



# AKS 240

# Bedienungsanleitung

(Ergänzende Hinweise siehe Internet: <http://www.andretzky.com>)

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT .....</b>	<b>3</b>
<b>LEISTUNGSDATEN DER STEUERUNG AKS-240.....</b>	<b>3</b>
<b>ELEKTRISCHER AUFBAU.....</b>	<b>4</b>
<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>KOPIERSYSTEM.....</b>	<b>6</b>
HYDRAULIK.....	6
SEIL.....	6
KORREKTUR.....	6
KURZHALTESTELLEN.....	6
<b>ALLGEMEINE FUNKTIONEN.....</b>	<b>8</b>
TÜR – AUF - TASTER.....	8
UMSTEUERKONTAKT (REVERSIERKONTAKT) .....	8
LICHTSCHRANKE .....	8
LADEZEIT .....	8
LÜFTER .....	8
INSPEKTION.....	8
RÜCKHOLEN.....	8
EVAKUIEREN.....	8
PARKEN.....	8
KABINENLICHT - ÜBERWACHUNG .....	9
FERNAUS.....	9
VORZUG INNEN .....	9
SONDERFAHRT AUBEN .....	9
SAMMELN.....	9
LAUFZEITÜBERWACHUNG .....	9
SICHERHEITSKETTE .....	9
MOTOR-/VENTIL-/BREMS-VERZÖGERUNG.....	10
Pumpenmotornachlauf.....	10
Ventilnachlauf.....	10
Bremsverzögerung.....	10
MASCHINENTYP.....	10
HYDRO.....	10
SANFTANLAUFQUITTUNG.....	10
SEIL.....	10
GEREGELT .....	10
STANDORTANZEIGE.....	11
WEITERFAHRTSANZEIGE .....	11
SICHERHEITSSCHALTUNG ENH.....	11
TÜREN.....	11
FEHLERSPEICHER .....	11
<b>TASTATURFUNKTION.....</b>	<b>12</b>
KODIERUNG .....	12
EINGABE FIRMENNAME .....	12
SONSTIGE TASTENFUNKTIONEN .....	13
<b>MENÜ – STRUKTUR.....</b>	<b>13</b>
DATEN RESETFEST SPEICHERN.....	14
<b>PARAMETERLISTE.....</b>	<b>15</b>
DATEN .....	15
EINGANGSADRESSEN.....	16

EIN-/AUSGANGSADRESSEN (RUFEN).....	18
SCHLÜSSELADRESSEN.....	18
AUSGANGSADRESSEN.....	19
SIGNALE DREHEN.....	20
ZEITEN.....	21
INTERFACE - PARAMETER.....	22
KODIERUNGEN.....	23
<b>MENÜ 1.....</b>	<b>24</b>
FAHRKORB VERFAHREN.....	24
FEHLERSPEICHER ANZEIGEN.....	24
FEHLERSPEICHER LÖSCHEN.....	24
CAN - KNOTENRING INITIALISIEREN.....	24
DATUM / UHRZEIT EINSTELLEN.....	24
DISPLAYKONTRAST EINSTELLEN.....	24
<b>MENÜ 2.....</b>	<b>25</b>
FEHLERSPEICHER ANZEIGEN.....	25
SICHERHEITSKREISE.....	25
EINGÄNGE.....	25
AUSGÄNGE.....	25
KURZSCHLÜSSE.....	25
PTC - WIDERSTAND.....	25
<b>HINWEISE UND FEHLERQUELLEN:.....</b>	<b>26</b>
NUTZUNG DER IO'S ALS EINGÄNGE.....	26
BELASTUNGSFÄHIGKEIT.....	26
<b>INDEX.....</b>	<b>27</b>

## Vorwort

Vielen Dank für Ihr Interesse an unserer Mikroprozessorsteuerung AKS-240. Mit der folgenden Beschreibung möchten wir Sie mit der Funktionsweise und den Möglichkeiten unserer Steuerung vertraut machen.

Technische Änderungen bleiben uns vorbehalten.

## Leistungsdaten der Steuerung AKS-240

Geplante Software - Merkmale:

- \* Einsetzbar für alle Aufzugtypen (alle Sicherheitsstandards).
- \* Verarbeitung bis zu 48 Haltestellen
- \* 8 - fach Gruppe
- \* Erweiterbar auf 248 Ein-/Ausgänge (232 externe IO's).
- \* Sämtliche Eingänge, Ein-/Ausgänge und Relais können vollkommen frei, beliebigen Signalen zugeordnet werden.  
In beschränktem Rahmen können logische Verknüpfungen selbst realisiert werden.
- \* Alternativer Zugriff auf alle Signale auch über Zweidrahttechnik (RS485, CAN, Feldbussysteme,...)
- \* Implementation sämtlicher gängiger Kopiervverfahren.
- \* Komplette Kontrolle und Steuerbarkeit per DFÜ (Datenfernübertragung) inklusive Softwareupdate.
- \* Infrarot - Schnittstelle zu Laptop oder Handy
- \* Bedienerfreundliche Menüführung
- \* Auswertung von Fehler- und Fahrstatistiken  
(z.B. Rückschlüsse auf Elektrosmog, Kontaktprellen und Wackelkontakte mittels Protokoll über Filteraktivität)
- \* Diagnosetools, z.B. Anzeige des PTC - Widerstandswertes
- \* Umschaltung (oder Download) der Landessprache
- \* Frei programmierbare Funktionstasten zur Belegung mit Menüpunkten oder Funktionen wie z.B. "Türen bleiben zu"

Stand der Dinge (01.11.00)

Zur Zeit läuft auf der AKS-240 eine Adaption der Software des Vorgängermodells AKS-48 mit folgenden Einschränkungen:

- \* Verarbeitung bis zu 12 Haltestellen
- \* Gruppe ( z.Zt. nur über CAN - Bus)
- \* Interfaceunterstützung bisher für CAN - Bus
- \* Fehleranalyse
- \* ausschließlich Magnetschalterkopierung
- \* Erweiterbar auf 99 Ein-/Ausgänge.

