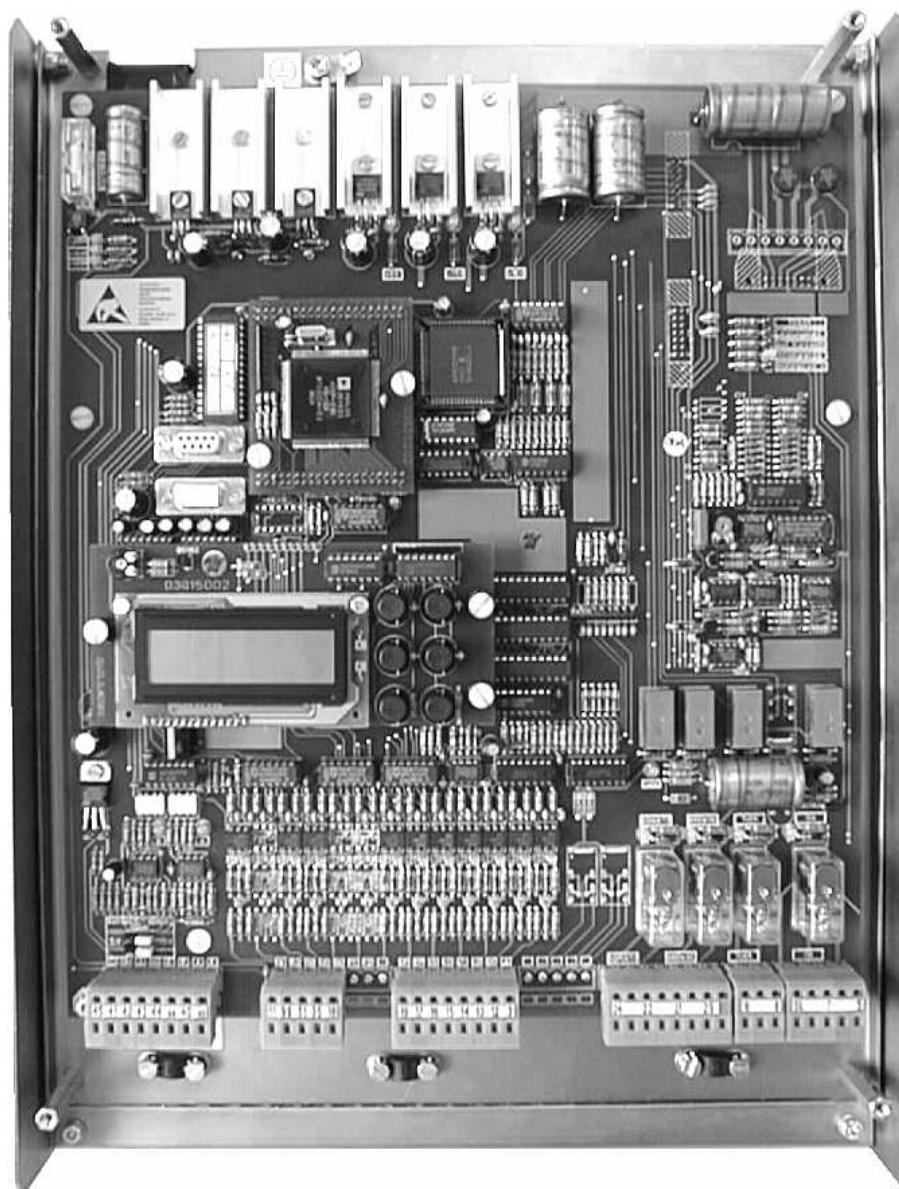

ascentronic Frequenzumformer

Typ vkv / vkv mit vka / vkv mit vks



Diese Beschreibung beruht auf dem Funktionsumfang folgender eingesetzter Software:

Frequenzumformer: avf 4.05.330 , amc 03.13
PC: WinAVP 4.2.2

ELSA MicroLink ist ein eingetragenes Warenzeichen von ELSA

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzrechte als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Typenbezeichnungen:

vk v → Schaltschrankmontage

v: variable Frequenz und Spannung
k: kompakt
v: Vektorregelung

vka → Zusatz für Wandmontage

vk: für Typ vk... geeignet
a: Anschlußgehäuse mit Schützen und Drossel in Standardausführung

vks → Zusatz für Wandmontage

vk: für Typ vk... geeignet
s: Schützgehäuse in Komfortausführung und Hochleistungsnetzfilter

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Beschreibung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der ascentronic Gerätebau GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Ausgenommen hiervon sind Kopien zur Verwendung zu innerbetrieblichen Zwecken, die den Einsatz des jeweiligen Gerätes betreffen.

© ascentronic Gerätebau GmbH, 27. August 2001

Datei: C:\ascentronic\Beschreibungen\Deutsch\Frequenzumformer Typ vkv\4.xx\2001-08\Beschreibung Frequenzumformer Typ vkv 4.xx - Stand 2001-08-27.doc
Revision: 2006-09-25

Inhalt

1	SICHERHEITS- UND ANWENDUNGSHINWEISE FÜR FREQUENZUMFORMER.....	5
1.1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	5
1.2	SICHERHEITSHINWEISE VKV... ..	6
1.3	GERÄTESPEZIFISCHE SICHERHEITSHINWEISE	6
1.4	WEITERE HINWEISE	7
2	BESCHREIBUNG.....	8
2.1	ALLGEMEINES	9
2.2	DER AUFBAU	9
2.3	DER ELEKTRISCHE ANSCHLUß	9
2.4	ÜBERWACHUNGEN	10
2.5	FUNKTION DER SIGNALAUSGÄNGE	10
2.6	MECHANISCHE BREMSE UND FAHRSCHÜTZE	10
3	NOTWENDIGE VORAUSSETZUNGEN	10
3.1	SCHACHTFAHNEN	10
3.2	STEUERBEFEHLE	10
3.2.1	<i>Verlauf der Steuersignale (z. B. Geschwindigkeitswechsel während der Fahrt).....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Fahrbetrieb mit Positionierfahrt</i>	<i>11</i>
3.2.3	<i>Betrieb mit Direkteinfahrt.....</i>	<i>12</i>
3.2.4	<i>Fahren ohne Geber.....</i>	<i>13</i>
4	INBETRIEBNAHME	15
4.1	PROGRAMMIEREN	15
4.2	STRECKENEICHUNG	15
4.2.1	<i>Streckeneichung, Modus 1.....</i>	<i>15</i>
4.2.2	<i>Streckeneichung, Modus 2.....</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Streckeneichung, Modus 3.....</i>	<i>15</i>
4.3	ERSTMALIGES FAHREN.....	15
4.4	FAHREN MIT V3/V2/V1.....	16
4.5	SPITZBOGENFAHRT	16
4.6	DIREKTEINFAHRT.....	16
4.6.1	<i>Direkteinfahrt unter Verwendung der Türzonenschalter als Korrektursignal.....</i>	<i>16</i>
4.6.2	<i>Direkteinfahrt unter Verwendung der Bündigschalter (v0) als Korrektursignal</i>	<i>16</i>
4.7	EINFAHREN MIT SCHLEICHWEG (POSITIONIERFAHRT)	16
4.8	BESCHLEUNIGUNG	16
4.9	VERZÖGERUNG	17
4.10	HALTEGENAUIGKEIT.....	17
4.10.1	<i>Haltegenauigkeit bei Direkteinfahrt.....</i>	<i>17</i>
4.10.2	<i>Haltegenauigkeit beim Einfahren mit Schleichfahrt</i>	<i>17</i>
4.10.3	<i>Anlegen der mechanischen Bremse und Abfallen der Schütze</i>	<i>17</i>
4.11	NACHREGULIEREN VN	17
4.12	REVISIONSFAHRT / INSPEKTIONSFAHRT VR.....	17
4.13	REGLERVERHALTEN	17
4.14	ANFAHREN	18
4.15	VORZEITIGES ÖFFNEN DER TÜREN	18
5	SONSTIGES.....	18
5.1	SCHWUNGMASSE.....	18
5.2	GERÄUSCHE	18
5.3	FUNKSTÖRSPANNUNGEN	18
5.4	NETZRÜCKWIRKUNGEN (FUNKSTÖRSTRAHLUNG, FUNKSTÖRSPANNUNGEN).....	18
5.5	ÜBERLASTBARKEIT, ÜBERSTROM, FEHLERSTROM	19
6	FERNWARTUNG – MODEMANBINDUNG	19
6.1	VORAUSSETZUNGEN	19

6.1.1	Null-Modem-Kabel (nur für Fernwartung nötig):.....	19
6.1.2	Übertragungsraten:.....	20
6.2	GRUNDEINSTELLUNG DER MODEMS	20
6.3	SICHERHEITSHINWEISE!.....	20
6.4	NOTWENDIGE SOFTWARE	20
6.4.1	Systemvoraussetzungen.....	20
6.4.2	Verbindungsaufbau.....	20
6.4.3	Beenden der Modemverbindung	21
7	PROGRAMMIERUNG.....	22
7.1	MENÜSTRUKTUR.....	22
7.2	TASTENFOLGE DURCH DIE MENÜS.....	25
7.3	PROGRAMMIERUNG ÜBER DAS DISPLAY	26
7.3.1	Bereitschaftsanzeige.....	26
7.3.2	Anzeigemenü	26
7.3.3	Ereignislog	28
7.3.4	Programmierenü.....	29
7.3.5	Anlagenparameter	29
7.3.6	Streckeneichung.....	30
7.3.7	Motorparameter.....	32
7.3.8	Geräteparameter.....	33
7.3.9	Fahrparameter	35
7.3.10	Drehzahlregler.....	36
7.3.11	Sprache.....	39
7.3.12	Datum / Uhrzeit.....	39
7.3.13	Ereignislog löschen	39
7.3.14	Anlage Text.....	40
7.3.15	Passwort ändern	40
7.3.16	Modemwahl.....	40
7.3.17	ascentronic Service Menü	41
7.4	KURZANLEITUNG FÜR ERSTINBETRIEBNAHME (BEISPIEL: ANSTEUERUNG FÜR GESCHWINDIGKEIT v2)...	42
7.4.1	Programmierung der notwendigen Parameter.....	42
7.4.2	Erste Fahrt.....	47
7.5	BESTIMMEN DER BREMSWEGE	48
7.6	FAHRKURVEN	49
7.7	FEHLERANZEIGEN IM DISPLAY.....	50
7.8	BERECHNUNG DER POLPAARZAHL	52
8	WEITERE HINWEISE ZUR PARAMETRIERUNG	53
9	ANHANG.....	54
9.1	TECHNISCHE DATEN:	54
9.2	STEUEREINGÄNGE	56
9.3	RELAISAUSGÄNGE	56
9.4	UMGEBUNG	56
10	ANLAGEN	56

1 Sicherheits- und Anwendungshinweise für Frequenzumformer

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

1. Allgemein

Während des Betriebes können Frequenzumformer ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen. Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren, Personen- oder Sachschäden. Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen. Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung **sind von qualifiziertem Fachpersonal** auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten). Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Frequenzumformer sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Frequenzumformer (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten. Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV – Richtlinie (DIN EN 12015) erlaubt. Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlußbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

3. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muß entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen. Die Frequenzumformer sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden. Frequenzumformer enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

4. Elektrischer Anschluß

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Frequenzumformern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten. Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten. Hinweise für die EMV – gerechte Installation – wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen – befinden sich in der Dokumentation. Diese Hinweise sind auch bei CE – gekennzeichneten Frequenzumformern stets zu beachten. Das CE – Zeichen ist nur gültig, wenn der Frequenzumformer entsprechend den gängigen Vorschriften und Richtlinien angeschlossen ist. Dazu gehört die Verwendung von Filtern, sowie abgeschirmten Leitungen und Kabeln. Die volle Einhaltung der EMV – Richtlinien kann nur gewährleistet werden, wenn der Frequenzumformer vom Typ vkv mit vks verwendet wird, oder zum Typ vkv bzw. vkv mit vka entsprechende Filter vor, bzw. nachgeschaltet sind. Diese Filter sind als Zubehör erhältlich. Die Einhaltung der durch die EMV – Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers / Betreibers der Aufzugsanlage.

5. Betrieb

Anlagen, in die Frequenzumformer eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Frequenzumformer (mechanischer / elektrischer Aufbau; Bauteile) sind nicht gestattet. Nach dem Trennen der Frequenzumformer von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leitungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Frequenzumformer zu beachten. Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

6. Wartung und Instandhaltung

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vorsicht:

Alle Arbeiten an den Regelgeräten z. B. Montage, Anschluß, Öffnen des Gerätes, Wartung nur durchführen, wenn die Anlage elektrisch spannungsfrei ist, gegen Wiedereinschalten gesichert ist und alle Antriebe im Stillstand sind! Vor Beginn dieser Arbeiten ist mit geeigneten Hilfsmitteln die Spannungsfreiheit zu prüfen.

Die in diesem Gerät eingesetzten Mikroprozessoren und andere Halbleiterelemente sind gegenüber statischer Aufladung sehr empfindlich und müssen durch geeignete Maßnahmen geschützt werden.

Für Arbeiten am Gerät gilt daher grundsätzlich: Personen und Werkzeug statisch entladen.

Ansonsten gelten die einschlägigen VDE-, TÜV-, Elektro- sowie Aufzugsvorschriften und Richtlinien.

Gefahr:

Elektrische Anlagen und Maschinen haben im eingeschalteten Zustand spannungsführende blanke Leiter oder rotierende Teile. Sie könnten damit bei Entfernen der Abdeckung und der vorgeschriebenen Schutzeinrichtungen, bei falscher Behandlung und Wartung und bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz, Personen- und Sachschäden verursachen. Speziell beim Entfernen der Abdeckungen ist deshalb auf die o. g. Sicherheitsvorschriften zu achten.

Als zusätzliche, nicht jeder Fachkraft geläufige Gefahr kommt bei Geräten der Leistungselektronik hinzu, daß **auch nach dem Abschalten** der Versorgungsspannung noch elektrische Energie im Gerät vorhanden ist (Kondensatorladungen!). Nach dem Abwarten der Entladezeit ist **vor Beginn der Arbeiten** eine Überprüfung auf Restspannung notwendig.

Achtung:

Elektrische Anlagen und Maschinen dürfen nur von Fachkräften, die in die jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen und Errichtungsvorschriften eingewiesen sind aufgestellt, angeschlossen, in Betrieb genommen, gewartet und bedient werden.

Das Öffnen der Geräte bzw. das Entfernen von Geräteteilen ist nur von eingewiesenen Fachkräften durchzuführen. Alle Arbeiten sind durch eingewiesene Fachkräfte zu kontrollieren. Die Fachkräfte müssen von dem sicherheitsrechtlich Verantwortlichen der Anlage für die erforderlichen Tätigkeiten autorisiert sein.

Fachkräfte sind Personen, welche die Ausbildung und Erfahrung besitzen, die jeweils gültigen Normen, Vorschriften und Unfallverhütungsvorschriften kennen, in die Funktionsweise und Betriebsbedingungen elektrischer Antriebssysteme eingewiesen sind und Gefahren erkennen und vermeiden können. Regelung für Fachkräfte siehe VDE 01 05 oder IEC 364.

Der Einsatz nicht qualifizierter Personen ist verboten. Die Steuerung und Verriegelungen sowie die Überwachungs- und Schutzfunktionen (thermischer Motorschutz, Drehzahlüberwachung, Überstrom, Erdschluß u.ä.) dürfen nicht außer Funktion gesetzt werden, auch nicht im Probebetrieb. Anlagen dürfen nur in der dokumentierten Anordnung montiert und betrieben werden. Bestimmungsgemäßer Gebrauch! Jede andere Verwendung ist nicht zulässig!

Einlagerungsvorschrift: Vorschriften zum Einlagern elektrischer Anlagen beachten, bedarfsweise anfordern, bzw. den technischen Daten entnehmen!

1.2 Sicherheitshinweise vkv...

Störungen vorbeugen und dadurch Personen- und Sachschaden vermeiden.

Der für die Anlage Verantwortliche muß sicherstellen, daß

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden;
- Betriebsbedingungen und technische Daten gemäß Auftrag beachtet werden;
- Schutzeinrichtungen verwendet werden;
- Vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden;
- Wartungspersonal unverzüglich verständigt oder die elektrische Anlage sofort stillgesetzt wird, falls gegenüber dem Nennbetrieb höhere Temperaturen, Geräusche, Schwingungen usw. auftreten;

Nur bei Beachtung und Einhaltung der jeweils gültigen Betriebsanleitung ist eine Gewährleistung des Herstellers aufrechtzuerhalten.

1.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise

- Frequenzumformer vkv ... sind ausgangsseitig leerlauffest und gegen Kurzschluß und Erdschluß geschützt. Wird trotz Kurzschlußmeldung versucht, das Regelgerät betriebsbereit zu machen (durch mehrmaligen „Geräte RESET“), so kann das eine Beschädigung der Leistungshalbleiter zur Folge haben!
Erst Kurzschluß bzw. Erdschluß beseitigen und erst dann wieder einschalten!
- Die Masseleitung der Elektronik ist nicht mit dem PE galvanisch verbunden.
- Alle Bedien- und Meldeeingänge (Klemmleiste) sind durch Optokoppler von der Prozessor-Elektronik-Masse galvanisch entkoppelt. Dadurch sind beste Voraussetzungen zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit gegeben.
- Sämtliche leitenden Verbindungen führen auch nach Abschalten der Netzversorgung noch Spannung, bis sich der Zwischenkreiskondensator entladen hat (ca. 15 min.).
- Vor Beginn der Arbeiten Restspannung nach der Entladezeit überprüfen.
- Klemmvorgänge an der Klemmleiste dürfen nur bei spannungsfreiem Frequenzumformer durchgeführt werden.
- Steckverbindungen und Elektronikarten nur bei spannungsfreiem Frequenzumformer herausziehen.
- Es werden grundsätzlich nur PCB-freie und Berylliumoxyd-freie Komponenten eingesetzt.
- Nach Außerbetriebsetzung sind Frequenzumformer vom Typ vkv... und dessen Zusatzkomponenten fachgerecht zu entsorgen.

1.4 Weitere Hinweise

Erstinbetriebnahme:

Das Gerät ist bei der Erstinbetriebnahme (vor der ersten Fahrt) sorgfältig auf die von der Anlage und dem Antrieb vorgegebenen Daten zu programmieren.

Batterie:

Die Lebensdauer der Backup-Batterie für die Echtzeituhr beträgt bei ausgeschaltetem Frequenzumformer ca. 2 Jahre. Wird der Frequenzumformer über einen längeren Zeitraum eingelagert, so ist die Backup-Batterie zu entfernen, um ein Auslaufen zu verhindern.

Ist der Frequenzumformer in Betrieb, so sollte grundsätzlich nach spätestens 5 Jahren die Backup-Batterie gewechselt werden.

Als Backup-Batterie wird folgender Typ verwendet: 2 x CR2032.

Die Echtzeituhr hat keinen Einfluß auf das Reglerverhalten. Sie liefert nur Datums- und Zeitinformationen für die Protokollierung im Ereignislog.

Lüftung:

Frequenzumformer werden im Betrieb sehr warm. Daher ist es unbedingt erforderlich, für ausreichenden Luftaustausch zu sorgen. Im Gerät sind dafür 2 leistungsfähige Lüfter eingebaut. Wird der Frequenzumformer im Schaltschrank betrieben, müssen ausreichend große Luftein- und austrittsöffnungen vorhanden sein. Gegebenenfalls sind zusätzliche Lüfter im Schaltschrank vorzusehen.

Lufteintrittsöffnungen und Luftaustrittsöffnungen dürfen nicht abgedeckt werden!

