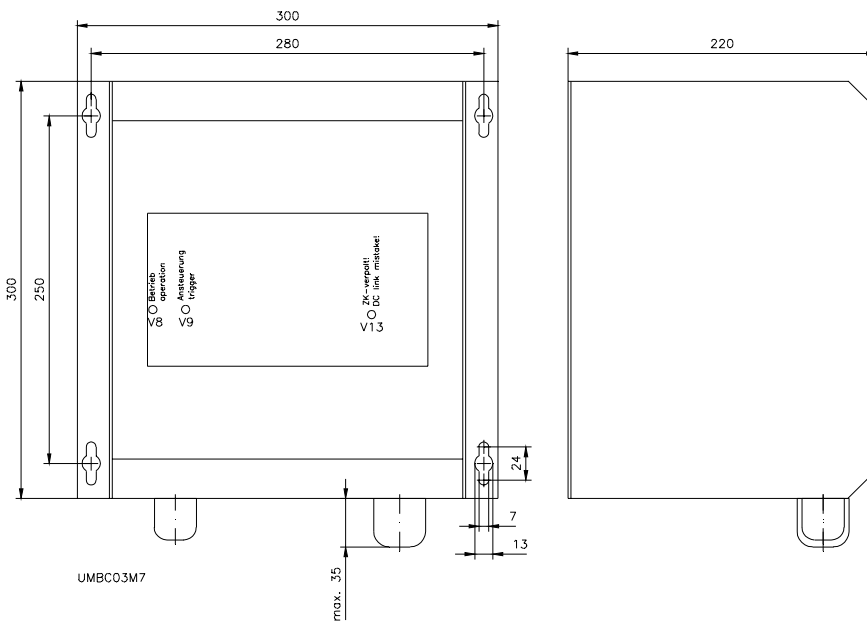


Bild A7.7 Maßblatt BC25 / BC50 mit Lage der Anzeige-LED's

LED V8 (Betrieb)

Diese gelbe LED leuchtet, sobald die Zwischenkreisspannung des angeschlossenen Frequenzumrichters soweit angestiegen ist, daß die Versorgungsspannung des Brems-Choppers gewährleistet ist.

LED V9 (Ansteuerung)

Diese grüne LED fängt an zu glimmen, sobald die Zwischenkreisspannung auf einen Wert von >650 V DC angestiegen ist, und der Brems-Chopper die generatorisch erzeugte Energie vernichtet. Je weiter das PWM-Signal angesteuert ist, umso heller leuchtet die LED.

LED V13 (ZK-verpolt)

Diese rote LED leuchtet wenn der Zwischenkreis des Frequenzumrichters verpolt am Brems-Chopper angeschlossen ist.

Die Geräte sind mit folgenden Sicherungen (je 2Stk.) abgesichert

- BC25: 15 A 600V UR / Fa. SIBA, 10x38mm
- BC50 30 A 600V UR / Fa. SIBA, 10x38mm

A7.5 Drehzahlgeber

Drehzahlgeber ET 3R-1024

Der ZIEHL-ABEGG Drehzahlgeber ET 3R-1024 ist als Hohlwellen-Inkrementalgeber zum direkten, schwingungsfreien Anbau an den drehzahlgeregelten Motor konzipiert. Das zweite Wellenende bleibt frei verfügbar.

Der Drehzahlgeber arbeitet kontaktlos und verschleißfrei.

Der Drehzahlgeber erzeugt in Verbindung mit dem Regelgerät ZETADYN 1 DV zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit je 1024 Impulsen pro Umdrehung und 24 Vss (nullpunkt-symmetrisch).

Ein zusätzlich davon elektrisch getrenntes Impulsgeberteil erzeugt in Verbindung mit einem externen Netzgerät ein Rechtecksignal mit 64 Impulsen pro Umdrehung und 12 Vss. Dieses Signal kann für Überwachungsfunktionen (z.B. GU1) verwendet werden.

Beschreibung s. Datenblatt ET 3F-1024, Anschluß s. Bild A8.

Drehzahlgeber ET2R-1024

Wie der Drehzahlgeber ET3R-1024 handelt es sich bei diesem Geber um einen Hohlwellen-Inkrementalgeber. Im Unterschied zum ET3R erzeugt dieser Geber kein zusätzliches Rechtecksignal mit 64 Impulsen.

Die elektrischen Eigenschaften und die Anschlußbelegung sind identisch. Der Geber wird mit 10m Anschlußleitung geliefert.

Drehzahlgeber G58H-1024

Angeboten wird ein Nachrüstkit bei dem ein extern angebauter Drehzahlgeber über einen Keilriemen angetrieben wird (s. 1.3 Voraussetzungen).