## Elektrischer Aufbau

### Grundplatine

Abmessungen: 180 x 226 x 60mm

- \* 6 Eingänge 24V Lo oder Hi -aktiv (wählbar mittels Jumper)
- \* 16 Ein-/Ausgänge 24V. Die Ausgänge arbeiten als sogenannte SOURCE – DRIVER - Ausgänge, sind also Hi -aktiv (pos. Logik), bis 350 mA, kurzschlussfest, softwaregesteuert (Totzeit für Lampeneinschaltstrom).
- \* Alle Ein- und Ausgänge sind galvanisch von der Prozessormasse entkoppelt. (Ausnahme: PTC - Eingang)
- \* 10 Relaisausgänge (davon 6 frei programmierbar) .
- \* Vollwertiger Umschaltkontakt für alle Spannungen (Mischbetrieb) gem. VDE u. EN81.
- \* 4 Eingänge zur Abfrage von Zuständen an Schaltern der Sicherheitskette. (Baumuster geprüft 09 208 92626/5)
- \* 1 Eingang zur Kabinenlicht - Überwachung.
- \* PTC - Eingang. (analog, Visualisierung von Werten bis 12 kOhm auf Display)
- \* Display: 4 x 20 Zeichen, Kontrast per Software einstellbar.
- \* Tastatur: 4 x 5 Tasten, davon 4 frei definierbar.
- \* 3 Interface - Steckplätze (verschraubbar) zur Systemerweiterung. (Impulse, Absolutwerte Analogwerte, Digitalwerte, DFÜ, RS485, CAN, Feldbussysteme,...)
- \* 256 kB Flash-EEPROM für Programm und Parameter. Reprogrammierung (Download) z.B. per DFÜ hardwaremäßig vorbereitet.
- \* 8 kB RAM + Uhr, batteriegepuffert (Fehlerspeicher, etc.)
- \* Netzteil für Prozessor und Peripherie 24V / 4A.

### Erweiterungsplatine

Abmessungen: 135 x 135 x 25mm

- \* Platzsparende Montage hinter der Tastatur/Display - Platine (Sandwichbauweise).
- \* 16/32/48 Ein-/Ausgänge 24V Hi-aktiv (pos. Logik), bis 350 mA, kurzschlussfest, softwaregesteuert (Totzeit für Lampeneinschaltstrom). Alle Ein- und Ausgänge sind galvanisch von der Grundplatine entkoppelt.
- \* Optional eigene Siebung: Die Erweiterungsplatine kann mit einer eigenen Einspeisung versehen werden. Hierdurch ergeben sich Möglichkeiten der zusätzlichen galvanischen Trennung von den übrigen Ein-/Ausgängen oder sogar des Parallelbetriebs verschiedener Betriebsspannungen(auf Anfrage).

Erweiterungsplatine mit negativer Logik auf Anfrage.

Erweiterungsplatine mit Relais in Planung.

## Funktionsbeschreibung

Die Ein- und Ausgänge, kurz IO's genannt, sind frei programmierbar. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, allen Gegebenheiten eines modernen Aufzuges gerecht zu werden.

Die Grundplatine ist mit 16 IO's ausgerüstet. Die Hauptschütze werden von 4 Relais angesteuert. Sie sind so ausgeführt, dass ein Stern – Dreieck - Anlauf ohne Zeitrelais auskommt, die Anlaufzeit ist frei einstellbar. Ebenso sind Polumschalt für Seilantriebe (geregelt oder ungeregelt) realisierbar. Neben diesen IO's und Relais existieren noch sechs weitere Eingänge und sechs weitere, frei programmierbare Relais.

Der Sicherheitskreis wird direkt abgefragt ( TÜV-Zertifikat- Nr.: 09 208 92626/5 ).

Ebenso die Kabinenlicht - Spannung.

Folgende IO's werden mindestens benötigt:  
(Hydraulik 2 Haltestellen)

Belegung IO - Nummer  
(Beispiel)

EINGÄNGE	Korrektur	I	1	
	Bündig AUF	I	2	
	Bündig AB	I	3	
	ENH-VT (Sicherheitsschaltung) Klemme Z	I	4	
	Tür – Auf - Taster		I	5
	Inspektion 0/1	I	6	
	Überlast (inkl. Schütz - Überwachung)	IO	7	
	1.Halt innen	IO	8	
	2.Halt innen	IO	9	
	1.Halt außen	IO	10	
	2.Halt außen	IO	11	
AUSGÄNGE	ENH-VT Klemme X	IO	12	
	Tür- Auf - Schütz	IO	13	
	Tür – Zu - Schütz	IO	14	

Alle weiteren Optionen wie Standanzeige / Vorzug innen / Fernaus usw. benötigen einen weiteren IO, jede weitere Haltestelle 2 IO's. Diese Auflistung deutet schon die weitreichenden Möglichkeiten dieser Steuerung an. Sollten dennoch weitere IO's zur Verfügung stehen müssen, so können IO - Erweiterungskarten an die Steuerung angeschlossen werden. Für einen 400V/50Hz Türantrieb können z.B. unser TAS-K (Türansteuerung mit integrierter Wendeschaltung) oder kleine Hilfsschütze mit 24V= Spule direkt an die IO's angeschlossen werden (integrierte Freilauf - Diode). Riegelmagnete, Kabinenlicht oder einphasige Türantriebe können beispielsweise direkt über frei programmierbare Relais betrieben werden.

Am Ende dieser Beschreibung finden Sie Beispielschaltpläne für verschiedene Aufzugstypen. Diese Pläne soll Ihnen einen kurzen Einblick darüber verschaffen, welche Möglichkeiten sich durch die freie Programmierbarkeit und geschicktem Ausnutzen der IO's erzielen lassen.

## Kopiersystem

### Hydraulik

Nur 4 Schalter: Die Steuerung verzögert jeweils auf der Schalterspur für Bündig Auf und Ab. Dadurch minimiert sich der Magnetschalter - Aufwand. Die Bündigkeit wird auf der gleichen Spur erzielt (Siehe Kopierplan).

Je Haltestelle 8 Magnete und je 2 für die Zone.

### Seil

Nur 3 Schalter: Gleiche Funktion wie vorstehend beschrieben. Es entfällt jedoch der Schalter für Türzone (bei Verzicht auf "Früh öffnende Türe")

Je Haltestelle 8 Magnete.

### Korrektur

Sobald der Eingang aktiviert wird [Öffner], weiß der Computer, dass eine Endhaltestelle erreicht ist und leitet die Verzögerungsfahrt ein. Aus der momentanen Fahrtrichtung ergibt sich die Endhaltestelle oben oder unten.

Sollte die Anlage neu eingeschaltet werden, muss der Rechner durch eine Korrekturfahrt synchronisiert werden. Dies geschieht automatisch. Der Prozessor synchronisiert mit dem Korrekturmagneten in der untersten Haltestelle.

### Kurzhaltestellen

Im Parametersatz „Allgemeine Anlagenparameter“ befindet sich nach der „Türtabelle“ eine Tabelle zur Definition von sogenannten Kurzhaltestellen oder Kurzetagen.

Genauer gesagt handelt es sich hier um kurze Fahrstrecken zwischen jeweils zwei Etagen. So, wie in der Türtablette maximal 12 Zeichen angegeben werden können (ein Zeichen pro Etage), sind es in der Kurzhalt-Tabelle maximal 11 Zeichen (ein Zeichen pro Zwischenraum). Die Editierung erfolgt wie bei der Türtablette.