Haftung:

Für Schäden, an der Aufzugsanlage, dem Frequenzumrichter, der Steuerung, sowie dem Motor oder sonstiger Komponenten, die durch falsche Parametrierung oder unsachgemäße Handhabung verursacht werden, übernimmt die Firma ascentronic Gerätebau GmbH keine Haftung!

Entsorgung:

Bei der Entsorgung müssen die Geräte als Industriemüll behandelt werden.

Der Vertrieb der Geräte durch den Hersteller erfolgt ausschließlich b2b.

2 Beschreibung

Regelgerät Typ vkv.. für eintourige Drehstrom - Asynchronmotoren zur Verwendung in

- Personenaufzügen
- Lastenaufzügen
- Bettenaufzügen
- Schrägaufzügen und
- sonstigen Förderanlagen

geeignet zum

- sanften Anfahren bei verringerten Anlaufströmen
- sanften Bremsen bei optimiertem Fahrverlauf
- zielgenauen Anhalten unter Schonung von Antrieb, Bremse und Steuerung

Merkmale:

- kompakter Aufbau
- Filter und Drosselspulen für Grunddämpfung im Gerät eingebaut (alle vkv...), Stromoberwellenfilter extern
- die Version vkv mit vka beinhaltet zusätzlich Schütze und Stromoberschwingungsdrossel und ist für Wandmontage geeignet.
- die Version vkv mit vks beinhaltet alle Filter (nach DIN EN 12015), sowie Schütze und Stromoberschwingungsdrossel und ist ebenfalls für Wandmontage geeignet.
- Relaisausgänge für mechanische Bremse und Abschaltung
- integrierte, temperaturgesteuerte Lüfter
- elektronische Motorstrombegrenzung bis zu maximal zweifachen Geräte-Nennstrom
- schnell wirkende Kurzschluß- und Erdschlußabschaltung (Motoranschluß)
- Prozessor gesteuerte Überwachungen der internen Funktionen mit betriebsbedingtem Wiedereinschalten und Sperren
- Betriebszustandsanzeige durch LCD-Display
- Ereignisspeicher
- Übertragungsmöglichkeit der Daten auf Notebook / PC über RS232 Schnittstelle
- Möglichkeit der Fahrkurvenanalyse und der Fahrtaufzeichnung auf einem Notebook / PC über RS232 Schnittstelle
- Ferndiagnose über Modem
- Taktfrequenz im Nennbetrieb bei 9,6 kHz, im Überstrombereich zur Schonung der Bauteile automatisch bis auf 4 kHz absinkend (max. Taktfrequenz: 16 kHz, einstellbar)
- sanftes Aufladen des Spannungszwischenkreises
- abnehmbares LCD-Display mit Paßwortschutz
- geeignet zum Betrieb mit Fehlerstromschutzschalter
- Uhr/Datumsmodul (Echtzeituhr) auf Wunsch

Sechs getrennt voneinander einstellbare Geschwindigkeiten:

- v3 für sehr schnelle Geschwindigkeit
- v2 für schnelle Geschwindigkeit
- v1 für mittlere Geschwindigkeit
- v0 für Positioniergeschwindigkeit
- vN für sanftes Nachregulieren
- vR für Revisionsfahrten
- zwischen den Geschwindigkeiten (v0, v1, v2, v3) kann während eines Fahrspiels beliebig oft hin und her gewechselt werden
- während den Beschleunigungs- bzw. Verzögerungsvorgängen darf kein Geschwindigkeitswechsel erfolgen

Sonstiges:

- weitere Zustandsanzeigen über Leuchtdioden
- sollwertgesteuerte Relais getrennt für Bremse und Fahrschütze
- Brems- und Leistungsschütze sind prozessorgesteuert und werden zusätzlich prozessorunabhängig nach einer vorbestimmten Zeit abgeschaltet
- Drehzahlrelais für Einfahrüberwachung (z.B. vorzeitiges Tür öffnen)
- Störmeldung mit Selbsthaltung bei
 - externem Überstrom (Kurzschluß, Erdschluß)
 - Fehler im Bremschopper
- Störmeldung mit selbsttätiger Wiedereinschaltung bei
 - Übertemperatur Gerät
 - Übertemperatur Chopper
 - Phasenausfall
 - Überspannung
 - Zwischenkreis-Überspannung
- sämtliche betriebsbedingten Reglerüberwachungen mit Ereignisspeicher

- Das Rücksetzen (Geräte - RESET) bei gespeicherter Störmeldung geschieht durch vorübergehendes Abschalten der Steuerspannung (230V).
- Der vkv... - Regler kann direkt an eine Wand montiert werden. Abdecken der Ent- und Belüftungsschlitze durch Gegenstände und ungewolltes Entfernen der Zuleitungen muß vermieden werden.
- Bremswiderstände können bei Betrieb heiß werden; für entsprechende Wärmeabfuhr ist zu sorgen – nicht abdecken, nicht berühren!
- Beim Einbau in Schaltschränke ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.
- Zubehör: Netz- und Motorfilter mit EMV – gerechten Eigenschaften nach DIN EN 12015.

2.1 Allgemeines

Geräte vom Typ vkv... sind elektronische Regelgeräte zur Drehzahlregelung von Frequenzumformer tauglichen Drehstrom-Asynchron-Motoren. Die Drehzahlregelung erfolgt durch Verstellen von Frequenz und zugehöriger Spannung. Dadurch wird der Motor bei allen Drehzahlen stets innerhalb des zulässigen Schlupfbereiches betrieben, woraus ein sehr guter Gesamtwirkungsgrad resultiert. Gegenüber unregelmäßigem Antrieben wurde die Energieaufnahme um ca. die Hälfte reduziert. Die Anlaufströme gegenüber herkömmlichen Antriebsarten sind wesentlich geringer, insbesondere auf der Netzseite. Es wird nur der zur Deckung der Motorleistung erforderliche Strom aufgenommen.

Das Gerät ist bei der Erstinbetriebnahme (vor der ersten Fahrt) sorgfältig auf die von der Anlage und dem Antrieb vorgegebenen Daten zu programmieren. In einem Festwertspeicher werden alle diese Daten für Frequenz und Spannung abgespeichert, auf welche die Regelung sofort zugreift und die entsprechende Paarung von Frequenz und Spannung zur Ansteuerung der Leistungselektronik vornimmt. Dadurch erhält der Motor unmittelbar die zur Ausführung der momentan geforderten Drehzahl notwendigen Werte. Die Vektorregelung wird durch einen entsprechend programmierten digitalen Signalprozessor (DSP) realisiert. Alle Rechenwerte beziehen sich dabei auf Motoren die im Stern geschaltet sind. Motoren in Dreieckschaltung können betrieben werden, jedoch kann ein fehlerfreier Betrieb hier nicht garantiert werden. Dadurch entstehende Schäden sind nicht in Form eines Garantie- oder Gewährleistungsanspruches abgedeckt.

2.2 Der Aufbau

Das Gerät ist als Kompaktgerät aufgebaut. Alle zum Betrieb notwendigen Teile, wie Regel- und Ansteuer Elektronik, Leistungselektronik und Lüfter, sind in einem einzigen Gehäuse untergebracht. Aus Gründen einer wirksamen Wärmeabfuhr sind die Bremswiderstände für getrennte Montage außerhalb des Schaltschranks vorgesehen (IP10). Eine stabile Grundplatte dient zur Befestigung des Gerätes auf der Montageplatte im Steuerschrank oder an einer Wand. Die Zuführung der Netzspannung und der Motorspannung erfolgt über entsprechende Klemmen. Die Regelelektronik ist über Stecker mit den übrigen Komponenten verbunden und somit leicht austauschbar.

2.3 Der elektrische Anschluß

Das Gerät wird gemäß Anschlußschaltbild angeschlossen. Die Anschlußspannung ist am Typenschild angegeben. Wenn nicht anders vermerkt, beträgt die Spannung für das Leistungsteil 3 x 400V, ohne daß irgendwelche Umschaltungen vorgenommen werden müssen. Die Spannung für das Elektroniksteuerteil beträgt im allgemeinen 230 V. Die netzseitige Absicherung ist gemäß den VDE-Bestimmungen vorzunehmen und der verwendeten Leitungstärke zuzuordnen. Die Leitungen sind so auszulegen, daß mindestens mit dem Gerätenennstrom abgesichert werden kann.

Zum umfassenden Schutz ist ein den Leitungssicherungen zugeordneter Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösefehlerstrom $I_F = 500 \text{ mA}$ vorgeschrieben (besser 300 mA).

Für die Netzzuleitung (von der Hauseinspeisung bzw. Hauptverteilung bis zur Aufzugsanlage) wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Wird der Frequenzumformer Typ vkv bzw. vkv mit vka in Verbindung mit einem externen Filter verwendet, so ist auch zwischen Filter und Frequenzumformer ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig, sowohl am Filter wie am Frequenzumrichter, aufzulegen. Für die Motorzuleitung ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden. Der Schirm ist beidseitig, sowohl am Motor wie am FU, aufzulegen.

Die Motorzuleitung sollte nicht länger als 16m sein (Gefahr von Spannungsüberhöhungen durch Resonanz)!
Die Leitung zum Bremswiderstand sollte 5m nicht überschreiten.

Die Inbetriebnahme ohne korrekt verlegte und durchgehend abgeschirmte Leitungen kann zu Störungen auch anderer in der Nähe befindlicher Geräte führen. !!! Einhaltung EMV – Gesetz !!!

Achtung!

Der Schirm der Motor- und der Chopperleitung ist beidseitig, der Schirm der Datenleitung (z. B. Istwertgeber) nur am Regelgerät aufzulegen.

Die Unterbrechung der Motorzuleitung muß entsprechend den Vorschriften mit jeweils zwei in Serie geschalteten Kontakten vorgenommen werden (in der Version vkv mit vks und vkv mit vka serienmäßig).

Wendeschütze sind für den Betrieb nicht erforderlich, denn der Frequenzumformer wendet die ausgangsseitigen Phasen elektronisch. Es werden dafür die Fahrtrichtungskommandos aus der Steuerung ausgewertet. Bei falschem Drehsinn spricht eine interne Überwachung an, die zum Auslösen des Störmelderelais führt (nur in Verbindung mit einem zweispurigen Geber). Die Impulsfolge des Drehzahlgebers muß dem Drehsinn zugeordnet sein. Die Leitungen vom Istwertgeber zum Gerät müssen abgeschirmt sein. Der Schirm der Istwertgeberleitung ist einseitig am Gerät aufzulegen.

Die Motorwicklung ist mit Kaltleiterfühlern (PTC) zu schützen.

Umrichter und Bremswiderstand sind auf einer nicht brennbaren hitzebeständigen Unterlage zu montieren. Diese Komponenten dürfen nicht in der Nähe von brennbaren oder entzündlichen Materialien betrieben werden. Die Richtlinien für Maschinenräume sind einzuhalten. Oberhalb und unterhalb von Umrichter und Bremswiderstand darf nur hitzebeständiges, nicht brennbares Material in Anwendung kommen, seitlich und nach vorn ist ein paralleler Abstand von 0,6m einzuhalten. Für ausreichende Kühlung der Komponenten ist zu sorgen. Bei Montage über 1,2m vom Bodenniveau des Raumes ist der parallele Abstand entsprechend zu erweitern.

Aufkleber die dem Versand oder der Montage dienen sind vor Inbetriebnahme zu entfernen.

2.4 Überwachungen

Folgende Fehler sind als Sammelstörmeldung auf ein Relais geführt, das im Störfall abfällt:

- Interner Kurzschluß, nur mit Geräte - RESET löschar
- Chopperfehler, nur mit Geräte - RESET löschar
- Überspannung im Zwischenkreis, nur mit Geräte - RESET löschar
- Zwischenkreis fehlerhaft, mit Geräte - RESET löschar
- Phasenfehler selbst zurücksetzend, wenn Netz wieder in Ordnung
- Übertemperatur Gerät, selbst zurücksetzend, wenn abgekühlt . Während ein Fahrkommando anliegt wird die Ausgabe bis zum Ende des Fahrspieles, aber nicht länger als 20s, gesperrt.
- Übertemperatur Chopperwiderstand, selbst zurücksetzend, wenn abgekühlt Während ein Fahrkommando anliegt wird die Ausgabe bis zum Ende des Fahrspieles, aber nicht länger als 20s, gesperrt.
- Störungen, die aus Unregelmäßigkeiten im Ablauf des Fahrspieles resultieren.

Im Störfall wird der Kontakt zwischen den Klemmen 5 und 7 geöffnet. Um die Selbsthaltung nach erfolgtem Auslösen zu löschen, genügt es, die Steuerspannung vorübergehend abzuschalten (Geräte - RESET).

2.5 Funktion der Signalausgänge

Überwachungs- und Ausgangssignale werden der Aufzugssteuerung zur Verfügung gestellt, ersetzen aber auf keinen Fall die Funktion des Sicherheitskreises.

2.6 Mechanische Bremse und Fahrschütze

Die mechanische Bremse dient als Haltebremse, bzw. als Bremse bei Nothalt. Damit die Bremse erst nach erfolgtem Stillstand einfällt, ist ein programmierbares Zeitrelais (Bremsenfall) mit potentialfreien Kontakten vorhanden.

3 Notwendige Voraussetzungen

3.1 Schachtfahren

Die Steuerbefehle müssen dergestalt erfolgen, daß das Gerät die notwendigen Vorgänge ausregeln kann, und daß die Zeiten bzw. die Wege für die Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgänge ausreichend sind.

Im Diagramm (Kapitel 7.5, Bestimmen der Bremswege) sind die erforderlichen Bremswege in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit und dem Verzögerungswert aufgetragen.

Dabei wurde davon ausgegangen, daß Werte um 0,6 m/s² gut für Bettenaufzüge und Werte um 0,8 m/s² gut für Personenaufzüge sind. Die im Diagramm aufgeführten Werte sind Mindestwerte. Länger darf die Vorgabe für den Weg sein, aber überall gleich. Der Frequenzumformer ermittelt den Punkt selbst, an dem er mit dem Bremsen beginnt (streckenabhängig).

Solange die erforderlichen Bremswege innerhalb der justierten Distanzen liegen, müssen bei erneuter Einstellung keine Nachbesserungen im Schacht vorgenommen werden.

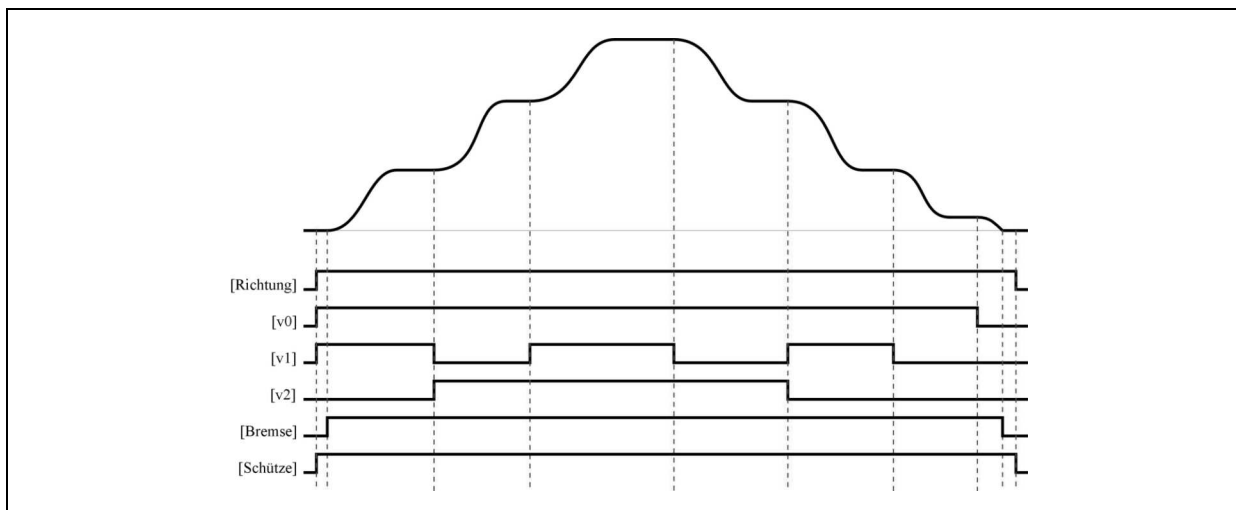
3.2 Steuerbefehle

Die Befehle kommen aus der Steuerung. Dabei gibt es die Möglichkeit der Ansteuerung über potentialfreie Kontakte, bzw. Direktansteuerung mit 48V bzw. 24V DC – Signalen (je nach Bestellvorgabe).

An Geschwindigkeiten können je nach Bedarf v3, v2, v1, v0, vN und vR gewählt werden. Die eingeschalteten Zustände werden über LED's angezeigt. Wird eine Fahrgeschwindigkeit (v3, v2, v1, vN oder vR) angesteuert, muß zusätzlich v0 und die gewünschte Fahrtrichtung angesteuert sein.

3.2.1 Verlauf der Steuersignale (z. B. Geschwindigkeitswechsel während der Fahrt)

Signalverlauf:



3.2.2 Fahrbetrieb mit Positionierfahrt

Für den Betrieb mit Positionierfahrt bleibt die Klemme 17 unbenutzt, und der Regler erkennt die Bedingungen für das Fahrspiel mit Positionierfahrt. Bei dieser Betriebsart wird zunächst auf die Geschwindigkeit v0 abgebremst und der Antrieb bewegt mit dieser Geschwindigkeit die Kabine bis zur Haltefahne, von wo aus mit einstellbarem Halteweg zielgenau zum Stillstand abgebremst wird. Dieser Betriebsart ist dann der Vorzug zu geben, wenn durch die Schachtgeometrie eine exakte, dem Weg zugeordnete, Befehlseingabe nicht möglich ist, oder wenn keine Korrektorschalter (Türzonenschalter) verwendet werden.

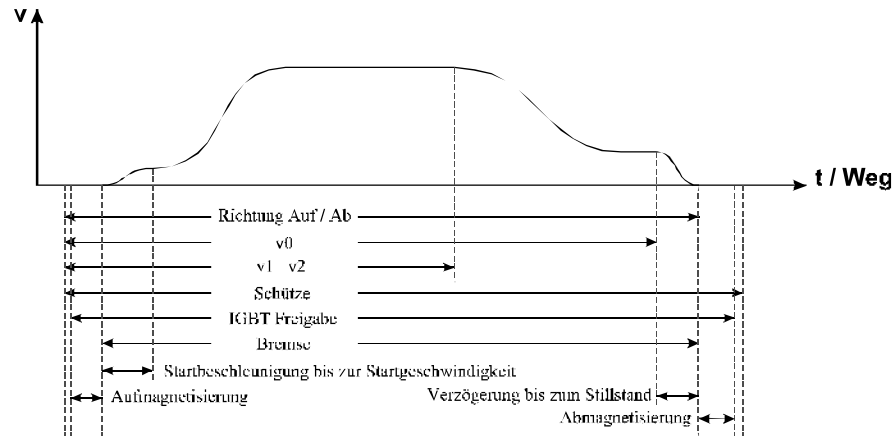
Die Befehlseingaben erfolgen nach folgendem Diagramm:

Für den Start muß v3 (bzw. v2 oder v1), v0 und die Richtung aktiviert sein. Beim Bremsbeginn muß der Kontakt für v3 (v2 / v1) öffnen und der Antrieb bremst bis zu v0 ab. An der Haltefahne wird v0 weggenommen und der Antrieb bremst bis zum Stillstand ab. Das Abbremsen erfolgt rein wegabhängig. Deshalb sind die Einfahrwege sehr exakt und können demzufolge sehr kurz gehalten werden. Die Halteverzögerung ist abhängig von der gewählten Geschwindigkeit v0 sowie von dem Parameter „Halteweg“.