Drehzahlgeber G71SCKSBI1024

Dieser Drehzahlgeber ist baugleich zu einem Analogtacho mit Euroflansch (s. 1.3 Voraussetzungen).

Geschwindigkeitsüberwachung GU-1

Bei sehr hohen Sicherheitsanforderungen kann die elektrisch vom Regelgerät ZETADYN 1 DF unabhängige Geschwindigkeitsüberwachung GU-1 eingesetzt werden.

Das Gerät enthält die Stromversorgung für den zusätzlich integrierten Impulsgeberteil des Elektronik-Tachos ET3R-1024 und wird an die Klemmen GU5-7 angeschlossen (s. Bild A 6.1). Das eingebaute Relais mit einem Wechsler schaltet beim Überschreiten der Geschwindigkeitsschwelle, eine LED zeigt den Schaltzustand an.

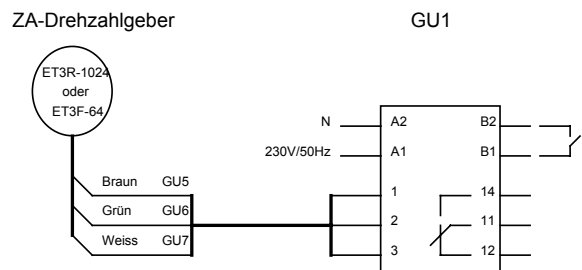


Bild A7.8 Anschluß der Geschwindigkeitüberwachung GU1 an den Drehzahlgeber ET3R-1024 bzw. ET3F-64.

Zwei Schwellen mit Geschwindigkeiten im Verhältnis von 5:3 sind programmierbar und können über einen Steuereingang (B1-B2) gewählt werden. Beschreibung s. Datenblatt GU-1.

A8 Änderungen und Erweiterungen

Regelgeräte ab der **Fertigungsnummer 39540xxx/xxxx** mit der **Software-Version 30.01** unterscheiden sich gegenüber früheren Geräten wie folgt.

Änderungen:

- Werkseitig sind die frei programmierbaren Sonderausgänge und Zusatzeingänge wie folgt vorbelegt:

"SK1"-Sonder-Kontakt 1

Der Kontakt K11-K12 ist geschlossen, wenn die Geschwindigkeit größer als 0.3 m/s ist.

"SK2"-Sonder-Kontakt 2

Der Kontakt K21-K22 ist geschlossen, wenn die Nenngeschwindigkeit um 10% überschritten wird.

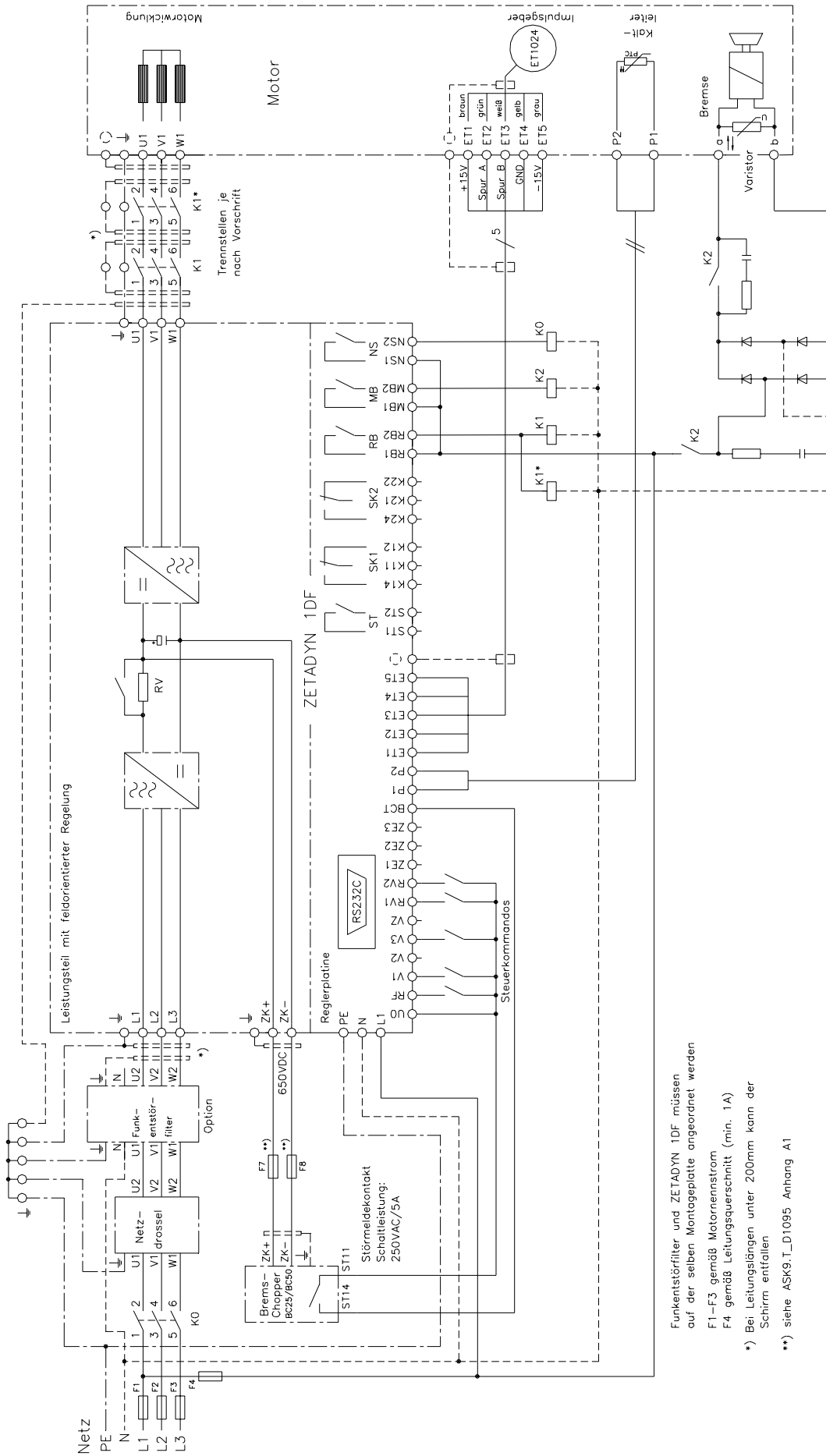
Den Zusatzeingängen "ZE1 -ZE3" sind die Fahrgeschwindigkeit "V_ZE1 -V_ZE3" zugeordnet.