(Beispiel zur Vermeidung von Flüchtigkeitsfehlern: Wenn in einer Anlage mit vier Haltestellen der oberste Halt ein Kurzhalt ist, muss das dritte Zeichen entsprechend eingestellt werden.)

Folgende Zeichen können eingegeben werden:

[A] = Kurzhalt vom Typ A  
[B] oder [ b ] = Kurzhalt vom Typ B  
[C] oder [ c ] = Kurzhalt vom Typ C  
[D] oder [ d ] = Kurzhalt vom Typ D

[ ] oder [ . ] = Platzhalter oder Dummy (keine Kurzhaltstrecke).

Wird der Kleinbuchstabe gewählt, so fährt der Aufzug bei *kurzer Fahrt* (Start und Ziel innerhalb der selben Kurzhaltstrecke) nur mit langsamer Geschwindigkeit.

(Mit *langer Fahrt* wird nachstehend dagegen eine Fahrt über zwei oder mehr Etagen bezeichnet)

Folgende Fallunterscheidungen sind zu treffen (siehe auch beiliegende Beispiel – Kopierpläne):

#### Kurzhalt vom Typ A

Bei diesem Typ überlappen die Verzögerungswege der benachbarten Haltestellen.

(Ausgenommen in den Endhaltestellen ist dieser Typ auch ohne Eintrag in die Kurzhalt - Tabelle realisierbar).

#### Kurzhalt vom Typ B

Bei diesem Typ beginnt der Verzögerungsweg für lange Fahrten bereits in der Türzone der vorhergehenden Haltestelle. Genaugenommen startet der Verzögerungsweg hier in der Mitte der Türzone (Bündig).

Bei kurzer Fahrt startet der Verzögerungsweg regulär am normalen Zähl- oder Verzögerungsimpuls.

(Bei kurzer Fahrt erreicht der Aufzug nicht seine maximale Geschwindigkeit und benötigt somit auch einen kürzeren Bremsweg.)

#### Kurzhalt vom Typ C

Bei diesem Typ beginnt der Verzögerungsweg für lange Fahrten bereits vor der Türzone der vorhergehenden Haltestelle und zwar am Ende des Verzögerungsimpulses der vorhergehenden Haltestelle; d.h. die einzustellende Länge dieses Impulses entspricht im Prinzip dem Weg der Kurzhaltestrecke.

Bei kurzer Fahrt startet der Verzögerungsweg wie bei Typ B am normalen Zähl - oder Verzögerungsimpuls.

#### Kurzhalt vom Typ D

Dieser Typ unterscheidet sich vom Typ C dadurch, dass innerhalb der Kurzhaltestrecke keine Verzögerungsimpulse gesetzt werden müssen (extrem kurzer Etagenabstand). Bei kurzer Fahrt startet der Verzögerungsweg hierbei bereits beim Verlassen der Türzone der vorhergehenden Haltestelle.

Wie bereits erwähnt, fährt der Aufzug bei kurzer Fahrt und Kleinbuchstabe nur mit langsamer Geschwindigkeit. Trotzdem ist bei den Typen „b“ und „c“ das Setzen der Verzögerungsimpulse innerhalb der Kurzhaltestrecke unverzichtbar.

Endhaltestellen nehmen auch bezüglich Kurzhalt einen Sonderstatus ein. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte den beiliegenden Beispiel – Kopierplänen.

#### Besonderer Hinweis:

Bei geregelten Seilanlagen mit Frequenzumrichtern, die selbsttätig Fahrkurven berechnen, sollte ggf. immer der Kleinbuchstabe eingestellt werden, da solche Umrichter für beschleunigtes Fahren in Kurzhaltestellen eine Zwischengeschwindigkeit verwenden müssen ! Dieses Feature ist jedoch z.Z. noch nicht implementiert.



## Allgemeine Funktionen

### Tür – Auf - Taster

Im Normalbetrieb wird bei Signal [Schließer] die zulaufende Tür wieder geöffnet. Unter bestimmten (Außerbetriebs-) Zuständen wird ggf. zuvor die Evakuier - Etage angefahren.

### Umsteuerkontakt (Reversierkontakt)

Im Normalbetrieb wird bei Signal [Öffner] die zulaufende Tür sofort wieder umgesteuert.

### Lichtschanke

Bei kurzer Signalgabe [Öffner] unterbricht die Tür nur ihre Zulaufbewegung. Erst bei längerem Signal (einstellbare Zeit) läuft die Tür wieder ganz auf.

Wird dieser Komfort nicht gewünscht und sollen IO's eingespart werden, so können die drei vorgenannten Funktionen allein über den Tür – Auf – Taster - Eingang realisiert werden. Zu diesem Zweck können Signale auch gedreht werden.

### Ladezeit

Wird der Eingang "Taster Ladezeit" aktiviert [Schließer], wartet die Kabine mit offener Türe die eingestellte Ladezeit ab. Dieser Zustand kann signalisiert werden.

### Lüfter

Wird der Eingang "Taster Lüfter" aktiviert [Schließer], schaltet der Lüfterausgang für die eingestellte Lüfterzeit ein. Wird der Eingang "Taster Lüfter" nicht programmiert, startet der Lüfter mit Beginn jeder Fahrt.

### Inspektion

Mit der Inspektionssteuerung kann schnell und langsam gefahren werden, wobei in den Endhaltestellen automatisch langsam gefahren und bündig angehalten wird.

### Rückholen

Mit der Rückholsteuerung ist es möglich die Endhaltestellen zu überfahren. Sollte gleichzeitig der Inspektionsschalter betätigt sein, so wird die Rückholsteuerung deaktiviert und der Inspektionssteuerung wird der Vorrang eingeräumt. Nach Ausschalten der Inspektions- oder Rückholsteuerung wird eine Korrekturfahrt eingeleitet. Die Korrekturfahrt startet erst bei Rufgabe.

### Evakuieren

Bei Signal ([Öffner], z.B. Feueralarm) bricht der Aufzug eine eventuell begonnene Fahrt ab, ohne die Türen zu öffnen und fährt sofort in die angegebene "Evakuier - Etage".

### Parken

Bei Parameterstellung "Tür in Ruhe auf" wird nach Ablauf der "Türparkzeit" die Kabinentür geschlossen. Bei angegebener "Parketage" wird diese zunächst angefahren. Der Aufzug wartet dort mit offener Türe erneut und schließt dann endgültig die Tür bis zum Eintreffen eines neuen Fahrbefehls.

Ein weiterer (Zeit-) Parameter ermöglicht in dieser Parkstellung das Abschalten des Kabinenlichtes.

(Bei Drehtüren muss der Parameter Türparkzeit auf 00 gesetzt werden. Die Rücksendefunktion bei Hydraulikaufzügen bleibt davon unberührt.)