Der Positionierweg sollte etwa 5% ... 10% vom gesamten Bremsweg betragen.

Der Anhalteweg muß in jedem Stockwerk exakt gleich sein.

Das Kommando für die Richtungsvorgabe dient als Freigabesignal. Geschwindigkeitssignale (v1, v2, v3, vN, vR) die mehr als 50 ms nach v0 und Richtung anliegen, werden als unzulässiges Kommando gedeutet und ignoriert. D. h. die Geschwindigkeitssignale (v1, v2, v3, vN, vR) sollten zeitgleich oder kurz vor den Signalen v0 und Richtung anliegen. Das Freigabesignal (Richtungskommando) darf erst nach Beendigung des Fahrspiels weggenommen werden. Unterbrechungen der anliegenden Signale während des Fahrspiels sind unbedingt zu vermeiden.



Das Signal „IGBT-Freigabe“ ist ein internes Steuersignal für die Leistungsendstufe und wird durch das Prozessorsystem erzeugt.

Achtung!

Die Signale „Bremse“ und „Schütze“ werden über Relais bereitgestellt und müssen in ihrem zeitlichen Verlauf von der Aufzugssteuerung 1:1 übernommen werden.

Werden die Schütze (Leistungsschütze zum Freischalten der Motorzuleitung) und / oder die Bremse nicht entsprechend der zeitlichen Vorgabe durch den Frequenzumformer geschaltet, so kann es zu Störungen im Fahrbetrieb, bzw. zu Beschädigungen an den Schützen (Kontaktbrand) sowie zu Beschädigungen am Frequenzumformer führen.

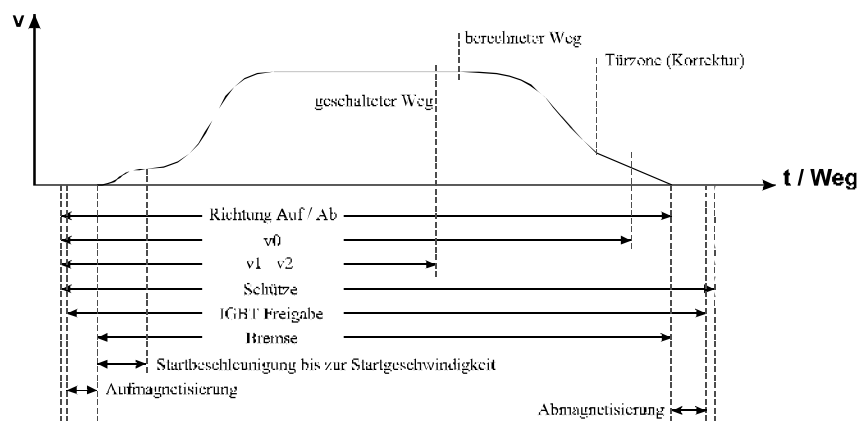
3.2.3 Betrieb mit Direkteinfahrt

Bei dieser Betriebsart wird unter Verzicht auf den Einfahrweg (Schleichfahrt bzw. Positionierfahrt) direkt eingefahren. Das bringt gewisse Zeitvorteile. Um die während des Abbremsens eventuell aufgetretene Schlupfabweichung, sowie die elektrischen bzw. mechanischen Laufzeitunterschiede zu korrigieren, ist vor der Haltestelle noch eine Korrektur erforderlich. Vor Erreichen des Umschaltpunktes muß an Klemme 17 dieses Kommando anliegen. Dann erkennt der Regler automatisch die Bedingungen für die Direkteinfahrt. Da die Türzonenschalter meist vorhanden sind, wird die notwendige Korrektur von den Türzonenschaltern (z.B. 200 mm vor der Bündigstellung) eingeleitet. Dafür müssen diese Türzonenschalter auch von Stockwerk zu Stockwerk exakt angeordnet sein.

Sind die Türzonenschalter nicht vorhanden, kann auch mit den Bündigshaltern korrigiert werden. Dabei wird der Parameter „Halteweg“ ausgewertet. Dieser Wert muß exakt dem tatsächlichen Halteweg entsprechen. Zusätzlich muß der Parameter „Türzone (Korr.)“ auf Null gesetzt werden.

Die Haltefahne ist zur Kontrolle des Fahrablaufes weiterhin vorhanden.

Der Ablauf mit sämtlichen erforderlichen Eingaben ist in folgendem Diagramm wiedergegeben:



Das Signal „IGBT-Freigabe“ ist ein internes Steuersignal für Leistungsendstufe und wird durch das Prozessorsystem erzeugt.

Die Signale „Bremse“ und „Schütze“ werden über Relais bereitgestellt und müssen in ihrem zeitlichen Verlauf von der Aufzugssteuerung 1:1 übernommen werden.

Werden die Schütze (Leistungsschütze zum Freischalten der Motorzuleitung) und / oder die Bremse nicht entsprechend der zeitlichen Vorgabe durch den Frequenzumformer geschaltet, so kann es zu Störungen im Fahrbetrieb, bzw. zu Beschädigungen an den Schützen (Kontaktbrand) und / oder Frequenzumformer führen.

3.2.4 Fahren ohne Geber

In dieser Betriebsart (Geberspuren = 0) wird auf die Verwendung eines Inkrementalgebers verzichtet. Da nun keinerlei Streckeninformation mehr vorliegt, kann es zu Abweichungen bei der Bündigkeit kommen. Um diese Abweichungen möglichst gering zu halten, muß bei der Parametrierung folgendes beachtet werden:

Die Schleichfahrtgeschwindigkeit (v_0) sollte mindestens das 2-fache (besser das 2,5-fache) der Nennschlupfgeschwindigkeit betragen. Die Nennschlupfgeschwindigkeit ($v_{Nennschlupf}$) errechnet sich wie folgt:

$$v_{Nennschlupf} = \frac{n_{Sync} - n_{Nenn}}{n_{Sync}} \cdot v_{Sync}$$

n_{Sync} = Synchrondrehzahl (Motor)

n_{Nenn} = Nenndrehzahl (Motor)

v_{Sync} = Geschwindigkeit bei Synchrondrehzahl

Ermitteln Sie die Synchrondrehzahl (n_{Sync}) wie unter Kapitel 7.8, Berechnung der Polpaarzahl beschrieben.

Um die Geschwindigkeit bei Synchrondrehzahl (v_{Sync}) zu ermitteln, messen sie die Seilgeschwindigkeit mittels eines geeigneten Handtachometers bei einer beliebigen Drehzahl zwischen $0,5 \cdot n_{Nenn}$ und n_{Nenn} . Messen sie ebenfalls (bei gleicher Fahrtrichtung und an etwa der selben Stelle im Schacht) die Ist-Drehzahl (n_{Ist}).

Berechnung der Synchrongeschwindigkeit:

$$v_{Sync} = \frac{v_{Ist} \cdot n_{Sync}}{n_{Ist}}$$

v_{Ist} = Istgeschwindigkeit (gemessen)

n_{Ist} = Istdrehzahl bei v_{Ist} (gemessen)

Ist die Getriebeübersetzung bekannt, so kann auch mit folgender Formel die Synchrongeschwindigkeit ermittelt werden:

$$v_{Sync} = \frac{n_{Sync} \cdot d_{Tr} \cdot \pi}{600} \cdot \ddot{u}_{Getr.} \cdot \ddot{u}_{Aufh.} \text{ [cm/s]}$$

$\ddot{u}_{Getr}$ = Getriebeübersetzung

$\ddot{u}_{Aufh}$ = Aufhängung

d_{Tr} = Treibscheibendurchmesser [mm]

$\pi = 3,142$ (gerundet, aber genau genug)

Beispiel:

$$v_{Sync} = \frac{1500 \text{ min}^{-1} \cdot 560 \text{ mm} \cdot \pi}{600} \cdot \frac{1}{32} \cdot \frac{1}{2} \text{ [cm/s]}$$

$n_{Sync} = 1500 \text{ min}^{-1}$

$d_{Tr} = 560 \text{ mm}$

$\pi = 3,142$ (gerundet, aber genau genug)

$\ddot{u}_{Getr} = 1 : 32$

$\ddot{u}_{Aufh} = 1 : 2$

$$v_{Sync} = 68,73 \text{ cm/s}$$

Achtung:

Im geberlosen Betrieb entfallen alle geschwindigkeitsabhängigen Überwachungen (Überdrehzahl, Verzögerungskontrolle, vorzeitiges Türöffnen) sowie die Möglichkeit mittels vN nachzuregulieren.

Parametrierung

Für das geberlose Fahren gibt es jetzt zwei Betriebsarten. Das ist zum Ersten der ungeregelte Betrieb, bei dem Spannung und Frequenz gestellt werden, und zum Zweiten, der stromgeregelte Betrieb (pi-Regelung).

Die Auswahl der beiden Modi erfolgt über den Parameter Programmiermenü / Drehzahlregler / ohne Geber / Geberlos-Kv.

Stromgeregelter Betrieb (Geberloses Fahren mit Regelung):

../ Drehzahlregler

- Kp :
- Ki :
- Kd :
- KRuck :
- Reibungskoeffizient :
- iLimit :
- Drehz. Anfahr-Kp :
- Drehz. Anfahr-Ki :
- Startmoment Auf :
- Startmoment Ab :
- Flußanhebung f=0 :

../ Drehzahlregler / ohne Geber

- Geberlos D-Kv : = 0

Betrieb mit f-U-Kennlinie (Geberloses Fahren ohne Regelung):

../ Drehzahlregler / ohne Geber

- Geberlos D-Kv : > 0
- Geberlos D-Kd :
- Geberlos D-KRuck :
- Geberlos F. f=0 :

Die Bedeutung der einzelnen Parameter entnehmen Sie bitte dem Punkt 7.3.10, Drehzahlregler

4 Inbetriebnahme

Nachdem der elektrische Anschluß vorgenommen ist, sämtliche Eingabefunktionen (aus der Steuerung) in Ordnung sind, die Impulsfolge des Istwertgebers stimmt, und die Kommandos aus dem Schacht folgerichtig ankommen, ist das Gerät für die erste Programmierung bereit.

4.1 Programmieren

Achtung: Geänderte Parameter kann das Gerät nur übernehmen, wenn kein Fahrbefehl anliegt.

Nach dem Einschalten erscheint auf dem Display zunächst die Bereitschaftsanzeige. Um Einstellungen zu ändern, bewegt man sich durch die entsprechenden Untermenüs bis zum gewünschten Parameter (siehe Punkt 7.3 Programmierung über das Display). Ebenso ist eine Programmierung über PC / Laptop möglich. Der PC / Laptop wird über die RS232 Schnittstelle angeschlossen und bringt weitere Vorteile wie:

- Eingeben vorhandener Daten baugleicher Anlagen
- Abspeichern der Daten für Dokumentation, für weitere baugleiche Anlagen und für Servicezwecke
- graphische Darstellung der letzten Fahrt
- Abspeichern des Fahrtdiagramms zur Dokumentation
- automatische Fahraufzeichnung (alle Fahrten, bzw. nur Fahrten mit aufgetretenen Störungen) für Diagnosezwecke (nur mit WinAVP möglich)

Die einzelnen Parameter müssen auf die durch die Aufzugsanlage vorgegebenen Werte eingestellt werden. Hier geht man Punkt für Punkt vor und prüft die angegebenen Werte. Nachdem dies geschehen ist, kann die erste Fahrt ausgeführt werden.

4.2 Streckeneichung

Um streckengeregt fahren zu können, muß dem Regelgerät das Gesamtübersetzungsverhältnis der Aufzugsanlage mitgeteilt werden. D. h. wie viele Motorumdrehungen sind nötig, um eine bestimmte Strecke im Schacht zurückzulegen (Inkrement pro Millimeter). Um dies zu erreichen, stehen drei verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl:

4.2.1 Streckeneichung, Modus 1

Wählen Sie den Modus 1, wenn Ihnen der Treibscheibendurchmesser, die Getriebeübersetzung und die Seilübersetzung (Aufhängung) bekannt sind. **Dieser Methode ist bei der Erstinbetriebnahme der Vorzug zu geben.** Ein Feinabgleich kann dann später in Modus 2 oder Modus 3 erfolgen (ist aber in der Regel nicht notwendig!).

4.2.2 Streckeneichung, Modus 2

Wählen Sie den Modus 2, wenn zu einer bestimmten Motordrehzahl die dazugehörige Geschwindigkeit der Kabine bekannt ist (kann durch Messung ermittelt werden).

4.2.3 Streckeneichung, Modus 3

Wählen Sie den Modus 3, um eine Lernfahrt durchzuführen. Dabei speichert das Regelgerät die Anzahl der Inkremente der letzten Fahrt. Sie müssen nur noch die zurückgelegte Strecke abmessen (in mm) und an der entsprechenden Stelle im Programm eingeben. Bestätigen Sie dann mit „Fahrt übernehmen“.

Achtung: Für das Fahren „ohne Geber“ kann dieser Modus nicht verwendet werden.

4.3 Erstmaliges Fahren

Ist die Streckeneichung nach einem der ersten beiden Modi erfolgt, so können Sie mit der Geschwindigkeit v0 oder mit der Rückholung in beiden Fahrtrichtungen je eine kleine Strecke fahren. Sobald diese Fahrten funktionsgerecht ablaufen, werden die höheren Fahrgeschwindigkeiten wie nachstehend beschrieben ausgeführt.

4.4 Fahren mit v3/v2/v1

Im Programmiermodus ist die Geschwindigkeit v3/v2/v1 auf den gewünschten Wert einzustellen. Die Drehzahl ist in beiden Fahrtrichtungen zu messen und mit dem Wert im Anzeigenfenster zu vergleichen. Sind alle sonstigen Parameter richtig eingegeben, so sollte der gemessene Wert mit dem im Display angezeigten Wert übereinstimmen ($\pm$ Meßtoleranz).

Es wird davon ausgegangen, daß die Bremsfahnen bereits richtig im Schacht montiert sind. Wenn die Bremswege zu lang gewählt wurden, ist dies kein Problem — der geräteinterne Rechner stellt von sich aus den richtigen Wegpunkt fest, von welchem aus zu bremsen begonnen werden soll. Zu beachten ist, daß die Bremswege weder zu kurz angesetzt werden, noch von Etage zu Etage ungleich lang sind. Die eingestellten Bremswege dürfen in keinem Fall länger sein, als die tatsächlich im Schacht vorhandenen Bremswege. Siehe dazu den Punkt 7.5, Bestimmen der Bremswege.

Bei höheren Fahrgeschwindigkeiten und bei kürzeren Stockwerksabständen kommt es vor, daß die Bremsfahnen außerhalb des Stockwerkes liegen. Dann muß mit der Zwischengeschwindigkeit v1 unter Befehlsvorgabe separater Bremsschalter gefahren werden. Zweckmäßigerweise legt man die Bremswege für v1 auf die halbe Stockwerksdistanz. Rückwirkend aus der vorher eingestellten Verzögerung und der notwendigen Bremsdistanz kann aus dem Verzögerungsdiagramm auf die Fahrgeschwindigkeit v1 geschlossen werden. Diese Fahrgeschwindigkeit ist im Programmiermodus für v1 einzugeben und zu speichern. Bei extrem kurzen Haltestellen kann auch mit v0 gefahren werden. Dies kommt erfahrungsgemäß äußerst selten vor.

Die Geschwindigkeiten können während des Fahrspiels beliebig gewechselt werden. Dadurch ist es möglich, über mehrere Stockwerke mit einer höheren Fahrgeschwindigkeit zu fahren und dann ohne Zwischenhalt mit einer kleineren Geschwindigkeit in die Endhaltestelle einzufahren.

Um auszuschließen, daß es bei den dafür notwendigen Signalwechseln zu einem Fahrabbruch kommt (weil notwendige Steuersignale zu lange fehlen) kann eine Signalwechselzeit eingestellt werden.

Achtung: Wird die Signalwechselzeit erhöht, ist unter Umständen ein längerer Bremsweg erforderlich!

4.5 Spitzbogenfahrt

Wird bei kurzen Haltestellen nicht die volle Fahrgeschwindigkeit erreicht, so errechnet der Computer den günstigsten Umschaltzeitpunkt und leitet ruckfrei und verlaufend vom Treiben zum Bremsen über (wegabhängige Spitzbogenfahrt).

4.6 Direkteinfahrt

Die Direkteinfahrt verlangt während des Abbremsens eine Wegkorrektur. Zu diesem Zwecke wird z. B. die Fahne für die Türzone herangezogen, von der aus ein Signal zum Gerät geleitet wird. An dieser Stelle erfährt der Rechner, nach welcher Strecke die Kabine zum Halten gekommen sein muß, damit die bestmögliche Bündigkeit erreicht wird. Deshalb müssen die Fahnen für diese Korrekturmaßnahme äußerst präzise gesetzt werden bzw. sind entsprechend nachjustieren. Die einmal festgelegte Strecke muß exakt bei jeder Etage gleich und im Programm eingegeben sein, damit die Kabine immer und aus jeder Fahrtrichtung ruckfrei und zielgenau anhält.

4.6.1 Direkteinfahrt unter Verwendung der Türzonenschalter als Korrektursignal

Werden die Türzonenschalter als Korrektursignal verwendet, so muß der Parameter „Türzone (Korr.)“ entsprechend gesetzt sein (z.B. 200 mm). Das Signal Türzone (Klemme 17) muß dann beim Erreichen der Türzone wegfallen. Eine Invertierung dieses Signals ist möglich (Geräteparameter: „Invert. Korrektursignal“).

4.6.2 Direkteinfahrt unter Verwendung der Bündigschalter (v0) als Korrektursignal

Werden die Bündigschalter (v0) als Korrektursignal verwendet, so muß der Parameter „Türzone (Korr.)“ auf 0 gesetzt sein. Der Parameter „Halteweg“ muß die genaue Wegstrecke vom Wegfall v0 bis Bündig enthalten (z.B. 60mm). Die Klemme 17 (Türzone) muß dazu mit Klemme 15 (v0) gebrückt werden.

4.7 Einfahren mit Schleichweg (Positionierfahrt)

Das Fahren in konventioneller Art mit Schleichweg ist ohne weiteres möglich. Hierbei wird lediglich auf die Ansteuerung der Korrekturfahnen verzichtet. Der Rechner nimmt das Ausbleiben dieses Befehls als Aufforderung zum Überleiten in die Schleichfahrt wahr. Die übrigen Funktionen wie Berechnung des günstigsten Umschaltzeitpunktes bei Kurzfahrten oder Berechnung des Umschaltzeitpunktes bei Langfahrten bleiben selbstverständlich erhalten.

4.8 Beschleunigung

Die Beschleunigung richtet sich in erster Linie nach den Anforderungen an den Aufzug und wird wertemäßig einprogrammiert. Dabei sollte man davon ausgehen, daß für Bettenaufzüge eine Beschleunigung von kleiner oder gleich $0,6 \text{ m/s}^2$ gut ist, während für Personenaufzüge Beschleunigungen zwischen $0,7 \text{ m/s}^2$ und $0,8 \text{ m/s}^2$ als Optimum zwischen Fahrgefühl und Transporteffizienz geeignet sind. Die Beschleunigung kann für jede Geschwindigkeit (vStart, v1, v2, v3) getrennt eingestellt werden.

4.9 Verzögerung

Die Verzögerung wird gefühlsmäßig ebenso empfunden wie die Beschleunigung. Deshalb sollte man die gleichen Werte wählen, wie man für die Beschleunigung bereits einprogrammiert hat. Übrigens: den Wert für die Verzögerung kann man auch nachträglich verändern, ohne daß die Bremsfahnen nachjustiert werden müssen, da ja der Rechner den günstigsten Umschaltzeitpunkt von sich aus feststellt. Nur sollte die Verzögerung nicht weicher gemacht werden, als es der vorhandene Bremsweg zuläßt, sonst gibt es Probleme, da die Kabine überfahren könnte. Sollte der eingestellte Bremsweg nicht ausreichen, so erscheint im Display die Fehlermeldung „Bremsweg zu kurz, min. xxx cm“, wobei xxx den aus Haltekurve, Geschwindigkeit und Verzögerung errechneten und unbedingt notwendigen Bremsweg darstellt.