- Der Kontakt "RB- Regler-Betrieb" ist werkseitig so vorbelegt, daß das Relais die Trennschütze zum Motor schaltet (Werkseinstellung INVERS statt wie bisher STANDARD).
- Der Eingang ZK4 wurde zur Überwachung der Brems-Chopper Temperatur durch den Eingang BCT ersetzt.
- Die Klemmenbezeichnung der Sonderausgänge wurde zur besseren Verständlichkeit umbenannt.
- Das Ausgangsrelais SK3 wurde durch das Relais NS zur Ansteuerung des Netzschützes ersetzt. .
- Die Steuereingänge können ohne Umbau direkt mit einer externen Spannung von 24V geschaltet werden (s. 2.3.3).

Erweiterungen:

- Der Eingang "VZ" wird (mit Ausnahme bei Anlagentyp "Fahrwerk") zur Nachregulierung benützt.
- Es können Drehzahlgeber mit einer Auflösung von 1024 - 2500 Impulsen pro Umdrehung und Spur angeschlossen werden.
- Der Eingang des Drehzahlgeberauswerteschaltung wurde um eine Konstantstromquelle ergänzt. (Evtl. bisher benötigte Vorwiderstände können entfallen).

A9 Schaltungsvorschlag



Zeichn.-Nr.: ZD103S21

Funkentstörfilter und ZETADYN 1DF müssen auf der selben Montageplatte angeordnet werden
 F1-F3 gemäß Motornennstrom
 F4 gemäß Leitungsquerschnitt (min. 1A)
 *) Bei Leitungslängen unter 200mm kann der Schirm entfallen
 **) siehe ASK9_T_D1095 Anhang A1

A10 HOTLINE-NOTIZ

Bitte vor Anruf folgende Punkte prüfen:



Tel.: 07940-16-308
Fax: 07940-16-200

Standort:

Gerätetyp: ZETADYN 1DF

Fertigungsnr.:

- Anlagenzustand:**
- Neubau
 - Sanierung/Umbau

 - Anlage bereits störungsfrei in Betrieb seit
 - Inbetriebnahme - Montagebetrieb
 - Inbetriebnahme - Automatikbetrieb

- Anlagentyp**
- Personen-Aufzug
 - Lasten-Aufzug
 - Hubwerk
 - Fahrwerk

 - Getriebeübersetzung
 - Förderhöhe ca. m
 - Aufzugshaus im Keller

Fehlernummer

Fehlertext

- Fehler/Problem tritt auf
- beim Einschalten der Versorgungsspannung
 - beim Anfahren
 - beim Beschleunigen
 - bei Konstantfahrt
 - beim Verzögern
 - beim Anhalten

- Fehler/Problem tritt auf
- in beide Richtungen
 - nur bei Leer AB
 - nur bei Leer AUF

 - Fehler ist reproduzierbar
 - Fehler tritt sporadisch auf

.....
.....
.....