## Kabinenlicht - Überwachung

Bei Spannungsausfall fährt der Aufzug eine eventuell angefangene Fahrt noch zu Ende. Danach stellt der Aufzug seinen Betrieb ein. Rufe werden nicht mehr entgegengenommen. Bei hydraulischem Antrieb wird die unterste Haltestelle angefahren. Jeder Innenruf wirkt wie der "Tür - auf" - Taster. (Bei eingestellter "Evakuier - Etage" wird diese zunächst angefahren und dann die Tür geöffnet.)

Wahlweise kann der angebotene Kabinenlicht - Eingang oder ein beliebiger IO genutzt werden.

## Fernaus

Bei Fernausfunktion wird das Kabinenlicht erst nach erreichter Parkhaltestelle abgeschaltet.  
(Die Rücksendefunktion bei Hydraulikaufzügen bleibt trotzdem aktiv.)

## Vorzug innen

Bei Signal (Schlüsselschalter) werden alle anstehenden Fahrbefehle gelöscht und keine Außenrufe angenommen. Die Tür bleibt bis zum Fahrkommando in Warteposition geöffnet.

(Die Rücksendefunktion bei Hydraulikaufzügen bleibt trotzdem aktiv)

## Sonderfahrt außen

Pro Etage ein Eingang (Schlüsselschalter)

Beim Schalten eines Eingangs werden alle Rufe gelöscht und ein Ruf in die entsprechende Etage generiert. Die Information bleibt gespeichert, bis die Etage erreicht ist. Der Zustand "SONDERFAHRT" kann signalisiert werden.

Die Türen bleiben bei permanentem Signal (gesteckter Schlüssel) geöffnet.

## Sammeln

(Einknopf - Sammelsteuerung / Selbstfahrer - Druckknopf - Steuerung)

Bei Parameterstellung "Sammeln" werden Außenrufe oberhalb der "Sammeletage" in absteigender Folge, unterhalb in aufsteigender Reihenfolge ausgeführt.

Ist der Parameter "Sammeletage" = 00, so werden Innen - wie Außenrufe gleichermaßen in

Weiterfahrt - Richtung abgearbeitet.

Bei Selbstfahrer - Druckknopf - Steuerung werden keine Rufe gespeichert. Die Außensteuerung besitzt die vorgeschriebene Zeitverzögerung.

## Laufzeitüberwachung

Die Laufzeitüberwachung dient als Schutz der Antriebsaggregate. Ein Laufzeitfehler wird immer dann ausgelöst, wenn der Sicherheitskreis geschlossen ist, die Fahrschütze angesteuert werden und der Rechner durch das Ausbleiben von Verzögerungs. - oder Bündigsignalen davon ausgehen muss, dass die Fahrt des Aufzuges durch mechanische Einwirkung gestoppt wurde. Im normalen Betrieb wird der Laufzeit - Timer durch Verzögerungs. - oder Bündigsignale immer wieder auf Null gesetzt.

Ein Laufzeitfehler setzt den Aufzug außer Betrieb und muss entsperrt werden.

## Sicherheitskette

Die Sicherheitskette ist im Prinzip die Reihenschaltung aller sicherheitsrelevanten Schalter und wird in vier Segmente unterteilt, denen die jeweiligen Sicherheitsschalter gemäß ihrer Funktion und Priorität entsprechend zuzuordnen sind. Die Sicherheitskreis - Abfrage erfolgt demnach an vier Punkten der sog. Sicherheitskette (SHK1, SHK2, SHK3, SHK4).

Im ersten Segment (SHK1) befinden sich alle passiven Schalter (Notenschalter, Regler,..), deren Ansprechen auf eine außerordentliche Betriebsstörung schließen lässt.

Eine Unterbrechung im SHK1 gilt als erheblicher Fehler und muss entsperrt werden.

Im zweiten Segment (SHK2) befinden sich alle passiven Schalter (Nothalt, Inspektion,..), deren Ansprechen eine vorübergehende Außer - Betrieb - Stellung darstellt.

Im dritten Segment (SHK3) befinden sich alle Türkontakte handbetätigter Türen.

Im vierten Segment (SHK4) befinden sich alle autom. betätigten Tür- und Riegelkontakte.

## Motor-/Ventil-/Brems-Verzögerung

Mit diesem universellem Zeitparameter lassen sich folgende Varianten realisieren:

### Pumpenmotornachlauf

Um bei hydraulischen Anlagen ein möglichst sanftes Anhalten der Anlage zu gewährleisten, läuft der Pumpenmotor nach dem Abschalten der Langsamfahrt noch einige Millisekunden nach. Dieser Nachlauf wird vom Rechner gesteuert. Hierbei wird ein Relais angesteuert, dieses Relais steuert das Langsamventil. Das Relais fällt nach Erreichen der Bündigkeit ab, erst nach der eingestellten Zeit werden die Hauptschütze ausgeschaltet. [Wird auf das zusätzliche Relais verzichtet, so fällt das "STERN/DREIECK" - Relais mit Erreichen der Bündigkeit ab, das "AUF" - Relais verzögert. Das DREIECK - Schütz muss dann in gewisser Weise über eine Selbsthaltung verfügen.

### Ventilnachlauf

Wie beim Motornachlauf wird jetzt aber nach Erreichen der Bündigkeit der Motor spannungslos und das Langsamventil bleibt noch geöffnet, um die kinetische Energie bei sehr schweren Pumpen für ein sanftes Anhalten zu nutzen. Erst nach der eingestellten Zeit schließt das Ventil.

[Auch hier gibt es die entsprechende Schaltungsvariante ohne Zusatzrelais]

### Bremsverzögerung

Hiermit ist ein möglicher Störfaktor bei Seilauflügen gemeint, nämlich die Remanenz im Bremsmagneten, die zu einem verzögerten Zufassen der Bremsbacken führt. Um nun lastabhängige Ungenauigkeiten der Bündigstellung so gering wie möglich zu halten, wird der Motor noch für die eingestellte Zeit unter Spannung gehalten.

[Nur mit Zusatzrelais (für Bremse)].

## MASCHINENTYP

### HYDRO

Hier arbeitet das vierte Standardrelais als "Stern/Dreieck" - Relais.

### SANFTANLAUFQUITTUNG

Ist dieser Eingang programmiert, wird sein Signal zusätzlich zum Stern/Dreieck - Timer ausgewertet. Bei Sanftanlauf - Schaltungen schaltet das "Stern/Dreieck" - Relais lediglich die Aufwärts - Ventile ein.

### SEIL

Hier arbeitet das vierte Standardrelais als "LANGSAM" - Relais im Wechsel mit "SCHNELL".

### GEREGELT

Steht dieser Parameter auf ‚JA‘, bewirkt der Zeitparameter "Motor-/Ventil-/Brems-Verzögerung" hier ein verzögertes Abschalten der Relais "AUF" und "AB" nach dem "Bündig" - Signal.