Da es beim Verzögern von großen bewegten Massen zu einem Über- bzw. Unterschwingen kommen kann, ist eine niedrig gewählte Verzögerung durchaus von Vorteil.

Die Verzögerung kann, wie auch die Beschleunigung, für jede Geschwindigkeit (v1, v2, v3) getrennt eingestellt werden.

4.10 Haltegenauigkeit

4.10.1 Haltegenauigkeit bei Direkteinfahrt

Das Abbremsen erfolgt in jedem Falle wegababhängig. Auf der Bremsstrecke können sich Fehler einschleichen wie z. B.: Schleppfehler durch den Regelvorgang und Seilschlupf, die eine Differenz zwischen Motorwelle (die Motorwelle ist formschlüssig mit dem Istwertempfänger verbunden) und Kabinenweg verursachen. Aus diesem Grunde wurde eine Korrektur an der Türzone (Korrekturfahne) angebracht. Ab dieser Stelle weiß der Regler genau, wieviel Impulse zum zielgerechten Anfahren der Haltestelle zur Verfügung stehen und wie schnell die Kabine fährt.

Die Fahnen für diese Korrektur müssen exakt gesetzt sein ebenso wie die exakte Distanz dem Rechner einprogrammiert sein muß. Gegebenenfalls sind diese Fahnen von Stockwerk zu Stockwerk nachzujustieren. Die Haltefahnen haben bei der Direkteinfahrt nur die Aufgabe festzustellen, ob die Fahrt auch funktionsgerecht ausgeführt worden ist.

4.10.2 Haltegenauigkeit beim Einfahren mit Schleichfahrt

Bei dieser herkömmlichen Methode wird der Regler nicht mit der Korrekturfahne angesteuert, worauf sich die Schleichfahrt mit v0 einstellt. Die Kabine wird dann über das Wegnehmen von v0 durch die Haltefahne stillgesetzt. Der Halteweg wird auch hier durch den Parameter „Halteweg“ bestimmt. Es wird sich nicht vermeiden lassen, daß auch hier im Zuge der Feinjustage die Haltefahnen auf exakte Haltegenauigkeit eingestellt werden müssen.

4.10.3 Anlegen der mechanischen Bremse und Abfallen der Schütze

Nach erfolgtem Fahrspiel wird die Kabine durch den Antrieb stillgesetzt. Dann erst soll die mechanische Bremse anlegen und die Schütze den Motor vom Gerät trennen. Fällt die Bremse zu früh ein, verspürt man einen Ruck beim Anhalten. Fällt die Bremse zu spät ein, kann die Anlage weiterfahren oder zurück trudeln. Auch dann verspürt man ebenfalls einen Ruck. Damit die Bremse zum richtigen Zeitpunkt anliegt, und damit man der zeitlichen Eigenverzögerung der Bremse Rechnung tragen kann, ist der Zeitpunkt zum Schalten der Bremse programmierbar, wodurch folgerichtig ein Relais für die Bremse und ein Relais für die Schütze mit jeweils potentialfreien Kontakten in die Steuerung eingreifen.

4.11 Nachregulieren vN

Bei großen Förderhöhen und beim Wechsel großer Lasten kann es infolge der elastischen Seildehnung zum Verstellen der Bündigkeit kommen. Mittels der extrem niedrigen Geschwindigkeit vN kann die Bündigkeit nachgestellt werden.

Die Fahrgeschwindigkeit vN und die zulässige Haltegenauigkeit, außerhalb der das Nachregulieren stattfinden soll ist programmierbar.

Beim Nachregulieren mit offenen Türen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

4.12 Revisionsfahrt / Inspektionsfahrt vR

Bei der Revisionsfahrt wird durch Anlegen der notwendigen Steuersignale ([Richtung] + [v0] + [vR]) die Kabine sofort in Bewegung gesetzt und bei Wegnahme der Signale sofort gestoppt → Bremseinfall ! Wird nur das Signal [vR] weggenommen, so wird in die Schleichfahrt übergegangen. Bei Wegnahme von [v0] verzögert der Regler bis zum Stillstand.

4.13 Reglerverhalten

Die Voraussetzung für einen einwandfreien Betrieb ist die exakte Ankopplung des Inkrementalgebers an den Antrieb, sowie das einwandfreie Spiel sämtlicher mechanischer Komponenten.

Um den Regler optimal an das System anzupassen, sind die Parameter für den Motor und das Regelgerät zu programmieren (Siehe unter Punkt 7.3.10, Drehzahlregler im Anhang).

4.14 Anfahren

Das Anfahrverhalten kann entsprechend der Auswahl einer von vier vorgegebenen Fahrkurven im Programmiermodus den Gegebenheiten entsprechend optimiert werden. Außerdem kann in den Programmpunkten „Beschleunigungskurve“ und „Verrundung der Beschleunigungskurve“ eine weitere Optimierung vorgenommen werden. Das Hauptproblem beim Anfahren besteht bekanntlich darin, möglichst ruckfrei von der Haftung in das Gleiten überzugehen. Um dieses Problem zu beseitigen, besteht die Möglichkeit, den Anfahrdruck an die Aufzugsanlage anzupassen.

4.15 Vorzeitiges Öffnen der Türen

Um die Transporteffizienz zu steigern, dürfen unter Einhaltung überwachungstechnischer Voraussetzungen beim Einfahren die Türen innerhalb der Türöffnungszone bereits vor dem Stillstand der Kabine geöffnet werden. Dazu muß u.a. eine Mindestgeschwindigkeit unterschritten sein. Hierzu befindet sich auf dem Gerät ein Relais mit potentialfreien Kontakten, daß bei Unterschreitung einer programmierbaren Geschwindigkeit (Parameter: „Freigabe Tür“) anzieht oder abfällt (programmierbar: „invert. Türrelais“).

5 Sonstiges

5.1 Schwungmasse

Das Vorhandensein großer Schwungmassen verursacht erhöhte Anlaufströme, da die Schwungmassen beschleunigt werden müssen. Außerdem müssen große Schwungmassen abgebremst werden, was zu einer zusätzlichen Erwärmung, vorwiegend des Bremswiderstandes führt. Auch kann es vorkommen, daß das Fahrverhalten (Über- bzw. Unterschwingen) von großen Schwungmassen beeinflusst wird. Deshalb sollen die Schwungmassen möglichst klein gehalten werden. Der Anlaufstrom ist durch die allmähliche Stromzufuhr und durch die verminderte Schwungmasse kleiner als beim direkten Einschalten. Im allgemeinen beträgt der Einschaltstrom für den Motor etwa das Doppelte des Nennstromes. Der netzseitige Strom ist noch um ein Vielfaches geringer.

5.2 Geräusche

Im allgemeinen sind beim Umrichterbetrieb die entstehenden Geräusche geringer als beim Phasenanschnitt oder beim direkten Motorbetrieb. Die Taktfrequenz des Umformers liegt bei 9600 Hz. Lediglich dann, wenn der Nennstrom überschritten wird, wird die Taktfrequenz zur Schonung der Bauteile ebenfalls zurückgenommen. Dies kann als Pfeifgeräusch beim Schweranlauf in unmittelbarer Nähe des Umrichters wahrgenommen werden. Es können auch Brummgeräusche bei Filter und Drosseln entstehen; hier ist bereits bei der Montage auf entsprechende Befestigung zu achten.

5.3 Funkstörspannungen

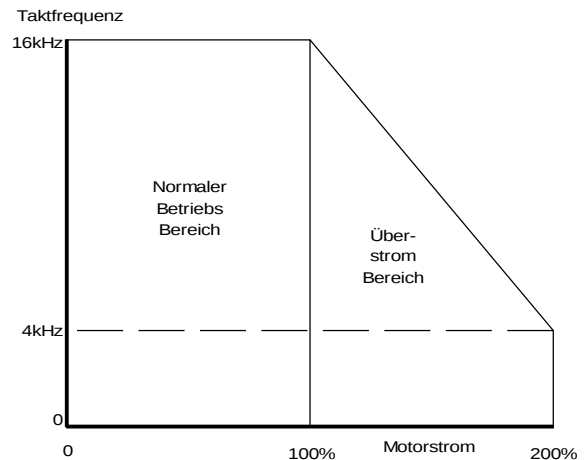
Schnell schaltende Halbleiter verursachen hochfrequente Schwingungen. Geräte der Umformertechnik verursachen hochfrequente Störspannungen. Aus diesem Grunde müssen die Leitungen vom Gerät zum Motor ausreichend abgeschirmt verlegt sein. Überdies ist das Gerät am Ausgang mit einem Hochfrequenzfilter versehen, das nicht nur die austretende HF-Spannung wirkungsvoll dämpft, sondern auch dafür sorgt, daß die dem Motor zugeführte Spannung nicht zu hohe Anstiegsspannungsspitzen aufweist. Ein Zusatzfilter (du/dt), sowie Ringkerne für die Motorleitung bei im Schaltschrank offenem Schützbetrieb sind als Zubehör erhältlich.

5.4 Netzrückwirkungen (Funkstörstrahlung, Funkstörspannungen)

Der eingangsseitige B6 - Gleichrichter verursacht Oberschwingungen, hauptsächlich der 5. Oberwelle. Zur Dämpfung steht als Zubehör eine Stromoberschwingungsdrossel zur Verfügung. Für eine erweiterte Dämpfung nach DIN EN 12015 steht als Zubehör ein zusätzlicher Filter zur Verfügung. Dieser Filter kann im Bedarfsfall auch nachträglich vorgesehen werden (vk_v, vk_v mit vk_a) bzw. ist im vk_v mit vk_s bereits integriert. Es sind die Richtlinien für den Anschluß von Aufzugsanlagen an das Niederspannungsnetz des Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) zu beachten.

5.5 Überlastbarkeit, Überstrom, Fehlerstrom

Das Gerät ist mit dem 2-fachen Nennstrom kurzfristig während der Anlaufzeit überlastbar. Um die Bauteile zu schonen, wird die Taktfrequenz vorübergehend zurückgenommen, und es kann in unmittelbarer Nähe des Motors ein hoher Pfeifton vernommen werden. Höhere Ströme als der 2-fache Nennstrom sind amplitudenbegrenzt. In diesem Fall antwortet der Motor mit einem knarrenden Geräusch, was auf eine fehlerhafte Auslegung des Antriebes, des Gerätes oder der Einstellung hinweist. Gewöhnlich greift aber die amplitudenbegrenzende Hardwareüberstromüberwachung nur bei mittelschnellem Stromanstieg, so daß bei langsamem Stromanstieg die softwaremäßige Strombegrenzung diese Aufgabe übernimmt. Bei Fahren in der Stromgrenze kommt es zu sehr langen Beschleunigungszeiten, bzw. der Startvorgang wird abgebrochen (Motorleistung reicht nicht aus!). Gegen extrem hohe Ströme, wie Kurzschluß am Ausgang oder Erdschluß ist das Gerät durch eine schnelle Stromabschaltung mit Selbsthaltemechanismus geschützt. Das Wiedereinschalten muß mit RESET erfolgen. Zur Erkennung von Fehlerströmen, z. B. bei Erdschluß mit relativ hohem Übergangswiderstand, ist dem Gerät ein Fehlerstromschutzschalter mit $I_F \leq 500 \text{ mA}$  besser 300 mA  vorzuschalten.



6 Fernwartung – Modemanbindung

Das Regelgerät ist durch einen entsprechenden Befehl (Tasteneingabe) in der Lage, über ein Modem und eine Telefonleitung mit dem Bedienprogramm kommunizieren. Es wird somit die Möglichkeit geboten, die Parametrierung bzw. das Fahrverhalten per Telekommunikation zu übermitteln. Auch die Fahrkurvenspeicherung ist somit über eine Telefonverbindung möglich.

Der Verbindungsaufbau erfolgt durch einen entsprechenden Tastendruck im Menü <MODEM> am Regelgerät. Die Anwahlparameter, sowie die Telefonnummer kann im Gerät gespeichert werden.

Hinweis:

Über eine Modemverbindung ist es nicht möglich, Parameter zu ändern. Der Verbindungsaufbau kann aus Sicherheitsgründen nur vom Regelgerät zum PC erfolgen, nicht umgekehrt. Es ist auch nicht möglich, das Regelgerät fernzusteuern.

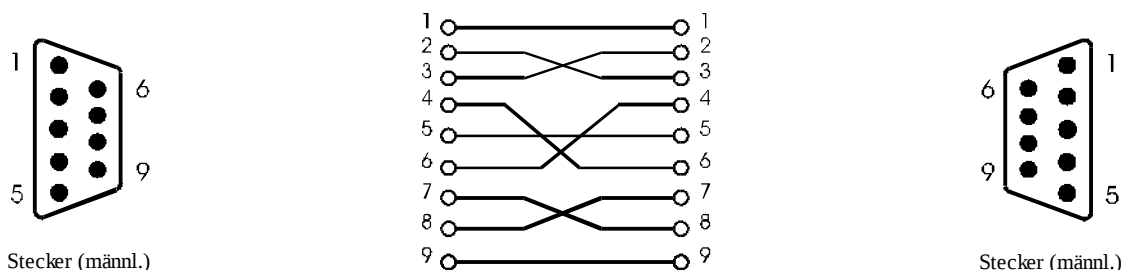
Hinweis:

Da am Markt sehr viele Modems erhältlich sind, ist es uns nicht möglich, jeden einzelnen Typ daraufhin zu überprüfen, ob eine Funktion mit unserem Regelgerät möglich ist. Daher empfehlen wir die Verwendung von ELSA MicroLink Modems (z. B. ELSA MicroLink 33.6TQV).

6.1 Voraussetzungen

Standardmäßig kommuniziert das Bedienprogramm über die serielle Schnittstelle des Computers (Com1 oder Com2) über ein serielles Kabel (**serielle Verlängerung 1:1**) mit dem Regelgerät. Dieses Kabel kann verwendet werden, um die Verbindung PC – Modem herzustellen. Für die Verbindung Regelgerät – Modem ist ein sogenanntes **Nullmodemkabel** zu verwenden. Diese Art von Kabeln ist im Handel erhältlich, oder nach folgendem Anschlußplan selbst herzustellen.

6.1.1 Null-Modem-Kabel (nur für Fernwartung nötig):



Die verwendeten Modems müssen eine Übertragungsrate von mindestens 19200 Baud unterstützen. Wird für die Verbindung an der Aufzugsanlage (Regelgerät/Modem) ein Mobiltelefon verwendet, so ist darauf zu achten, daß für das Regelgerät und für das Modem eine Übertragungsrate von 9600 Baud eingestellt wird, da die z. Zeit gängigen Mobiltelefone keine höheren Übertragungsraten unterstützen. Das Modem am PC muß für eine Übertragungsrate von min. 19200 Baud eingestellt bleiben.

6.1.2 Übertragungsraten:

	Übertragung mit Telefonleitung	Übertragung mit Mobiltelefon ¹
Bedienprogramm	19200 Baud (fest eingestellt)	19200 Baud (fest eingestellt)
PC	min. 19200 Baud	min. 19200 Baud
Modem (am PC)	min. 19200 Baud	min. 19200 Baud
Modem (am Regelgerät)	min. 19200 Baud	9600 Baud
Regelgerät	19200 Baud	9600 Baud

6.2 Grundeinstellung der Modems

Um die Neuparametrierung der Modems bei jeder Benutzung zu vermeiden, wird empfohlen, die einmal eingestellten Modem-Parameter im Modem abzuspeichern und als Power-On Einstellung auszuwählen. Die dazu notwendigen Befehle entnehmen Sie bitte dem Modemhandbuch (AT-Befehlssatz).

Für das **ELSA MicroLink 33.6TQV – Modem** gelten folgende Einstellungen:

AT&F	Auslieferungszustand einstellen
ATX1	Wählton/Besetztton ignorieren
ATC0	keine Datenpufferung in der Verhandlungsphase
AT&C0	DCD ist immer aktiv
AT&D0	DTR – Statuswechsel ignorieren
AT&W0	Einstellungen als Konfigurationsprofil 0 speichern
AT&Y0	Nach dem Einschalten wird Konfigurationsprofil 0 geladen

Die Einstellungen gelten für beide MODEMs (PC-Seite und FU-Seite)

6.3 Sicherheitshinweise!

- Der Betrieb mit eingeschaltetem MODEM darf nur unter Aufsicht erfolgen!
- Bei regulärem Fahrbetrieb ist das MODEM auszuschalten bzw. vom Regelgerät abzutrennen!

6.4 Notwendige Software

Um die Modemeinstellungen zu ändern, verwenden Sie ein beliebiges Terminalprogramm oder das Bedienprogramm WinAVP4.

Eine Fernwartung des Regelgerätes (Frequenzumformer) über Modem ist nur in Verbindung mit dem Bedienprogramm WinAVP4 möglich.

6.4.1 Systemvoraussetzungen

WinAVP4:

Rechner:	IBM kompatibler PC, Pentium – 133 oder höher
Speicher:	min. 32MB (Win98), besser 64MB
Festplatte:	Die Installation benötigt ca. 11MB freien Festplattenplatz
Betriebssystem:	Microsoft Windows 98 / Microsoft Windows 98 SE / Microsoft Windows ME / Microsoft Windows 2000 Microsoft Windows NT
Bildschirmauflösung:	min. 800 x 600 Pixel, 65k Farben, besser 1024 * 768 Pixel und 65k Farben

6.4.2 Verbindungsaufbau

Am PC:

Stellen Sie sicher, daß PC und Modem eingeschalten sind und das Bedienprogramm läuft. Das Modem muß korrekt parametrierung sein. Wechseln Sie in das Menü <Optionen / Modemverbindung> und klicken Sie auf die Taste [Modem konfigurieren]. Ist die Verbindung zum Modem korrekt, so erscheint im Ausgabefenster folgende Meldung:

```
AT & F X 1 S 0 = 0 \ C 0 & C 0 & D 0 & W 0 & Y 0 <13>
OK <13>
AT <13>
OK <13>
```

¹ Das Mobiltelefon wird nur an der Aufzugsanlage verwendet.

Jetzt ist das Bedienprogramm bereit und wartet auf die Anwahl durch das Regelgerät (Frequenzumformer). Erscheint im Ausgabefenster die Meldung RING <13> , so klicken Sie auf die Taste [Abheben]

Am Regelgerät:

Stellen Sie sicher, daß das Regelgerät und das Modem eingeschaltet sind. Das Modem muß korrekt parametrierung sein. Wechseln Sie in das Menü <Modemwahl / Telephonnummer>. Drücken Sie die Taste [ENTER] um in den Änderungsmodus zu gelangen. Geben Sie dann die Telephonnummer ein, die Sie anwählen möchten. Als Grundeinstellung erscheint hier die Telephonnummer (Modem) der ascentronic Gerätebau GmbH. Mit der Taste [ENTER] speichern Sie die geänderte Telephonnummer ab.

Stellen Sie im Menü <Modemwahl / Wählenbefehl> sicher, daß das richtige Wahlverfahren (Tonwahl oder Pulswahl) eingestellt ist. Im Menü <Modemwahl / Initial. Befehl> können dem Modem vor der eigentlichen Anwahl noch Parameter übergeben werden. Diese Einstellungen sollten nur auf Anweisung der Fa. ascentronic Gerätebau geändert werden.