Drehzahlgebertyp ET 2R-1024 ET 3R-1024 anderer.....

Motornummer.....

Steuerungshersteller:

Name:

Telefon: **Telefax:**.....

Anlage:

FAHREN:

V_1	m/s
V_2	m/s
V_3	m/s
V_Z	m/s
V_ZE1	m/s
V_ZE2	m/s
V_ZE3	m/s

BEDIENEN:

PASSWORT

ANLAGE:

ANL Aufzug Fahrwerk Hubwerk
 N_NENN min⁻¹
 V_NENN m/s

BESCHLEUNIGEN:

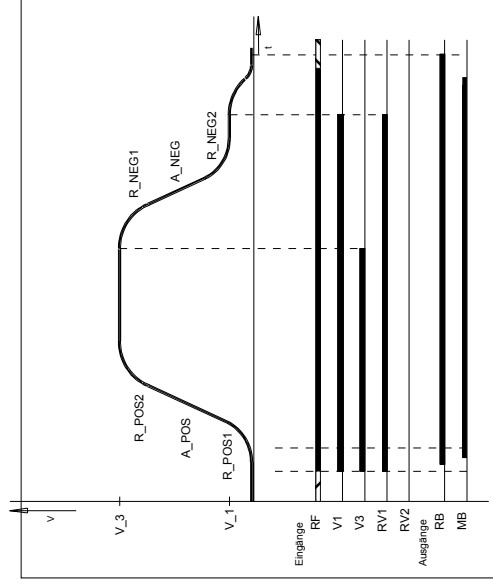
A_POS	m/s ²
R_POS1	%
R_POS2	%

VERZÖGERN:

A_NEG	m/s ²
R_NEG1	%
R_NEG2	%
S_DI1	mm
S_DI2	m
S_DI3	m

DREHZAHLREGLER:

P760	[3.0]	ms
P761	[120]	ms
P210		Nm
P060	[EIN]	
P762	[8.0]	
P763	[120]	ms



Beispiel für Verzögerungswege:

V_3 [m/s]	S: V_3 -> Stillstand [m]
0.80	1.20
1.00	1.45
1.20	1.70
1.50	2.50
1.60	2.70
1.80	3.50
2.00	4.20

R_NEG1 = 60%
R_NEG2 = 80%

Menü-Aufbau:

- MONITOR
- WEGE & ZEITEN
- STATISTIK
- FAHREN
- BESCHLEUNIGEN
- VERZÖGERN
- REGLER
- BEDIENEN
- ANLAGE
- SCHNITTSTELLEN
- MOTOR
- ERWEITERUNG
- ZA-INTERN

SCHNITTSTELLEN:

I_ZE1	Werk: V_ZE1
	Sonst:
I_ZE2	Werk: V_ZE2
	Sonst:
I_ZE3	Werk: V_ZE3
	Sonst:

O_SK1	Werk: V < 0.3 m/s
	Sonst:
O_SK2	Werk: 1.1 x V_NENN
	Sonst:

O_RB STANDARD INVERS
 QUIT MANUELL AUTOMAT

ZA INTERN:

Fehlersperre:

MASK1
MASK2
MASK3

0
0
0

Notizen:

Überwachung:

T_GUE
S_FOB
V_UE
T_AUS
T_UM

1.0 s
1 m
50 %
7.0 s
0.15s

Anfahren-Opti.:

ANF_D
V_DM

EIN
1.00 %
s [0.15]
s [0.32]
s [0.50]
s [0.55]

Anhalten-Opti.:

A_10
R_N1
T4
T5
T6
V_BR

0.50 m/s ²
50 %
s [0.00]
s [0.30]
s [0.50]
0.001 m/s ²

ZETAMON-Zusatz:

MS_1
MS_2
RS232

0
0
4800

Info:

STATUS
ZA
VERS
LTNR
SE_NR

Technische Inbetriebnahmeunterstützung:

HOTLINE

Telefon +49 (0) 79 40 / 16-3 08

Telefax +49 (0) 79 40 / 16-2 49

Ziehl-Abegg AG
Heinz-Ziehl-Straße D-74653 Künzelsau
Postfach 11 65 D-74641 Künzelsau
Telefon +49 (0) 79 40 / 16-2 46 (Verkauf, Projektierung)
Telefax +49 (0) 79 40 / 16-2 49

ZIEHL-ABEGG 

ASK9.T-D0697-ZA/R
Art.-Nr. 00156709