Seil geregelt:

Hier zieht das "SCHNELL" - Relais zusätzlich zum "LANGSAM" - Relais an. Das "LANGSAM" - Relais fällt mit dem "Bündig" - Signal ab.

Hydraulik geregelt: (Beringer)

Die Stern/Dreieck - Ansteuerung erfolgt wie gehabt. Es muss ein zusätzliches Relais "VENTIL AUF" programmiert werden. Es fällt mit dem "Bündig" - Signal ab.

(Funktion wie unter Pumpenmotornachlauf beschrieben, wirkt jedoch in beide Fahrtrichtungen)

## Standortanzeige

Die Standortanzeige kann 1:1 geschaltet werden, das bedeutet pro Etage ein IO z. B. für Lampen oder Displays mit uncodierter Ansteuerung. (Auch als "1 aus n" bekannt)

Die Variante "Q+1:1" zeigt zusätzlich zur aktuellen Etage (Dauerlicht) quittierte Innenrufe (blinkend) an. In den meisten Fällen wird man hierbei die Quittungslampen in den Ruftastern gleichzeitig als Standortanzeige nutzen wollen. Zu diesem Zweck dürfen die Ausgangs - Adressen der Standortanzeige mit den IO - Adressen der Innenrufe identisch sein.

Hinweis: Bei der Variante "Q+1:1" verliert der Innenruf der jeweils aktuellen Etage seine sonst gegebene "Tür - auf" - Funktion.

Neben der 1:1- Ansteuerung kann auch eine codierte Ausgabe (binär, bcd, gray) gewählt werden. In diesem Fall werden auf den Standanzeigen - Ausgängen 6, 7 und 8 die Signale "AUF", "AB" und "FAHRT" speziell zur Displayansteuerung angeboten. Beachten Sie hierbei, wie auch für sämtliche anderen Ausgangsfunktionen die maximale Belastbarkeit der IO's. (siehe Anhang)

## Weiterfahrtsanzeige

Muss eine Weiterfahrtsanzeige in konventioneller Verdrahtung ausgeführt werden, kann diese zur Minimierung des Aufwandes als diodenentkoppelte Matrix geschaltet werden. Hierfür können die "ETAGEN - STAND" - Ausgänge (entspricht der Standanzeige 1:1) als Pluspol und die Weiterfahrt - Ausgänge über Relais als Minuspol genutzt werden.

## Sicherheitsschaltung ENH

( TÜV – Zertifikat - Nr. 09 208 92625/5 )

Nachstellen bei geöffneter Schachttür und Fahrkorbtür gemäß TRA-265.11.

Sollte der Aufzug bei Stillstand in einer Etage einen der beiden Bündigschalter verlassen, so wird vom Rechner der Nachstellvorgang eingeleitet.

Es folgt eine Freigabeanforderung der Steuerung an den Eingang X der ENH.

Bedingt durch diesen Freigabeimpuls wird das Überbrücken der Türkontakte während einer normalen Fahrt im Zonenbereich einer Tür vermieden. (Forderung nach EN81, außerdem wird der Verschleiß der Relais durch ständiges Anziehen und Abfallen gemindert.)

Wird kein Fehler von der Sicherheitsschaltung erkannt, führt die Klemme Z Spannung und signalisiert dem Rechner die Richtigkeit. Die Tür - und Riegelkontakte werden überbrückt. Der Sicherheitskreis ist geschlossen und der Rechner kann den Aufzug mit langsamer Fahrt bündig stellen.

Ein Sicherheitsschaltungs - Fehler setzt den Aufzug außer Betrieb und muss entsperrt werden.

## Türen

Drehtüren werden automatisch erkannt (über SHK3, ohne zusätzliche Parametrierung).

Sämtliche Arten von Türantrieben können angesteuert werden. Das Öffnen der Tür kann Zeit verzögert nach dem Betätigen des Türriegels erfolgen.

Die Ansteuerung des Riegelmagneten erfolgt trotz geschlossener Tür erst beim Anstehen eines Fahrbefehls.

Im Fehlerfall unternimmt der Prozessor bis zu vier Türschließversuche und löscht danach anstehende Fahrbefehle. Erneute Fahrbefehlsgabe bewirkt jeweils zwei weitere Versuche.

## Fehlerspeicher

Unter Menü 1 ist der Fehlerspeicher zu finden. Die Anzeige erfolgt in Klartext mit Datum/Uhrzeit und ggf. mit Etagenstand. Für unterschiedliches Fehleraufkommen ergeben sich z.Z. folgende Werte:

Fehlerrate	Aufzeichnungsdauer	Kapazität
1 Fehler / Min.	5 Stunden	~ 330 Fehler
1 Fehler / Std.	10 Tage	~ 250 Fehler
1 Fehler / Tag	6 Monate	~ 200 Fehler

Bei Speicherüberlauf wird der älteste Fehler überschrieben.

## Tastaturfunktion

Mit Hilfe der Tastatur können alle Parameter eingestellt werden.

Die Taste PARAMETER öffnet nach der Kodeabfrage den ersten Parametersatz. Wird der Parametersatz nicht gewünscht, so wird durch nochmaliges Drücken weiter "gestept" um den nächsten Parametersatz aufzurufen. Innerhalb des Parametersatzes wird mittels der JA - Taste zum nächsten Parameter gesprungen.

Die ZURÜCK - Taste ist sehr nützlich, sollte man einmal am gesuchten Parameter(satz) "vorbei gelaufen" sein. Im Display erscheint im Klartext der gewünschte Parameter, dahinter die Information über die Einheit des Wertes {Millisekunden(ms), Sekunden(sek), Minuten(min) u.s.w.} und welcher Wert zur Zeit eingegeben ist. Soll nun der zu lesende Parameter geändert werden, so ist mit der NEIN - Taste zu antworten.

Eingaben können maximal 4 - stellig sein, d.h. es werden Werte von 0-9999 angenommen. Jede Eingabe muss mit der JA - Taste abgeschlossen werden.

Bei verschiedenen Parametern bewirkt die Eingabe "00", dass die entsprechende Funktion geändert oder abgeschaltet wird.

Beispiel:

Bei Parameterstellung "Sammeln" werden Außenrufe oberhalb der "Sammeletage" in absteigender Folge, unterhalb in aufsteigender Reihenfolge ausgeführt.

Ist der Parameter "Sammeletage" = 00, so werden Innen - wie Außenrufe gleichermaßen in Weiterfahrt - Richtung abgearbeitet.

[Anmerkung: Aus allen Parameter- oder Menü - Anzeigen heraus, kann wieder zur Standardanzeige gewechselt werden, indem die ZURÜCK - Taste längere Zeit gehalten wird.]