Wenn Sie ein Mobiltelefon verwenden, ist es notwendig, die Baudrate zu ändern. Wechseln Sie dazu in das Menü <Modemwahl / Baudrate> und stellen Sie die entsprechende Baudrate ein.

Sind alle Einstellungen korrekt, so wechseln Sie in das Menü <Modemwahl / Modem Status>. Dort erscheint die Auswahl <Wählen?>. Drücken Sie die Taste [ENTER] und die Anwahl beginnt.

6.4.3 Beenden der Modemverbindung

Am PC:

Klicken Sie im Bedienprogramm im Untermenü <Optionen/Modemverbindung> auf die Taste [Auflegen] und anschließend auf die Taste [Schließen]. Die Verbindung wird beendet.

Am Regelgerät:

Drücken und halten Sie, wenn Sie sich im Menü <Modemwahl / Modem Status> befinden die beiden mittleren Tasten für ca. 2 Sekunden. Die Verbindung wird beendet.

7 Programmierung

Merkmale:

- Die Programmierung kann wahlweise am Display oder mit einem PC vorgenommen werden
- Bei der Programmierung mittels PC ist ein serielles Kabel erforderlich (serielle Verlängerung - 1:1, SUB-D9)
- Der Frequenzumrichter kann mit oder ohne Display betrieben werden
- Das Display darf nur im spannungslosen Zustand abgezogen oder aufgesteckt werden
- Geänderte Werte werden nur vom Mikrocontroller übernommen, wenn kein Fahrbefehl anliegt
- Es kommen folgende Modi zur Anzeige:
 - ◆ Bereitschaftsanzeige
 - ◆ Anzeigemenü
 - ◆ Ereignislog (Anzeige der letzten xx Ereignisse)
 - ◆ Programmiermenü (über Paßwort)
 - ◆ Modemwahl
 - ◆ Ascentronic Service Menü (über Paßwort, nur für ascentronic Service Personal zugänglich)

7.1 Menüstruktur

AVF 4.xx.xxx HW3

ASCENTRONIC ©*

../ Anzeigemenü

../ Ereignislog

../ Programmiermenü

 Passwortabfrage

 ../ Anlagenparameter

- Drehzahlgeber Inkremente
- Geberspuren
- Bremsweg v3
- Bremsweg v2
- Bremsweg v1
- Halteweg v0
- Türzone (Korrektur)
- Freigabe Tür
- Signallaufzeit
- Signalwechselzeit
- Haltetoleranz
- Nennlast
- Kabinengewicht
- J-Motor / Antrieb

 ../ Streckeneichung

- Streckeneichung Modus

 ../ Modus 1

- Durchmesser Treibscheibe
- ü – Getriebe
- ü – Aufhängung

 ../ Modus 2

- Kabinengeschwindigkeit
- Motordrehzahl

 ../ Modus 3

- Lernfahrt
- Eichung Impulse
- Fahrt übernehmen ?

../ Motorparameter**../ Typenschilddaten**

- Nennleistung
- Nennspannung
- Nennstrom
- $\cos(\phi)$ – Nenn
- Nennfrequenz
- Polpaarzahl
- Synchrondrehzahl
- Nenndrehzahl
- Statorwiderstand
- automatische Berechnung der Ersatzdaten

../ Ersatzschaltbild *gesperrt, wenn Berechnen = 1*

- Rotorwiderstand R_R
- Koppelinduktivität L_m
- Statorinduktivität L_S
- Rotorinduktivität L_R
- Erregerfluss

../ Geräteparameter

- Überdrehzahl
- v – diff. max.
- Verzögerungskontrolle
- Bremse lösen $\pm$
- Bremsenfall $\pm$
- max. Taktfrequenz
- Taktfrequenz bei I_{Nenn}
- Fahraufzeichnungszeit
- Fahraufzeichnung Mode
- Invertiere Türrelais
- Invertiere Tacho
- Invertiere Richtung
- Invertiere Korrektur Signal

../ Fahrparameter

- Geschwindigkeit v_3
- Beschleunigung v_3
- Verzögerung v_3
- Geschwindigkeit v_2
- Beschleunigung v_2
- Verzögerung v_2
- Geschwindigkeit v_1
- Beschleunigung v_1
- Verzögerung v_1
- Geschwindigkeit v_{Start}
- Startrampe Beschleunigung
- Startrampe Zeit
- Geschwindigkeit v_0
- Verzögerung v_0
- Geschwindigkeit v_N
- Geschwindigkeit v_R
- Beschleunigungskurve
- Verrundung Beschleunigung
- Verzögerungskurve
- Verrundung Verzögerung

../ Drehzahlregler

- K_p
- K_i
- K_d
- Ruckfaktor (K – Ruck)
- Reibungskoeffizient
- i – Limit
- Anfahr – K_p
- Anfahr – K_i
- Startmoment Auf
- Startmoment Ab
- Flußanhebung bei $f=0$

../ ohne Geber

- K_v
- K_d
- K -Ruck
- Flußanhebung bei $f=0$

- ../ **Störstop**
 - Störstop generell
 - Stop 'zu langsam '
 - Stop 'zu schnell'
 - Stop 'Verzögerungskontrolle'
 - Stop 'Startzeit >>'
 - Stop 'Überdrehzahl'
- ../ **Sprache**
 - Sprache (Deutsch – Englisch)
- ../ **Datum / Uhrzeit**
 - Datum / Uhrzeit
- ../ **Ereign. löschen?**
 - o.k. mit ENTER*
- ../ **Anlage Text**
- ../ **Passwort**
 - Passwort
- ../ **Modemwahl**
 - ../ **Modem Status :**
 - Wählen? o.k. mit ENTER!
 - ../ **Modem Antwort**
 -
 - ../ **Telephonnummer**
 - 00498531932866
 - ../ **Initial. Befehl**
 - z.B. ATS0=1X1
 - ../ **Wählbefehl**
 - ATDP
 - ../ **Modem Baudrate**
 - 2 (=19200 Baud)
- ../ **ASM** Dieses Menü ist für Sondereinstellungen und nur für
ascentronic Service – Personal zugänglich.

7.2 Tastenfolge durch die Menüs

Auswahl der Untermenüs

	○ ○	
vorheriges Menü / Untermenü	⊖ ⊕	nächstes Menü / Untermenü
1 Menüebene höher	⊖ ⊕	1 Menüebene tiefer

Einstellen der Parameter

Wert niedriger	⊖ ⊕	Wert höher
Parameter zurück	⊖ ⊕	Parameter vor
Änderung verwerfen (Esc)	⊖ ⊕	Änderung übernehmen (ENTER)

zurück zur Bereitschaftsanzeige

Beenden der Modemwahl

○ ○

● ●

○ ○

Wechseln Sie in das Menü <Modemwahl / Modem Status>.
Drücken und halten Sie dann diese beiden Tasten für etwa 2 Sekunden

zurück zur Bereitschaftsanzeige

○ ○

○ ○

● ●

Drücken Sie die Esc Taste sooft, bis die Bereitschaftsanzeige erscheint,
oder drücken und halten Sie diese beiden Tasten für etwa 2 Sekunden

Ereignislog

○ ○

○ ⊕

○ ⊕

Drücken Sie diese Taste, bis das Untermenü „Ereignislog“ erscheint
Drücken Sie diese Taste, um in das Untermenü zu wechseln

Bewegung durch das Ereignislog

Detail zurück	⊖ ⊕	Detail vor
Speicherstelle zurück	⊖ ⊕	Speicherstelle vor
Ereignislog verlassen	● ○	

Änderungen vorbehalten!

7.3 Programmierung über das Display

Nach dem Einschalten und der Initialisierung erscheint folgende Anzeige:

7.3.1 Bereitschaftsanzeige

Bereitschaftsanzeige		
AVF4.05.212/B3	Versionsnummer	
(C) ASCENTRONIC*	Ist das Gerät betriebsbereit, erscheint (C)ASCENTRONIC* als Laufschrift	
	Drücken Sie die Taste, um das nächste Untermenü auszuwählen	○ ○ ○ + ○ ○

7.3.2 Anzeigemenü

../ Anzeige Menü		
../ Anzeigemenü	Drücken Sie die Eingabe [ENTER] Taste, um in das Untermenü zu wechseln.	○ ○ ○ + ○ ○
Seriennummer —	Anzeige der Geräte – Seriennummer.	○ ○ ○ + ○ ○
ADSP Version AMC02.50.000/025	Anzeige der Versionsnummer (Regelsoftware)	○ ○ ○ + ○ ○
Datum 09.07.2001 Zeit 11:50:00	Anzeige Datum / Uhrzeit. Das Datum und die Uhrzeit werden nur angezeigt, wenn die Uhr hardwaremäßig implementiert ist.	○ ○ ○ + ○ ○
Resets x BSZ 00000:00 00	Anzahl der RESETs zur Betriebsstundenzeit.	○ ○ ○ + ○ ○
Fahrt xxx rpm YYY cm zzz cm/s	Anzeige von Drehzahl, Fahrstrecke und Fahrgeschwindigkeit.	○ ○ ○ + ○ ○
0 - 0 0 I/s 0 VDN	Anzeige interner Werte	○ ○ ○ + ○ ○

../ Anzeige Menü

Signale:	Anzeige der im Betrieb anliegenden Signale.	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
Schütze TU BK	Anzeige der im Betrieb aktivierten Ausgänge.	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
Fahrt v0 mm 0 0 0	Hier wird nach Fahrtende der tatsächliche Bremsweg und die notwendige Korrektur in mm angezeigt.	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
U-ZK 0V U-Motor 0V	Anzeige der aktuellen Zwischenkreisspannung	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
I-Motor 0A f-Takt 0Hz	Anzeige des aktuellen Motorstromes	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
P-Motor 0.0kW cos(phi) 0.00	Anzeige der aktuell zugeführten Motorleistung (Wirkleistung) Anzeige des aktuellen Motor - cosφ	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
f-Drehfeld 0Hz Schlupf 0.0Hz	Anzeige der aktuellen Drehfeldfrequenz Anzeige der aktuellen Schlupffrequenz	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐
System ok.	Anzeige des aktuellen Gerätezustand. Die entsprechenden Erklärungen finden Sie im Anhang.	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

7.3.3 Ereignislog

../ Ereignislog

../
Ereignislog

Im Ereignislog finden Sie Hinweise auf Fehler, die während des Betriebes aufgetreten sind, aber auch die Meldung über den korrekten Programmstart nach dem Einschalten. Die Anzahl der gespeicherten Ereignisse kann variieren. Das Ereignislog ist löschar.

EreignisLog 1/xx
Prog.start ok.

Hier werden maximal xx Meldungen gespeichert, dabei ist 1/xx die aktuellste Meldung.

int. Phase	v-Soll	v-Ist
90	70	68
48	3451	10

1 x Taste vor: Systemzustand bei Fehler
v-Soll, v-Ist: [mm/s];
Strecke: [mm];
Zeit: [s];

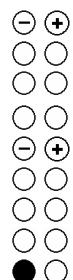


Signale Strecke Zeit

int. Phase		Signale	
00	Bereit, warten auf Start	0x0001	BK
1x	Vorbereitung auf Fahrt	0x0002	v2
2x	Anfahrt	0x0004	v1
21	Anfahrt mit Startrampe	0x0008	v0
30	Fahrt	0x1000	v3
4x	Bremsen	0x0010	vN
5x	Anhalten und Fahrtende	0x0020	DN
6x	Fahrtende	0x0040	UP
70 (80)	Geschw.-wechsel (ab)	0x0080	Korr.-Signal
9x	Schleichfahrt	0x0100	
E1; E2	Störstop	0x0200	vR
FF	Fahrt beendet	0x0400	
		0x0800	

EreignisLog x/xx
09.07.2001 11:50

1 x Taste vor: Datum und Uhrzeit des Ereignisses.



Weiter durch das Ereignislog.

Drücken Sie die Esc – Taste, um das Ereignislog zu verlassen!



Solange Sie sich im Ereignislog befinden, werden neue Ereignisse zwar gespeichert, aber nicht angezeigt! Um neu hinzugekommene Ereignisse anzuzeigen, müssen Sie das Ereignislog verlassen und neu hineinwechseln.

7.3.4 Programmiermenü

../ Programmier Menü

../ Programmiermenü	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Programmiermenü zu wechseln! Um eine Bedienung durch <u>nicht</u> autorisierte Personen auszuschließen, ist der Zugang zum Programmiermenü durch ein Paßwort geschützt.	
Passwort AAAA	Geben Sie hier das korrekte Paßwort ein. (Defaultwert = AAAA) Drücken Sie die Eingabetaste, um das Paßwort zu übernehmen.	

Die mit * gekennzeichneten Werte sind Beispielparameter und sind entsprechend den Erfordernissen der Aufzugsanlage zu ändern !

7.3.5 Anlagenparameter

../ Programmier Menü / Anlagenparameter

../ Anlagenparameter	Drücken Sie eine dieser Tasten, um ein anderes Untermenü auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	
Drehzahlgeber Imp./U 1024	Siehe Typenschild Tacho / Inkrementalgeber. * Achtung: Achten Sie beim Anschluß des Tacho auf die richtige Versorgungsspannung (±15V, +15V, 5V ... 30V bzw. +5V). Den Anschlußplan finden Sie im Anhang.	Wertebereich 64 2500
Geberspuren 0..2 2	Siehe Typenschild Tacho / Inkrementalgeber. * Ist kein Inkrementalgeber vorhanden, so kann mit Revisionsgeschwindigkeit (vR) gefahren werden, wenn hier 0 eingestellt wird. Dies ist allerdings abhängig von Schlupf (s < 4%) und Motor (geeignet für Umrichter). Für das „Fahren ohne Geber“ beachten Sie bitte die Hinweise im Abschnitt 3.2.4, Fahren ohne Geber und die Parametrieranweisungen im Abschnitt 7.4, Kurzanleitung für Erstinbetriebnahme (Beispiel: Ansteuerung für Geschwindigkeit v2)	0 ... 2
Bremsweg v3 cm 212	Der mechanisch eingestellte Bremsweg für v3 im Schacht. Der Bremsweg sollte großzügig dimensioniert werden.* (Siehe dazu Abschnitt 7.5, Bestimmen der Bremswege) Reicht der eingestellte Bremsweg nicht aus, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display!	0 ... 1000
Bremsweg v2 cm 156	Der mechanisch eingestellte Bremsweg für v2 im Schacht. Der Bremsweg sollte großzügig dimensioniert werden.* (Siehe dazu Abschnitt 7.5, Bestimmen der Bremswege) Reicht der eingestellte Bremsweg nicht aus, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display!	0 ... 1000
Bremsweg v1 cm 70	Der mechanisch eingestellte Bremsweg für v1 im Schacht. Der Bremsweg sollte großzügig dimensioniert werden.* (Siehe dazu Abschnitt 7.5, Bestimmen der Bremswege) Reicht der eingestellte Bremsweg nicht aus, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display!	0 ... 1000
Halteweg v0 mm 60	Der vorhandene Halteweg v0. Dies ist die Entfernung, die vom Wegfall v0 bis zum Stillstand (Bündig) gefahren wird. *	0 ... 1000
Türzone (Korr.) mm 200	Zur Korrektur bei Direkteinfahrt ist dieses Kommando erforderlich. Zweckmäßigerweise ist dies die Türzone. * Siehe dazu Punkt 4.6.	0 ... 500

../ Programmier Menü / Anlagenparameter

		Wertebereich
Freigabe Tür cm/s 5	Geschwindigkeit der Kabine, welche beim vorzeitigen Türöffnen unterschritten sein muß (nominal 30 cm/s). * Achtung: Vorschriften beachten !	1 ... 500
Signallaufzeit ms 10	Mit dieser Einstellung werden Relaischaltzeiten und Signallaufzeiten der Steuerung ausgeglichen. *	0 ... 100
Sig.-wechselzeit ms 10	Mit diesem Parameter lassen sich Probleme, die durch Kontaktprellen entstehen, beseitigen. *	1 ... 200
Haltetoleranz mm 0	Ist die Bündigkeit innerhalb dieser Toleranz, so findet auch trotz Ansteuerung kein Nachregulieren statt. *	0 ... 10
Nennlast kg 450	Stellen Sie hier die zulässige Nennlast der Kabine ein. Dieser Parameter wird zu Vorausberechnung des erforderlichen Drehmoments benötigt. * Hinweis: Ist der Wert für das Trägheitsmoment (J-Motor/Antrieb) der gesamten Anlage nicht bekannt, so stellen Sie für Nennlast, Kabinengewicht und J-Motor/Antrieb Null ein!	0 10000
Kabinengewicht kg 230	Stellen Sie hier das Kabinengewicht ein. Dieser Parameter ist zu Vorausberechnung des erforderlichen Drehmoments notwendig. * Hinweis: Ist der Wert für das Trägheitsmoment (J-Motor/Antrieb) der gesamten Anlage nicht bekannt, so stellen Sie für Nennlast, Kabinengewicht und J-Motor/Antrieb Null ein!	0 2000
J Motor/Antrieb kgm ² 1.100	Stellen Sie hier das Massenträgheitsmoment des Motors/Antriebes ein. Dieser Parameter wird zu Vorausberechnung des erforderlichen Drehmoments benötigt. * Hinweis: Ist der Wert für das Trägheitsmoment (J-Motor/Antrieb) der gesamten Anlage nicht bekannt, so stellen Sie für Nennlast, Kabinengewicht und J-Motor/Antrieb Null ein!	0,000 20,000

7.3.6 Streckeneichung
../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung

		Wertebereich
../ Streckeneichung	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	○ ○ - + ○ ●
Streckeneichung Modus 1	Stellen Sie den gewünschten Modus für die Streckeneichung ein. * Nehmen Sie anschließend die notwendigen Einstellungen in dem dazugehörigen Untermenü vor.	1 ... 3
../ Modus 1	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	○ ○ - + ○ ●
d - Treibscheibe mm 555	Geben Sie hier den Treibscheibendurchmesser in [mm] ein. *	100 2000

../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung / Modus 1

Wertebereich

Getriebe - ü

ü 1:50

Geben Sie hier die Getriebeübersetzung ein. *

1 ... 100

Beispiel: Getriebeübersetzung 2 : 37 → Einstellung: 1 : 18,5

Aufhängung - ü

ü 1:2

Geben Sie hier die Übersetzung der Aufhängung ein. *

1 ... 10

Hinweis:

Ist die Getriebeübersetzung nicht bekannt, so kann diese ganz einfach ermittelt werden. Markieren Sie dazu das Handrad und die Treibscheibe so, daß Sie die Anzahl der Umdrehungen zählen können. Drehen Sie dann bei geöffneter Bremse so lange am Handrad, bis die Treibscheibe eine volle Umdrehung zurückgelegt hat. Zählen Sie dabei die Handradumdrehungen.

Beachten Sie dabei die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen!

../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung / Modus 2

../

Modus 2

Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.



Wertebereich

Kabinengeschw.

cm/s 80

Stellen Sie hier eine beliebige Fahrgeschwindigkeit der Kabine ein, bei der Sie die dazugehörige Motordrehzahl kennen. *

 10 ...
... 400

Motordrehzahl

1/min. 1350

Stellen Sie hier eine beliebige Motordrehzahl ein, bei der Sie die dazugehörige Fahrgeschwindigkeit der Kabine kennen. *

 100 ...
... 6000

../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung / Modus 3

Wertebereich

../

Modus 3

Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.



Lernfahrt

mm 1234

Es wird die letzte Fahrstrecke in mm angezeigt. Stimmt dieser Wert nicht mit der tatsächlich gefahrenen Strecke überein, so läßt sich dies durch Eingabe der genauen Strecke kalibrieren. *

 100 ...
... 10000

Eichung Impulse

Imp. 123456

Hier werden die gezählten Impulse der Lernfahrt (letzte Fahrt) angezeigt. Der Wert läßt sich nicht ändern. *

../

Fahrt übernehm.?

Mit diesem Parameter wird die unter Lernfahrt eingegebene Strecke der Anzahl der Impulse der letzten Fahrt zugeordnet und als Referenz übernommen.

 OK mit
ENTER

7.3.7 Motorparameter

../ Programmier Menü / Motorparameter / Typenschilddaten			Wertebereich
../ Motorparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒	
../ Typenschilddaten	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒	
P-Nenn kW 5,5	Motor – Nennleistung Siehe Typenschild Motor. *		1,0 100
U-Nenn V 400	Motor – Nennspannung Siehe Typenschild Motor. *		100 600
I-Nenn A 25	Motor – Nennstrom Siehe Typenschild Motor. *		1 200
cos(phi) - Nenn 0,82	Motor – cos(phi) Siehe Typenschild Motor. *		0,50 0,99
f-Nenn Hz 50	Motor – Nennfrequenz Siehe Typenschild Motor. *		10 ... 100
Polpaarzahl p 2	Motor – Polpaarzahl Siehe Typenschild Motor. * Siehe dazu auch Abschnitt 7.8, Berechnung der Polpaarzahl Beispiel: 4-poliger Motor → p = 2 → Synchron Drehzahl (bei f = 50Hz) = 1500 min ⁻¹		1 16
Synchron Drehzahl 1/min 1500	Die Synchron Drehzahl wird aus den Parametern Nennfrequenz und Polpaarzahl selbständig errechnet und hier nur angezeigt. Siehe dazu auch Abschnitt 7.8, Berechnung der Polpaarzahl.		
n-Nenn 1/min. 1350	Motor – Nenndrehzahl Siehe Typenschild Motor. *		100 6000
R-Stator mOhm 1500	Der Wicklungswiderstand zwischen zwei Klemmen (U1 – U2 oder V1 – V2 oder W1 – W2) des Motors muß hier eingegeben werden. Eventuell kann der Widerstand gemessen werden. Wird zwischen U1 – V1 oder U1 – W1 oder V1 – W1 gemessen, so muß der Meßwert halbiert eingegeben werden! *		10 10000
Berechnen 0=N, 1=J 1	Stellen Sie diesen Parameter auf 1, wenn die Ersatzschaltbilddaten unbekannt sind. Der Frequenzumformer berechnet diese Daten in diesem Modus aus den Motornennndaten. * Geben Sie hier 0 ein, wenn die Ersatzschaltbilddaten bekannt sind und geben Sie diese Daten im nachfolgenden Untermenü ein.		0 ... 1

../ Programmier Menü / Motorparameter / Ersatzschaltbild

		Wertebereich
../ Ersatzschaltbild	Diese Untermenü erscheint nur, wenn der Parameter Berechnen auf 0 gesetzt ist. Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒
R-Rotor Rr mOhm 3570	Stellen Sie hier den auf die Eingangsseite umgerechneten Rotorwiderstand ein. *	10 ... 10000
L-Koppel Lm mH 140	Stellen Sie hier den Wert für die Koppelinduktivität ein. *	0 ... 3200
L-Stator Ls mH 145	Stellen Sie hier den Wert für die Statorinduktivität ein. *	0 ... 3200
L-Rotor Lr mH 145	Stellen Sie hier den auf die Eingangsseite umgerechneten Wert für die Rotorinduktivität ein. *	0 ... 3200
Erregerfluss mVs 1200	Stellen Sie hier den notwendigen Erregerfluß ein. *	0 ... 3200

7.3.8 Geräteparameter
../ Programmier Menü / Geräteparameter

		Wertebereich
../ Geräteparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒
Überdrehzahl cm/s 120	Überdrehzahlwächter. *	0 ... 450
v-diff. max. cm/s 10	Die maximal zulässige Differenzgeschwindigkeit legt die maximale Regelabweichung von der Geschwindigkeit fest. *	1 ... 100
Verz. Kontrolle cm/s 130	Am Verzögerungskontrollschalter muß die hier eingegebene Geschwindigkeit unterschritten sein. * Ist Klemme 12 abgefallen und die Geschwindigkeit größer der eingestellten Verz. Kontrolle, so wird das Fahrspiel abgebrochen !	0 ... 450
Bremse lösen ms 0	Bremse lösen vor dem Start (mit Minuszeichen) oder nach dem Start. *	-1000 +1000

../ Programmier Menü / Geräteparameter

		Wertebereich
Bremseinfall ms 0	Bremse anlegen nach dem Halt oder vor dem Halt (mit Minuszeichen). *	-1000 +1000
max. Taktfrequenz Hz 16000	Maximale Taktfrequenz der PWM. *	4000 16000
Taktfreq. bei In Hz 9600	Taktfrequenz der PWM bei Nennstrom. *	4000 16000
Fahrtaufz. Zeit ms 10	In diesen Intervallen werden jeweils die Fahrkurvenwerte für die augenblickliche Fahrt gespeichert. Um längere Fahrten mit niedriger zeitlicher Auflösung ganz aufzeichnen zu können, empfiehlt es sich, diesen Wert zu erhöhen. *	10 ... 100
Fahrtaufz. Modus 0..3 1	Legt den Fahraufzeichnungsmodus fest. * Modus 0: unkomprimiert, von Fahrtbeginn bis Speicher voll Modus 1: unkomprimiert, zeichnet das Fahrtende auf Modus 2: wie Modus 0, aber komprimierte Fahraufzeichnung Modus 3: wie Modus 1, aber komprimierte Fahraufzeichnung	0 ... 3
Invert. Türrelais 0=N, 1=J 0	0 → Relais zieht an beim Unterschreiten der in „Freigabe Tür“ eingestellten Geschwindigkeit * 1 → Relais fällt ab beim Unterschreiten der in „Freigabe Tür“ eingestellten Geschwindigkeit *	0 ... 1
Invert. Tacho 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Umkehr der Drehrichtungsbestimmung *	0 ... 1
Invert. Richtung 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Umkehrung des Drehfeldes in Abhängigkeit des Kommandos Auf/Ab. *	0 ... 1
Invert. Korr. Sig. 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Invertierung (high aktiv / low aktiv) des Korrektursignales (z.B. Türzonnensignal) für Direkteinfahrt. *	0 ... 1

7.3.9 Fahrparameter

../ Programmier Menü / Fahrkurven

		Wertebereich
../ Fahrparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒
Geschw. v3 cm/s 105	Fahrgeschwindigkeit v3. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [v1] + [v2] Wird diese Geschwindigkeit nicht genutzt, so sollte sie aus Sicherheitsgründen auf den gleichen Wert wie v0 gestellt werden!	0 ... 400
Beschl. v3 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Beschleunigung für v3 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. *	0 ... 150
Verzögerung v3 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Bremsverzögerung v3 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. Um ein Über- oder Unterschwingen zu vermeiden, sollte der Wert bei großen bewegten Massen klein gewählt werden! *	0 ... 150
Geschw. v2 cm/s 90	Gewünschte hohe Geschwindigkeit. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [v2] Wird diese Geschwindigkeit nicht genutzt, so sollte sie aus Sicherheitsgründen auf den gleichen Wert wie v0 gestellt werden !	0 ... 400
Beschl. v2 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Beschleunigung für v2 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. *	0 ... 150
Verzögerung v2 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Bremsverzögerung v2 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. Um ein Über- oder Unterschwingen zu vermeiden, sollte der Wert bei großen bewegten Massen klein gewählt werden! *	0 ... 150
Geschw. v1 cm/s 60	Gewünschte mittlere Geschwindigkeit. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [v1] Wird diese Geschwindigkeit nicht genutzt, so sollte sie aus Sicherheitsgründen auf den gleichen Wert wie v0 gestellt werden !	0 ... 400
Beschl. v1 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Beschleunigung für v1 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. *	0 ... 150
Verzögerung v1 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Bremsverzögerung v1 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. Um ein Über- oder Unterschwingen zu vermeiden, sollte der Wert bei großen bewegten Massen klein gewählt werden! *	0 ... 150
Geschw. vStart mm/s 50	Legt die Geschwindigkeit der Anfahrrampe fest. *	0 ... 100
Startrampe Besch cm/s ² 20	Legt den Wert für die Beschleunigung vom Stillstand bis zur Startgeschwindigkeit fest. *	10 ... 100

../ Programmier Menü / Fahrkurven

			Wertebereich
Startrampe Zeit ms 1500	Legt die Dauer der Startrampe fest. *		0 4000
Geschw. v0 mm/s 100	Gewünschte Positioniergeschwindigkeit. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0]		0 ... 400
Geschw. vN mm/s 40	Gewünschte Nachreguliergeschwindigkeit. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [vN]		0 ... 100
Geschw. vR cm/s 30	Gewünschte Revisionsgeschwindigkeit. * Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [vR]		0 ... 100
Beschl. -kurve 0..3 0	Ändert die Kurvenform für den Beschleunigungsvorgang. Siehe dazu auch Punkt 7.6. *	Kurvenform siehe Kapitel 7.6	0 ... 3
Verrund. Beschl. % 0	Das Beschleunigen kann hiermit von weich (0) bis hart (100) eingestellt werden. *	Kurvenform siehe Kapitel 7.6	0 ... 100
Verz. -kurve 0..3 0	Ändert die Kurvenform für den Verzögerungsvorgang. Siehe dazu auch Punkt 7.6. *	Kurvenform siehe Kapitel 7.6	0 ... 3
Verrund. Verzög. % 0	Das Verzögern kann hiermit von weich (0) bis hart (100) eingestellt werden. *	Kurvenform siehe Kapitel 7.6	0 ... 100

7.3.10 Drehzahlregler
../ Programmier Menü / Drehzahlregler

			Wertebereich
../ Drehzahlregler	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.		
Drehzahlregl. -Kp % 20	Der p - Anteil des Drehzahlreglers ist der proportionale Verstärkungsfaktor.* <u>Einstellung:</u> Schlupf = 2% ... 4% → Kp ≈ 15% ... 25%; Schlupf = 4% ... 6% → Kp ≈ 25%... 35% Schlupf = 6% ... 10% → Kp ≈ 35% ... 50%		0 ... 100
Drehzahlregl. -Ki ms 80	Der i - Anteil des Drehzahlreglers bestimmt die Zeit in der der Regler auf schnelle Änderungen des Istwertes reagiert. * Üblicher Einstellbereich: 60ms ... 100ms		2 ... 1000

../ Programmier Menü / Drehzahlregler

		Wertebereich
Drehzahlregl. -Kd % 20	Einfluß dynamischer Größen des Sollwertes. * Bedämpft die Schwingungsneigung des Reglers.	0 ... 100
Dreh. regl. -KRuck % 0	Dient zum Ausgleich des Ruckverhaltens beim Übergang von der Beschleunigung in die Konstantfahrt, bzw. vom Verzögern in die Schleichfahrt. *	0 ... 100
Reibungskoeff. % 0	Dient zur Kompensation der auftretenden Reibungsmomente in Verbindung mit der Drehmomentvorausberechnung. *	0 ... 100
Drehzahlr-ILimit % 80	Reglerbegrenzung. * Begrenzt den Einfluß des Integralanteil (i – Anteil)	0 ... 100
Anfahr -Kp % 0	Der p - Anteil des Drehzahlreglers für das Anfahrverhalten. *	0 ... 100
Anfahr -Ki % 0	Der i - Anteil des Drehzahlreglers für das Anfahrverhalten. *	0 ... 100
Startmoment Auf % 0	Legt das Mindeststartmoment für die Aufwärtsrichtung fest. *	-100 +100
Startmoment Ab % 0	Legt das Mindeststartmoment für die Abwärtsrichtung fest. *	-100 +100
Flussanheb. f=0 % 25	Legt den prozentualen Anteil der Erregerflußanhebung bei niederen Drehzahlen fest. *	0 ... 100

../ Programmier Menü / Drehzahlregler / ohne Geber

		Wertebereich
../ ohne Geber	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	○ ○ ○ ○ ○ ●
ohne Geber -Kv % 70	Mit diesem Parameter läßt sich der zur Geschwindigkeit proportionale Anteil des Reglerverhaltens einstellen. * Einstellung: 0% für geregelten, geberlosen Betrieb, 1% ... 100% für ungeregelten, geberlosen Betrieb	0 ... 100

../ Programmier Menü / Drehzahlregler / ohne Geber

		Wertebereich
ohne Geber -Kd % 10	Einfluß dynamischer Größen des Sollwertes. * Bedämpft die Schwingungsneigung des Reglers. → nur für ungeregelten, geberlosen Betrieb	0 ... 100
ohne Geber KRuck % 10	Dient zum Ausgleich des Ruckverhaltens beim Übergang von der Beschleunigung in die Konstantfahrt, bzw. vom Verzögern in die Schleichfahrt. * → nur für ungeregelten, geberlosen Betrieb	0 ... 100
Flussanheb. f=0 % 30	Legt den prozentualen Anteil der Erregerflußanhebung bei niederen Drehzahlen fest. * Einstellung: 50% ... 100% → nur für ungeregelten, geberlosen Betrieb	0 ... 100

../ Programmier Menü / Störstop

../ Störstop	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☒
Störstop 0=N, 1=J 0	Alle Störungen speichern (1) oder nicht speichern (0). * Achtung: Die Fehler „Startzeit >>“, „zu langsam“ und Ausfall Geber (Position) werden unabhängig davon ausgewertet und führen bei 5 maligem Auftreten innerhalb von 5 Minuten zum speichernden Fahrabbruch !	Wertebereich 0 ... 1
Stop@ zu langsam 0=N, 1=J 0	Störung speichern (1) oder nicht speichern (0). *	0 ... 1
Stop@ zu schnell 0=N, 1=J 0	Störung speichern (1) oder nicht speichern (0). *	0 ... 1
Stop@Verz. Kontr. 0=N, 1=J 0	Störung speichern (1) oder nicht speichern (0). *	0 ... 1
Stop@Startzeit>> 0=N, 1=J 0	Störung speichern (1) oder nicht speichern (0). *	0 ... 1
Stop@ Überdrehz. 0=N, 1=J 0	Störung speichern (1) oder nicht speichern (0). *	0 ... 1

7.3.11 Sprache

../ Programmier Menü / Sprache		
../ Sprache	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	○ ○ ○ + ○ ●
Sprache Deutsch	Hier ändern Sie die Spracheinstellung (Deutsch – Englisch)	○ + ○ ○ ○ ○
Sprache Englisch	Hier ändern Sie die Spracheinstellung (Englisch – Deutsch)	○ + ○ ○ ○ ○

7.3.12 Datum / Uhrzeit

../ Programmier Menü / Datum/Uhrzeit		
../ Datum/Uhrzeit	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	Wertebereich ○ ○ ○ + ○ ●
Datum/Zeit 01.03.1999 10:30	Dieses Menü dient zum Einstellen von Datum und Uhrzeit. Ist die Uhr hardwaremäßig nicht installiert, so lassen sich hier keine Einstellungen vornehmen.	

7.3.13 Ereignislog löschen

../ Programmier Menü / Ereignislog löschen		
../ Ereign. löschen?	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	Wertebereich ○ ○ ○ + ○ ●
o.k. mit Enter!		

7.3.14 Anlage Text

../ Programmier Menü / Anlage Text		
../ Anlage Text	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	Wertebereich ○ ○ - + ○ ●
Anlage Text _	In diesem Menüpunkt können Sie einen beliebigen Text mit einer Länge von bis zu 16 Zeichen eingeben.	0 ... 9 A ... Z

7.3.15 Passwort ändern

../ Programmier Menü / Passwort		
../ Passwort	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	Wertebereich ○ ○ - + ○ ●
Passwort AAAA	Dieser Menüpunkt zeigt das Paßwort an; es besteht hier die Möglichkeit das Paßwort zu ändern!	- + - + ○ ○

7.3.16 Modemwahl

../ Modemwahl		
../ Modemwahl	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	Wertebereich ○ ○ - + ○ ●
Modem Status: Wählen?	Drücken Sie die Eingabetaste, um die Anwahl zu starten. Die unter „Telefonnummer“ gespeicherte Rufnummer wird angewählt.	○ ○ - + ○ ●
Modem Antwort: _	Zeigt den aktuellen Modemstatus an. z. B. <Verbunden>	
Telefonnummer: 00498531932866	Hier wird die Rufnummer für die Modemverbindung eingegeben. ascen ^{tronic} Gerätebau GmbH: 0049 8531 932866 Werden mehr als 16 Stellen für die Rufnummer benötigt, siehe Wahlbefehl.	0 ... 9
Initial. Befehl AT&FX1\C0&C0&D0	Modem Initialisierung: (zur möglichen Anpassung des Modems) AT – Befehle siehe Modemhandbuch (AT-Befehlssatz)	A ... Z 0 ... 9

../ Modemwahl

Wählbefehl:

ATDP

Wählbefehl: ATDP = Pulswahl, ATDT = Tonwahl

Werden mehr als 16 Stellen für die Rufnummer benötigt, so geben sie die Ziffern (Vorwahl) unmittelbar nach dem Wählbefehl ein.
(z.B. ATDP <Vorwahl-Nr.>)

Wertebereich

A ... Z

0 ... 9

Modem Baudrate:

2

Modem Baudrate: *

0 = 4800 Baud, 1 = 9600 Baud, 2 = 19200 Baud, 3 = 38400 Baud

Für den Betrieb mit Mobiltelefonen kann die Einstellung 1 von Vorteil sein.

0 ... 3

7.3.17 Ascentronic Service Menü

../ ASM

Dieses Menü ist nur für ascentronic Service Personal zugänglich!

7.4 Kurzanleitung für Erstinbetriebnahme (Beispiel: Ansteuerung für Geschwindigkeit v2)

7.4.1 Programmierung der notwendigen Parameter

Anlagenparameter

../ Programmier Menü / Anlagenparameter

../ Anlagenparameter	Drücken Sie eine dieser Tasten, um ein anderes Untermenü auszuwählen. Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	
		Wertebereich
Drehzahlgeber Imp./U 1024	Siehe Typenschild Tacho / Inkrementalgeber. Achtung: Achten Sie beim Anschluß des Tacho auf die richtige Versorgungsspannung ($\pm 15V$, +15V, 5V ... 30V bzw. +5V). Den Anschlußplan finden Sie im Anhang.	64 2500
Geberspuren 0..2 2	Siehe Typenschild Tacho / Inkrementalgeber. Bei Inkrementalgebern mit 2 Spuren reicht es aus, nur die Spuren A und B anzuschließen. Für „Fahren ohne Geber“ stellen Sie hier „0“ ein. Beachten Sie dazu die Hinweise im Abschnitt 3.2.4, Fahren ohne Geber.	0 ... 2
Bremsweg v2 cm 156	Stellen Sie hier den im Schacht vorhandenen Bremsweg abzüglich des Halteweges ein. (Siehe dazu Abschnitt 7.5, Bestimmen der Bremswege). Reicht der eingestellte Bremsweg nicht aus, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display! Eine Verkleinerung dieses Wertes führt zu einem längeren Schleichweg (Nur bis zum min. erforderlichen Bremsweg möglich). Achtung: Ein zu kurzer Bremsweg (Schacht) führt zum Überfahren.	0 ... 1000
Halteweg v0 mm 60	Der vorhandene Halteweg v0. Dies ist die Entfernung, die vom Wegfall v0 bis zum Stillstand (Bündig) gefahren wird. Der Halteweg sollte ca. 5% ... 10% des Bremsweges, aber min. 3 cm betragen (bis 1,0m Bremsweg und Nenngeschwindigkeiten bis 1m/s).	0 ... 1000
Freigabe Tür cm/s 5	Geschwindigkeit der Kabine, welche beim vorzeitigen Türöffnen unterschritten sein muß (nominal 30 cm/s). *	1 ... 500
	Achtung: Vorschriften beachten !	
Signallaufzeit ms 10	Mit dieser Einstellung werden Relaischaltzeiten und Signallaufzeiten der Steuerung ausgeglichen. Achtung: Dieser Wert beeinflusst die Länge des notwendigen Mindestbremsweges!	0 ... 100
Sig.-wechselzeit ms 10	Mit diesem Parameter lassen sich Probleme, die durch Kontaktprellen entstehen, beseitigen. Achtung: Dieser Wert beeinflusst die Länge des notwendigen Mindestbremsweges!	1 ... 200

Streckeneichung

../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung

		Wertebereich
../ Streckeneichung	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ - ☐ + ☐ ☒
Streckeneichung Modus 1	Stellen Sie den Eichmodus für die Streckeneichung auf 1. Nehmen Sie anschließend die notwendigen Einstellungen in dem Untermenü „../ Modus 1“ vor.	1 ... 3

Streckeneichung / Eichmodus

../ Programmier Menü / Anlagenparameter / Streckeneichung / Modus 1

		Wertebereich
../ Modus 1	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ - ☐ + ☐ ☒
d - Treibscheibe mm 555	Geben Sie hier den Treibscheibendurchmesser in [mm] ein.	100 2000
Getriebe - ü ü 1:50	Geben Sie hier die Getriebeübersetzung ein. Beispiel: Getriebeübersetzung 2 : 37 → Einstellung: 1 : 18,5	1 ... 100
Aufhängung - ü ü 1:2	Geben Sie hier die Übersetzung der Aufhängung ein. Für die entsprechenden Einstellungen beachten Sie bitte den Abschnitt 7.3.6, Streckeneichung	1 ... 10

Hinweis:

Für „*geberloses Fahren*“ ist bei der Streckeneichung der **Eichmodus 1** vorzuziehen.