## Kodierung

Die Steuerung ist mit einem Firmencode gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt.

Die Kodierung ist 4 - stellig und kann vom Kunden geändert werden.

Der Prozessor hat zudem einen Werkskode (Supervisor), dieser Kode ist autovariabel und muss berechnet werden. Der Schlüsselalgorithmus unterliegt strengster Geheimhaltung und ist nur den Entwicklern bekannt.

## Eingabe Firmenname

Alle Tasten haben zu diesem Zweck eine Mehrfachbelegung, ähnlich wie sie inzwischen auch von Mobiltelefonen her bekannt ist:

TASTE	BELEGUNG
1	A B C D
2	E F G H
3	I J K L
4	M N O P
5	Q R S T
6	U V W X
7	Y Z + -
8	& / . B
9	]Ä Ö Ü
0	0 - 9 (ZIFFERN)

Mit der Taste NEIN startet die Eingabe beim ersten Zeichen (blinkender Cursor). Soll nun der erste Buchstabe eingegeben werden, drückt man die entsprechende Taste. Mit der Taste JA bestätigt man und springt zum nächsten Zeichen. Mit der Taste ZURÜCK kann man wieder eine Stelle zurückspringen.

## Sonstige Tastenfunktionen

In der normalen Standardansicht zeigt das Display in der ersten Zeile den Firmennamen. Darunter die momentane Fahrkorbposition und den Status der Türen. Die dritte Zeile meldet den Betriebszustand und die letzte Zeile zeigt Datum und Uhrzeit.

Während dieser Anzeige haben die Zifferntasten folgende Bedeutung:

- Taste 1 : Innenruf zur nächst höheren Etage
- Taste 2 : Innenruf zur obersten Etage
- Taste 7 : Innenruf zur nächst tieferen Etage
- Taste 8 : Innenruf zur untersten Etage

Von den Funktionstasten ist z.Zt. nur F1 fest mit "Außensteuerung EIN/AUS" belegt.

## Menü – Struktur

Die Bedieneroberfläche bietet drei Menüs, die über die jeweilige blaue Taste (Parameter, Menü 1, Menü 2) aufgerufen werden. Die Struktur ist bei allen Menüs ähnlich und soll nachstehend am Beispiel des Parameter - Menüs verdeutlicht werden.

Abweichend zu dem nachfolgend Gesagtem ist -

- den Menüs „Parameter“ und „Menü 1“ die Abfrage des 4 -stelligen Firmencodes (Pincode) vorgeschaltet.
- dem Menü „Parameter“ die Abfrage „Daten resetfest speichern?“ nachgeschaltet.

Daten	Eingänge	Ausgänge	Rufe		Kodierung
Maschinentyp	Bündig AUF	1.Standanzeige	1.Innenruf	.....	Firmencode
Geregelt	Bündig AB	2.Standanzeige	2.Innenruf	.....	Firmenname
Standanzeige	Korrektur	3.Standanzeige	3.Innenruf	.....	:
:	:	:	:	.	:
:	:	:	:	.	:
Ende der Liste	Ende der Liste	Ende der Liste	Ende der Liste		<b>ENDE DER LISTE</b>

Graphisches Modell des Parameter - Menüs

### DURCH DRÜCKEN DER BLAUEN TASTE ([PARAMETER], [MENÜ 1], [MENÜ 2])

- startet man das Menü (Kopfzeile, erste Spalte {z.B. hier ‚Daten‘})
- bewegt man sich innerhalb der Kopfzeile nach rechts
- bewegt man sich innerhalb der Spalte direkt zur Kopfzeile

### DURCH DRÜCKEN DER GRÜNEN TASTE [JA]

- bestätigt man die im Display gezeigte Einstellung
- bewegt man sich innerhalb der Spalte abwärts

### DURCH DRÜCKEN DER ROTEN TASTE [NEIN]

- verändert man die im Display gezeigte Einstellung oder
- startet den Eingabemodus (je nach Parameter)

### DURCH DRÜCKEN DER GRAUEN TASTE [ZURÜCK]

- verlässt man das Menü durch längeres Festhalten (drei Sekunden)
- bewegt man sich innerhalb der Kopfzeile nach links
- bewegt man sich innerhalb der Spalte nach oben
- bewegt man sich innerhalb einer Eingabe zum Anfang

### Daten resetfest speichern

Neu eingegebene (geänderte) Parameter befinden sich zunächst nur im Arbeitsspeicher (RAM), wo auch der Prozessor auf sie zugreift. Wird die Frage „Daten resetfest speichern“ mit JA beantwortet, wird eine dauerhafte Kopie der Daten im FLASH - Speicher abgelegt. Bei jedem Neustart des Systems(Reset), wird diese Kopie zurück ins RAM übertragen.

Will man bei einem Neustart die Daten im RAM bewusst erhalten, so kann man die rote Taste [NEIN] während des Einschaltens festhalten. Die Parameter bleiben dann weiterhin temporär erhalten(bis zum nächsten Reset).

Es ist zu beachten, dass sich neben der Prüfsummenkorrektur und anderen internen Vorgängen auch der Kontrast des Displays auf einen Standardwert einstellt und ggf. korrigiert werden muss.

## Parameterliste

### DATEN

AUFZUGTYP ?	SEIL / HYDRAULIK
GEREGELT ?	JA / NEIN
STANDANZEIGE ?	1:1 / BIN / BCD / GRAY / Q+1:1
ETAGENZAHL ?	2 - 12
DAUERIMPULSE für TÜRE auf	JA / NEIN
DAUERIMPULSE für TÜRE zu	JA / NEIN
TÜRTABELLE	A = Türe A; B = Türe B; D = Durchladung
TÜRE IN RUHE ZU	JA / NEIN
1-KNOPF - SAMMEL ?	JA / NEIN
SAMMEL - ETAGE ?	0 / 12
PARKHALT - ETAGE	0 / 12
ABSCHALT - ETAGE	0 / 12
EVAKUIER - ETAGE	0 / 12
FRÜHÖFFNENDE TÜR ?	JA / NEIN

ENDE DER LISTE



## EINGANGSADRESSEN

[EINGANGSADRESSEN von 1 bis 22 ohne Erweiterung, bis 248 IO's mit Erweiterung]

BÜNDIG AUF 1 - 248

BÜNDIG AB usw.

KORREKTUR usw.