Hinweis:

Ist die Getriebeübersetzung nicht bekannt, so kann diese ganz einfach ermittelt werden. Markieren Sie dazu das Handrad und die Treibscheibe so, daß Sie die Anzahl der Umdrehungen zählen können. Drehen Sie dann bei geöffneter Bremse so lange am Handrad, bis die Treibscheibe eine volle Umdrehung zurückgelegt hat. Zählen Sie dabei die Handradumdrehungen.

Achtung! Beachten Sie dabei die geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Motorparameter

../ Programmier Menü / Motorparameter / Typenschilddaten			Wertebereich
../ Motorparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ - ☐ + ☐ ☒	
../ Typenschilddaten	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ - ☐ + ☐ ☒	
P-Nenn kW 5,5	Motor – Nennleistung Siehe Typenschild Motor.		1,0 100
U-Nenn V 400	Motor – Nennspannung Siehe Typenschild Motor.		100 600
I-Nenn A 25	Motor – Nennstrom Siehe Typenschild Motor.		1 200
cos(phi) – Nenn 0,82	Motor – cos(phi) Siehe Typenschild Motor.		0,50 0,99
f-Nenn Hz 50	Motor – Nennfrequenz Siehe Typenschild Motor.		10 ... 100
Polpaarzahl p 2	Motor – Polpaarzahl Siehe Typenschild Motor. Siehe dazu auch Abschnitt 7.8, Berechnung der Polpaarzahl Beispiel: 4-poliger Motor → $p = 2$ → Synchrondrehzahl (bei $f = 50\text{Hz}$) = 1500 min^{-1}		1 16
Synchrondrehzahl 1/min 1500	Die Synchrondrehzahl wird aus den Parametern Nennfrequenz und Polpaarzahl selbständig errechnet und hier nur angezeigt. Siehe dazu auch Abschnitt 7.8, Berechnung der Polpaarzahl.		
n-Nenn 1/min. 1350	Motor – Nenndrehzahl Siehe Typenschild Motor.		100 6000
R-Stator mOhm 1500	Der Wicklungswiderstand zwischen zwei Klemmen (U1 – U2 oder V1 – V2 oder W1 – W2) des Motors muß hier eingegeben werden. Der Widerstand kann gemessen werden. Wird der Widerstand zwischen U1 – V1 oder U1 – W1 oder V1 – W1 gemessen, so muß der Meßwert halbiert eingegeben werden!		10 10000
Berechnen 0=N, 1=J 1	Stellen Sie diesen Parameter auf 1. Der Frequenzumformer berechnet die Ersatzschaltbilddaten in diesem Modus aus den Motornennndaten.		0 ... 1

Geräteparameter

../ Programmier Menü / Geräteparameter

		Wertebereich
../ Geräteparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ - ☐ + ☐ ☒
Überdrehzahl cm/s 120	Überdrehzahlwächter: Stellen Sie diesen Wert auf 130% der gewünschten Fahrgeschwindigkeit	0 ... 450
v-diff. max. cm/s 10	Die maximal zulässige Differenzgeschwindigkeit legt die maximale Regelabweichung von der Geschwindigkeit fest. Stellen Sie diesen Wert auf 30 cm/s ein.	1 ... 100
Verz. Kontrolle cm/s 130	Am Verzögerungskontrollschalter muß die hier eingegebene Geschwindigkeit unterschritten sein. Ist Klemme 12 abgefallen und die Geschwindigkeit größer als die eingestellte Verzögerungskontrolle, so wird das Fahrspiel abgebrochen ! Stellen Sie diesen Wert auf 130% der gewünschten Fahrgeschwindigkeit	0 ... 450
Invert. Türrelais 0=N, 1=J 0	0 → Relais zieht an beim Unterschreiten der in „Freigabe Tür“ eingestellten Geschwindigkeit 1 → Relais fällt ab beim Unterschreiten der in „Freigabe Tür“ eingestellten Geschwindigkeit	0 ... 1
Invert. Tacho 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Umkehr der Drehrichtungsbestimmung	0 ... 1
Invert. Richtung 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Umkehrung des Drehfeldes in Abhängigkeit des Kommandos Auf/Ab.	0 ... 1
Invert. Korr. Sig. 0=N, 1=J 0	Softwaremäßige Invertierung (high aktiv / low aktiv) des Korrektursignales (z.B. Türzonnensignal) für Direkteinfahrt.	0 ... 1

Fahrparameter

../ Programmier Menü / Fahrkurven

		Wertebereich
../ Fahrparameter	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒
Geschw. v2 cm/s 90	Gewünschte hohe Geschwindigkeit. Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [v2]	0 ... 400
Beschl. v2 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Beschleunigung für v2 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden.	0 ... 150
Verzögerung v2 cm/s ² 70	Der gewünschte Wert der Bremsverzögerung v2 wird hier eingegeben. Für optimalen Fahrkomfort sollte die Beschleunigung und Verzögerung auf den gleichen Wert eingestellt werden. Um ein Über- oder Unterschwingen zu vermeiden, sollte der Wert bei großen bewegten Massen klein gewählt werden!	0 ... 150
Geschw. v0 mm/s 100	Gewünschte Positioniergeschwindigkeit. Ansteuerung: [Richtung] + [v0] Die Positioniergeschwindigkeit sollte ca. 5% ... 10% der Nenngeschwindigkeit betragen.	0 ... 400
Geschw. vN mm/s 40	Gewünschte Nachreguliergeschwindigkeit. Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [vN]	0 ... 100
Geschw. vR cm/s 30	Gewünschte Revisionsgeschwindigkeit. Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [vR]	0 ... 100

Drehzahlregler

../ Programmier Menü / Drehzahlregler

		Wertebereich
../ Drehzahlregler	Drücken Sie die Eingabetaste, um in das Untermenü zu wechseln.	☐ ☐ ☐ ☒
Drehzahlregl. -Kp % 20	Der p - Anteil des Drehzahlreglers ist der proportionale Verstärkungsfaktor.* <u>Einstellung:</u> Schlupf = 2% ... 4% → Kp ≈ 15% ... 25%; Schlupf = 4% ... 6% → Kp ≈ 25%... 35% Schlupf = 6% ... 10% → Kp ≈ 35% ... 50%	0 ... 100

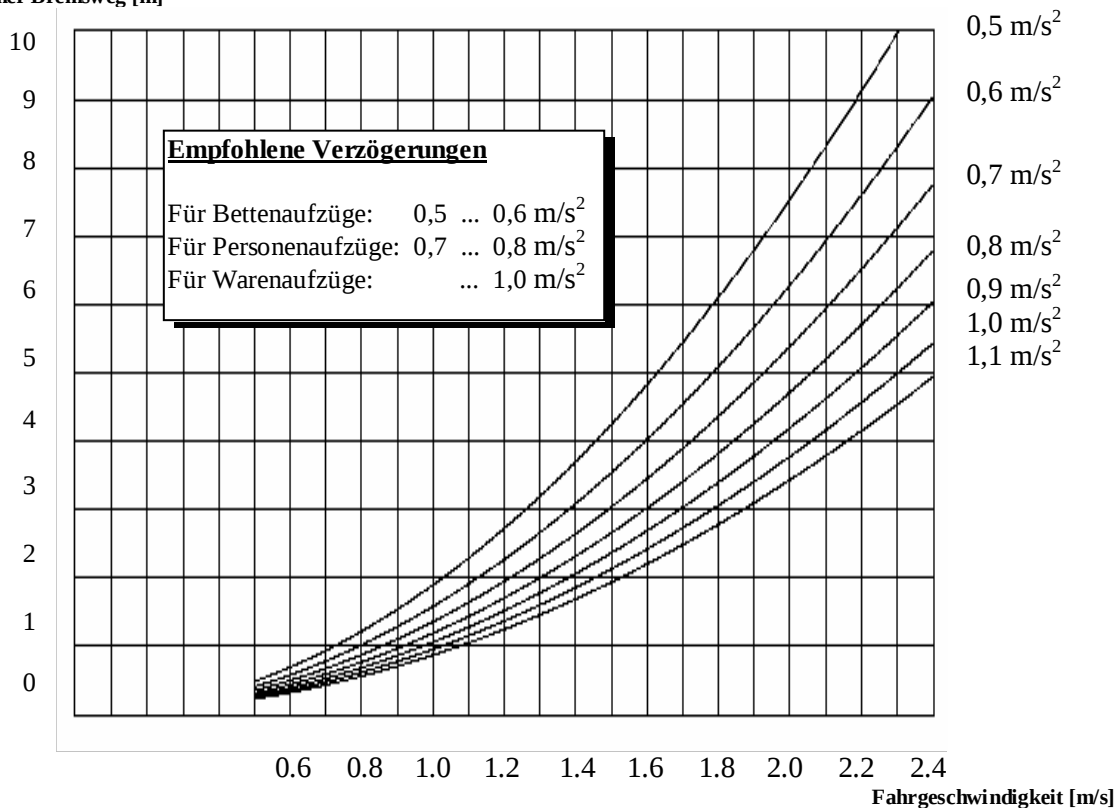
An dieser Stelle ist die Erstparametrierung abgeschlossen.

7.4.2 Erste Fahrt

- Stellen Sie sicher, daß keine Personen gefährdet werden können.
- Schalten Sie auf Revisionsfahrt (Ansteuerung: [Richtung] + [v0] + [vR]) und überprüfen Sie dabei ob die Kabine der vorgewählten Richtung folgt.
 - Ist die Drehrichtung vertauscht, so ändern Sie die Einstellung für die Drehrichtung (Invert Richtung) im Menü "Geräteparameter" oder vertauschen Sie zwei Leiter (z. B. U mit V) der Motorzuleitung.
 - Erfolgt ein Fahrabbruch und erscheint die Meldung "zu langsam" oder "falsche Richtung", so stimmt die Drehrichtungserfassung vom Tacho nicht. Ändern Sie die Einstellung für den Tacho (Invert Tacho) im Menü "Geräteparameter" oder vertauschen Sie die Geberspuren (A mit B, und falls angeschlossen auch A' mit B').
- Wird die Fahrt korrekt ausgeführt, so überprüfen Sie mittels eines Geschwindigkeitsaufnehmers (Handtacho) die Fahrgeschwindigkeit und vergleichen Sie diese mit der Einstellung für vR. Messen Sie dabei die Seilgeschwindigkeit (nicht an der Treibscheibe oder an einer Umlenkrolle messen). Beachten Sie dabei die Übersetzung der Aufhängung. Bei einer Aufhängung von 2 : 1 ist die Seilgeschwindigkeit das Doppelte der Kabinengeschwindigkeit.
Stimmt die gemessene Geschwindigkeit nicht mit der eingestellten Geschwindigkeit ($\pm$ Toleranz) überein, so stimmt die Streckeneichung nicht. Überprüfen Sie die Einstellungen. Falsche Einstellungen in der Streckeneichung führen zudem zu einer fehlerhaften Wegerfassung.
- Führen Sie jetzt eine Fahrt mit v2 durch. Fahren Sie jedes Stockwerk an (aus beiden Richtungen) und überprüfen Sie die Bündigkeit. Hält die Kabine unbündig, aber in allen Stockwerken gleich, so können Sie die Bündigkeit mit dem Parameter "Halteweg" im Menü "Anlagenparameter" angleichen. Ansonsten müssen Sie die Bündigschalter entsprechend nachjustieren.
- Programmieren Sie jetzt noch die Bremswege, Geschwindigkeiten, Beschleunigungs- und Verzögerungswerte für die verbleibenden Geschwindigkeiten (v1, v2).
- Unter Umständen kann jetzt noch ein Feinabgleich erforderlich sein, um ein sauberes Fahrverhalten zu erreichen. Dabei haben die Motorparameter den größten Einfluß, denn die Typenschilddaten entsprechen oft nicht den tatsächlichen Werten des Motors.
- Führen Sie eine Fahrt mit leerer Kabine (Vollast) und Nenngeschwindigkeit von der obersten Haltestelle in die unterste Haltestelle durch. Notieren Sie dabei die Werte für die zugeführte Motorwirkleistung, den Motorstrom und den $\cos\phi$ (Anzeigemenü) während der Konstantfahrt.
Gleichen Sie im Menü "Motorparameter/Typenschilddaten" den Wert für den $\cos\phi$ so an, daß er mit dem Meßwert annähernd übereinstimmt.
Dieser Vorgang ist mehrmals zu wiederholen.
- Bei einem korrekt dimensionierten Motor sollte annähernd Nennstrom fließen. Ist der abgelesene Strom wesentlich kleiner als der erwartete Strom, so verkleinern Sie im Menü "Motorparameter/Typenschilddaten" den Wert für die Nenndrehzahl (in Schritten zu je 10 min^{-1}).

7.5 Bestimmen der Bremswege

erforderlicher Bremsweg [m]



Gebrauch:

Gehen Sie von der Fahrgeschwindigkeit (waagrechte Achse) senkrecht nach oben bis zum Schnittpunkt mit der Kurve für die vorgesehene Verzögerung. Von diesem Schnittpunkt gehen Sie waagrecht nach links und lesen Sie dort den erforderlichen Bremsweg ab.

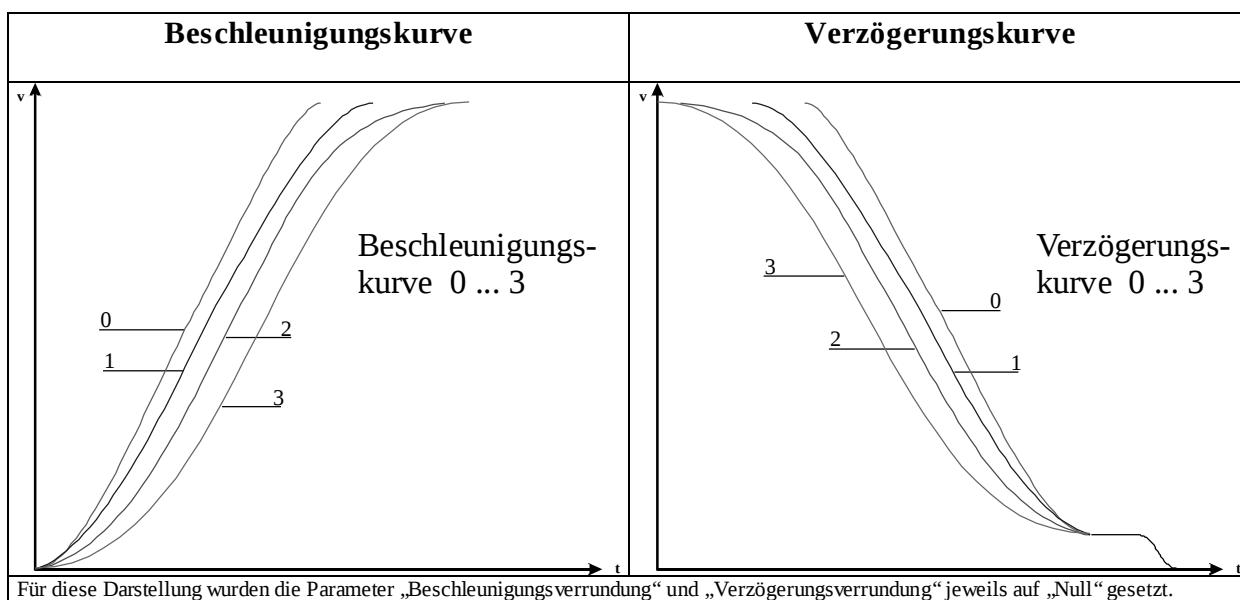
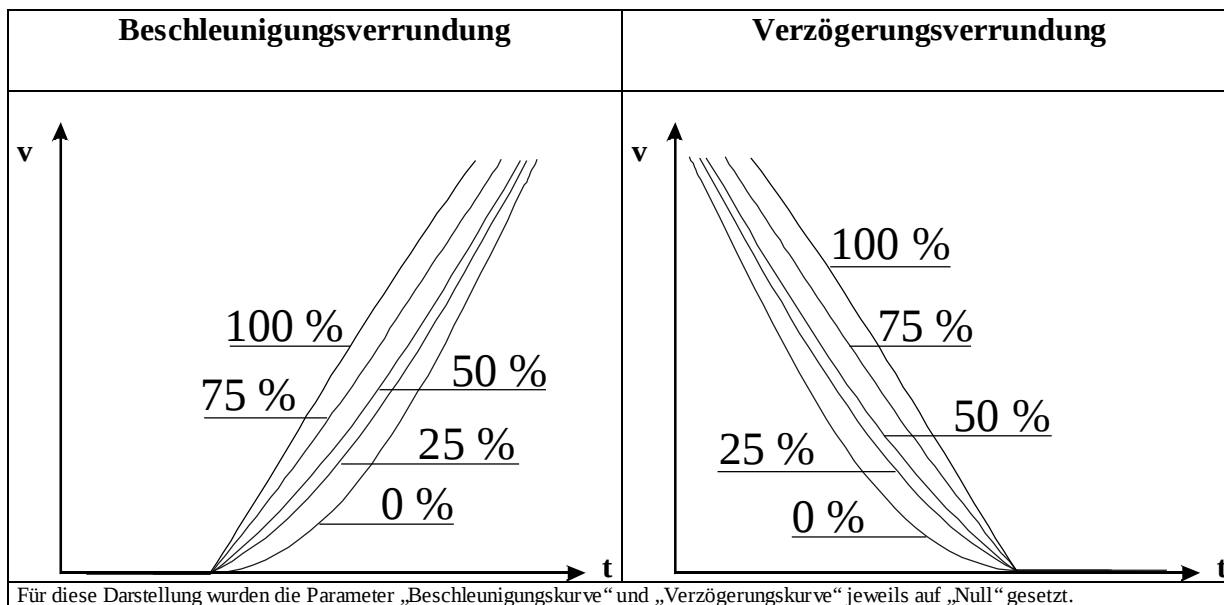
Die hier dargestellten Werte sind gemittelt. Durch Verändern der Kurvenform innerhalb der Parametereingabe können mitunter beachtliche Abweichungen auftreten. Der erforderliche Bremsweg wird auf jeden Fall im Rechner nachgerechnet. Falls Unstimmigkeiten auftreten, erscheint am Display die Anzeige „Bremsweg zu kurz“. Dieser Meldung muß dann insofern Folge geleistet werden, indem entweder die Bremsabstände verlängert oder der Verzögerungswert erhöht wird.

Um ein fehlerfreies Anhalten zu gewährleisten, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Nutzen Sie den maximal im Schacht zur Verfügung stehenden Bremsweg immer aus. Das Regelgerät berechnet sich den notwendigen Bremsweg selbst und verhindert somit lange Schleichwege.
- Als Wert für die Programmierung des Bremsweges nehmen Sie den vorhandenen Bremsweg aus dem Schacht und ziehen Sie von diesem Wert den gewünschten Schleichweg und den Halteweg (Bündigfahne bis Bündig) ab.

7.6 Fahrkurven

Die folgenden Diagramme zeigen den Fahrkurvenverlauf bei unterschiedlicher Einstellung der jeweils angegebenen Parameter.



7.7 Fehleranzeigen im Display

Nr.	Angezeigter Text	Störung
0	Keine Störung	Keine Störung
1	Zu langsam	Ist - Geschwindigkeit ist wesentlich kleiner als Soll - Geschwindigkeit; <u>Mögliche Fehlerursache:</u> kein Gebersignal (beide Richtungen); Tachokupplung locker; Überladung der Kabine (nur aufwärts); Geräteparameter/ v-diff max. zu klein eingestellt; Polpaarzahl ist falsch eingestellt; Bremse öffnet nicht oder zu spät; Drehzahlregler-Kp zu klein gewählt; zu geringe Beschleunigung;
2	Zu schnell	Ist - Geschwindigkeit ist wesentlich größer als Soll - Geschwindigkeit; <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Überladung der Kabine (nur abwärts); Störsignale auf der Tacholeitung (EMV); Parameter "vdiff max." zu klein eingestellt; eingestellter Bremsweg ist größer als tatsächlicher Bremsweg im Schacht; falsche Streckeneichung;
3	Verz.kontrolle	Die Ist - Geschwindigkeit überschreitet den unter Verzögerungskontrolle eingestellten Wert, wenn das Signal an Klemme 12 wegfällt;
4	Leistungsteil	Hardwarefehler am Leistungsteil (genaue Fehlerursache kann nicht festgestellt werden);
5	Haltezeit >>	Haltezeit überschritten; Zeit nach Passieren der Haltefahne ist zu lange <u>Mögliche Fehlerursache:</u> der Schleichweg ist zu lange (→ der eingestellte Bremsweg ist wesentlich kürzer als der tatsächliche Bremsweg im Schacht);
6	Kein Haltesignal	Nur bei Direkteinfahrt mit v0 als Korrektursignal; d.h., fällt v0 zum vorausberechneten Zeitpunkt nicht weg, so führt dies zum Fahrabbruch.
7	Nachreg.Zeit >>	Nachregulierungszeit überschritten (max. 10 sec.)
8	Startzeit >>	Startzeit überschritten, d.h. 3 sec. nach Startkommando steht der Aufzug noch. <u>Mögliche Fehlerursache:</u> kein Gebersignal (beide Richtungen); Überladung der Kabine (nur aufwärts); Bremse öffnet nicht;
9	Signalausfall v0	Signalausfall v0 während der Fahrt länger als 100ms oder vor Fahrtende. <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Steuerung nimmt v0 Signal weg; Steuerung nimmt v0 Signal zu früh weg;
10	ADSP keine Antw.	Der digitale Signalprozessor wird vom Steuerprozessor regelmäßig auf Funktion überprüft. Wird dabei ein Fehler festgestellt, so kann keine Fahrt mehr ausgeführt werden, bzw. die aktuelle Fahrt wird abgebrochen. <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Signalprozessor defekt; admc-EPROM defekt;
11	Fahrt Prog.Start	$v_{ist} \neq 0$ bei Programmstart (Fahrt bei Programmstart: z.B. nach Geräte - RESET). <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Bremse fällt nicht ein, Aufzug trudelt; Störsignale auf der Tacholeitung;
12	Sign. Prog.Start	Bei Programmstart liegen Fahrsignale an (v0, vN, vR). <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Steuerung wertet das Freigabesignal des Frequenzumformers nicht aus und legt Fahrbefehle an, noch bevor der Frequenzumformer betriebsbereit ist.
13	EEPROM Init.	Initialisierung des EEPROM (dort ist der Parametersatz gespeichert) ist gescheitert <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EEPROM defekt;
14	Kurzschl. Extern	Externer Kurzschluß <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Motor hat Windungsschluß; Anlaufstrom ist zu hoch (Bremse öffnet nicht); falsche Motorparameter
15	Seriennr. falsch	Kopierschutz - Verifizierung fehlgeschlagen <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EEPROM defekt;

Nr.	Angezeigter Text	Störung
16	int. Fehler	Interner Programmfehler allgemeiner Art <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EPROM defekt; Prozessor defekt;
17	EEPROM Fehler	EEPROM - Daten: Lesefehler <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EEPROM defekt
18	Überdrehzahl	zulässige Maximalgeschwindigkeit wird überschritten. <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Der Wert für die Überdrehzahlauslösung ist kleiner eingestellt als die Nenngeschwindigkeit; das Tachosignal ist gestört;
19	int. RAM Fehler	Systemparameter, interner Fehler <u>Mögliche Fehlerursache:</u> RAM-Baustein defekt;
20	EEPROM defekt	EEPROM Schreibfehler <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EEPROM defekt;
21	Zeit Türzone	Zeit nach der Türzone überschritten
22	Startversuche > 5	Es wurden mehr als 5 vergebliche Startversuche innerhalb 5 min. durchgeführt <u>Mögliche Fehlerursache:</u> kein Tachosignal; Bremse öffnet nicht,
23	Initialisierung	Interne Fehlerdiagnose nach dem Einschalten (max. 30 Sekunden)
24	falsche Richtung	falsche Drehrichtung <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Kabine zieht Motor in entgegengesetzter Richtung weg; Bremse öffnet zu früh;
25	Signal: Richtung	Ausfall des Richtungssignals während dem Fahrspiel; <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Steuerung nimmt Richtungssignal vor Fahrtende weg; Sicherheitskreis öffnet (Türkontakt prellt);
26	Beide Richtungen	<u>Mögliche Fehlerursache:</u> Es liegen beide Richtungskommandos an
27	Kein Tachosig. B	<u>Mögliche Fehlerursache:</u> Keine oder falsche Signale am B-Kanal (Klemme 44 bzw. 44\ des Inkrementalgebers
28	Ausfall ADSP	<u>Mögliche Fehlerursache:</u> Keine Rückmeldung vom ADSP. Watchdog löst aus. → System - RESET
29	Kein Tachosig. A	<u>Mögliche Fehlerursache:</u> Keine oder falsche Signale am A-Kanal (Klemme 40 bzw. 40\ des Inkrementalgebers; Bremse öffnet nicht oder fällt zu früh ein.
30	ADSP Fahrtabbruch	ADSP meldet Fahrtabbruch <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Strommessung (Regelgerät) defekt;
33	Phasenausfall	<u>Mögliche Fehlerursache:</u> Eine oder zwei Phasen sind ausgefallen (betrifft nur den Leistungskreis); keine sinusförmige Netz-Eingangsspannung;
34	Übertemp. Intern	Übertemperatur Frequenzumformer <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Feinstaubfilter (nur bei Schaltschränkmontage) verschmutzt; Lüftersicherung defekt; Lüfter defekt;
35	Übertemp. Br.Ch.	Übertemperatur Bremswiderstand <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Schlechte Wärmeabfuhr; große Schwungmassen und zu starke Verzögerung führen ebenfalls zur Überlastung des Bremswiderstandes;

Nr.	Angezeigter Text	Störung
36	Überstrom Intern	Überstrom Intern (Interner Kurzschluß) <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Kurzschluß am Ausgang; Leistungsteil defekt;
37	Bremschopper	Fehler Bremschopper; <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Bremschopper ist nicht angeschlossen;
38	Übersp. Zw.kreis	Zwischenkreisüberspannung; <u>Mögliche Fehlerursache:</u> sehr schnelles Verzögern mit zu großen Schwungmassen. Überspannung aus dem Netz
39	Fehler Zw.kreis	Fehler Zwischenkreis; Der Zwischenkreis kann innerhalb 30 Sekunden nicht aufgeladen werden. <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Leistungsteil defekt oder Phasenausfall;
40	EEPROM Bl.1 def.	EEPROM Datenblock 1 defekt <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Nach dem Programmstart wird versucht, Datenblock 1 neu zu schreiben. Gelingt dies nicht, so ist das EEPROM defekt;
41	Intern: Assert.	Interne Programmausführung fehlgeschlagen <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Prozessor defekt; EPROM defekt;
42	Param. überprüfen	Parameter überprüfen; Parametersatz im EEPROM ist nicht konsistent <u>Mögliche Fehlerursache:</u> EEPROM defekt; Während des Abspeicherns eines Parametersatzes wurde der Frequenzumformer abgeschaltet (Daten nicht vollständig gespeichert);
43	Nennleistung	Die Motornennleistung wurde während der Konstantfahrt um mehr als das 1,3 fache überschritten <u>Mögliche Fehlerursache:</u> Überlast; Bremse öffnet nicht; zu hohe Fahrgeschwindigkeit;

7.8 Berechnung der Polpaarzahl

$$P = \frac{f \cdot 60}{n_{\text{Synchron}}}$$

$$s [\%] = \frac{n_{\text{Synchron}} - n_{\text{Nenn}}}{n_{\text{Synchron}}} \cdot 100 \%$$

$$\begin{aligned} f &= \text{Netzfrequenz [Hz]} \\ n_{\text{Synchron}} &= \text{Synchrondrehzahl [min}^{-1}\text{]} \\ p &= \text{Polpaarzahl} \end{aligned}$$

Beim Betrieb am 50 Hz - Netz gilt:

für einen 2-poligen Motor:	$2p = 2 \rightarrow p = 1$	$n_{\text{Synchron}} = 3000 \text{ min}^{-1}$
für einen 4-poligen Motor:	$2p = 4 \rightarrow p = 2$	$n_{\text{Synchron}} = 1500 \text{ min}^{-1}$
für einen 6-poligen Motor:	$2p = 6 \rightarrow p = 3$	$n_{\text{Synchron}} = 1000 \text{ min}^{-1}$

8 Weitere Hinweise zur Parametrierung

Signallaufzeit:

Ist der Schleichweg beim Abbremsen aus Nenngeschwindigkeit kürzer als bei gleichwertiger Spitzbogenfahrt, so ist der Wert für die Signallaufzeit zu erhöhen.

Ist die Kabine bei kleinen Geschwindigkeiten bündig, überfährt jedoch bei größeren Geschwindigkeiten, so ist der Wert für die Signallaufzeit zu klein.

Haltetoleranz:

Ist der eingestellte Wert größer als Null und liegt die Abweichung innerhalb dieses Wertes, so führt der Frequenzumformer trotz Ansteuerung kein Nachregulieren aus.

Bremsweg zu kurz:

Erscheint im Display die Meldung „Bremsweg zu kurz“, dann reicht der eingestellte Bremsweg nicht aus, um den Aufzug entsprechend der Sollfahrkurve anzuhalten.

Folgende Parameter haben Einfluß auf den benötigten Bremsweg:

Fahrtgeschwindigkeit (v0, v1, v2, v3), Verzögerung (v0, v1, v2, v3), Verzögerungskurve, Verrundung der Verzögerungskurve, Halteweg, Signallaufzeit, Signalwechselzeit

Abhilfe:

1. Vergrößern des Bremsweges auf den in der Fehlermeldung angezeigten Wert plus einige Zentimeter Toleranzzugabe. Ist der im Display angezeigte Mindestwert aus der Fehlermeldung größer als der tatsächlich vorhandene Bremsweg im Schacht, so ist der vorhandene Bremsweg im Schacht auch entsprechend anzupassen.
2. Verkleinern der Fahrtgeschwindigkeit
3. Vergrößern des Wertes für die Verzögerung
4. Wahl einer steileren Verzögerungskurve (0, 1 oder 3)
5. Signallaufzeit kleiner einstellen (üblicher Wert: 20ms)
6. Signalwechselzeit kleiner einstellen (üblicher Wert: 20ms)

Achtung!

Der Anhalteweg (Strecke vom Kommando aus dem Schacht bis Bündig) setzt sich zusammen aus dem Bremsweg, dem gewünschten Schleichweg und dem Halteweg (Bündigfahne bis Bündig).

Beispiel 1:

Anhalteweg im Schacht:	200 cm
gewünschter Schleichweg:	- 10 cm
Halteweg:	- <u>5 cm</u>
einzustellender Bremsweg:	185 cm

Beispiel 2:

Anhalteweg im Schacht:	200 cm
gewünschter Schleichweg:	- 20 cm
Halteweg:	- <u>5 cm</u>
einzustellender Bremsweg:	175 cm

9 Anhang

9.1 Technische Daten:

Typ:	vk1-09/400	vk1-12/400	vk1-16/400	vk1-25/400
für Motornennstrom bis:	9 A	12 A	16 A	25 A
Startstrom maximal:	16 A	24 A	32 A	50 A
max. Vorsicherung	10 A	16 A	16 A	25 A
Nennspannung:	3~ 400 V *			
Steuerspannung:	230 V * (Vorsicherung 6A)			
Ausgangsspannung:	0 ... 360V / 0...87 Hz			
Impulsanstieg:	< 900V / μ s	< 900V / μ s	< 900V / μ s	< 900V / μ s
	< 500V/ μ s mit Zusatzfilter			
Fahrgeschwindigkeiten:	bis 2,5 m/s (4 m/s)			
Impulsgeber:	60 bis 5000 Impulse /Umdrehung			
Abmessungen (HxBxT/mm):	440x314x205	440x314x205	440x314x205	440x314x205
Geräteschutzart:	IP 20			
Befestigung:	4 Stück M6			
Gewicht **:	19 kg	20 kg	20 kg	21 kg
Parametrierung:	wahlweise über Display oder PC (RS232)			
Regelungsart:	Vektorregler			

* andere Spannungen auf Anfrage

** ohne Bremswiderstand und Stromüberschwingungsdrossel

Typ:	vk1-30/400	vk2-36/400	vk2-43/400	vk2-50/400
für Motornennstrom bis:	30 A	36 A	43 A	50 A
Startstrom maximal:	60 A	70 A	86 A	100 A
max. Vorsicherung	35 A	35 A	50 A	50 A
Nennspannung:	3~ 400 V *			
Steuerspannung:	230 V * (Vorsicherung 6A)			
Ausgangsspannung:	0 ... 360V / 0...87 Hz			
Impulsanstieg:	< 900V / μ s	< 750V / μ s	< 750V / μ s	< 750V / μ s
	< 500V/ μ s mit Zusatzfilter			
Fahrgeschwindigkeiten:	bis 2,5 m/s (4 m/s)			
Impulsgeber:	60 bis 5000 Impulse /Umdrehung			
Abmessungen (HxBxT/mm):	440x314x205	650x314x205	650x314x205	650x314x205
Geräteschutzart:	IP 20			
Befestigung:	4 Stück M6			
Gewicht **:	22 kg	28 kg	32 kg	32 kg
Parametrierung:	wahlweise über Display oder PC (RS232)			
Regelungsart:	Vektorregler			

* andere Spannungen auf Anfrage

** ohne Bremswiderstand und Stromüberschwingungsdrossel

Typ:	vk2-65/400	vk2-72/400	vk3-90/400	vk3-110/400
für Motornennstrom bis:	65 A	72 A	90 A	104 A
Startstrom maximal:	130 A	144 A	180 A	220 A
max. Versicherung	63 A	80 A	100 A	125 A
Nennspannung:	3~ 400 V *			
Steuerspannung:	230 V * (Versicherung 6A)			
Ausgangsspannung:	0 ... 360V / 0...87 Hz			
Impulsanstieg:	< 750V / μ s	< 750V / μ s	< 900V / μ s	< 900V / μ s
	< 500V/ μ s mit Zusatzfilter			
Fahrgeschwindigkeiten:	bis 2,5 m/s (optional 4 m/s)			
Impulsgeber:	60 bis 5000 Impulse /Umdrehung			
Abmessungen (HxBxT/mm):	650x314x205	650x314x205	830x314x255	830x314x255
Geräteschutzart:	IP 20			
Befestigung:	4 Stück M6			
Gewicht **:	33 kg	34 kg	45 kg	50 kg
Parametrierung:	wahlweise über Display oder PC (RS232)			
Regelungsart:	Vektorregler			

* andere Spannungen auf Anfrage

** ohne Bremswiderstand und Stromoberschwingungsdrossel

9.2 Steuereingänge

48V-Ausführung (Standardausführung) :

Auslegung der potentialfreien Kontakte mindestens 60V= / 1A. Spannungsversorgung durch Frequenzumformer über Klemme 11 (+48V).

24V-Ausführung (Direktansteuerung):

Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Steuerung. Der gemeinsame Bezugspunkt (COM) ist über die Klemme 3 herzustellen.

Pro Eingang ca. 50 mA; Eingang v0 kurzzeitig 500 mA

Inkrementalgeber:

Spannungsversorgung durch Frequenzumformer:

(HTL-Pegel): $\pm 15\text{V}$ und COM; $\pm 15\text{V}$; $+15\text{V}$ und COM, 100 mA

(TTL-Pegel): $+5\text{V}$ und COM, 100 mA

Spannungsauswahl über Steckbrücken

Ausgang Geber:

Erforderliche Mindestbelastbarkeit: 25 mA pro Kanal

9.3 Relaisausgänge

Die eingesetzten Relais sind für eine maximale Kontaktbelastung von 3A / 230V AC spezifiziert.

Die Relaisausgänge sind mit "Schütze" (Klemmen 22/24), "Bremse" (Klemmen 25/27), "Tür" (Klemmen 8/10) und "OK" (Klemmen 5/7) bezeichnet.

9.4 Umgebung

Umgebungstemperatur: 0 ... 40°C (keine Betauung), kurzzeitig bis 55°C mit reduzierter ED.

Maximale Betriebshöhe: 2000 m über NN

10 Anlagen

Im Weiteren finden Sie entsprechend des Gerätetyps folgende Anlagen:

Typ vkv:

- Anschluß (Prinzipschaltbild) Frequenzumformer Typ vkv,
- Anschluß (Prinzipschaltbild) Chopperwiderstand
- Maßbild Chopperwiderstand
- Anschluß (Prinzipschaltbild) der externen Stromoberwellendrossel für Frequenzumformer vom Typ vkv
- Maßbild für Frequenzumformer vom Typ vkv
- Anschluß EMV

Typ vkv mit vks:

- Anschluß (Prinzipschaltbild) Frequenzumformer Typ vkv
- Anschluß (Prinzipschaltbild) Chopperwiderstand
- Maßbild Chopperwiderstand
- Maßbild für Frequenzumformer vom Typ vkv mit vks
- Anschluß (Anschlußklemmen) für Frequenzumformer vom Typ vkv mit vks
- Hinweis zur Wandmontage

Typ vkv mit vka:

- Anschluß (Prinzipschaltbild) Frequenzumformer Typ vkv
- Anschluß (Prinzipschaltbild) Chopperwiderstand
- Maßbild Chopperwiderstand
- Maßbild für Frequenzumformer vom Typ vkv mit vka
- Anschluß (Anschlußklemmen) für Frequenzumformer vom Typ vkv mit vka
- Hinweis zur Wandmontage