RÜCKMELDUNG ENH / Z

Taster TÜR AUF

REVERSIERKONTAKT

LICHTSCHRANKE Tür A

LICHTSCHRANKE Tür B

Taster TÜR ZU

Taster LADEZEIT

Taster LÜFTER

Türendshalter A ZU

Türendshalter A AUF

Türendshalter B ZU

Türendshalter B AUF

INSPEKTION AUS

Inspektion SCHNELL

Inspektion AUF

Inspektion AB

RÜCKHOLEN EIN

Rückholen AUF

Rückholen AB

KAB.-LICHTINGANG auswerten JA / NEIN

KABINENLICHT - Sensor

ÜBERLAST - Sensor

RAUMTHERMOSTAT

SCHÜTZÜBERWACHUNG

EVAKUIEREN (Feuer)

FERNABSCHALTUNG

SANFTANLAUFQUITTING

SPERREINGANG

## EIN-/AUSGANGSADRESSEN (RUF)

[EIN-/AUSGANGSADRESSEN von 7 bis 22 ohne Erweiterung, bis 248 IO's mit Erweiterung]

1.INNENRUF

2.INNENRUF

:

usw.

1.AUßENRUF

2.AUßENRUF

:

usw.

## SCHLÜSSELADRESSEN

[EIN-/AUSGANGSADRESSEN von 7 bis 22 ohne Erweiterung, bis 248 IO's mit Erweiterung]

VORZUGSFAHRT INNEN

SONDERFAHRT ETAGE 1

SONDERFAHRT ETAGE 2

:

usw.

## AUSGANGSADRESSEN

[AUSGANGSADRESSEN von 1-22 (1-6 = Relais auf der Hauptplatine) ohne Erweiterung, bis 248 mit Erweiterung].

1.STANDANZEIGE

2.STANDANZEIGE

:

usw.

TÜR A AUF

TÜR A ZU

TÜR B AUF

TÜR B ZU

RIEGEL

VENTIL AUF / BREMSE ( Motor- / Ventilmachlauf / Beringer)

BESETZT - Melder

NACHHOLEN ENH/X

ÜBERLAST - Melder

KABINENLICHT AUS

AUßER BETRIEB

SAMMELSTÖRUNG

LÜFTER

FAHRT

FAHRT AUF

FAHRT AB

LANGSAM AUF

LANGSAM AB

SCHNELL AUF

SCHNELL AB

RICHTUNG AUF

RICHTUNG AB

WEITERFAHRT AUF

WEITERFAHRT AB

KORREKTURFAHRT

ETAGENSTAND 1

ETAGENSTAND 2

:

usw.

Ladezeit

Sonderfahrt

Brandfall

(Evakuierung)

Anfahrimpuls

ENDE DER LISTE

## SIGNALE DREHEN

Mit dieser Funktion können einzelne Signale getauscht werden, dies ist notwendig, wenn zum Beispiel bei einer Lichtschranke nur ein Kontakt zur Verfügung steht.

LICHTSCHRANKEN JA / NEIN

TÜRENDSCHALTER JA / NEIN

TÜR – AUF - TASTER JA / NEIN

REVERSIERKONTAKT JA / NEIN

FERNABSCHALTUNG JA / NEIN

SAMMELSTÖRUNG JA / NEIN

STANDANZEIGE JA / NEIN

## ZEITEN

RÜCKSENDEN	1 - 15 min
ZUR PARKETAGE nach	0 - 99 min
TÜRPAKZEIT	0 - 99 min
KABINENLICHT AUS	0 - 250 min
LAUFZEITÜBERWACHUNG	20 - 45 sek
ETAGENHALT	1 - 99 sek
TÜRLAUFZEIT AUF	1 - 99 sek
TÜRLAUFZEIT ZU	1 - 99 sek
LADEZEIT	1 - 250 sek
LÜFTERNACHLAUF	1 - 250 sek
KOMFORTLICHTSCHRANKE	0 - 2500 m. sek
TÜRUMSTEUERPAUSE	0 - 2500 m. sek
VERZÖGERUNG Türe AUF	0 - 2500 msec
KURZSCHLUSSDETEKTOR - TOTZEIT	100 - 990 m. sek
ENTPRELLZEIT KOPIERSCHALTER	0 - 250 m. sek
ENTPRELLZEIT TÜRRIEGEL	0 - 2500 m. sek
SCHLIEßZEIT TÜRRIEGEL	0 - 2500 m. sek
STERN-DREIECK-ANLAUF	0 - 2500 m. sek
VERZÖG. VENTIL SCHNELL AUF	0 - 2500 m. sek
VERZÖG. VENTIL SCHNELL AB	0 - 2500 m. sek
SCHNELL / LANGSAM UMSTEUERZEIT	0 - 990 m. sek
Motor / Ventil / Brems - VERZÖGERUNG	0 - 2500 m. sek

ENDE DER LISTE

## INTERFACE - PARAMETER

Mit dieser Funktion können einzelne Interfaces aktiviert und konfiguriert werden.  
(Einführung ab 2002; Vorläufige Daten CAN- Bus)

CAN - INTERFACE EIN	JA / NEIN
Schachtnr.	1 - 8 (Gruppenparameter)
Knoten – ANZAHL - Zahl	1 - 250
Knoten Nr. 1 = {Pos./Knotenart} \ : Knoten Nr. {n} = {Pos./Knotenart} /	Innentableau- / Schacht- / IO-Knoten (Knoten - Verdrahtungsliste)
Gong Klangart	A / B / C (wird von Gong - Elektronik ausgewertet)
Gong - Signal umleiten	8 Bit - Maske (Gruppenparameter) (steuert das Ertönen Schacht fremder Gongs)

ENDE DER LISTE

## KODIERUNGEN

FIRMENKODE ?

4 - stellig

WERKSEITIGE EINSTELLUNG: 1 2 3 4

FIRMENNAME ?

Bei NEIN blinkt die erste Stelle, nun kann mit Hilfe der Tastatur der Firmenname eingegeben werden.

TASTE	BELEGUNG
1	A B C D
2	E F G H
3	I J K L
4	M N O P
5	Q R S T
6	U V W X
7	Y Z + -
8	& / . B
9	[]Ä Ö Ü
0	0 - 9 (ZIFFERN)



## MENÜ 1

### FAHRKORB VERFAHREN

#### RÜCKHOLEN

Taste 1 = AUF  
Taste 7 = AB  
Taste JA/ZURÜCK = Ende

Wichtiger Hinweis: Beim Verlassen des Menüpunktes können anstehende Fahrbefehle sofort eine Suchfahrt starten.  
Ausführung nur bei geschlossener Sicherheitskette möglich.  
Überfahren der Endschalter möglich. (dann SHK offen!)

### FEHLERSPEICHER ANZEIGEN

#### Fehlereintrag #n

Anzeige des letzten (jüngsten) Fehlereintrags  
Taste JA = Anzeige des nächst älteren Eintrags  
Taste ZURÜCK = Anzeige des nächst jüngeren Eintrags

### FEHLERSPEICHER LÖSCHEN

#### LÖSCHEN

Nach mehrfacher Sicherheitsabfrage löschen des Fehlerspeichers.

### CAN - KNOTENRING INITIALISIEREN

#### INITIALISIEREN

Nach mehrfacher Sicherheitsabfrage initialisieren der CAN - Knoten (Identifiervergabe).

### DATUM / UHRZEIT EINSTELLEN

#### DATUM

Soll der gelesene Wert geändert werden, ist mit NEIN zu antworten.

#### UHR

### DISPLAYKONTRAST EINSTELLEN

#### DISPLAY - KONTRAST

Mit den Tasten 0 bis 9 kann der Kontrast eingestellt werden.

## MENÜ 2

### FEHLERSPEICHER ANZEIGEN

(wie Menü 1)

### SICHERHEITSKREISE

#### SICHERHEITSKREISE

SHK1 SHK2 SHK3 SHK4 und Kabinenlicht - Eingang  
werden angezeigt.

Hinweis: Die LED - Indikatoren können schon bei Teilspannungen leuchten,  
die vom Prozessor jedoch nicht akzeptiert werden.

### EINGÄNGE

EINGÄNGE (Darstellung des Eingangsstatus) 1 = 24V (Istwert)  
0 = 0V

Zunächst werden die Eingänge I1, I2, I3, I4, I5, I6 angezeigt.  
Nach Drücken der Taste JA werden die IO's nacheinander in  
Gruppen zu jeweils acht (IO 7 - 14, 15 -22, usw.) angezeigt.

### AUSGÄNGE

AUSGÄNGE (Darstellung des Ausgangsstatus) 1 = 24V (Prozessor - Sollwert)  
0 = 0V

Zunächst werden die Relais R1, R2, R3, R4, R5, R6 angezeigt.  
Nach Drücken der Taste JA werden die IO's nacheinander in  
Gruppen zu jeweils acht (IO 7 - 14, 15 -22, usw.) angezeigt.

### KURZSCHLÜSSE

KURZSCHLÜSSE 1 = OK  
0 = Kurzschluss

Anzeige der vom Prozessor als kurzgeschlossen geführten IO's.  
Durch Drücken der Taste JA werden die IO's nacheinander in  
Gruppen zu jeweils acht (IO 7 - 14, 15 -22, usw.) angezeigt.

PTC überprüfen ? (Taste MENÜ 2)

### PTC - WIDERSTAND

Widerstandsmessung am PTC - Eingang  
Anzeige von 0,0 kOhm bis 12,0 kOhm

## Hinweise und Fehlerquellen:

### Nutzung der IO's als Eingänge

Bedenken Sie bei der Auswahl anzuschließender Sensoren (z.B. elektronische Druckschalter), dass hinter jedem als Eingang verwendeten IO auch ein Ausgangstreiber steckt. Trotz hardwaremäßiger Unterdrückung transienter Einschaltvorgänge und entsprechender softwareseitiger Filteralgorithmen muss damit gerechnet werden, dass Störeinflüsse oder auch Fehlbedienungen einen Ausgangstreiber "versehentlich" aktivieren.

Verwenden Sie daher nach Möglichkeit keine Sensoren mit PUSH – PULL - Treibern (Schalter nach 0V), wenn diese nicht kurzschlussfest sind oder weniger als 500 mA treiben können.

Schützen Sie den Sensor im Zweifelsfall mit einer Diode.

### Belastungsfähigkeit

Die IO's sind gegen Kurzschluss und thermische Überlastung geschützt.

Beim Anschluss von ohmschen Lasten (z.B. LED's) sind Ströme bis 350 mA zulässig. Das entspricht bei 24 V einer Leistung von mehr als 8 Watt. Bei benachbarten IO's, genauer gesagt innerhalb einer Achtergruppe (IO 7-14, 15-22, 23-30, usw.) sollte die Summe 2A nicht übersteigen.

Für induktive Lasten sind Freilaufdioden bereits integriert.

Bei Kapazitäten und Lampen ist der hohe Einschaltstrom ein Kriterium. Eine eingestellte

"Kurzschlussdetektortotzeit" von 500 ms erlaubt z.B. den Anschluß eines Kondensators bis 470  $\mu$ F oder eine Lampenlast bis 5 Watt.

## INDEX

### A

Allgemeine Funktionen .....	9
Aufbau, elektrischer .....	5
Auf-Taster .....	9
Ausgänge .....	25
Ausgangsadressen.....	19

### B

Belastungsfähigkeit .....	26
Beringer .....	11
Bremsverzögerung.....	11

### C

CAN .....	22
-----------	----

### D

Daten .....	15
Datum .....	24
drehen .....	20

### E

Eingänge .....	25
Eingangsadressen .....	16
Elektrischer Aufbau.....	5
ENH.....	12
Erweiterungsplatine.....	5
Evakuieren.....	9

### F

Fahrkorb .....	24
Fehlerquellen .....	26
Fehlerspeicher .....	12, 24
Fernaus .....	10
Firmenkode.....	23
Firmenname.....	13, 23
Funktionsbeschreibung.....	6

### G

Geregelt .....	11
Grundplatine .....	5

### H

Hinweise .....	26
Hydraulik.....	11

### I

Initialisieren.....	24
Inspektion .....	9
Interface.....	22

### K

Kabinenlicht .....	10
Kode .....	23
Kodierung.....	13
Kontrast .....	24
Kopiersystem.....	7

Korrekturschalter.....	7
Kurzhaltestellen.....	7
Kurzschlußdetektortotzeit .....	26
Kurzschlüsse.....	25

### L

Ladezeit .....	9
Lampenlast .....	26
Laufzeitüberwachung .....	10
Leistungsdaten.....	4
Lichtabschaltung .....	9
Lichtschranke .....	9
Lüfter .....	9

### M

Maschinentyp .....	11
Menü1 .....	24
Menü2 .....	25
Menü-Struktur .....	14
Motornachlauf.....	11

### P

Parameterliste .....	15
Parken.....	9
Parketape .....	9
PIN .....	23
PTC .....	25
Pumpennachlauf .....	11

### R

Remanenz.....	11
resetfest speichern .....	14
Reversierkontakt.....	9
Rückholen.....	9, 24
Rufe .....	18
Rufe geben.....	13
Rufquittung blinkend.....	12

### S

Sammeln.....	10
Sanftanlauf .....	11
Schlüsseladressen .....	18
Seil.....	11
Sicherheitskette .....	10
Sicherheitskreise.....	25
Sicherheitschaltung.....	12
Signale.....	20
Sonderfahrt außen.....	10
Standortanzeige .....	12

### T

Tastaturfunktion .....	13
Tür-Auf .....	9
Türen .....	12
Türparkzeit .....	9

**U**

Uhrzeit.....24

**V**

Ventilnachlauf.....11

Vorzug innen .....10

**W**

Weiterfahrtsanzeige.....12

Widerstandsmessung.....25

**Z**

Zeiten.....21

ZURÜCK-Taste .....14